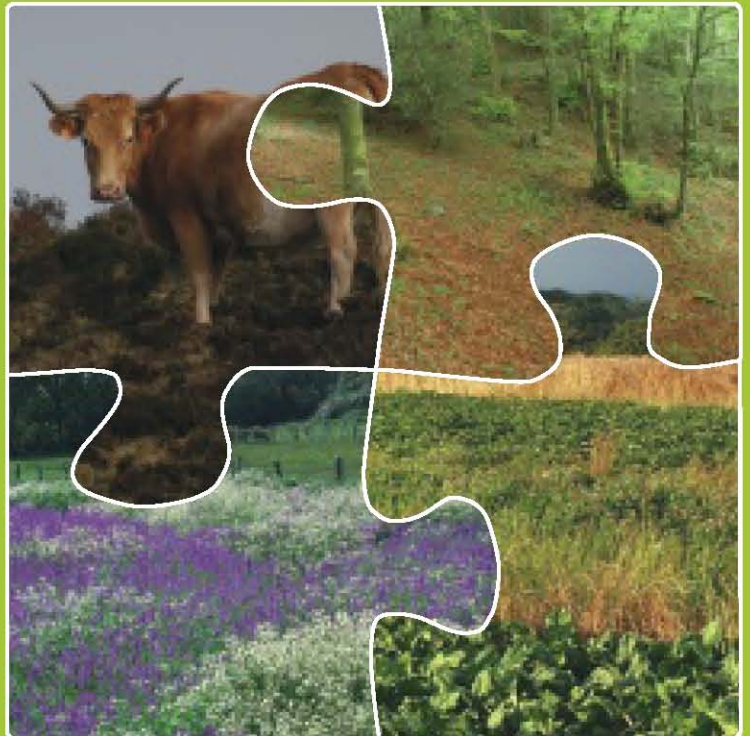


Recursos Rurais

revista oficial do IBADER



Volume 1 número 2 decembro 2006
ISSN 1885-5547

2007

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Recursos Rurais

Revista oficial do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

número 2 decembro 2006 ISSN 1885-5547

2007

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Recursos Rurais

Revista oficial do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER)

O Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER) é un instituto mixto universitario, situado na cidade de Lugo e conformado pola Universidade de Santiago de Compostela, a Consellería de Medio Ambiente, a Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural da Xunta de Galicia e o Instituto Lucense de Desenvolvemento Económico e Social (INLUDES).

Unha das actividades do IBADER é a publicación e difusión de información científica e técnica sobre o medio rural desde unha perspectiva pluridisciplinar. Con este obxectivo publícase a revista Recursos Rurais orientada a fortalecer as sinerxías entre colectivos vinculados ao I+D+I no ámbito da conservación e xestión da Biodiversidade e do Medio Ambiente dos espazos rurais, os Sistemas de Producción Agrícola, Gandeira, Forestal e a Planificación do Territorio, tendentes a propiciar o Desenvolvemento Sostible dos recursos naturais.

Recursos Rurais estrutúrase en dúas series. A serie Científico-Técnica publica artigos, revisións, notas de investigación e reseñas bibliográficas. Os artigos, revisións e notas deben ser orixinais, sendo avaliados previamente polo Comité Editorial e o Comité Científico Asesor. A serie Cursos e Monografías publica reunións, seminarios e xornadas técnicas e de divulgación, así como a promoción a difusión de Teses de Doutoramento, revisións ou á reedición de obras fundamentais.

IBADER
Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural
Universidade de Santiago de Compostela
Campus Universitario s/n
E 27002 Lugo, Galicia (España)

Tfno 982 285888
982 285900 Ext. 22490
Fax 982 285916

ibader@lugo.usc.es
www.usc.ibader.es

Recursos Rurais

Volume 1 · número 2 · decembro 2006

Sumario/Summary

Izco, J. · Ramil-Rego, P. · Díaz, R. · Sánchez, J.M.:

Brezales: biodiversidad, usos y conservación 5

Heathland: biodiversity, uses and conservation

Santé Riveira, I. · Crecente Maseda, R.:

RULES- Sistema de ayuda para la planificación del suelo rural 25

RULES A decision-making support system for rural land-use planning

Becerra, J.J. · Quintela, L.A. · Peña, A.I. · Ruibal, S. · Deiros, J. · Barrio, M. · Díaz, C. · Gracia, S. · Herradón, P.G.:

Duración del Período Gestacional en la Raza Rubia Gallega 35

Length of gestational period in the "rubia galega" cattle breed

Marey Pérez, M.F. · Fernández Alonso, S. · Crecente Maseda, R.:

Planificación forestal táctica y ordenación territorial: planes de ordenación de los recursos forestales, una aplicación en el distrito ambiental I de Galicia (España) 41

Tactic forest management and land-use planning: forest resources management plans, an application in the environment district of Galicia (Spain)

Ribó, M. · Albiach, R. · Canet, R. · Pomares, F.:

Phosphomonosterase and dehydrogenase activities in a horticulture soil under integrated and organic management 51

Actividade da Phosphomonosterasa e da deshydrogenasa nun solo hortícola baixo xestión integrada e orgánica

Riesco Muñoz, G. · Remacha Gete, A. · Pedras Saavedra:

Influencia de la situación geográfica y la fisiografía en la calidad de la madera de Quercus robur L. 57

Effects of geographic and physiographic setting on Quercus robur L. wood quality

Cabana Iglesia, A.:

O labor de experimentación e divulgación agronómica da Granxa da Devesa (1916-1936) 67

The role of "A Devesa" farm in agronomic experimentation and dissemination

Artigo

Manuel Francisco Marey Pérez · Sergio Fernández Alonso ·
Rafael Crecente Maseda

Planificación forestal táctica y ordenación territorial: planes de ordenación de los recursos forestales, una aplicación en el distrito ambiental I de Galicia (España)

Recibido: 13 Noviembre 2006 / Aceptado: 7 Decembro 2006
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2006

Resumen Gestión integral y uso múltiple del territorio son conceptos cada vez más presentes en la ordenación forestal, y en las distintas figuras de ordenación territorial y planeamiento sectorial. En España, hasta la fecha, la normativa e instrumentos de ordenación territorial, de concepción sesgadamente urbanística, han resultado muy poco aplicables a los espacios forestales. Sólo a partir de la Ley de Montes 43/2003 los planes tácticos de gestión forestal adquieren más y más importancia en España, siendo designados como Planes de Ordenación de Recursos Forestales (PORF) y que, según esta ley, "...han sido creados como instrumentos de planificación forestal integrados en el marco de la ordenación del territorio, y su ámbito de aplicación serán los territorios forestales con características geográficas, socioeconómicas, ecológicas o culturales homogéneas, de extensión superior al monte e inferior a la provincia". En el caso de Galicia, la unidad forestal que cumple estos requisitos es el Distrito Ambiental. En este artículo se expone la metodología que ha sido desarrollada para la elaboración de este tipo de planes en Galicia y su aplicación en la redacción del plan de un Distrito Ambiental concreto: el Distrito Ambiental I, Ferrol.

Palabras clave gestión forestal sostenible · uso múltiple del territorio · planificación forestal estratégica

Abstract The spatial integral management and its multiple use are concepts more and more present in the forest planning, and in the different figures of spatial and sectorial

planning. In Spain, until the present time, the norms and instruments of spatial planning, most of them with an urban planning conception, use to be precarious with respect to forest spaces. Only with the National Forest Law 43/2003, forest tactic management plans acquire more importance in Spain, being designated like Planes de Ordenación de Recursos Forestales or PORF (Management Plans of Forest Resources) and which according to this law, "have been created like instruments of forest planning integrated within the framework of the land planning, and their scope of application will be the forest territories with homogeneous geographic, socioeconomic, ecological and cultural features, with larger extension than forest but inferior to the province". In the case of Galicia, the forest unit that fulfils these requirements is the Environmental District. This article exposes the methodology that has been developed in order to elaborate this kind of plans in Galicia and their application in a concrete Environmental District: the Environmental District I, Ferrol.

Key words forest management · multiple uses on forest land · strategic forest planning

Sector Forestal Gallego

La superficie forestal representa el 69,4 % de la superficie de Galicia, y más de un 50 % está arbolado (MMA, 1998a). En términos comparativos, es la Comunidad española más densamente arbolada, constituyendo el monte gallego un 8 % de las masas arbóreas del país (MMA, 1998a). Tan sólo Suecia y Finlandia sobrepasan el porcentaje de superficie forestal de esta comunidad española. La superficie arbolada por habitante es de 0,51 ha/habitante, situando a esta Comunidad al nivel de los recursos forestales de países centroeuropeos como Alemania o Austria (UNECE/FAO, 2000).

La intervención humana ha sido la principal responsable de los cambios en las superficies forestales europeas y en el rol que desempeña la actividad forestal. En el caso de Galicia, la estructura y tipología agraria ha cambiado

Manuel Francisco Marey Pérez
Departamento de Ingeniería Agroforestal. Escola Politécnica Superior. Campus Universitario s/n 27002 -Lugo
tfno: 982285900 - ext: 23248. fax: 982285926
e-mail: marey@lugo.usc.es

Sergio Fernández Alonso · Rafael Crecente Maseda
Laboratorio del Territorio, Departamento de Ingeniería Agroforestal, Universidad de Santiago de Compostela Escuela Politécnica Superior, Campus Universitario s/n 27002 Lugo, España
Tfno: 34982252231-ext. 23642. fax: 34982285926

notablemente a lo largo de los últimos años, modificando paralelamente el modelo territorial asociado (Gómez, 2001). Fenómenos como la reducción en el número de explotaciones agrarias y el descenso poblacional en el medio rural, han originado profundos cambios en el sistema agrario tradicional (Marey, 2003).

Desde mediados del siglo XX hasta la actualidad las masas forestales en Galicia han experimentado una fase inicial de abandono, surgiendo posteriormente con una clara especialización funcional hacia la producción de madera para la industria de desintegración (Marey, 2003), lo que ha supuesto que casi la mitad de la producción de madera de España sea producida en esta región (Chas et al., 2002). Aproximadamente el 68 % de la superficie forestal pertenece a propietarios privados individuales, el 30% a comunidades de montes y el 2% restante es monte público.

Referentes en la planificación forestal

La planificación forestal, en un sistema de mercado libre, surge para resolver los conflictos y favorecer la cooperación entre los agentes involucrados en esta actividad (Elsasser, 2002), sean de tipo privado o público (Glück, 2002). Los planes forestales constituyen la principal herramienta para la resolución de problemas de gestión forestal (Davis et al., 2002). Los planes de gestión forestal desarrollados tradicionalmente se han fundamentado en objetivos de producción de madera y rentabilidad económica. A partir de la década de 1960 se integra el uso múltiple en la ordenación de los recursos forestales (Martin et al., 2000) y el interés de la sociedad en su conjunto en consonancia con el interés de los propietarios para la planificación forestal (Schanz, 2000). En la actualidad, la planificación va más allá y pretende obtener la máxima utilidad de los bosques (Buttong, 2000). Sin embargo, en el caso de Galicia se trata de una sociedad todavía en transición entre lo rural y lo urbano (Crecente et al., 2002), en el que la complejidad del espacio rural obliga a considerar cuál o cuáles son los objetivos de la actividad forestal como estrategia para el desarrollo rural y socioeconómico futuro (Nabuurs et al., 2001).

Como referencias en materia de planificación forestal en el ámbito de la Península Ibérica, destacan los PROF de Portugal (Martins, et al., 2004), mientras que en el caso de España no existe planificación táctica forestal integrada en la ordenación territorial (Alcanda & Fabra, 2003), aunque sí existe un espacio legislativo para esta actividad (Montiel, 2003, Martins, et al., 2004) como se muestra en la Figura 1.

La actual Ley 43/2003 de Montes, presenta entre sus objetivos solucionar las carencias de coordinación existentes entre planificación forestal y territorial. En el artículo 31 establece los Planes de Ordenación de Recursos Forestales (en lo sucesivo PORF), que constituyen los instrumentos para la aplicación táctica de los principios establecidos en la Estrategia Forestal y el Plan Forestal Español, y como marco de los planes de carácter operativo. Las Comunidades Autónomas pueden elaborar los PORF como instrumentos de planificación forestal, constituyéndose además en una herramienta marco para la ordenación territorial.

En este trabajo se presenta el primer procedimiento metodológico desarrollado en España, aplicado a la elaboración de un Plan de Ordenación de Recursos Forestales (PORF), más concretamente al Plan de Gestión Sostenible de los Distritos Ambientales de Galicia, y su aplicación en un distrito ambiental, en este caso el Distrito I Ferrol (Figura 2).

Material y métodos

El esquema general para la elaboración del PORF se muestra en la Figura 3.

Mecanismos de participación interna para la redacción técnica

El diseño de la metodología inicial para la redacción del documento técnico se debe ir detallando mediante reuniones periódicas en la mesa de trabajo (la Figura 4 muestra una visión de los miembros de la mesa de trabajo,

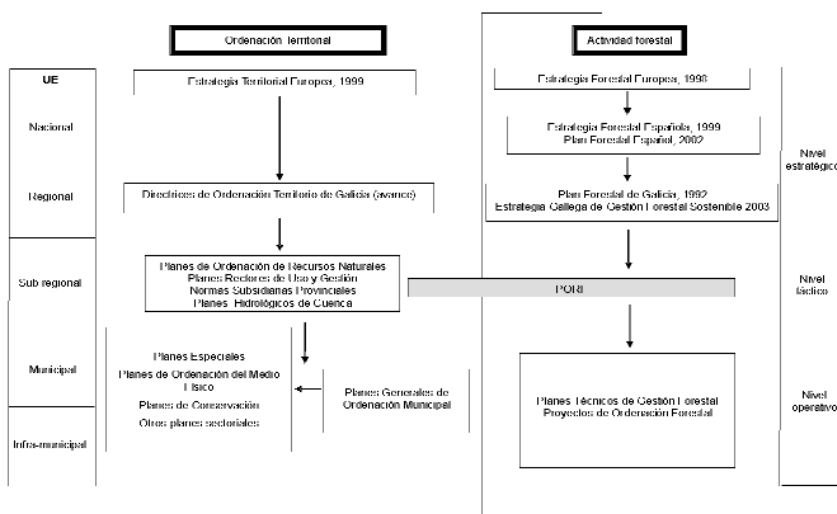


Figura 1.- Representación simplificada de los instrumentos de planificación territorial y forestal que afectan a Galicia

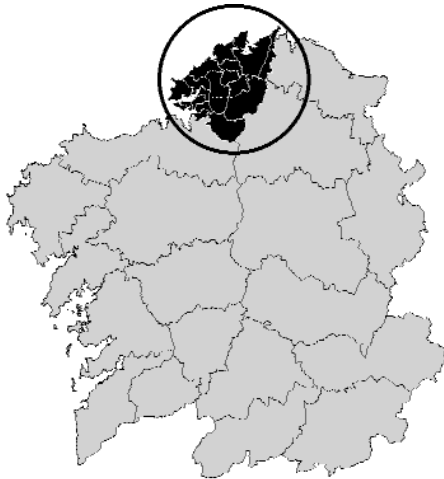


Figura 2.- Distritos Ambientales de Galicia, Distrito de Ferrol y municipios que engloba

su relación con el marco político-administrativo, técnico y social, y como se transfieren información). Estas reuniones, con no más de 6 miembros fijos y uno o dos puntuales (dependiendo de los temas a tratar en el orden del día), discuten las distintas tareas a realizar por las distintas partes o subcomisiones (si existen), coordinándolas en el tiempo, y evaluando y reajustando las ya realizadas. Otras reuniones, más frecuentes, son las realizadas por subcomisiones de miembros de la mesa de trabajo, incluso con otros agentes, para el trabajo del día a día. Además, también habrá contactos con otros agentes locales y población a través de encuestas y entrevistas personales.

Este sistema de trabajo busca una mayor transparencia en las decisiones técnicas y políticas en la etapa de definición de la metodología de elaboración del plan y una mayor implicación de los que serán afectados por el mismo

(Ananda & Herath, 2003), pero sin que el gran número de agentes en cada reunión pueda llegar a ser un problema. Esta restricción, descrita por Elsasser (2002) para las negociaciones de los Planes Nacionales Forestales (nivel estratégico), puede ser aplicada también a nivel subregional y táctico.

Revisión y recopilación de la información base

Recopilación de información estadística, cartográfica y temática. Las fuentes principales para esta escala de trabajo serán la cartografía 1:5.000 de la CPTOPV (Xunta de Galicia, 2000), el III Inventario Forestal Nacional (MMA, 1998a), el Mapa Forestal de España (MMA, 1998b), el Mapa de Usos del Suelo de Galicia (Xunta de Galicia, 2001), además de imágenes IRS (Indian Remote Sensing) del 2002 a escala 1:25.000. A su vez se reunió toda la información jurídica y administrativa del territorio.

Diagnóstico y evaluación: criterios e indicadores de gestión forestal sostenible

Los criterios e indicadores son instrumentos que permiten identificar las tendencias del sector forestal, determinan los efectos de las intervenciones de ordenación forestal en el tiempo, y facilitan la toma de decisiones en los procesos nacionales de política forestal (Braatz, 2001). El uso de indicadores de gestión sostenible para caracterizar la zona de estudio posibilita la comparación del estado de los mismos con valores de referencia. Al emplear un sistema de indicadores estandarizado como los de la Norma UNE 162002-2 (AENOR, 2001) de criterios e indicadores de Gestión Forestal Sostenible para la evaluación a escala regional, se facilitan tanto la planificación como la evaluación ex post en zonas homogéneas de un cierto tamaño, tal como propone Roman et al. (2001) para Francia

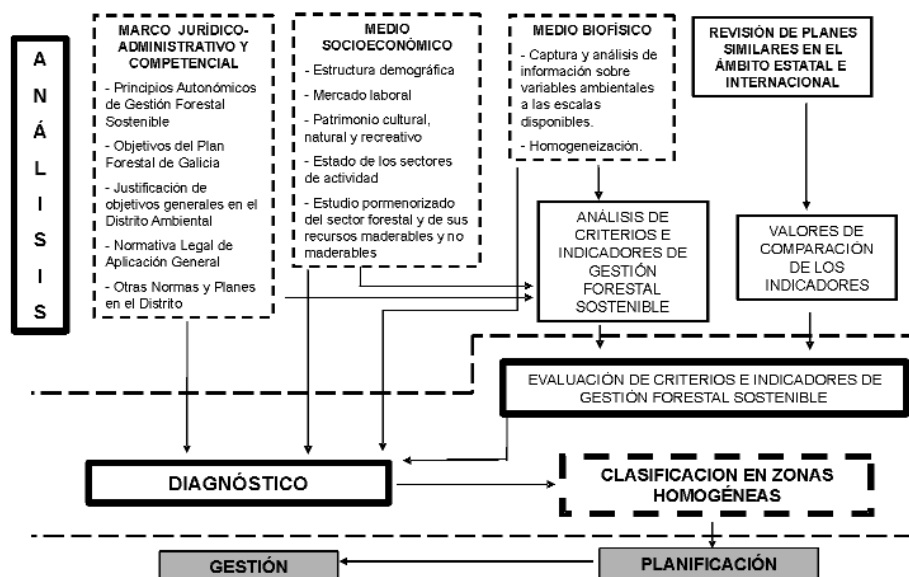


Figura 3.- Esquema general del PORF

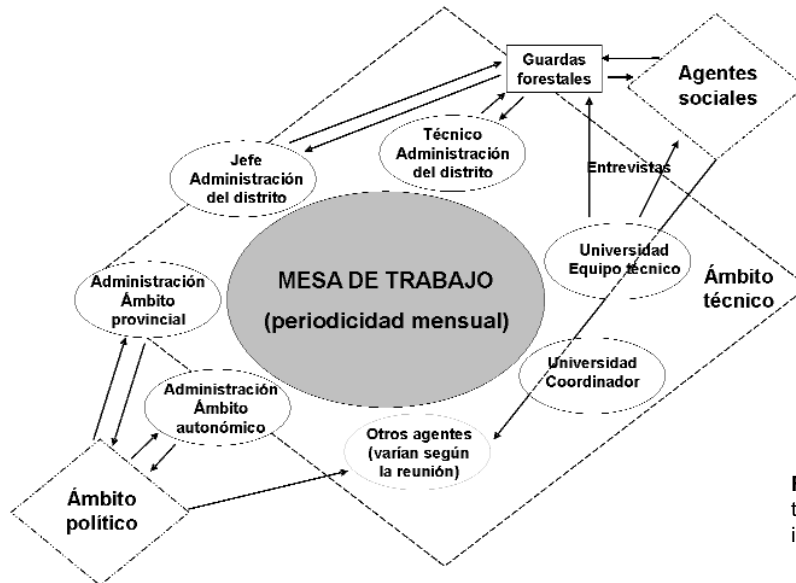


Figura 4.- Esquema de la mesa de trabajo y relaciones entre agentes implicados en el proceso

en zonas delimitadas para el Inventario Forestal Nacional. La recopilación de información se vio favorecida por la reciente elaboración del Referente Técnico Regional de Galicia, los montes de Galicia según la norma UNE 162002-2 de Gestión Forestal Sostenible (Xunta de Galicia, 2003b), donde lleva a cabo una labor de recopilación y sistematización de toda aquella información existente a nivel gallego relacionada con la actividad forestal.

A partir de la información territorial en todos los ámbitos y el estado de los indicadores se utiliza la herramienta de diagnóstico DAFO, empleadas en el ámbito de la planificación forestal a partir de indicadores (Kurttila et al., 2000). Se definen los objetivos específicos para el sector forestal en el distrito partiendo de la estrategia general (en este caso emanada del marco político y del Plan Forestal de Galicia). Estos objetivos afectan no sólo a aspectos económicos o silvícolas, sino también ambientales y sociolaborales.

Zonificación en unidades territoriales

Por su naturaleza, la zonificación es un instrumento básico para la ordenación territorial (Lin, 2000). Se puede definir la zonificación agro-ecológica y socio-económica como la subdivisión de un área territorial en unidades relativamente homogéneas, determinadas sobre factores biofísicos y socioeconómicos y en consideración a la aptitud de uso y a las demandas de uso de la tierra por parte de la población. La zonificación de grandes extensiones es posible gracias a la combinación de diversos instrumentos técnicos, sustentos teóricos y enfoques metodológicos, de acuerdo a las características de cada área o región (Lin 2000). La zonificación permite anticiparse a los usos de la tierra incompatibles entre sí, contribuyendo de este modo a evitar conflictos económicos y ambientales; muestra la diversidad de demandas para el uso sostenible de la tierra y de adaptaciones y respuestas que es necesario implementar; permite o facilita la armonización de criterios entre diferentes instancias y niveles comprometidos en la

planificación del uso de la tierra y la ordenación territorial; facilita la formulación e implementación de políticas y programas ajustados a las condiciones específicas de las distintas zonas establecidas, sin sacrificar las ventajas de las economías de escala (Gallent & Kim, 2001). El esquema metodológico empleado se observa en la Figura 5, del que resultaron las unidades territoriales que se muestran en la Figura 6.

Clases básicas

La leyenda de usos considerada fue la establecida por el Mapa Forestal de España, sirvió como base para una leyenda por niveles de agregación de acuerdo a las características forestales del territorio (Villaescusa et al., 2001). Señalar que en esta etapa se cuenta con el apoyo de imágenes del satélite IRS a escala 1:25.000 y de la cartografía 1:25.000 de Usos del Suelo de Galicia (Xunta de Galicia, 2001). Las categorías fueron elaboradas a partir de los instrumentos de planeamiento establecidos en la legislación sectorial y de ordenación territorial (MAP, 2003).

Vocación

El Plan Forestal de Galicia (Xunta de Galicia, 1992) considera la mayor parte del terreno forestal como de vocación forestal productiva, lo que se ha llamado suelo forestal general. Sobre esta zona se delimitan, por exclusión, aquellas zonas en las que se determine algún tipo de protección, definida por alguna limitación técnica o ambiental que ocasione restricciones importantes a la actividad forestal productiva (suelo forestal especial). Esta división protector-productor del suelo forestal es muy empleada en las clasificaciones forestales (Davis & Holmgren, 1998; Hakkarainen et al.1999).

Se distinguen como condicionantes físicos las limitaciones por pendiente, por la estructura del suelo y por riesgo de erosión. Se consideran como zonas de protección aquellas

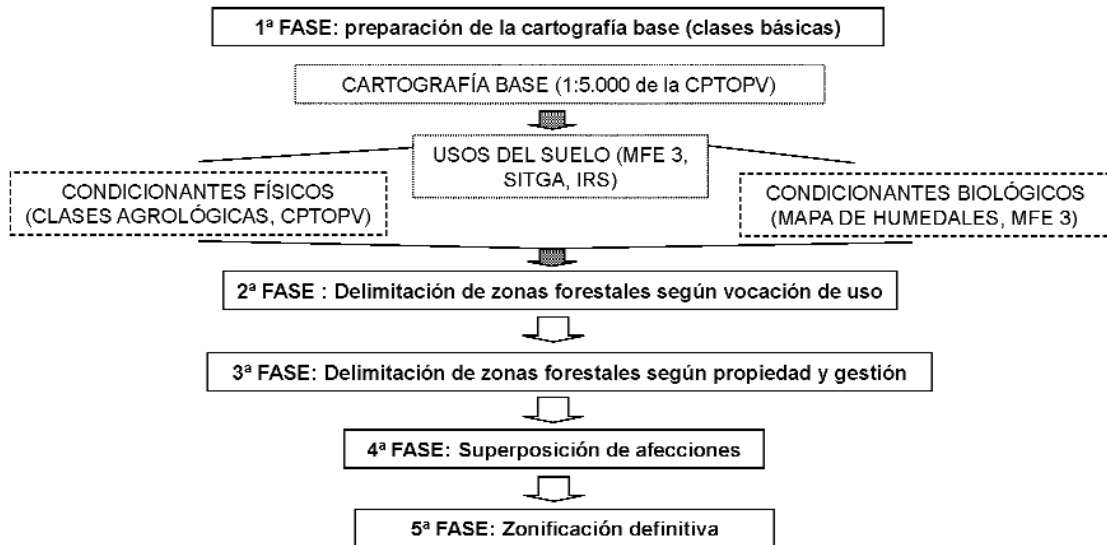


Figura 5.- Esquema de la metodología de zonificación

que presenten una pendiente igual o superior al 50%, debido a que en estas zonas de mayor pendiente, a parte de la dificultad para la accesibilidad, la pérdida de cubierta vegetal tiene mayor relevancia por el riesgo de erosión que presentan. Para integrar las restricciones por estructura del suelo y erosión se empleará la cartografía digitalizada de clases agrológicas de España (MAPYA, 1976).

La protección biológica del suelo forestal estará determinada por la presencia de hábitats de interés natural definidos por la Directiva comunitaria DC 92/43/CEE (Diario Oficial de la Comunidad Europea, 1992) como "Hábitats de Interés Comunitario" (Hi) o como "Hábitats prioritarios" (Hp). Ante la ausencia de cartografía de hábitats a escala adecuada, se optó por incluir en esta categoría aquellas áreas de las que había información suficiente y disponible en cuanto a sus límites y caracterización de los mismos y en los que existiera seguridad de que el interés ambiental pudiera ser corroborado con cualquier sistema homologado internacionalmente (Ramsar, Directiva Aves, Directiva Hábitat, IUCN).

Dado que el objetivo es localizar los hábitats que se encuentran en suelo forestal, se hará referencia principalmente a dos grandes tipos de sistemas que afectan al suelo objeto de planificación: los humedales y los bosques. El Inventario de Humedales de Galicia (Xunta de Galicia, 2003a) será la fuente para el primer tipo. En lo que hace referencia a los bosques, los naturales son considerados de interés comunitario, especialmente los bosques de ribera, que son hábitats prioritarios (Hp). La información cartográfica para su delimitación se puede obtener del Mapa Forestal de España (MMA, 1998b), antes comentado, a partir de aquellas teselas en las que la formación forestal dominante esté compuesta por frondosas autóctonas.

Como resultado de esta fase de zonificación se obtendrán las siguientes categorías: Suelo forestal general, Suelo forestal especial (según los condicionantes de pendiente,

estructura del suelo, erosión, bosques naturales y humedales con todas sus combinaciones), Suelo agropecuario, Suelo de minas y escombreras y Suelo urbano de núcleos rurales y sistemas generales y por último Suelo de Infraestructuras.

Propiedad y gestión

El siguiente paso en la zonificación es el consistente en la delimitación cartográfica de los montes en función de su propiedad y gestión, factores fundamentales en la ordenación de usos en zonas forestales (Glück, 2002). Se distinguen dos tipos de propiedad:

I. Propiedad pública: montes pertenecientes al Estado, la Comunidad Autónoma y a la Administración local.

II. Propiedad privada: montes pertenecientes a personas físicas o jurídicas de derecho privado, bien sea individualmente o en régimen de copropiedad. La propiedad privada está constituida por dos subtipos:

II.a) Propiedad colectiva.

II.b) Propiedad individual: definida por exclusión de las anteriores.

Se distinguieron además tres tipos de gestión:

I. Gestión pública autonómica: definida por aquellos montes del Patrimonio Forestal de la Comunidad, así como los montes privados gestionados por la Administración Forestal Regional a través de consorcios o convenios.

II. Gestión pública no autonómica: montes gestionados por diferentes Administraciones Públicas que no son la autonómica (caso por ejemplo de montes de municipios o de las Diputaciones Provinciales).

III. Gestión privada: definida por exclusión de las anteriores clases.

Afecciones

Existen una serie de condicionantes que afectan a las unidades territoriales resultantes de los tres pasos anteriores, unidades obtenidas combinando las distintas zonas obtenidas de cada una de las fases (ver Figura 6). Estos condicionantes o afecciones operan por superposición a las categorías, de modo que no limitan el uso, sino la forma en que este se va a desarrollar teniendo en cuenta sus riesgos derivados.

Las afecciones consideradas inicialmente se encuentran definidas por leyes sectoriales, y son: espacios naturales protegidos, costas, aguas, carreteras, instalaciones ferroviarias, líneas eléctricas, parques eólicos y patrimonio cultural e histórico.

Además, con el objetivo de regular las actividades forestales en las proximidades de zonas habitadas, especialmente en referencia al control de incendios forestales, se establece una zona de protección de 50 metros entorno a las actuales edificaciones, en la que existirán restricciones para la actividad forestal. Todas estas zonificaciones quedan supeditadas a la realización y actualización de los planeamientos municipales, que una vez realizados se incorporará su información a lo establecido en los PORF.

Por último, mención especial merecen aquellos montes en los que se haya realizado un plan de gestión forestal y que da operatividad a la planificación forestal dentro de dicho monte. En estos casos los planes de gestión forestal quedarán sometidos a lo que dispongan los PORF. De producirse contradicciones se solventarán en las pertinentes revisiones de estos instrumentos operativos.

Gestión

La gestión se debe llevar a cabo según dos objetivos básicos: la ordenación de las actividades forestales para los próximos 10 años y la vocación de extensión forestal que debe tener el plan. Esto implica que los materiales generados deben ser fácilmente consultables, aplicables y comprensibles para todos los agentes implicados.

Para lograrlo, cada unidad territorial contará con un documento en formato ficha de fácil consulta, donde se incluirán datos geográficos, una revisión de la legislación aplicable sobre las actividades en esas zonas, así como las propuestas generales de gestión (que incluirán desde directrices para actuaciones concretas a modelos silvícolas o actividades a promover en la unidad territorial). Existen otras fichas similares que incluirán los condicionantes contemplados para las áreas de suelo forestal especial,

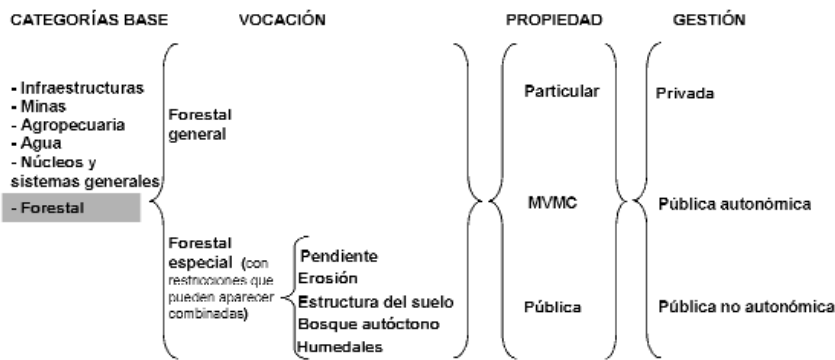


Figura 6.- Unidades obtenidas del proceso de zonificación

Unidades territoriales	Superficie (ha)	Superficie (%)
Agua	1162,53	0,76
Suelo agropecuario	34609,04	22,51
Suelo de infraestructuras	2229,69	1,45
Suelo de minas y escombreras	2937,22	1,91
Suelo forestal especial de monte vecinal en mano común de gestión autonómica	2216,80	1,44
Suelo forestal especial de monte vecinal en mano común de gestión no autonómica	96,75	0,06
Suelo forestal especial particular de gestión privada	31132,17	20,25
Suelo forestal especial público de gestión autonómica	5036,48	3,28
Suelo forestal especial público de gestión no autonómica	181,45	0,12
Suelo forestal general de monte vecinal en mano común de gestión autonómica	2149,77	1,40
Suelo forestal general de monte vecinal en mano común de gestión no autonómica	62,47	0,04
Suelo forestal general particular de gestión privada	59627,16	38,79
Suelo forestal general público de gestión autonómica	4267,72	2,78
Solo forestal general público de gestión no autonómica	1,58	0,00
Suelo urbano y de sistemas generales	8022,53	5,22
TOTAL	153735,37	100

Tabla 1.- Unidades territoriales en el Distrito I

cuyas propuestas de gestión específicas se aplicarán además de las que vengan dadas por su pertenencia a la unidad territorial según vocación, propiedad y gestión, prevaleciendo las más estrictas.

En aquellas zonas no forestales y para articular lo establecido en el Plan con las instrucciones de la Ley 9/2002 (Diario Oficial de Galicia, 2002), habrá otras fichas que recopilen toda la legislación que regula las actividades

forestales o que puedan afectar al sector forestal en las distintas unidades territoriales que propone dicha Ley (y que coinciden con algunas de las afecciones). Además se harán propuestas de gestión de estas zonas a contemplar en la elaboración o revisión de los planeamientos urbanísticos.

Señalar que toda la cartografía que compone el Plan deberá estar disponible en formato GIS para su consulta y análisis, con información geográfica metadatada y su inclusión en el

<u>Debilidades</u>	<u>Fortalezas</u>
<p><u>Marco físico biótico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - En los últimos años ha habido una importante reducción en la superficie de bosque autóctono. - Algunas especies de agentes bióticos que pueden dañar el bosque como <i>Gonipterus scutellatus</i> y otros están presentes en la zona. <p><u>Ecosistemas forestales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 24% de la superficie forestal de la zona es no arbolada. - Gran intensificación de masas monoespecíficas para usos restringidos (<i>Eucalyptus globulus</i> para industria de desintegración). - Alta proporción de propiedad privada (86.1%), con baja tendencia al asociacionismo y cooperativismo. - Existencia de unos 78,000 propietarios catastrales, cada uno a su vez con varias parcelas (media en el distrito de 7,3 parcelas por propietario de rústica), lo que denota gran fragmentación del paisaje. - Existe una falta de extensión forestal, lo que es en parte causa de la baja cultura forestal y el uso de técnicas silvícolas inadecuadas. - Baja oferta de madera de calidad y otros productos de alto valor añadido. - Falta de regulación en los productos forestales complementarios (setas, plantas medicinales, miel, etc.) <p><u>Marco socio-económico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bajo nivel de "cultura forestal". - Gran tendencia a la despoblación en áreas rurales. - Baja integración de la industria forestal en las dinámicas poblacionales de la zona. - Falta de mano de obra especializada para trabajos forestales. 	<p><u>Marco físico abiótico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Existencia de áreas de gran potencial productivo (entre las máximas de Europa). <p><u>Marco físico biótico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gran variedad de hábitats de alto valor para la conservación. <p><u>Ecosistemas forestales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2/3 del distrito I tienen uso forestal, con una proporción de cubierta arbolada mayor que la media gallega. - 56% de las zonas forestales proceden de repoblación, casi todas en propiedad particular, lo que denota la consideración del bosque como un importante recurso productivo. <p><u>Recursos forestales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El 10% del área forestal de la zona está gestionada por la Administración Pública, lo que en teoría facilita la implantación de prácticas de desarrollo forestal sostenible. - El 15 % del área forestal tiene un plan de gestión forestal de algún tipo. - El 26% de las existencias provinciales y el 8,73% de las regionales están en esta zona (<i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i> son las especies más importantes). - Existe una importante riqueza piscícola en los ríos del distrito. <p><u>Marco socio-económico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadena productiva completa en la zona (tablero de partículas).
<p><u>Amenazas</u></p> <p><u>Marco físico abiótico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen algunas áreas con alto riesgo de erosión y gran pendiente. - Hay bastantes zonas de baja fertilidad y otras limitaciones por la estructura del suelo, incluso zonas de carácter ultrabásico. - Hay zonas con restricciones climáticas, sobre todo por heladas. <p><u>Marco físico biótico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Existen algunas especies vegetales y animales protegidas, así como ecosistemas de gran interés cuya conservación requiere especial atención. <p><u>Ecosistemas forestales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Existencia de incendios forestales, problema endémico en Galicia (si bien en esta zona no son tan comunes, estando bastante por debajo de la media gallega). <p><u>Marco socio-económico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gran variación en los precios de la madera, lo que crea inestabilidad de los mercados. - No existió una adecuada y suficiente participación de los agentes locales en pasados procesos administrativos para la declaración de espacios protegidos en el área de estudio, lo que dejó desconfianza hacia las herramientas de gestión territorial y la administración en general. 	<p><u>Oportunidades</u></p> <p><u>Ecosistemas forestales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La Red Natura 2000 tiene una importante presencia en la zona (15 % del área total), y deberá contar con sus propios instrumentos de planificación que permitirán la gestión de usos no productivos de los espacios forestales. <p><u>Recursos forestales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Otros recursos no madereros están adquiriendo mayor importancia en espacios forestales (parques eólicos, ganadería o incluso la caza a través de los Planes de Ordenación Cinegética). - La certificación forestal empieza a introducirse en el marco de la planificación forestal gallega. <p><u>Marco socio-económico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El despoblamiento rural hace más interesante las repoblaciones para los propietarios, incluso en tierras agrarias (lo que está generando polémica en Galicia ya desde hace años). - Las subvenciones actuales para diferentes actividades forestales pueden aumentar el interés de los propietarios en invertir en las áreas forestales.

Tabla 2.- DAFO resumido del sector forestal del Distrito Ambiental I de Galicia

IDE RIMAX, Data Spatial Infrastructure Environmental and Geographic Information Net basado en la INSPIRE European Union Initiative (Béjar et al., 2003). Con ello se pretende dar acceso al público a los datos del mismo, dado que el empleo de las nuevas tecnologías de información permitirá obtener un mejor resultado en lo que hace referencia a la extensión forestal (Lin, 2000).

Validación en el distrito gallego de Ferrol I

Para la validación de la metodología se seleccionó el distrito I, Ferrol. Su extensión es de 1.555 Km², repartidos en 20 municipios agrupados en tres comarcas, con unos 205.000 habitantes, concentrados básicamente en la zona costera. Existen un total de 2.800 núcleos de población, siendo el núcleo de Ferrol el de mayor importancia con casi 110.000 habitantes. En el conjunto del distrito, se produce una tendencia general a la pérdida de población.

La selección de este distrito para el desarrollo de la metodología, se fundamentó en su importancia forestal dentro del contexto de Galicia, su diversidad en unidades de gestión forestal (ver Tabla 1), existiendo además distintas figuras de protección de espacios naturales, siendo la más importante un parque natural (la Fragas del Eume).

Para el desarrollo de la metodología de aplicación en esta zona fueron necesarias 12 reuniones de medio día de duración de la mesa de trabajo en el período de un año. Existió además un contacto diario vía internet y reuniones semanales entre diferentes miembros del equipo redactor y responsables de la Administración Forestal en sus diferentes niveles. Otros contactos de los diferentes miembros de la mesa de trabajo con otros agentes locales y la población de la zona fueron realizados a través de encuestas y entrevistas personales, especialmente en el área del Parque Natural de las Fragas del Eume (Feder E. 2004) así como algunos propietarios forestales, trabajadores forestales y empresarios en todo el distrito. La Tabla 2 muestra el resumen del DAFO obtenido para el sector forestal del Distrito I.

Conclusiones

El desarrollo metodológico y la aplicación de esta experiencia piloto de redacción de un PORF, abre una nueva perspectiva en la planificación forestal táctica (olvidada en las últimas décadas en la planificación forestal en España) e incluso en la integración de la planificación forestal en el marco de la ordenación del territorio. Se ha puesto de manifiesto que el desarrollo de una metodología técnica de redacción para implementar estos instrumentos de planificación debe permitir la participación de todos los agentes afectados, y debe realizarse a partir de datos base adecuados que permitan un diagnóstico adecuado a la escala de trabajo. El Referente Técnico Forestal a nivel regional basado en estándares de información valiosa que puede servir de referencia en el diagnóstico, pudiendo emplearse la herramienta DAFO con buenos resultados a esta escala territorial. Por ello y pensando en la futura generación de PORF, lo aprendido hasta ahora permite

considerar que los aspectos a mejorar pasan por facilitar el acceso a la información de base (especialmente en lo referido por un lado a la unificación de fuentes y criterios de delimitación de la propiedad y gestión, y por otro de los usos del suelo, sobre todo respecto a los hábitats protegidos), que debería estandarizarse para poder destinar el esfuerzo no a su recopilación y sistematización sino a su análisis (Álvarez et al., 2003).

Otro aspecto a mejorar para dotar a los PORF de mayor capacidad operativa es la coordinación administrativa y el interés de contar con todos los agentes afectados en la definición de los objetivos tácticos y, a partir de ahí, promover la diversificación de las propuestas de gestión basadas en modelos multiobjetivo y de múltiples alternativas (Cea & Jofre, 2000, Kangas et al., 2004). La incorporación de herramientas de apoyo a la decisión en la planificación forestal (Borges et al, 1999, Falcao & Borges, 2002) que permitan analizar las múltiples alternativas propuestas y seleccionar aquellas que mejor se adapten a la opinión de la población y a la planificación estratégica forestal para el conjunto de la región y del Estado debe ser la tendencia de esta futura generación de PORF, lo que mejorará la aplicabilidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la extensión forestal posibilitando un trabajo conjunto entre la administración de cada distrito y los propietarios forestales.

Agradecimientos Agradecer el apoyo y la financiación aportada por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia, en especial a la Dirección Xeral de Montes y a todo el personal técnico que ha trabajado en este proyecto.

Bibliografía

- AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) (2001). Norma UNE 162002-1: Gestión Forestal Sostenible. Criterios e indicadores de la unidad de gestión. Parte 1: Criterios e Indicadores genéricos. Madrid, España.
- Alcanda P. & Fabra M. (2003). La Planificación Forestal y la ordenación del territorio. I Semana Internacional de la Política Forestal. V Forum Internacional de Política Forestal Gestión sostenible de los bosques y los espacios forestales mediterráneos. Solsona-Barcelona.
- Álvarez C.J., Maseda F., Marey M.F. & Crecente R. (2003). Rural Planning in Costa Rica. *Interciencia* n°29-2 pp 68-74.
- Ananda J. & Herath G. (2003). Incorporating stakeholder values into regional forest planning: a value function approach. *Ecological Economics* 45 pp 75-90.
- Béjar R., Aboal J., Gould M., Muro-Medrano P.R., Vila P. (2003). Incremental Construction of a Regional SDI, an Example Case in the Galicia Region. 9 th EC GI & GIS Workshop. ESDI: Serving the User. A Coruña.
- BOE (2003). Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes. BOE 280, del 22 de Noviembre de 2003. Madrid, España.

- Borges J. G., Hoganson H. M. & Rose D.W. (1999). Combining a decomposition strategy with dynamic programming to solve spatially constrained forest management scheduling problems. *Forest Science* 45 pp 201-212.
- Braatz S. (2001). Use of Criteria and Indicators for Monitoring Assessment and Reporting on Progress toward Sustainable Forest Management in the United Nations Forum on Forest. Report prepared for the International Expert Meeting on Monitoring, Assessment and Reporting on Progress toward Sustainable Forest Management. Yokohama, Japón, 5-8 Noviembre 2001.
- Buttord G. (2000). How can policy take into consideration the full value of forests? *Land Use Policy* 17 pp 169-175.
- Cea C. & Jofre A. (2000). Linking Strategic and Tactical Forestry Planning Decisions. *Annals of Operations Research* 95 pp 131-158.
- Chas M^a. L., Lorenzo M. C., Pérez J., Rodríguez D., Mesías A., Torres S. & Villar J. (2002). Socioeconomía forestal. En: IEF: Contribución de la región GALICIA. Eurosilvasur. Burdeos, Francia.
- Crecente R., Álvarez J.C. & Fra U. (2002). Economic, social and environmental impact of land consolidation in Galicia. *Land Use Policy* 19 pp 135 – 147.
- Davis R. & Holmgren P. (1998). FRA 2000: Términos y Definiciones. Roma: Departamento de Montes, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Madrid.
- Davis L.S., Jonson K.N., Bettinger P.S. & Howard T.E. (2002). Forest Management. To sustain ecological, economical and social values. 4^a Ed. McGraw-Hill Higher Company. New York. 804 pp.
- DOG (1989). Ley 13/1989 del 10 de Octubre, de Régimen de los Montes Vecinales en Mano Común de Galicia. BOE del 9 de Febrero de 1990 y DOG del 20 de Octubre de 1989. Santiago de Compostela, España.
- DOG (2002). Ley 9/2002, del 30 de Diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia. DOG del 31 de Diciembre de 2002. Santiago de Compostela, España.
- DOG (2004). Ley 15/2004, del 29 de Diciembre, de modificación de la Ley 9/2002, del 30 de Diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia. DOG del 31 de Diciembre de 2004. Santiago de Compostela, España.
- DOCE (1992). Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de Mayo de 1992, Relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de La Fauna y Flora Silvestres. DOCE Núm. L 206, de 22 de Julio de 1992. Bruselas, Bélgica
- Elsasser, P. (2002). Rules for participation and negotiation and their possible influence on the context of a National Forest Programme. *Forest Policy and Economics* 4 pp (291 – 300).
- Falcão A. O. & J. G. Borges. (2002). Combining random and systematic search heuristic procedures for solving spatially constrained forest management scheduling problems. *Forest Science* 48 pp 608-621.
- Feder E. (2004). Assessing Community Participation, Awareness, Attitudes and Perceptions of Sites of Community Importance: The case of Fragas do Eume in the Galician region of Spain. Master's Thesis of Land Management and Land Tenure, Centre for Land Management and Land Tenure, Technische Universität München. Munich
- Gallent N. & Kim K.S. (2001). Land zoning and local discretion in the Korean planning system. *Land Use Policy* 18 (3) pp 233-243.
- Gómez D. (2001). Ordenación Territorial. Madrid. Ed. Mundi-Prensa. 710 pp. Madrid
- Glück P. (2002). Property rights and multipurpose mountain forest management. *Forest Policy and Economics* 4 pp (125-134).
- Hakkarainen J., Penttinen M. & Kajanus M. (1999). Ratio Analysis for non-industrial private forestry. En: A. Niskanen y P. Hyttinen (Eds.), Prospects International Statistics of Farm Forestry (pp. 13-32) European Forest Institute. Joensuu.
- Kangas J., Store R. & Kangas A. (2005). Socioecological landscape planning approach and multicriteria acceptability analysis in multiple-purpose forest management. *Forest Policy and Economics* 7 (4) pp 603-614.
- Kurttila M., Pesonen M., Kangas J. & Kajanus M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis — a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics* 1 (1) pp 41-52.
- Lin F.T. (2000). GIS-based information flow in a land-use zoning review process. *Landscape and Urban Planning* 52 (1) pp 21-32.
- Marey M. F. (2003). Tenencia de la tierra en Galicia: Modelo para la caracterización de los propietarios forestales. Tesis. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.
- Martin W.E., Wender H. W. & Shields D.J. (2000). Stakeholder objectives for public lands: Rankings of forest management alternatives. *Journal of Environment Management* 58 pp 21-32.
- Martins H., Pereira S., Rocha J. & Borges J.S. (2004a). Desenvolvimento de Bases de Informação para sistemas de informação aplicados ao ordenamento florestal. *Silva Lusitana nº especial*, pp 49-67.
- Martins H., Marey M.F., Uva J.C., Ribeiro R.P. & Borges J.C. (2004b). The contribution of regional planning for the development of forest management plans - A comparative analysis of case studies from Portugal and Spain. Actas de II Simposio Iberoamericano de Gestión y Economía forestal. <http://www.gruponahise.com/simposio/papers%20pdf/Marey%20IV.pdf>. Barcelona

- MAP (2003). Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales. M.A.P. Madrid.
- MAPYA (1976). Mapa de clases agrológicas de España 1:50.000. Madrid, España.
- MMA (1998a). III Inventario Forestal Nacional. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, España.
- MMA (1998b). III Mapa Forestal de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, España.
- Montiel C. & Galiana L. (2005). Forest policy and land planning policy in Spain: a regional approach. *Forest Policy and Economics* 7 (2) pp 131-142.
- Nabuurs G.J., Paivinen R. & Schanz H. (2001). Sustainable management regimes for Europe's forests a projection with EFISCEN until 2050. *Forest Policy and Economics* 3 pp 155-173
- Roman-Amat B., Hermeline M. & Michon J.M. (2001). An Approach to Indicators for Sustainable Forest Management at the Sub-national Level in European Forestry. In: Criteria and indicators for sustainable forest management. 2001 CAB international. 423-440.
- Schanz H. (2000). National forest programmes in a scientific perspective. Liaison Unit Vienna. Ministerial Conference on The Protection of Forests in Europe: The Role of National Forest Programmes in the Pan-European Context. Proceedings of the workshop on the role on national forest programmes in Europe, September 14-16 in TullnyAustria, Vienna. pp. 15-20.
- UNECE/FAO (2000). Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand. United Nations Publication. Sales, 99-II-E-36, 500 p. Roma. Italia
- Villaescusa R., Vallejo R., De La Cita B. (2001). Actualización del mapa forestal de España. En: III Congreso Nacional Forestal (pp. 153-158).Granada.
- Xunta de Galicia (1992). Plan Forestal de Galicia. Consellería de Agricultura, Gandería e Montes. Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural. Santiago de Compostela, España.
- Xunta de Galicia (2000). Cartografía dixital 1:5.000 de Galicia. Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda (CPTOPV). Santiago de Compostela, España.
- Xunta de Galicia (2001). Cartografía de usos do solo 1:25.000 de Galicia. SITGA (Sistema de Información Territorial de Galicia). Santiago de Compostela, España.
- Xunta de Galicia (2003a). Inventario dos Humidais de Galicia 1:5.000. Consellería de Medio Ambiente. Dirección Xeral de Conservación da Natureza. Santiago de Compostela, España.
- Xunta de Galicia (2003b). Los montes de Galicia según la norma UNE 162002-2 de Gestión Forestal Sostenible. [Diagnóstico]. Referente Técnico Forestal. Sistema PEFC de certificación regional. Dirección Xeral de Montes e Industrias Forestais. AFG. Santiago de Compostela, España.