

MODELO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE PROGRAMAS DE FORESTACIÓN DE TIERRAS AGRÍCOLAS MARGINALES

C. HOOPER*, M.P. ARAMBURU* & S. GLEZ.ALONSO*

* UNIDAD DOCENTE DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS. DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN RURAL. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MONTES. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. CIUDAD UNIVERSITARIA S/N. 28040 MADRID.

RESUMEN

Se justifica una propuesta metodológica para la Evaluación Ambiental Estratégica (SEA) de un programa de reforestación de tierras agrícolas marginales. La propuesta incluye etapas de definición de objetivos, captación de información, formulación de alternativas estratégicas, evaluación de impactos, análisis de la información y toma de decisiones. Los métodos recomendados utilizan análisis territoriales, análisis de la aptitud territorial, desarrollo de escenarios y discusión de diversas matrices de impactos.

P.C.: Evaluación Ambiental Estratégica (SEA), Planificación Física, Tierras agrícolas marginales y Reforestación.

SUMMARY

A methodological proposal for a Strategic Environmental Assessment was done for converting marginal agricultural lands to forestry land. The proposal includes a section of defining objectives, collecting information, forming strategic alternatives, evaluating impacts, analyzing information, and taking decisions. The methods that were used include territorial analysis, land suitability analysis, the development of scenarios and several types of impact matrixes.

K.W.: Strategic Environmental Assessment (SEA), Land Use Planning, Marginal Agricultural Land, Afforestation.

INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) ha constituido una práctica común en España durante los últimos ocho años. Con ella se pretenden evaluar los efectos ambientales de un proyecto o actividad particular, y suministrar una guía que ayude a conseguir un diseño y operación del proyecto que minimice aquellos efectos.

Sin embargo, las limitaciones de la EIA, entre otras, para evaluar los impactos acumulativos que surgen de proyectos múltiples, o conjuntos de proyectos en una misma zona, han empujado el desarrollo de lo que es conocido hoy como Evaluación Ambiental Estratégica (SEA) (THERIVEL *et al*, 1992). LA SEA utiliza muchas de las metodologías y procesos que se usan en la EIA, pero las aplica a políticas, planes y programas (DHV, 1994). El objetivo genérico de una SEA es reunir, resumir y evaluar los datos ambientales, sociales y económicos existentes y, tras ello, formular un pequeño número de alternativas viables. Estas alternativas pueden, entonces, compararse y contrastarse entre ellas, como ayuda para definir mejor el problema estratégico planteado (SADLER y VERHEEM, 1996).

España es un país con un 44,8% de superficie agrícola, unos 23 millones de hectáreas. En los últimos 25-30 años la actividad agrícola en España ha estado influida en muy gran manera por la Política Agrícola Comunitaria (PAC). Esta política, durante muchos años, tuvo como objetivos garantizar el suministro de alimentos y la estabilidad de los precios. Sin embargo, Europa se encuentra hoy con una sobreproducción de alimentos y una competencia internacional con precios mucho más bajos, lo que hace que muchas pequeñas explotaciones sean inviables sin subsidios muy sustanciosos. En la búsqueda de soluciones para aliviar esta situación problemática, la Unión Europea ha puesto en marcha el Reglamento 2080/92 que anima a los agricultores a la plantación de árboles en sus tierras agrícolas marginales (KERNSTOCK, 1995).

A pesar del bien intencionado objetivo del Reglamento 2080/92, su aplicación sin una planificación previa pudiera estar causando en ocasiones efectos ecológicos y visuales no deseados. Ello hace a esta aplicación del Reglamento el objetivo ideal para una SEA. La finalidad de esta comunicación es presentar una metodología para la SEA de la aplicación del Reglamento 2080/92, u otro similar que se planteara en el futuro. Esta metodología ha sido desarrollada por el Centro EIA de Madrid por encargo de la DG XI de la Comisión de la Unión Europea, y se ha entregado a finales del año 1996. Es de esperar que metodologías del tipo de la reseñada en este documento influyan positivamente en la aplicación futura de políticas de forestación aquí en España.

METODOLOGÍA DE LA SEA

- Generalidades. El desarrollo de la SEA puede dividirse en cuatro fases distintas. En este documento estas fases se denominan Fase de Definición, Fase de Alternativa Estratégica, Fase de Predicción y Fase de Análisis de la Información. Una vez finalizado el análisis, el informe de la SEA se remite al organismo oficial competente para la toma de decisiones, con objeto de que, junto con otra información relevante de índole política y económica, pueda utilizarse en dicha toma de decisiones. Una SEA normalmente es un proceso iniciado y dirigido por la administración, que implicará a empresas e instituciones públicas y privadas desde su inicio, a través de un proceso de participación para la incorporación de sugerencias (scoping), y quizás, también, con la búsqueda de opiniones de expertos (THERIVEL *et al*, 1992; DHV, 1994; SADLER y VERHEEM, 1996).

Los argumentos de la SEA deben ser simples y claros, comprensibles tanto para el público como para los gestores y decisores, que a menudo son políticos no familiarizados con matemáticas complejas, ecuaciones difíciles y modelos o estadísticas complicadas. Los métodos utilizados en este trabajo provienen de dos fuentes: la evaluación ambiental de proyectos y el análisis de políticas. La EIA de proyectos incluye el uso de muchos conceptos de planificación y análisis territorial, y es útil para ayudar a localizar y para predecir los impactos ambientales de actuaciones de forestación. El análisis de políticas posee un nivel de abstracción mayor, y su objetivo es la mejora de decisiones políticas estratégicas. Los métodos en ambos procesos difieren sustancialmente, y se ilustran en la Figura 1. El nivel de abstracción y los objetivos de la SEA son los que determinan qué métodos debieran utilizarse en cada caso (THERIVEL *et al*, 1992).

- Fase De Definición. La primera fase en una SEA se denomina Fase de Definición, y comprende un acopio de información y una definición de objetivos orientados hacia el área donde la SEA se aplicará. Esta fase se ha subdividido en seis tareas, cada una de las cuales se describe brevemente a continuación.

La primera tarea es desarrollar una estrategia para llevar a cabo la SEA. Esto implica definir la responsabilidad y contribución de cada miembro del equipo, clasificando de forma

adecuada la coordinación entre dichos miembros, así como estableciendo la estructura y la cronología de todos los trabajos necesarios.

La siguiente tarea es determinar la disponibilidad de los datos, expertos y fondos, así como detectar los aspectos más importantes en los cuales la información existente es escasa o inexistente. Debido a la gran cantidad de datos básicos potencialmente implicados en una SEA, los datos son a menudo agrupados en los que se denominan “indicadores medioambientales” (DHV, 1994). Los indicadores medioambientales (EI) usualmente consisten en aspectos del medioambiente natural relativamente fáciles de medir, pero que suministran información acerca del estado general de un concepto más amplio o más complejo. Por ejemplo, un EI de la biodiversidad puede ser el número y el tipo de especies arbóreas en un área riparia. Una vez que los indicadores ambientales se establecen, es preciso definir su condición actual en el área afectada por la SEA, con objeto de poder comparar más tarde los efectos que puedan producir las diversas alternativas posibles.

En esta primera fase se definirían las cuestiones más elementales, puesto que el análisis posterior se centrará en otros aspectos más importantes. Entre las posibles cuestiones que serían relevantes en una SEA sobre repoblaciones, están los conflictos con la ganadería y las actividades mineras a cielo abierto, los cambios en la biodiversidad, el aumento del riesgo de incendios, los cambios en el régimen hídrico, las transformaciones del paisaje rural, y los insuficientes subsidios.

Un componente fundamental de esta primera fase es la elaboración de un plan de participación pública (PuPP) (VERHEYEN, 1995). La intención de este PuPP es la de asegurar que el plan está abordando el ámbito correcto de propuestas y políticas, así como asegurar que el alcance de las componentes ambientales conducirá el plan hacia una mayor sustentabilidad. Básicamente, un PuPP no es más que una estrategia, acordada y escrita, sobre cuándo, cómo y qué se va a consultar en un determinado proyecto. El proceso de consultas públicas (scoping) debe producirse, al menos, tres veces; en mitad de la fase de definición, una vez formuladas las alternativas y al final de la fase de análisis de la información.

La tarea final consiste en hacer un análisis territorial (TA), que proporcionará una visión global de la zona objeto de análisis (GONZÁLEZ ALONSO *et al*, 1987). El objetivo de este TA es establecer unidades ambientales (E-units) que se utilizarán en la identificación de impactos para las distintas alternativas. En esta metodología, los parámetros de geomorfología y usos del suelo se utilizaron para definir estas E-units en un proceso de tres pasos. Este proceso, que se realiza mediante un GIS (Sistema de Información Geográfica), consiste en analizar los mapas iniciales, combinarlos para formar unas primeras unidades ambientales y, finalmente, combinar estas primeras unidades para formar las unidades ambientales finales.

- Fase de Alternativa Estratégica. Una vez terminada la fase de definición, el siguiente paso es definir alternativas estratégicas, cada una haciendo hincapié en un determinado objetivo. A menudo resulta necesario formular varias alternativas, pues no pueden alcanzarse todos los objetivos posibles dentro de una única estrategia (DHV, 1994). La fase de Alternativa Estratégica puede dividirse en tres tareas, las cuales se describen a continuación.

La primera consiste en identificar las posibles alternativas de cara a cubrir todos los objetivos posibles. La elaboración de estrategias alternativas se realiza a partir de los objetivos establecidos en la política, el plan o el programa, de las cuestiones y problemas detectados en la fase de definición, así como a partir de los resultados de las consultas preliminares. Según los objetivos establecidos en el Reglamento 2080/92, tres posibles alternativas serían: el fomento de las zonas de productividad forestal, el mantenimiento de las poblaciones rurales, y la conservación de la biodiversidad. Las SEA debe incluir también una

alternativa “orientativa”, que describa el estado actual, y que se utiliza para compararla con las demás.

Una vez elaboradas las alternativas, se definen una serie de escenarios para contrastar, comparar y evaluar mejor cada alternativa. Los escenarios tienen por objeto concentrar la atención del público sobre los posibles efectos de la acción y disminuyen el grado de incertidumbre inherente. Presentan un cuadro global y holístico de la información, que siempre es bastante compleja, y permiten también la comparación directa entre alternativas (HIRJI y ORTOLANO, 1991).

El siguiente paso es comparar las alternativas y los escenarios elaborados. Esto puede hacerse a partir de diferentes características ambientales y socioeconómicas. Como ejemplo del tipo de información que se puede utilizar para comparar, se señala la siguiente: la pendiente media, la altitud, el tipo de suelo, el tipo y cantidad de cursos de agua, la productividad del suelo, el tamaño de la propiedad, las carreteras, la densidad de población, los ingresos medios...

- Fase de Predicción de Impactos. Esta etapa es el corazón de la SEA. Es la fase en que las distintas alternativas elaboradas se analizan según sus impactos relativos, totales y acumulativos. Se han desarrollado una serie de herramientas, algunas de las cuales se han seleccionado para esta metodología. Las diferencias entre una SEA de planes y una de políticas se hace más notable durante esta fase (Fig.1) (SADLER y VERHEEM, 1996). Esta fase ocupa la mayor parte del tiempo necesario para realizar una SEA; suele ser de uno o dos meses para las políticas y superar los tres meses en el caso de los planes.

Si la SEA es para una política, las dos herramientas principales que se utilizan en su análisis son el análisis de consistencia estratégica (SCA) y el análisis de impacto de la política (PIA). El objeto de este último es evaluar y elegir los componentes más importantes de las políticas (es decir, su tendencia o dirección general) para la elaboración de una política gubernamental más amplia. El nivel de incertidumbre es mayor en este tipo de análisis, y muchas decisiones deben dejarse para más adelante. Muchas veces el proceso para analizar una política lo que proporciona es el grueso de la información, más que resultados reales.

Si la SEA se lleva a cabo para planes y programas, se utilizará el Análisis de Aptitud del Territorio (LSA), para estudiar los efectos acumulativos (EMMELIN, 1996; SMIT y SPALDING, 1995). Es un método de juicios de expertos que se apoya, para abordar los impactos, en los elementos naturales del territorio y en los principios de la biogeografía y la ecología del paisaje.

El propósito de la LSA es describir (o predecir) qué ocurrirá si se elige una alternativa. Debe darse una predicción actual y a largo plazo. Las áreas de incertidumbre que hay que abordar en estas predicciones incluyen qué posibles participantes tendría el programa y qué posibles cuantías serían previsibles, como ayudas,... Entre las cuestiones que pueden predecirse para cada escenario están: la posible área afectada, el número de árboles plantados, la cuantía económica de los subsidios, la reducción de las tierras agrícolas marginales, etc.

Un análisis coste-beneficio relativo debería realizarse también para cada alternativa, con objeto de proporcionar al responsable de la toma de decisiones el tipo de costes y beneficios que pueden esperarse de cada escenario.

Una vez conseguido el nivel inicial de predicción de impactos, puede hacerse un análisis adicional sobre la estructura espacial y temporal de las repoblaciones. Esto se hará con un GIS y con simulaciones. Una simulación consiste en la manipulación de una serie de escenarios para presentar todos los posibles efectos de una alternativa. Entre las variables que pueden simularse están el tamaño, la forma, la estructura, la configuración y la contigüidad de las unidades de repoblación. Cada una de estas variables puede alterarse para proporcionar

una visión gráfica de cómo se organizan las unidades de repoblación en el paisaje, y sus posibles consecuencias.

- Análisis y Presentación de la Información. En esta parte de la metodología se organiza la información recogida, de forma que puedan detectarse más fácilmente las diferencias entre alternativas. Deben señalarse las elecciones que son importantes y los impactos no comparables (McALLISTER, 1980). Esta fase se ha dividido en tres tareas, que se desarrollan a continuación.

La primera consiste en la elaboración de herramientas que faciliten la organización de la información. Entre éstas se encuentran las matrices, los mapas, los informes escritos y los análisis de consistencia. Las más importantes son, probablemente, los informes escritos; debería describirse cada alternativa en una o dos páginas. Proporcionan un contexto general para la toma de decisiones. Deben evitarse los métodos que reducen la decisión a un conjunto de números (McALLISTER, 1980). Las matrices son una de las herramientas más útiles para organizar la información.

En segundo lugar, deben establecerse con claridad las áreas de incertidumbre. Las SEAs, al estar dirigidas a políticas, planes y programas, llevan inherente un grado de incertidumbre mucho mayor que una EIA (THERIVEL *et al*, 1992). Las principales áreas de incertidumbre para esta SEA serían: la extensión de las superficies acogidas al programa, la productividad de esas tierras, y la repercusión económica del programa.

Por último, el documento final de la SEA debe tener todos los componentes de un documento de calidad. Debe redactarse con cierta rapidez y evitarse la información redundante; su dimensión puede variar considerablemente, pero debe ser lo más corto y directo posible. Apartados como la metodología y el inventario no suelen incluirse en el documento, sino que el énfasis debiera estar más bien en la presentación de las alternativas y en la justificación de la toma de decisiones (SADLER y VERHEEM, 1996).

- La Decisión. El último paso de una SEA es el de la toma de decisiones. El responsable de la misma debe permanecer en contacto con el equipo a lo largo de todo el proceso, de forma que no aparezcan imprevistos en el último momento. Puede ocurrir que el decisor requiera más información, en cuyo caso se devuelve el documento al equipo para que elabore otra alternativa.

El decisor debe hacer un borrador de declaración sobre los motivos de la elección de la alternativa seleccionada y las consecuencias para la elaboración de los futuros proyectos derivados de las políticas, planes y programas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DHV ENVIRONMENT AND INFRASTRUCTURE (1994). *Strategic Environmental Assessment. Existing Methodology*. Bruselas: Comisión de la Unión Europea, Dirección General de Medio Ambiente, Seguridad Nuclear y Protección Civil.

EMMELIN, L. (1996). Landscape Impact Analysis: a systematic approach to landscape impacts of policy. *Landscape Research* 21 (1), pp.: 13-36.

HIRJI, R. y ORTOLANO, L. (1991). Strategies for managing uncertainty imposed by Environmental Impact Assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 11 (3), pp.: 203-231.

GONZÁLEZ ALONSO, S. *et al*, (1987). *Esquema Metodológico Integrado para la Planificación, Localización y Ejecución de Repoblaciones Forestales*. Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (Proyecto de Investigación N° 2303/83), 374 pp.

KERNSTOCK DORRONSORO, M. (1995). *Las Superficies Agrícolas en los Montes Públicos del Municipio de Vitoria-Gasteiz. Análisis Integrado de las Posibilidades de Recuperación*. Proyecto Fin de Master, 250 pp.

McALLISTER, D.M. (1980). *Evaluation in Environmental Planning -Assessing Environmental, Social, Economic and Political Trade-Offs*. M.I.T., 308 pp.

SADLER, B. y VERHEEM, R. (1996). *Strategic Environmental Assessment: Status, Challenges and Future Directions*. Ministry of Housing, Dutch EIA Commission. 188 pp.

SMIT, B. y SPALDING, H. (1995). Methods for Cumulative Effects Assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 15 (1), pp.: 81-106.

THERIVEL, R. W. *et al*, (1992). *Strategic Environmental Assessment*. London, Earthscan.

VERHEYEN, R. (1995). *Methodology, Focalization, Evaluation and Scope of Environmental Impact Assessment. Third Report, Evaluation of Public Participation in EIA*. Report N°207, NATO, 211 pp.

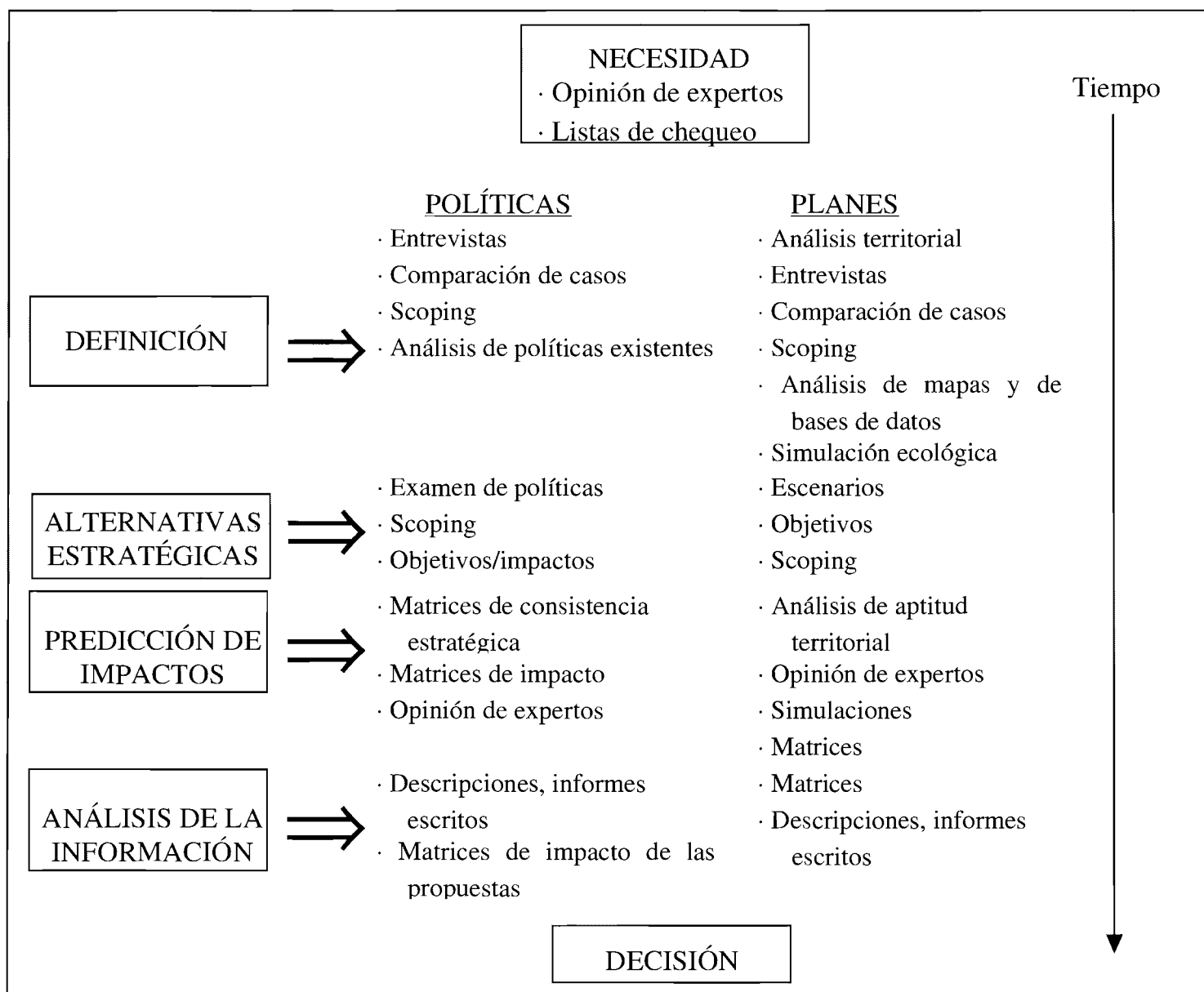


Figura 1. Diferencias metodológicas entre la SEA de Políticas y la SEA de Planes.