

TERCER INVENTARIO FORESTAL NACIONAL: EL INVENTARIO DE LOS SISTEMAS FORESTALES

RAMÓN VILLAESCUSA SANZ

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. GRAN VÍA DE SAN FRANCISCO, 4. 28005 MADRID

RESUMEN

El tercer Inventario Forestal Nacional pretende ser el inventario de los sistemas forestales, tanto los arbolados, como se hizo en los dos anteriores inventarios, como los desarbolados, particularmente los arbustivos, de matorral y herbáceos, todo ello por medio de indicadores de su funcionamiento. Para su ejecución se apoyará en avanzadas tecnologías que permitirán la captura, análisis y explotación de los datos requeridos para el conocimiento y gestión de los sistemas forestales.

P.C. Inventario forestal, Sistema forestal, Indicador, Datos.

SUMMARY

The III National Forest Inventory pretends to be the inventory of the forestal systems, including the wooded, as it was done in the two former Inventories, as well or the unwooded, particularly bush, bruswood and herbaceous, all of it through indicators of its own working.

To be executed, the III National Forest Inventory will have support in advanced technologies that will allow the search, analysis and use of the data required for the knowledge and management of the forestal systems.

K.W. Forest inventory, Forest system, Indicator, Data.

INTRODUCCIÓN

El primer Inventario Forestal Nacional (IFN1), elaborado entre los años 1965 y 1974, tuvo como objeto proporcionar a nivel provincial, información sobre superficies, número de árboles forestales, volúmenes en pie maderable y leñoso, y el crecimiento anual del volumen maderable.

El procedimiento de ejecución del inventario consistió en la aplicación de un doble muestreo estadístico: un muestreo fotográfico para la clasificación de superficies y un muestreo terrestre para la reclasificación de esas superficies y el cálculo de existencias.

La metodología aplicada al IFN1 fue considerada en su tiempo como avanzada por las siguientes razones:

- la utilización masiva de las fotografías aéreas y la fotointerpretación
- la introducción del muestreo estadístico en los inventarios forestales, hasta entonces habitualmente efectuados por conteo pie a pie.
- el empleo del relascopio de Bitterlich para la selección de la muestra y la medición de diámetros y alturas
- el procesamiento informatizado de los datos, utilizando computadores de fichas perforadas

El segundo Inventario Forestal Nacional (IFN2), 1986-1995, tuvo como objetivos el proporcionar una información puesta al día y continuada de los montes españoles y el constituir

una base de datos de fácil acceso para ayudar en la planificación y gestión de los recursos forestales a nivel provincial, autonómico y nacional.

Las novedades más notables introducidas en el IFN2 en relación con el IFN1 fueron las siguientes:

- la clasificación de las superficies correspondientes a los diversos usos del suelo utilizando cartografías temáticas (Mapa de Cultivos y Aprovechamientos del M.A.P.A., principalmente)
- la distribución sistemática de las parcelas de muestreo mediante una malla kilométrica
- la concepción del inventario como continuo con ciclos de repetición decenales
- la toma de datos de campo en parcelas circulares de radios múltiples, en vez de las parcelas móviles de Bitterlich del IFN1
- la extensión de la toma de datos de campo a parámetros correspondientes a la masa forestal, tales como regeneración, matorral, clase de suelo, manifestaciones erosivas, distribución espacial, composición específica y estado selvícola, entre otros
- la creación de una base de datos llamada SINFONA (Sistema de Información Forestal Nacional) para el inventario y la gestión forestal, utilizando como herramienta un Sistema de Información Geográfica (GIS)

El tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3), que actualmente comienza, ha sido diseñado atendiendo a los fines ecológicos, económicos, sociales y culturales que la sociedad demanda a la gestión de los montes españoles. Si el IFN1 tuvo el árbol como principal protagonista y el IFN2 amplió su ámbito considerando la masa arbórea, el IFN3 está concebido como el inventario de los sistemas forestales.

Como novedades más importantes respecto al inventario anterior, están previstas las siguientes:

- la utilización de una actualización del Mapa Forestal de España como base cartográfica para la determinación de superficies
- la extensión del muestreo a las superficies forestales desarboladas
- la toma de datos mediante ordenadores portátiles y la transmisión de información por cable
- la probable utilización de sistemas de posicionamiento global (GPS) para la identificación y acceso a las parcelas de muestreo
- la notable ampliación de los parámetros incorporados al inventario, parte de ellos tomados en campo y el resto en gabinete
- la publicación de resultados en un sistema mixto de papel y CD-ROM

OBJETIVOS DEL IFN3

El IFN3, ambiciosamente concebido como una gran base de datos de la Naturaleza, pretende alcanzar los objetivos siguientes:

Objetivos generales:

- suministrar información estadística homogénea y comparable sobre el estado y evolución de los montes españoles.
- servir como instrumento para la coordinación de las políticas forestales y de conservación de la naturaleza de las Comunidades Autónomas y del Estado
- construir un sistema de información de fácil acceso que posibilite la educación y la participación ciudadana
- establecer un elemento de la red europea de información y comunicación forestal y medioambiental (EFICS, Banco de datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, etc..)

Objetivos específicos:

- clasificar la superficie por usos, especies dominantes, regímenes de propiedad, de protección, cinegético, etc..

- cuantificar estadísticamente las existencias: número de pies mayores, área basimétrica, volumen maderable,...
- proporcionar indicadores para interpretar estadísticamente la regeneración, la fauna y la flora singulares, el clima, la fisiografía y el suelo
- evaluar la productividad del biotopo y la fragilidad del paisaje
- conocer aspectos relacionados con la erosión, los incendios, el estado fitosanitario y la selvicultura
- analizar la economía y el empleo del sector forestal así como las infraestructuras viarias y equipamientos para la gestión del monte y el recreo
- realizar la valoración económica de los aspectos productivo, recreativo y ecológico de los sistemas forestales

El nivel de cumplimiento de los objetivos propuestos depende de las circunstancias siguientes:

- el presupuesto destinado a la ejecución del proyecto. En base a los fondos disponibles habrá que ajustar el alcance y nivel de la información a recabar, eliminando o minimizando en caso preciso aquellos objetivos que se consideren como no imprescindibles
- el nivel de participación de los servicios forestales y medioambientales de las comunidades autónomas, sin cuya colaboración activa muchos de los objetivos propuestos son inalcanzables

DISEÑO DEL INVENTARIO

De modo análogo a lo efectuado en el IFN2, el IFN3 está diseñado para su ejecución en cuatro fases: cartografía temática, toma de datos, proceso de datos y publicación de resultados.

CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

Del mismo modo que en el IFN2 se utilizó generalmente el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos (MCA) del M.A.P.A. como base temática para la determinación de superficies, en el IFN3 es preciso disponer de un mapa de vegetación con el mismo fin. Analizadas las alternativas posibles se ha llegado a la conclusión de que el mapa que cumple con las condiciones precisas es el Mapa Forestal de España, iniciado en el año 1986 y de finalización prevista en el año actual en lo referente a la elaboración de minutas.

El Mapa Forestal de España (MFE) se edita en papel a escala 1:200.000, si bien hay una versión digitalizada a escala 1:50.000 que es la apropiada como base cartográfica para el IFN3. Sin embargo, teniendo en cuenta la antigüedad de más de diez años que tienen algunas de sus hojas y que, al ser concebido este mapa en su origen para ser publicado al 1:200.000, la densidad de teselas es menor de lo conveniente a escala 1:50.000, resulta aconsejable acometer una actualización del mapa a partir de información fotográfica o de satélite reciente que refleje el estado actual de la vegetación con el nivel de detalle que exige la escala 1:50.000 y que proporcione para cada tesela la información suficiente para su clasificación.

La metodología de la actualización contempla la utilización masiva en soporte informático de toda la información cartográfica actualmente disponible en el Banco de datos de la Naturaleza, tal como el propio MFE, el MCA y otros mapas de vegetación, y la malla de parcelas del IFN2.

La creación de ortoimágenes pancromáticas de alta resolución a partir de fotografías aéreas recientes y/o de imágenes de satélite, complementada con ortoimágenes multiespectrales de 30 metros de resolución del satélite Landsat, facilitará las tareas de fotointerpretación en pantalla, que será asistida por la superposición de todas las capas de información relacionadas en el párrafo anterior.

La fotointerpretación perseguirá la identificación en cada tesela o recinto del uso del suelo y en los que sean clasificados como forestales, el nivel morfoestructural, la fracción de cabida cubierta, el estado de masa, la ocupación y la/s especie/s dominante/s.

TOMA DE DATOS

La información necesaria para la elaboración del IFN3 provendrá de una toma de datos de campo y una toma de datos en gabinete.

La toma de datos de campo se efectuará en las parcelas de muestreo cuyos centros son todos los vértices de la malla UTM de un kilómetro de lado que estén dentro de recintos del mapa de vegetación clasificados como uso forestal arbolado. También se seleccionarán algunos vértices de esta malla que estén ubicados en recintos clasificados como uso forestal desarbolado.

La malla UTM kilométrica ya fue utilizada en el IFN2, de modo que las parcelas de muestreo del IFN3 serán las mismas del IFN2 en aquellos recintos que no hayan cambiado de uso del suelo, y los datos que en ellas se tomen serán los mismos que en el inventario anterior más los que sean necesarios para cubrir los objetivos fijados en este IFN3.

La toma de datos en gabinete será efectuada principalmente en las oficinas de los servicios forestales y medioambientales provinciales de las comunidades autónomas. Esta información será complementada con la disponible en el Banco de Datos de la Naturaleza.

PROCESO DE DATOS

La información capturada en las parcelas de muestreo mediante ordenadores portátiles será vertida mediante modem y vía telefónica a un centro de proceso de datos en el que se integrará igualmente el resto de la información generada en gabinete. Mediante la aplicación de los programas correspondientes se elaborará la información que permitirá el conocimiento de la situación de las áreas forestales de cada provincia y su comparación con el anterior inventario.

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

La gran cantidad de información que proporcionará el IFN3 y el espectacular desarrollo que ha tenido en los últimos años el empleo de equipos informáticos, aconseja la publicación de los resultados de un modo mixto, uniendo al texto en papel un disco CD-ROM.

Al igual que en el IFN2, las publicaciones del IFN3 están previstas a nivel provincial, si bien no se descarta descender al nivel comarcal cuando se considere necesario.

ÁMBITOS DE INVENTARIACIÓN

El IFN3 aborda, con el concurso del análisis estadístico, el conocimiento del estado de conservación de los sistemas forestales, desagregándolos a efectos operativos en cuatro grandes subsistemas: el físico-natural, el económico-social, el de infraestructuras y asentamientos, y el legal e institucional.

Los subsistemas se estructuran en ámbitos de inventariación, capítulos e indicadores. Una vez identificado el sistema forestal se pretende desagregar cada uno de los elementos que forman parte de él para que, a través del indicador que lo interprete, apreciar la situación en que se encuentra y la evolución sufrida desde el inventario anterior.

El IFN3 contempla ocho ámbitos de inventariación:

- el ámbito físico-natural que recoge los elementos más significativos de la biocenosis (vegetación, fauna y flora singulares) y del biotopo (clima, fisiografía y suelo), cuya integración conforma el sistema forestal. Incluye igualmente el paisaje como un elemento más del sistema
- el ámbito de riesgos cuyo objetivo es interpretar, en la medida de lo posible, los principales tipos de procesos alterantes de los sistemas forestales, que se agrupan en tres capítulos: erosión, incendios y estado fitosanitario
- el ámbito socioeconómico cuya misión es proporcionar indicadores que ayuden a describir la comunidad humana que interactúa con el sistema forestal y su actitud frente al mismo
- el ámbito infraestructural que recoge los aspectos relativos a la cantidad y calidad de las infraestructuras, distribuidas en tres capítulos: infraestructura viaria, infraestructura forestal y equipamientos de recreo
- el ámbito técnico que recoge aspectos relacionados con la silvicultura que permiten interpretar la gestión aplicada a los sistemas forestales y la técnica con que se lleva a cabo. Incluye igualmente la situación actual e histórica de las repoblaciones forestales
- el ámbito institucional que se ocupa de los aspectos que condicionan la gestión forestal, tales como el régimen de propiedad, el de protección, el de regulación cinegética y el de gestión técnica
- el ámbito de capacidades que describe a los sistemas forestales desde el punto de vista de sus relaciones con las actividades que pueden desarrollarse sobre ellos, como por ejemplo el potencial recreativo
- el ámbito de valoración económica que permite la cuantificación de los diferentes sistemas forestales determinando su valor económico global. El ámbito se desglosa en tres conceptos que coinciden con los aspectos de la naturaleza con valor económico: productivo, recreativo y ecológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1975) *Primer Inventario Forestal Nacional. Avance de resultados*. Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1990). *Segundo Inventario Forestal Nacional. Explicaciones y Métodos*. Publicaciones del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. MADRID
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1997). *Tercer Inventario Forestal Nacional. Indicadores*. (Ined.)
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1990). *Mapa Forestal de España. Memoria General*. Publicaciones del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. MADRID