

ZUBÍA Monográfico	8	205-226	Logroño	1996
-------------------	---	---------	---------	------

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADA A LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y MINERÍA A CIELO ABIERTO, EN LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y LA RIOJA

Carolina Martínez Ruiz*
M.^a Belén Fernández Santos**
José Manuel Gómez Gutiérrez**

RESUMEN

En el presente artículo analizamos, de forma somera, el estado actual en España del procedimiento administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) y de la Política Ambiental que lo regula, en la Comunidad Europea, así como la realidad de la Comunidad Autónoma de La Rioja a la luz del Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja.

Mostramos especial interés en dos tipos de actividades humanas modificadoras del medio, como son las obras de infraestructura vial y las explotaciones mineras a cielo abierto, por ser en este ámbito en el que se ubica nuestro estudio, dentro del proyecto: «Dinámica de la recuperación de zonas alteradas por movimientos de tierras: sucesión vegetal y clasificación de especies según su actividad colonizadora». Al analizar la secuencia de colonización y la sucesión de las especies vegetales en taludes y cunetas de carreteras, y en escombreras resultantes de la actividad minera a cielo abierto, se facilitará la clasificación de las especies en función de su capacidad restauradora, fijando el sustrato y enriqueciendo el paisaje, y podrá servir de apoyo para los proyectos de revegetación.

Palabras clave: E.I.A., legislación, taludes de carreteras, minería a cielo abierto, vegetación.

* Becaria F.P.I. del Gobierno de La Rioja, e Investigador Agregado del I.E.R.

** Área de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.

In this paper we analyze briefly the actual state of administrative procedure of the Environmental Impact Assessment (E.I.A.) and the European-Community Environmental Policy in Spain, and also the situation in the Rioja Autonomic Community in the light of the Local Riojan law (the Plan Especial).

We were especially interested in two kinds of environment modifying human activities such as road-works infrastructure and open cast mining. Our study was selected accordingly and it belongs to the research purpose: «Dynamics of debased land recovery because of soil movements: plant succession and classification of species according to their colonization capacity».

The colonization by plants of the side-road slopes and slag heaps will be recorded. As well as the clasification of species according to: a) colonization capacity, b) substrate fixation and c) landscape enrichment, will be carried out.

The aim of the study will be to collect information on plant species in order to be able to utilize them in future revegetation programmes.

Key words: E.I.A., legal framwork, side-road slopes, opencast mining, vegetation.

0. INTRODUCCIÓN

El impacto humano sobre el medio es hoy tan intenso que hace que sea necesario tenerlo muy en cuenta a la hora de desarrollar cualquier actividad. La reactivación económica mundial debería ir asociada a una ética ambiental más exigente, lo que supondría claros beneficios a medio y largo plazo y, en bastantes casos, a corto plazo; conociendo previamente la respuesta natural, tras un impacto, es más rápida y barata su restauración.

Como resultado de la actividad de las explotaciones mineras se producen importantes movimientos de tierras que suponen la «...transformación de la cubierta vegetal y edáfica del suelo...», alterando en muchos casos sus características morfotopográficas (Consejería de Obras Públicas y Urbanismo del Gobierno de La Rioja, 1989). Puesto que las actividades extractivas constituyen un uso temporal de los terrenos —períodos que con frecuencia no superan los 20 ó 30 años, salvo casos especiales como los grandes yacimientos metálicos—, si no existe una restauración posterior, las superficies abandonadas quedan en una situación de degradación sin posibilidades reales de aprovechamiento por parte de otros tipos de actividades. La ubicación, explotación y el abandono de estas áreas debe hacerse de una manera juiciosa y responsable, de forma que el terreno alterado vuelva a ser útil para un determinado uso, «sin perjudicar» al Medio Ambiente.

En el caso de las carreteras, autovías, autopistas y vías férreas, los modelados del paisaje, con la creación de enormes taludes en numerosos intervalos del trayecto,

han originado un importante impacto visual (Arranz González et al., 1992; Carrocera, 1994). Y lo que es más grave, destrucción de vegetación autóctona y pérdida de suelos, en muchos casos *muy fértiles, a causa de las pendientes originadas que favorecen el lavado y arrastre por escorrentía, con el consiguiente empobrecimiento del suelo y dificultades para la posterior implantación de vegetación.*

A la vista de la situación actual, nuestra Sociedad ha comenzado a considerar las explotaciones mineras como usos transitorios del terreno en el marco de la ordenación del territorio, por lo que es necesario reacondicionar los terrenos afectados para alcanzar un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación de la Naturaleza. De igual modo, se considera la necesidad de tomar medidas para la restauración paisajística del área afectada por las obras de infraestructura vial. Ambas consideraciones quedan reflejadas, respectivamente, en los artículos 40 y 39 del Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja. La viabilidad de esta recuperación de los terrenos es a todas luces factible, constituyendo en no pocas ocasiones un valor añadido al propio proyecto (Bifani, 1992; Borrajo Sebastián, 1993; Conesa Fdez-Vítora, 1995; Estevan Bolea, 1980).

A pesar de la reciente consideración sobre la necesidad de recuperación de los ecosistemas alterados, hace tiempo que se comenzó a realizar estudios sobre regeneración de excavaciones mineras, campo en el que mayormente en E.E.U.U. y Reino Unido existe hoy una amplia bibliografía al respecto (Berger, 1990; Zuberer, 1991; etc.). En el caso de las obras de infraestructura vial fue en los años 20, cuando se inició en E.E.U.U. el enfoque del impacto visual en las carreteras (Andrés Pastor et al., 1993; Arranz González et al., 1992).

Sin embargo, el tema es bastante nuevo en España donde hasta fecha muy reciente no se ha legislado en este sentido. A causa de este retraso en la legislación las explotaciones mineras y las vías de comunicación se han venido realizando sin prever una ordenación de los sistemas de movimientos de tierras, dando lugar a unos *terraplenes con composición y topografía que aumentan considerablemente las dificultades propias de una regeneración vegetal.*

Vemos pues que resulta urgente una adecuada gestión en materia de protección del medio ambiente, que haga compatible un desarrollo económico sostenible con la conservación de nuestro medio natural. Dicha gestión debe basarse en una serie de principios básicos entre los que destacan, el principio de prevención y el de la corrección de los deterioros causados, internalizando los costes de la protección.

Efectivamente, el desarrollo conseguido en estos últimos años se efectuó utilizando recursos naturales, renovables y no renovables, produciendo desechos, residuos e impactos ambientales, que ahora es preciso prevenir y corregir (Borrajo Sebastián, 1993). Además es necesario que abordemos esta realidad con un cambio de mentalidad, pues se pretenden incluir las consideraciones ambientales en los procesos de decisión, internalizando los costes ambientales, de igual modo que se ha venido haciendo con los costes económicos de cualquier actividad humana.

Para que la integración rigurosa de ambos principios (prevención y corrección) sea posible, se requiere disponer de instrumentos jurídicos, administrativos y económicos (Estevan Bolea, 1995).

En cuanto a la Política Ambiental, los países industrializados, en sus primeros años, desarrollaron acciones importantes pero aisladas destinadas a reducir o frenar la degradación del medio. La realidad es que en 1992 —como indican los informes de la OCDE, de Naciones Unidas y de los diferentes países sobre el estado del Medio Ambiente— la calidad del medio ambiente no había mejorado (Conesa Fdez-Vítora, 1995). Surgió, por tanto, la necesidad de disponer de un marco jurídico suficiente y operativo que permita insertar las consideraciones ambientales en el proceso de decisión de la ejecución de las obras y proyectos de desarrollo.

En cuanto a los Instrumentos Administrativos, son muchos los profesionales, en materia de Medio Ambiente, que opinan que los Estudios de Impacto Ambiental (Es.I.A.) son una excelente herramienta para prevenir las posibles alteraciones que un nuevo proyecto pueda producir en nuestro entorno (Estevan Bolea, 1995; Conesa Fdez-Vítora, 1995; Campos Ortiz, 1993; Borrajo Sebastián, 1993). De forma complementaria opinan que las Auditorías Ambientales constituyen la herramienta técnica que nos permite corregir los deterioros generados por actividades ya en funcionamiento. Sin embargo, también se ha puesto de manifiesto la necesidad de concretar en el contenido de los Es.I.A. y de velar por su calidad, hasta el punto de proponer disposiciones legales para ello. De hecho, este aspecto es clave para permitir que la E.I.A. mantenga su carácter preventivo y, en concreto el Es.I.A. su carácter predictivo. En muchas ocasiones las evaluaciones se centran en valoraciones poco apoyadas científica y técnicamente, son simples listados de factores impactantes y elementos del medio susceptibles de ser impactados, pero no se analizan las interrelaciones entre ellos, o los efectos globales. Es evidente, por tanto, el papel que puede jugar la investigación en la mejora de la calidad de los Es.I.A. Sería muy bueno conocer la capacidad de colonización y supervivencia de las especies autóctonas del medio que se altera, de tal forma que ayude a pronosticar el grado de impacto y duración del mismo en cuanto a pérdida de vegetación, impacto visual, erosión, etc.

En cuanto a los Instrumentos Económicos, distinguimos por un lado aquellos encaminados a corregir las perturbaciones ya causadas sobre el medio, como pueden ser subvenciones o incentivos que apoyen la reconversión tecnológica, por ejemplo, o multas que sufraguen los gastos de restauración ambiental tras un delito ecológico. Por otro lado, un instrumento económico preventivo puede ser, sencillamente, la inversión en investigación, dirigida a un mejor conocimiento del medio para su posterior recuperación de forma más rápida y barata.

1. LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (E.I.A.) EN LOS PROCESOS DE DECISIÓN

Son muchas las definiciones que se han dado en relación a la E.I.A. En sentido jurídico-administrativo, Conesa Fdez-Vítora (1995) la define como un conjunto de

actos administrativos conducentes a la aprobación, modificación o rechazo, de una actuación humana, por parte de las Administraciones Públicas competentes.

El Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, que aprueba el Reglamento sobre Evaluación del Impacto Ambiental, define en su artículo quinto: «Se entiende por Evaluación de Impacto Ambiental, el conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad, causa sobre el medio ambiente».

En sentido general la E.I.A. (y específicamente el Es.I.A. que ella incorpora) es un proceso de análisis más o menos largo y complejo, encaminado a formar un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre la importancia de los impactos ambientales de una acción humana prevista y la posibilidad de evitarlos o reducirlos a niveles aceptables (Verdú Castro, 1993).

El procedimiento de E.I.A. está integrado por dos documentos básicos:

- El Estudio de Impacto Ambiental (Es.I.A.).
- La Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.).

El primero de estos documentos es un estudio técnico, de carácter interdisciplinar, que incorporado en el procedimiento de la E.I.A., está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Es decir, el Es.I.A. es un elemento de análisis que interviene de manera esencial facilitando información en el procedimiento administrativo que es la E.I.A., y que culmina con la Declaración de Impacto Ambiental.

La Declaración de Impacto Ambiental es el pronunciamiento del órgano competente en materia de medio ambiente tras considerar el Es.I.A., alegaciones, objeciones y comunicaciones resultantes del proceso de participación pública y consulta institucional, sobre la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada y, en caso afirmativo, formula las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

En resumen, se puede decir que el procedimiento de la E.I.A. es un instrumento al servicio de la toma de decisiones, acerca de la ejecución de un determinado proyecto, y no un instrumento de decisión, en sí mismo. Posiblemente éste sea el aspecto más difícil del procedimiento de la E.I.A., su integración en los procesos de decisión; sin embargo, es el factor clave en la protección ambiental y el objetivo de estos trabajos.

En definitiva, la E.I.A. pretende establecer un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el Medio ambiente, sin pretender llegar a ser una figura negativa, ni un freno al desarrollo, sino un instrumento operativo para impedir sobrexplotaciones del medio natural, y capaz de garantizar una mayor responsabilidad social en los proyectos, una mayor motivación para investigar en nuevas soluciones,

tecnológicas o de otro tipo, y, en consecuencia, una mayor reflexión en los procesos de planificación y de toma de decisiones.

Dado su carácter de instrumento predictivo, la E.I.A. sólo debe aplicarse a nuevos proyectos, no a obras ya realizadas, y debe efectuarse en la fase de planificación, antes de que comience la construcción o se hayan tomado definitivamente las decisiones. Sólo de este modo pueden considerarse varias alternativas y generarse diferentes estrategias, que serán tenidas en cuenta en la fase de toma de decisiones (Conesa Fdez-Vítora, 1995; Estevan Bolea, 1995). En el caso de las obras de infraestructura vial los Servicios de Planificación de carreteras estatales han recaído en las numerosas ventajas de considerar la variable medioambiental en los procesos de planificación de carreteras. Ventajas éstas, no sólo en cuanto a la reducción de los impactos sobre el medio, sino también desde el punto de vista económico, por la reducción de costes de las medidas correctoras y de la redacción de proyectos inútiles (Borrajo Sebastián, 1993).

No obstante, la integración de la E.I.A. se ha llevado a cabo con frecuencia, hasta hace muy poco tiempo, en la fase de construcción de un proyecto, o en proyectos ya construidos, donde las estrategias quedan muy reducidas, no siendo ésta la integración más deseable.

Junto a la adecuada integración del procedimiento de la E.I.A. en los procesos de decisión, hay que incidir en la calidad de los Es.I.A. (Conesa Fdez-Vítora, 1995). En los últimos años se han producido bastantes Declaraciones de Impacto Ambiental, referidas en su mayor parte a proyectos públicos de autovías, carreteras, embalses, canteras y otros proyectos, en los que se han evaluado estudios incompletos, parciales, con profundos errores, que difícilmente en otros países industrializados hubieran merecido la calificación de un Estudio de Impacto Ambiental. Las carencias, y en algunos casos confusiones y errores, se han pretendido subsanar incorporando en la D.I.A. el condicionante de realizar estudios complementarios y proyectos de revegetación de suelos alterados, pero que no convierten un Es.I.A. parcial o inexacto en un estudio bueno.

Es fundamental pues, mejorar la calidad de estos estudios, y ello requiera como primera condición disponer de datos de rigor científico en los que poder basarnos cuando pretendamos presentar alternativas respecto a una actividad humana. Existe un profundo desconocimiento del medio, de cómo se comporta bajo unas condiciones determinadas resultantes de un impacto concreto. Y sin embargo, los focos impactantes están ahí y no han sido estudiadas sus consecuencias ambientales. Podemos empezar por aprovechar al máximo la información que nos aportaría el estudio de las consecuencias ambientales, de las acciones impactantes sobre el medio, realizadas con anterioridad a la puesta en marcha en España del procedimiento de la E.I.A. De este modo dispondríamos de un marco de referencia para comparar, y en el que basar las posibles alternativas propuestas en los Es.I.A. Éste ha sido uno de los aspectos en el que numerosas personalidades, en el campo de la E.I.A., han insistido en la «I Semana de Evaluación de Impacto Ambiental» celebrada en Alcalá de Henares del 18 al 22 de septiembre de 1995.

2. ASPECTOS JURÍDICOS DEL PROCEDIMIENTO DE LA E.I.A.

Como se ha indicado en el apartado anterior, las Evaluaciones de Impacto Ambiental cobran sentido dentro de un procedimiento administrativo de toma de decisiones. Y ellas mismas requieren un procedimiento especial, más o menos independiente, según el valor u obligatoriedad que se de a la evaluación o declaración dentro del procedimiento en su conjunto.

La necesidad de insertar en el proceso de decisión de la ejecución de las obras y proyectos de desarrollo las consideraciones ambientales, requiere disponer de un marco jurídico-administrativo que permita hacer operativa tal integración. Así lo entendió la EPA (Environmental Protection Agency) de los Estados Unidos de Norteamérica, quien puso en aplicación su Ley Nacional de Política Ambiental el 1 de enero de 1970, a través de la NEPA (National Environmental Policy Act), y desde esa fecha ha sido utilizada de forma regular y sistemática en los proyectos de normas y en las acciones que afectan sensiblemente al Medio Ambiente. Esta ley constituye un antecedente de las normativas aprobadas posteriormente en Europa sobre la E.I.A. En ella se establece la necesidad de realizar Estudios de Impacto Ambiental para ciertos proyectos y se describen los contenidos que deben tener dichos estudios. Analicemos a continuación la situación en la Unión Europea, en España y en La Rioja.

2.1. Normativa comunitaria

Los interesantes resultados de la aplicación de la normativa en E.E.U.U. habían provocado una discusión en el seno de las instituciones europeas entre partidarios o no de aplicar a nivel comunitario una normativa similar. Se trataba de una legislación que parecía encarnar un compendio o resumen de todas las notas características de esta nueva disciplina que es el Derecho Ambiental; en primer lugar, era una normativa eminentemente preventiva, no represora y, en segundo lugar, contenía principios desarrollados por primera vez respecto a información y participación pública, y además permitía la interdisciplinariedad y monitorización o evaluación de resultados.

Por otro lado, algunos Estados miembros europeos ya aplicaban normativa propia con carácter obligatorio (Dinamarca, Holanda) o voluntario (ciertos landers alemanes). Precisamente el hecho de que ciertos países ya comenzasen a adoptar este tipo de legislación fue un de los acontecimientos más decisivos para la aprobación final de la Directiva; como se afirma en el propio texto: ...«Considerando que las desigualdades entre las legislaciones vigentes en los diferentes Estados miembros en materia de evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente de los proyectos públicos y privados puede crear condiciones de competencia desiguales y tener, en tal caso, una repercusión directa sobre el funcionamiento del Mercado Común; que por consiguiente conviene proceder a la aproximación de las legislaciones a la luz del Artículo 100 del Tratado...»

Todo ello condujo a que el 16 de junio de 1980, por una propuesta de la Comisión al Consejo, en las Instituciones Comunitarias comenzara un debate de cinco

años llenos de arduas modificaciones y remodelaciones del proyecto inicial. Definitivamente, el 27 de junio de 1985, el Consejo de las Comunidades Europeas aprobó la Directiva (85/337/C.E.E.) relativa a Evaluación de las Repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el Medio Ambiente.

Con anterioridad a la aprobación de la Directiva Comunitaria (85/337/C.E.E.), la Política Comunitaria sobre Medio Ambiente se ha venido articulando en los llamados Programas de Acción. Todos los programas elaborados hasta el momento, incluido el Primer Programa Comunitario (1973-1977), han defendido el principio de prevención, es decir, que la mejor política ambiental consiste en evitar en su origen las contaminaciones y perturbaciones, más que en combatir sus efectos.

En la misma línea se ha manifestado la Directiva (85/337/C.E.E.). Ésta comprende catorce artículos y tres anexos; el anexo I incluye la lista de los proyectos que en todo caso deberán ser sometidos a la evaluación, el anexo II incluye la lista de proyectos para los que se recomienda evaluación cuando los estados miembros consideren que sus características lo exigen, y el anexo III recoge el contenido de la información que debe aportar el responsable del proyecto.

2.2. Legislación española

2.2.1. Antecedentes

Las Evaluaciones de Impacto Ambiental que han tenido ese reconocimiento general en muchos países de nuestra área, han estado reguladas en España de modo fragmentario con una valoración marginal dentro de las normas sectoriales de diferente rango y, en ningún caso, puede hablarse de una regulación explícita de la E.I.A. Sólo una Orden del Ministerio de Industria sobre Contaminación Atmosférica exigía una serie de estudios que en su conjunto son Evaluaciones de Impacto parciales. Y desde luego lo que no había eran las Declaraciones de Impacto Ambiental, o sea, el acto de poner a disposición de la opinión pública la documentación y datos contenidos en una Evaluación de Impacto, para su conocimiento y opinión.

A modo de análisis, diremos que la regulación española en materia de impactos ambientales aparece de manera incipiente, a veces sin utilizar esta denominación, en cuatro campos principales:

- Las actividades clasificadas como molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. (Decreto 2414/61, de 30 de noviembre).
- La protección del ambiente atmosférico. (Decreto 833/75, de 6 de febrero, y Orden de 18 de octubre de 1976).
- Las actividades mineras extractivas a cielo abierto. (Reales Decretos de 15 de octubre de 1982 y 9 de mayo de 1984).
- Las aguas continentales. (Ley 29/1985, de 2 de agosto).

En cuanto a las actividades mineras a cielo abierto, la Ley de Minas de 21 de julio de 1973 ya establece, entre los dispersos artículos, que se intenta tener presente en las actividades mineras las preocupaciones ambientales: «El Ministerio de Industria realizará los estudios oportunos para fijar las condiciones de protección del ambiente, que serán imperativas en el aprovechamiento de los recursos objeto de esta Ley y se establecerán por decreto, a propuesta del Ministerio de Industria, previo informe de la CIMA y del organización Sindical» (art. 5.3).

Una prueba de ese desarrollo de la Ley fue el Real Decreto de 15 de octubre de 1982, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas, que junto a la importante figura del Plan de Restauración del espacio natural afectado, introdujo en su art. 9º los Estudios de Impacto Ambiental en este ámbito, conectados a los planes de restauración pero con un designio muy concreto: actividades ya en marcha extendidas a áreas no explotadas todavía.

El art. 2.2 del Real Decreto de 9 de mayo de 1984 y la norma segunda del apartado tercero (sobre Planes de Restauración) de la Orden de 13 de junio de 1984 regulan los Estudios de Impacto Ambiental aplicándolos a las explotaciones de carbón a cielo abierto y dirigidos a «...identificar y predecir los efectos debidos a la explotación minera sobre los recursos naturales, el medio ambiente y socioeconómico de la zona, así como sobre el paisaje, evaluándose los efectos transitorios y definitivos, con el fin de tomar las medidas de prevención posibles y planificar la restauración y protección ambiental necesaria».

En consecuencia la regulación que hasta 1986 existía sobre las E.I.A. era manifiestamente insuficiente al referirse a muy concretos y parciales aspectos, fragmentaria pues no contemplaba el tema desde una perspectiva global e integrada, y dispersa, en pocos pero muy diferentes textos, no respondiendo a las exigencias y a la necesaria valoración de este instrumento como pieza clave de la Política Ambiental. No obstante, hay que destacar el carácter pionero de las normativas de 1982 y 1984, que acabamos de mencionar, anteriores a las normativa española en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, propiamente dicha, la cual no se incorporó hasta 1986, como veremos en el apartado siguiente.

Debemos destacar también normativas autonómicas, como es el caso de la catalana, anterior incluso a la española, que en el Capítulo tercero de la Ley 12/1985 de 13 de junio, de impacto ambiental de espacios naturales, consideraba que debían someterse a evaluación todas las actividades que pudieran perjudicar notoriamente los valores preservados en los espacios naturales protegidos (Fuentes Bodelón, 1993), salvando así las deficiencias existentes en la legislación española.

2.2.2. Normativa vigente

El ingreso de España en las Comunidades Europeas está suponiendo la integración en nuestra legislación de numerosas normativas de protección ambiental que intentan ser adaptadas convenientemente al Ordenamiento Jurídico Español. En concreto el art. 12.1 de la Directiva (85/337/C.E.E.) contiene el mandato por el que

«Los Estados Miembros adoptarán las medidas necesarias para cumplir la presente Directiva en un plazo de tres años a partir de su notificación.», la cual fue practicada a los Estados Miembros el 3 de julio de 1985.

La Directiva (85/337/C.E.E.) fue incorporada a nuestro Derecho Interno un año más tarde de su aprobación, a través del Real Decreto Legislativo 1302/86 de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. El Reglamento que regula su aplicación quedó aprobado en 1988 por el Real Decreto 1131/88, de 30 de septiembre. Dicho Reglamento es directamente aplicable a la Administración del Estado y a la de las Comunidades Autónomas que carezcan de competencia legislativa en materia de medio ambiente (caso de la Comunidad Autónoma de La Rioja), así como con carácter supletorio a aquellas que la tengan atribuida a sus respectivos Estatutos de Autonomía.

El Reglamento define las actividades para las que resulta obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental y establece el procedimiento administrativo a seguir en estos casos. Este trámite incluye la realización de un Estudio de Impacto Ambiental, cuyos objetivos y contenido quedan especificados en el texto legal. En él quedan definidas también las competencias de Organismos de Medio Ambiente en la evaluación de los proyectos y la necesidad de que éstos realicen una Declaración que condiciona su autorización. Esto significa que un proyecto sólo podrá ser autorizado por la Administración correspondiente, en el caso de que el Organismo de Medio Ambiente haya efectuado una Declaración favorable, tras haber examinado el Estudio de Impacto Ambiental.

En cuanto a las actividades que deberán someterse a E.I.A. en España son todas las incluídas en el Anexo I de la Directiva, más cinco elegidas de entre las incluídas en el Anexo II, entre las que se encuentra la extracción a cielo abierto de hulla, lignito y otros minerales. La no trasposición al Derecho interno del Anexo II de la Directiva, salvo en cinco supuestos, ha sido una fuente de problemas para España en sus relaciones con las instituciones europeas. Sin embargo, no ha sido España el único país europeo para el que el art. 4 de la Directiva, ha supuesto problemas serios de interpretación. Mientras algunos Estados han entendido que el término «...consideren que sus características lo exigen...» está referido a las características de los proyectos, otros (caso de España) han entendido que se refiere a las características de los Estados.

La falta de acuerdo entre La Comunidad Europea y España fue puesta de manifiesto en el Octavo Informe Anual de 1990 respecto a aplicación y cumplimiento de la legislación ambiental europea. Por su parte, el Noveno Informe relativo a 1991, afirma de modo literal: «La E.I.A. permanece como el más importante campo en el que las diferencias entre la legislación europea y la española persisten aún, la falta de presencia de la mayoría de los supuestos del Anexo II ya fue enfatizada en el informe de 1990. A pesar de la puesta en marcha, en 1991, de un procedimiento de infracción, la deficiencia no se ha corregido». Actualmente, y como consecuencia del procedimiento de queja, se cuenta ya con un dictamen motivado por parte de la Comisión cuyo contenido se centra en la necesidad de la incorporación del Anexo II de la Directiva a la normativa española.

Pero aún hay más, puesto que en algunos campos como el de carreteras —las cuales sí están sometidas a Es.I.A. en España, cuando se trate de nuevas autovías o autopistas—, la Comunidad Europea considera que dichos estudios deberían haberse realizado en todas las obras de carreteras fuesen o no de nueva construcción. Por el contrario, a partir de la entrada en vigor del Real Decreto Ley 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental, en julio de 1988, la Dirección General de Carreteras sólo empezó a someter a Evaluación de Impacto Ambiental nuevas autovías y autopistas. Actualmente ha ampliado las obras con Es.I.A. a las carreteras no empezadas, pero no a las antiguas (Borrajó Sebastián, 1993).

Se echan en falta en la legislación nacional proyectos típicos de nuestro territorio (regadíos, trasvases hidráulicos, etc.). Las áreas de sensibilidad ecológica (espacios naturales protegidos, etc.) no se contemplan como zonas con requerimientos particulares en materia de E.I.A.

En cuanto a las comunidades autónomas la legislación responde a tres enfoques diferentes:

- Comunidades que contemplan las mismas actividades sometidas a E.I.A. que las recogidas por la legislación estatal, bien por que carecen de desarrollo legislativo en materia de medio ambiente (Murcia o La Rioja), bien porque aun con competencias incluyen el mismo listado (Aragón, Castilla la Mancha o Navarra).
- Comunidades como Galicia y Cataluña que incorporan en sus legislaciones el mismo número de actividades que las existentes en la legislación española, pero que subsanan una de las carencias de ésta al obligar a someterse a E.I.A. a todas las obras que produzcan «Una alteración o pérdida de los valores en los Espacios Naturales Protegidos» (Ley 12/1985, de 13 de junio, de impacto ambiental de espacios naturales de la comunidad catalana).
- Comunidades que amplían el número de actividades sometidas a E.I.A. a todas o gran parte de las contenidas en el anexo II de la Directiva de E.I.A. Además se aplica una evaluación más o menos detallada según las actividades.

En resumen, no se trata de hacer listas cortas o largas de actividades sometidas a E.I.A., sino de incluir todas las actividades que puedan deteriorar o influir negativamente en el ambiente; pero hay que diferenciar el tipo de evaluación, más o menos detallada, según la incidencia ambiental de la actividad.

2.2.3. *Disposiciones dispersas en otros instrumentos posteriores a la Directiva (85/337/C.E.E.)*

Algunas Leyes sectoriales recogen, después del Real Decreto 1302/86, figuras de E.I.A. que conviene recordar ante cada supuesto concreto. En legislación relativa a obras de infraestructura vial y explotaciones mineras a cielo abierto destacamos:

- Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres.
- Ley 25/1988 de Carreteras.

2.3. Normativa vigente en la Comunidad Autónoma de La Rioja y comparación con otras comunidades autónomas

El R. D. Legislativo 1302/86, como se establece en su art. 1, tiene carácter de legislación básica. El Reglamento como desarrollo de normativa básica, es directamente aplicable a la Administración Central y a las Comunidades Autónomas (C.C.A.A.) sin competencia legislativa en materia de medio ambiente, y supletoriamente si éstas la tienen atribuida en sus Estatutos de Autonomía. Como hemos mencionado anteriormente la Comunidad Autónoma de La Rioja carece de competencia legislativa en materia de Medio Ambiente. Por tanto, carece de normativa autonómica propia de E.I.A. y en ella es de aplicación la legislación del Estado.

Existen dos Disposiciones con transcendencia en materia de E.I.A.:

- Decreto 70/91, de 14 de agosto, por el que se regulan las competencias, funcionamiento y composición del Pleno de la Comisión de Urbanismo y Medio Ambiente, Comisión Permanente de Urbanismo y Comisión permanente de Medio Ambiente.
- Resolución de la Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, de 28 de junio de 1988 (B.O.R. nº 157, de 31-12-88), por la que se aprueba el Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja.

En el caso de la Comunidad Autónoma de La Rioja, los proyectos sometidos a EIA son los mismos que a nivel estatal, aunque en la práctica sólo se han sometido a dicho procedimiento: construcción de autopistas y autovías de nuevo trazado, instalaciones de eliminación de residuos tóxicos y peligrosos por incineración, grandes presas y extracciones a cielo abierto de mineales. Esto ha supuesto un reducido número de proyectos sometidos a EIA, de los cuales, debido a limitaciones competenciales, pocos han sido tramitados por el Gobierno de La Rioja, a través de la Comisión de Urbanismo y Medio Ambiente que de acuerdo con el Decreto 70/91 de 14 de agosto, tiene asignadas las competencias en materia de EIA (Verdú Castro et al., 1995).

Si embargo, la aplicación de las competencias en Urbanismo y Ordenación del Territorio ha permitido incorporar la filosofía preventiva de la EIA a un amplio número de proyectos ante la Administración Autonómica. La Rioja es un claro ejemplo de Comunidad Autónoma en la que hay actividades reguladas más allá de las contempladas en el reglamento a través de instrumentos de Ordenación Territorial, como es el Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (PEPMAN), elaborado de acuerdo con la Ley del Suelo que se aprobó en junio de 1988.

Sin embargo, aunque el número de proyectos sometidos a EIA sea similar al de otras CC.AA., la efectividad real del procedimiento y su carácter preventivo se han visto limitados por ser un procedimiento urbanístico (por la falta de exigencia tanto de las instituciones como de la sociedad) y por la poca calidad de los estudios presentados (Verdú Castro et al., 1995). No obstante, la consideración de los proyectos sometidos a EIA enmarcados en un Plan Especial sometido a una Evaluación Ambiental previa, supone un avance para la Comunidad Autónoma de La Rioja en relación a otras normativas autonómicas.

La Comunidad Autónoma de Castilla y León sí tiene competencia de desarrollo legislativo y ejecución, para adecuarlo a los requisitos de protección del medio ambiente. En su Ley 8/1994, de 24 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales, por razón de la actividad y en consecuencia, por la mayor o menor entidad de su potencial impacto ambiental se detallan dos series de actividades recogidas en los anexos I y II que quedan sometidas a evaluaciones ordinarias o simplificadas, respectivamente. El Título II es novedoso en el ordenamiento jurídico español, por cuanto concierne a la evaluación de los efectos sobre el medio ambiente de los planes y programas de desarrollo regional. Da respuesta, si bien de forma somera, a las nuevas inquietudes de la Unión Europea en sus preocupaciones macroecológicas, ampliando la evaluación previa del impacto ambiental a fases anteriores a la de un proyecto. Se pretende introducir las consideraciones ambientales en planes y programas del mismo modo que se ha hecho ya en la Directiva (85/337/CE) en el caso de los proyectos. Se designa este proceso de análisis como Evaluación Estratégica Previa y se aplicará a los siguientes sectores: forestal, turismo, agrícola, ganadero, industrial, energético regional, ordenación de los recursos mineros, carreteras, transportes, ordenación del territorio, residuos industriales, residuos urbanos, residuos ganaderos, residuos hospitalarios, y otros que estime precedentes la Junta de Castilla y León.

Vemos pues, que la Evaluación Estratégica Previa (de planes y programas) en la CC.AA. de Castilla y León se aplicará, en un futuro, a la mayoría de los sectores considerados para España. Esta es una ventaja puesto que una relación más larga de sectores sometidos a Evaluación Estratégica Previa puede simplificar el procedimiento de EIA a nivel de proyecto, no tanto reducir el listado de proyectos sometidos a EIA, pero sí el tipo de EIA que se les aplique.

El hecho de que las consideraciones ambientales sean tenidas en cuenta, desde el inicio, en los planes y Programas de desarrollo regional y estatal, potenciaría el carácter preventivo del procedimiento de la EIA, permitiendo adaptar distintas modalidades de EIA a los proyectos concretos, en función de las características de éstos, de su localización, de la sensibilidad del medio receptor, etc. De este modo sin verse reducidos los listados de proyectos sometidos a EIA, el procedimiento administrativo se vería agilizado por el uso de diferentes modalidades de EIA —no sólo de tipo ordinario—, y su efectividad aumentada por la aplicación de dicho procedimiento en fases anteriores de la planificación.

3. PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL DE LA RIOJA

«En una Comunidad Autónoma cuya base económica es eminentemente agraria y que pretende jugar también un papel importante en la atracción del turismo, la conservación del medio ambiente y los recursos naturales se convierte en un objetivo prioritario de la acción de gobierno, que es necesario acometer con todos los medios disponibles» (Plan Especial, 1989). Entre estos medios destaca la figura del Plan Especial que, desde la perspectiva de la ordenación del territorio (art. 1), pretende dotar a La Rioja de un instrumento de protección (art. 2) del medio físico.

La aplicación del Plan Especial se produce en un entorno en el que existen: un planeamiento urbanístico, una legislación sectorial, y la actuación de los particulares; realidad ésta que ha de tenerse muy en cuenta al plantear el alcance (art. 3) del Plan Especial:

- En relación con el planeamiento urbanístico, el Plan Especial «...se aplicará con carácter preferente al planeamiento general en todo aquello que suponga protección del medio físico, prevaleciendo los Planes Generales en lo que suponga clasificación de los suelos o sea indispensable para la ordenación integral del territorio propuesta desde el planeamiento general».
- En relación con la legislación sectorial, «...cuando el Plan Especial y la norma sectorial persigan una misma finalidad se aplicará preferentemente la norma sectorial siempre que el Plan no suponga una regulación más estricta dentro del espíritu de la legislación en cuestión».
- En relación con la actuación de los particulares, «...los propietarios del suelo estarán directamente obligados a respetar las prescripciones del Plan Especial, dedicando sus terrenos únicamente a los usos, y en las condiciones, autorizados por el Plan...».

«... El Plan Especial supone el primer paso, globalizador y necesario, para abordar una política correcta de protección, conservación y recuperación del medio físico y recursos naturales de La Rioja, pero no es suficiente para instrumentar todas las dimensiones y detalles de esta política» (Plan Especial, 1989). De ahí la existencia de numerosas herramientas de que puede valerse el Plan de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja para afrontar los problemas detectados e interpretados en el trabajo de información. Entre estas herramientas destaca el papel del Estudio de Impacto Ambiental, cuya definición y contenido quedan especificados en el art. 79 del Plan Especial, así como el Anexo I donde se detalla la relación de actividades para las cuales se exige este requisito, sea cual sea la categoría de protección de su localización. Entre estas actividades (todas ellas desarrolladas en suelos no urbanizables) se incluyen:

- Desmontes, aterrazamientos, rellenos, a partir de unas determinadas magnitudes (ver art. 22, sobre movimientos de tierras y protección de suelos).
- Actuaciones ligadas a la explotación de los recursos mineros de todo tipo (ver art. 27, sobre impacto paisajístico y protección del paisaje, y art. 40 y 41 sobre actividades extractivas).

- Actuaciones de carácter infraestructural, de todo tipo, salvo instalaciones provisionales para la ejecución de obras públicas, o de entretenimiento de las mismas. En esta definición quedarían incluidas las obras de infraestructura vial (ver art. 38 y 39).

El art. 39.1 del Plan Especial explica que: «...la realización de obras de infraestructura deberá llevarse a cabo teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la necesidad de minimizar el impacto medioambiental de las mismas...». A tal fin los proyectos irán acompañados de una E.I.A. Ésta «...se referirá a las medidas que deban tomarse para la restauración paisajística del área, y analizará no sólo el impacto final de las infraestructuras, sino también el de las obras necesarias para su realización, presentando las alternativas de trazado o emplazamiento consideradas, los criterios de evaluación utilizados y la justificación de la alternativa escogida.» (art. 39.2). Además, «...la presentación de la E.I.A., o en su caso la D.I.A. del órgano ambiental correspondiente, será requisito indispensable para la tramitación de la correspondiente licencia urbanística.» (art. 39.3).

De forma análoga el art. 40.1 de dicho Plan explica que la solicitud de autorización de las actividades extractivas que conlleven la realización de movimientos de tierras «deberá venir acompañada del informe de la Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente relativo al Plan de Restauración del Espacio Natural, redactado con arreglo al R.D. 2994/1982 de 15 de octubre, o justificativo de la ausencia de dicho Plan de Restauración en virtud de la poca entidad de las alteraciones del espacio natural que hayan de producirse».

En ambos artículos se pone claramente en evidencia la necesidad de la restauración de los espacios alterados por actividades humanas; en el caso que nos ocupa: las obras de infraestructura vial y las explotaciones mineras a cielo abierto.

En el Anexo III del Plan Especial encontramos las principales normas sectoriales que habrán de ser contempladas en la aplicación del Plan, y algunas de las cuales ya han sido mencionadas en los apartados 2.2.1. y 2.2.3. del presente artículo.

En relación con las minas recoge:

- Ley de Minas de 21 de julio de 1973.
- Reglamento de Policía Minera de 23 de Agosto de 1934, completado por el Decreto 2540/1960 de 22 de Diciembre y la Orden de 7 de julio de 1961.
- Ley de Fomento de la Minería, de 4 de enero de 1977.
- Ley de 5 de noviembre de 1980, sobre reforma de la Ley de Minas con especial atención a los recursos energéticos.
- Real Decreto 2994/1982 de 15 de octubre, sobre Restauración de espacios naturales afectados por explotaciones mineras.

En relación con las vías de comunicación:

- Ley de Carreteras, de 9 de Diciembre de 1974.
- Reglamento de Carreteras, aprobado por R.D. 1073/77, de 8 de febrero.
- Ley 8/1972 de 10 de mayo, sobre Autopistas en Régimen de Concesión.
- Ley 90/1961, de 23 de diciembre, de aprobación del Plan General de Carreteras.
- Real Decreto 928/1977 de 11 de marzo sobre Obras estatales de infraestructura vial en medio urbano.
- Ley de 23 de Noviembre de 1877, sobre Conservación y Polocía de los Caminos de Hierro.
- Reglamento de la Ley anterior, aprobado por R.D. de 8 de septiembre de 1878.

4. LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN LA RIOJA, AL AMPARO DEL PLAN ESPECIAL

El Estudio Económico Financiero y el Programa de Actuación son dos documentos del Plan Especial íntimamente ligados en su concepción y en su funcionalidad, que constituyen instrumentos básicos para el desarrollo del plan y definen su viabilidad tanto en la gestión como en las inversiones. El desarrollo del Plan supone, entre otras actuaciones, un amplio conjunto de ellas «...orientadas a concretar eficazmente políticas de conservación, saneamiento, recuperación y gestión de los recursos naturales.» (Plan Especial, 1989).

El Programa de actuación se ha desarrollado conforme a ocho grandes grupos. Dentro del tercero, que se refiere a actuaciones de apoyo a la divulgación del Plan, cabe destacar el «Curso sobre Estudios de Impacto Ambiental» que tuvo lugar de octubre a diciembre de 1993 en Logroño y, cuyo objetivo, a parte de contribuir a la divulgación del Plan, fue la formación, en el campo de la E.I.A., de los gestores del Plan en sus diversas parcelas y de los sectores más directamente implicados; entre los que también estábamos incluidos los postgraduados universitarios que trabajamos en temas relacionados con la conservación del Medio.

Por otro lado, en el grupo cuarto del Programa de Actuación, que hace referencia a los estudios y a la investigación, se plantean diversos estudios a realizar tanto a corto, como a medio y largo plazo. Más concretamente, en el grupo sexto de las actuaciones del Plan Especial, referente a actuaciones de saneamiento y recuperación ambiental, se incluye, entre otras actuaciones, un Plan de Restauración de canteras, aplicado a aquellas de mayor envergadura como las de caliza de Leza, de ofitas de San Felices en Haro, y de yesos de Viguera, con el objeto de minimizar el Impacto Ambiental de estas actividades mineras y restaurar las zonas ya explotadas.

Dentro de la investigación como línea de actuación en La Rioja se incluye nuestro proyecto, becado dentro del Programa de Promoción Educativa del Gobierno de La Rioja, cuyo objetivo es la formación de jóvenes investigadores en Universidades o Centros de Investigación nacionales o extranjeros, sobre temas que sirvan o puedan servir para la promoción universitaria y socio-económica de La Rioja (B.O.R. nº 117, de 21-9-95, p. 3371). La investigación pretende aportar información sobre el medio, de utilidad para hacer operativa la normativa en materia de impacto ambiental.

5. NECESIDAD DE POTENCIAR LA INVESTIGACIÓN EN EL CAMPO DEL MEDIO AMBIENTE

Es evidente el interés que presenta la revegetación de taludes de carreteras y del espacio ocupado por las explotaciones mineras a cielo abierto, tanto desde un punto de vista paisajístico como de protección del suelo y control de erosión (Arranz González et al, 1992, Nicolau Ybarra et al, 1986). A efectos prácticos, una eficaz estabilización de los taludes puede evitar importantes efectos negativos sobre el tráfico rodado, tales como los ocasionados por el arrastre del suelo por escorrentía, fundamentalmente en períodos de fuertes e intensas lluvias. Los efectos de la actividad minera a cielo abierto podrían limitarse mediante la restauración de las tierras afectadas, a través de un plan de restitución simultáneo a la actividad extractiva. No obstante, el interés por la revegetación de taludes choca, en la mayoría de los casos, con la falta de datos relativos a la colonización espontánea (Nicolau Ybarra et al.; 1986, Arranz González et al.; 1994, García Camarero et al., 1994; etc.).

Nuestro proyecto de investigación pretende ser una primera aproximación al análisis de taludes de carreteras y escombreras de minería a cielo abierto desde un punto de vista de la colonización vegetal natural, con el objeto de establecer una jerarquización de eficacia entre especies susceptibles de ser empleadas en revegetación.

Ya se han realizado en nuestro país algunos estudios de recuperación de taludes y cunetas (Andrés Pastos et al.; 1993), por ejemplo, el CREAM, en cumplimiento del contrato suscrito con AUCAT (Autopistas de Calalunya, S.A.), puso en marcha, en el período 1990-1992, un programa de redacción de las medidas correctoras a aplicar en la construcción de la Autopista de Garraf, así como un programa de vigilancia ambiental posterior a la restauración, destinado a comprobar la eficiencia de las diferentes actuaciones.

No obstante, son necesarios más estudios de este tipo que abarquen una secuencia temporal amplia para garantizar unas buenas previsiones sobre el modo adecuado de restauración y revegetación que debe llevarse a cabo en cada zona. Del mismo modo, es importante la introducción de estudios en la fase de planificación de un proyecto, y en concreto, en los de infraestructura vial o explotaciones mineras a cielo abierto; con ello pueden preverse los efectos negativos que la actividad en cuestión ejerce sobre el medio y, de este modo, introducir medidas correctoras. Además, para que estas posibles previsiones sean eficaces son necesarios estudios científicos

previos a la planificación de un proyecto determinado, que proporcionen información sobre cómo abordar un problema concreto. En esta línea estamos trabajando en el Área de Ecología de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca.

La realización de este tipo de estudios se ve fuertemente apoyada por la necesidad de mejorar la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental, como hemos mencionado en la introducción, y contribuir, por tanto, a facilitar el proceso de toma de decisiones dentro del procedimiento administrativo de la E.I.A. Este aspecto se ha puesto de manifiesto en la «I Semana de Evaluación de Impacto Ambiental» (mencionada anteriormente), donde numerosos responsables de las administraciones públicas, de empresas privadas u otros organismos han manifestado las dificultades que existen a la hora de tomar decisiones, respecto a la viabilidad de las medidas correctoras propuestas para una actividad sometida a Evaluación de Impacto Ambiental. Sus argumentos consisten en la falta de información aportada con datos que avalen el éxito de acciones de un determinado tipo como medidas correctoras, o bien preventivas en la fase de planificación de un proyecto. Una de las conclusiones de dicho Congreso ha sido la necesidad de potenciar la investigación en el campo del Medio Ambiente, para poder entender mejor su funcionamiento, prever en la medida de lo posible los impactos que sobre él puedan ejercer nuestras actividades, y corregir al máximo los efectos no previstos.

Por otro lado, los estudios de la dinámica de recuperación de zonas alteradas por movimientos de tierras, en área reales de nuestra geografía, son importantes para facilitar la evaluación atendiendo al impacto sobre la vegetación, el paisaje, la erosión, etc. Y desde el punto de vista económico, para facilitar la restauración tras la perturbación, que será más rápida, más acorde con las características concretas del lugar en el que se emplaza la actividad, y sobre todo más barata, ya que el conocimiento previo de la respuesta natural de la zona favorecerá la toma de medidas preventivas y correctoras específicas, contribuyendo, en suma, a reducir el impacto sobre el medio tanto en el espacio como en el tiempo.

También hay que incidir en los bajos presupuestos dedicados a la EIA y a sus condicionados. El coste medio de los Es.I.A. suele ser el 0,1 % del coste de ejecución del proyecto y los costes directos medios dedicados a las medidas correctoras, en el caso de obras de infraestructura vial, son del 1,5 % del coste total de ejecución del proyecto (Borrajó Sebastián, 1993). Una inversión ligeramente superior del presupuesto dedicado a E.I.A. contribuiría a una mejor calidad del proceso y, en cierto modo, constituiría un ahorro frente a las pérdidas derivadas de la suspensión de la actividad o al pago de sanciones por incumplimiento, aspecto, este último, que sí está regulado en nuestro reglamento; aunque habría que incidir en si la regulación de este aspecto es suficiente para evitar situaciones en las que es más rentable pagar la multa y seguir impactando al medio, como ya ha ocurrido en ocasiones.

Es necesario conocer la capacidad colonizadora, supervivencia, grado de cobertura, dinámica, de las distintas especies naturales en distintas condiciones: pendiente, altura del talud, tipo de sustrato, orientación, edad del talud. También puede ser interesante estudiar la respuesta frente a distintos tratamientos adicionales: hidro-

siembra, siembra a voleo, plantaciones, etc., muy caros en la mayoría de los casos y que no siempre son eficaces.

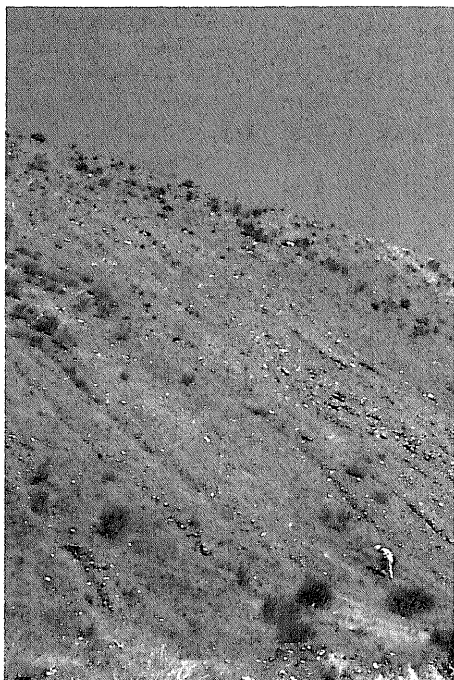
La mejor manera de estudiar la secuencia temporal de la evolución de la vegetación es utilizar zonas donde el impacto sobre el Medio ya se ha producido y no se ha tenido que provocar la situación inicial. De este modo, se obtienen resultados sobre casos concretos que nos proporcionarán información y datos de referencia a la hora de hacer frente a un proyecto futuro de restauración de vegetación.

En relación a nuestro estudio estos son los resultados previos más destacados.

- Importancia de las especies autóctonas en la colonización natural.
- Importancia del matorral (Fotografía 1). Fundamentalmente Genisteas y en concreto del género *Cytisus*.
- Importancia de retirar y conservar la capa superior del suelo para su utilización posterior como tierra vegetal, agilizando la recuperación vegetal.
- Importancia de sopesar, en cada caso concreto, el coste económico de la retirada y conservación de la tierra vegetal frente al coste de tratamientos caros de revegetación, como puede ser la hidrosiembra (Fotografías 2 y 3).
- Importancia de seleccionar la composición de semillas en la mezcla de hidrosiembra, en caso de elegir este sistema de revegetación.



Fotografía 1: Altos valores de cobertura de las especies autóctonas de matorral en los taludes muestreados.



Fotografía 2: Estado de la vegetación, en la primavera de 1995, de un talud hidrosembrado en 1986.



Fotografía 3: Estado de la vegetación, en la primavera de 1995, de un talud cubierto en 1986 con suelo de la zona (tierra vegetal), previamente retirado y conservado.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Andrés Pastor, P., Paloma, M., 1993. Recuperación de la cubierta vegetal en los terrenos afectados por la construcción de la autopista de Garraf (Barcelona). *IV Jornadas de la Asociación Española de Ecología Terrestre: Ecología y Gestión Ambiental*. Universidad de Alicante. 68.
- Arranz González, J. C., Hidalgo Castro, M^o. N., 1992. Observaciones sobre la colonización vegetal en taludes excavados de carretera en la Comunidad Autónoma de Madrid. *Boletín Geológico y Minero*. (103-5), 921-934.
- Bifani, P., 1992. Desarrollo Sostenible, Población y Pobreza: algunas reflexiones conceptuales (versión resumida de la Conferencia citada en el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara (Mexico). Noviembre de 1992). *Curso sobre Estudios de Impacto Ambiental*. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja. 1-44.
- Berger, J.J., 1990. Revegetación of abandoned acid coal mine spoil in south central Iowa. *Environmental Restoration. Science and Strategies for restoring the earth*. Island Press, Washington, DC (USA). 128-136.
- Borrajó Sebastián, J., 1993. Las Consideraciones Medio-Ambientales en la Planificación y Construcción de Carreteras Estatales. *Actas del II Simposio Nacional sobre Carreteras y Medio Ambiente*. 39-56.
- Campos Ortiz, P., 1993. Aspectos jurídicos del Procedimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental. *Curso sobre Estudios de Impacto Ambiental*. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja. 1-33.
- Carrocera, B. A., 1994. El Transporte del Mañana. *Ecosistemas*. (9-10), 90-93.
- Conesa Fdez-Vítora, V., 1995. *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Mundi-Prensa. 21-50.
- Directiva del Consejo (85/337/CEE), de 27 de junio de 1985, relativa a evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*. (L 127), de 5-7-1985.
- Estevan Bolea, M^o. T., 1980. *Las Evaluaciones de Impacto Ambiental*. CIFCA. 1-100.
- Estevan Bolea, M^o. T., 1995. *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Mundi-Prensa. 7-15. (Prólogo 2^o Edición).
- Fuentes Bodelón, F., 1993. Marco jurídico e institucional de la normativa ambiental aplicada a las actividades extractivas en la Comunidad Europea, Nacional y C.C.A.A. *I Congreso nacional de restauración de espacios afectados por actividades extractivas* (ponencia n^o 12), 222-241.
- García Camarero, J., Ingelmo, F., Sanchís, A. M., 1994. Estudio catenal de la vegetación espontánea y de los suelos, en una microcuenca con cultivos abandonados E: 1/500, Pedralba (Valencia). *Studia Ecologica* (X-XI), 69-76.
- Gobierno de La Rioja, Consejería de Obras Públicas y Urbanismo, 1989. *Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja*. (I), 13-94.
- Ley 8/1994 de 24 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León. *B.O.C. y L.* (125), de 29-6-94.
- Nicolau Ibarra, J. M., Ruiz Pérez, M., 1986. La minería de carbón a cielo abierto y sus repercusiones ambientales en El Bajo Aragón. *Información Ambiental*. (10), I-XII.

- Orden nº 40, de 15 de septiembre de 1995, por lo que se convoca y regula el procedimiento de concesión de Becas de formación de personal investigador para el curso 1995/96. *B.O.R.* (117), de 21-9-1995.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación del impacto ambiental. *B.O.E.* (155), de 30-6-1986.
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de evaluación de impacto ambiental. *B.O.E.* (239), 5-10-1988.
- Verdú Castro, J., 1993. Conceptos Generales: Interrelación de los distintos aspectos Medio-Ambientales en la Evaluación de Impacto Ambiental. *Curso sobre Estudios de Impacto Ambiental*. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja. 1-14.
- Verdú Castro, J., Ripa Juliá, I., 1995. La Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) en la Comunidad Autónoma de La Rioja. *Papeles del Centro EIA*. Centro EIA de Madrid, 30-32.
- Zuberer, D. A., 1991. Natural recovery of microbial populations in mixed everburden surface-mine spoils of Texas. *Arid. Soil Res. Rehab.* (5-1), 21-34.