

UNA DÉCADA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE OBRAS PÚBLICAS

Ignacio Español Echániz.

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Profesor Titular de Universidad.

RESUMEN

Este artículo conmemora los diez años de realización de estudios de impacto ambiental de obras públicas en nuestro país que se cumplen en octubre de este año. El artículo recoge la fuerte presencia de las obras públicas en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental y hace una breve revisión de las realizaciones conseguidas en este campo, así como de las limitaciones con las que ha contado el desarrollo de estos estudios. Finalmente, se apuntan las tendencias que vienen desarrollándose en los últimos años. El texto se acompaña de una relación bibliográfica.

ABSTRACT

Ten years of environmental impact statement of public works in Spain are commemorated in October this year. The author considers the importance of public works in this valuation and outlines some of the achievements and also the limitations encountered. Recent tendencies are mentioned, together with a list of relevant spanish publications.

1. UNA DÉCADA DE ESTUDIOS DE EIA

El mes de octubre de este año se cumplen diez años de la puesta en marcha del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA)¹. Durante esa década hemos asistido a la consolidación de la EIA como una práctica administrativa técnica ya asentada entre nuestros profesionales. Sirvan como indicación algunos datos relativos a esta actividad hasta el año pasado. De octubre de 1988 a marzo de 1997 se habían completado en la administración central un total de 259 procedimientos de evaluación de impacto (DGCEA, 1997), es decir se habían emitido sus respectivas declaraciones de impacto ambiental (ver tabla 1).

Sin embargo, la actividad en EIA no se ha reducido a los proyectos de ingeniería de competencia central, pues en esta década la mayoría de

las comunidades autónomas han desarrollado legislaciones y procedimientos propios de EIA que cubren una gama más amplia de proyectos y actuaciones, extendiendo la lista de los nueve tipos de proyectos establecidos por la normativa estatal en 1988. Además, numerosas instituciones han venido exigiendo internamente la realización de estudios de impacto de las actuaciones de las que son responsables. Estos estudios se realizan fuera del procedimiento reglado.

La evaluación de impacto ha pasado a ser una práctica habitual en el proceso de aprobación de proyectos de obras públicas. Como se ve en las tablas 1, 2 y 3 la mayoría de los estudios de impacto, tramitados por la administración central, lo han sido de proyectos de carreteras (incluyendo autovías, autopistas y variantes), alcanzando casi la mitad del total (45%), seguidos por los proyec-

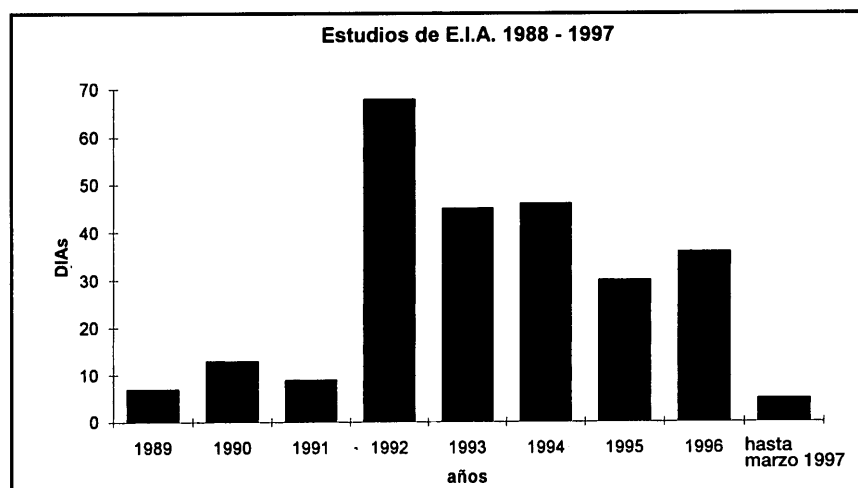
Se admiten
comentarios a este
artículo, que deberán
ser remitidos a la
Redacción de la ROP
antes del 30 de
diciembre de 1998.

Recibido en ROP:
septiembre de 1998

TABLA 1
Declaraciones de Impacto formuladas (competencia central)

Año	D.I.A.s
1988/1989.....	7
1990.....	13
199.....	19
1992.....	68
1993.....	45
1994.....	46
1995.....	30
1996.....	36
Marzo 1997.....	5
Total	259

Fuente: DGCEA, 1997



tos de grandes presas que abarcan más de un cuarto del total (26%).

2. MANUALES Y MÉTODOS PARA LA EIA

El esfuerzo realizado en estos años ha sido considerable. La entrada en vigor de la normativa, esperada desde muchos años antes de la aprobación de la propia directiva europea en 1985, culminó un proceso progresivo y continuado desde años atrás (ver por ejemplo: Estevan Bolea, 1977, 1984). La puesta en marcha del procedimiento estimuló la elaboración de manuales de evaluación de impacto ambiental, generalmente co-

mo agrupación de artículos escogidos o más comunmente como ediciones específicas de cursos², práctica que se ha mantenido³.

El desarrollo de manuales genéricos o metodológicos ha venido acompañado de la publicación de numerosas guías para la evaluación de impacto de actuaciones específicas, de las que aquí incluimos una relación que sin ánimo exhaustivo recoge las principales: instalaciones industriales (Aguiló et al, 1983), obras de costas (Berenguer y Enríquez Agós, 1986), puertos (Berenguer Pérez y Enríquez Agós, 1987), presas (CEDEX, 1989a, DGMA, 1990), minicentrales (IDAE, 1989), carreteras (CEDEX, 1988; DGMA, 1989), ferrocarriles (DGMA, 1989), aeropuertos (DGMA, 1991), alta velocidad ferroviaria (CICCP,

Tabla 2
Procedimientos de EIA en Castilla-León según competencias central y autonómica (oct. 1988 a mayo 1996)

Administración Central en Castilla-León	Comunidad Autónoma de Castilla-León	Total
1988.....	-	-
1989.....	1	1
1990.....	4	11
1991.....	-	26
1992.....	7	22
1993.....	14	42
1994.....	3	35
1995.....	5	40
1996.....	-	20
Total.....	34	192

Fuente: Alvarez Villamil et al. (1996)

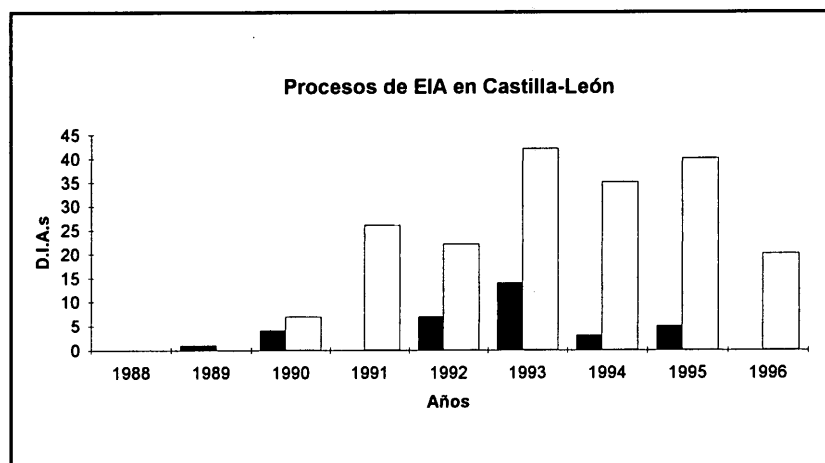
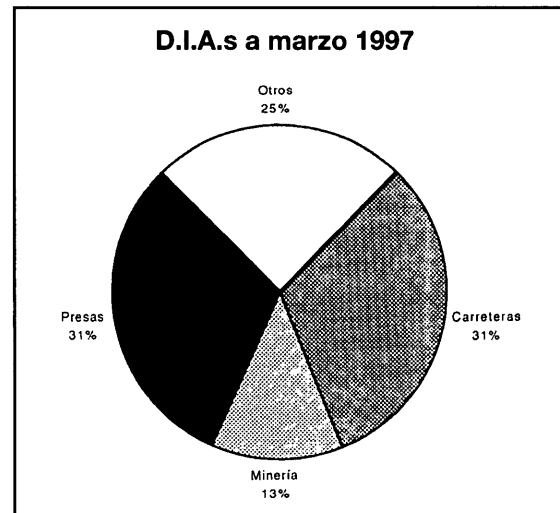


Tabla 3
Expedientes de EIA según tipo de actuación a marzo 1997 (de competencia central)

Tipo de actuación	Expediente en trámite		Declaración formulada		Total Actuaciones	
Carreteras	141	54%	90	35%	231	45%
Minería	38	15%	36	14%	74	14%
Presas	43	17%	90	35%	133	26%
Ferrocarriles	7	3%	10	4%	17	3%
Centrales Térmicas	2	-	4	1%	6	1%
Industrias Químicas	1	-	1	-	2	-
Puertos	13	5%	3	-	16	3%
Act. Radioactivas	5	2%	3	-	8	1%
Transf. Regadío	1	-	11	4%	12	2%
Aeropuertos	2	-	1	-	3	-
Act. en Costas	1	-	2	-	3	-
Otros proyectos	5	2%	10	4%	15	3%
Totales	259		259		518	

Fuente: DGCEA, 1997



1992), actividades agrarias (Gómez Orea, 1986; Díaz Álvarez, Mc et al., 1988), regadíos (CEDEX, 1989b), repoblaciones forestales (CEDEX, 1989d; DGMA, 1990), cultivos marinos (Nieto Olano et al, 1991), vertederos de residuos urbanos (Estevan Bolea, 1977), plantas de residuos industriales (CEDEX, 1989c), centrales térmicas (Alberto Carbajo, 1992), centrales nucleares

(Sterling Carmona, 1992), industrias químicas (Puig Mediavilla, 1992), planes de urbanismo (EVRENSA, 1992), obras fluviales (CEDEX, 1995), minería a cielo abierto (Pérez Figueras et al., 1989), etc.

La introducción, desarrollo y consolidación de la práctica de evaluación de impacto en nuestro país ha venido coinci-



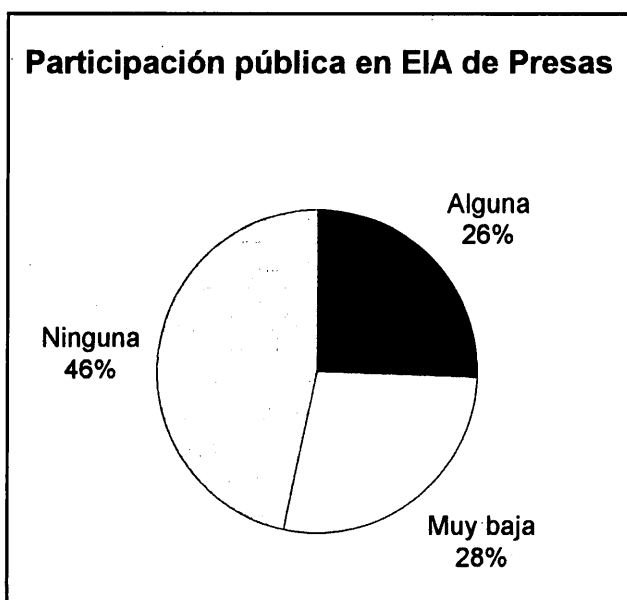
El objeto de los estudios de impacto ambiental es la integración de las obras públicas en el medio.

Tabla 4

Participación Pública	Número de proyectos hidráulicos con DIA (I.92 a III.97)	%
Alguna	11	23,0
Muy baja(*)	12	30,5
Ninguna	20	46,5
Total	43	100,0

(*) Sólo se presentaron tres o menos alegaciones

Fuente: Elaboración propia



diendo con el creciente interés y la mejora del conocimiento técnico y científico del medio ambiente y sus distintos elementos y mecanismos específicos, beneficiándose ambos procesos.

De una manera similar a como ocurrió en el caso norteamericano en la década de los años setenta, la aplicación del procedimiento en España a finales de los ochenta activó el desarrollo de los distintos métodos y técnicas de evaluación de impacto desde una gran variedad de planteamientos y enfoques. Por un lado, la experiencia previa de otros países, particularmente la norteamericana, condicionó la introducción en nuestro país de los métodos clásicos desarrollados y propuestos en los Estados Unidos, pues en España ya antes de la introducción del procedimiento la literatura académica ya recogía aquellos métodos (por ejemplo: Estevan Bolea, 1977, 1984; González Alonso et al, 1983; DGMA, 1984; y Gómez Orea, 1986). La influencia de los métodos norteamericanos es básica en la EIA en España. Así el modelo de la matriz de interacción entre acciones de proyecto y factores ambientales afectados, inicialmente propuesta por Leopold (1969), constituye un elemento presente en se puede decir que casi cualquier estudio de impacto en nuestro país, habiendo sido reelaborada para multitud de casos y circunstancias diversas.

Por otra parte, las exigencias de la propia normativa española (RDL 1302/1986, RD 1131/1988) establecieron el marco dentro del cual se habrían de desarrollar los métodos de EIA a utilizar en los estudios, condicionándolos hasta cierto punto. En este sentido destaca el establecimiento de una escala predefinida de la gravedad de los impactos a la que debe referirse la valoración (crítico, severo, moderado y compatible). Además, el planteamiento de la normativa básica es esencialmente

Los estudios del medio han estimulado el desarrollo de las técnicas de prevención, corrección y restauración del medio.



La compatibilidad de infraestructuras y medio ambiente garantiza la viabilidad del desarrollo y la conservación.



cualitativo, es decir, da más importancia a la información y caracterización del impacto que a la sistematización de su evaluación. En cualquier caso el gran debate de los métodos de EIA en nuestro país se ha centrado sobre los enfoques cualitativos versus cuantitativos de la evaluación.

En el ámbito metodológico, es importante señalar que los estudios de impacto de carreteras han sido los que han llevado el gran impulso de los métodos por estar asociados al proceso de selección de alternativas de trazado. Por lo contrario, la evaluación ambiental de muchos otros tipos de proyectos se ha enfrentado a la falta de alternativas limitándose a desarrollar una evaluación y corrección de la única opción planteada, minando así la esencia de los estudios de impacto⁴.

3. EL DEBATE PÚBLICO Y LA EIA

La participación pública en la evaluación ambiental es esencial desde sus orígenes (Canter, 1998) y también lo es en su desarrollo en España donde el Real Decreto Legislativo 1302/1986 concede una participación activa a los agentes sociales (fase de consultas, información pública). Sin embargo, el procedimiento de evaluación de impacto parece no haber funcionado con excesiva eficacia a la hora de activar, canalizar y

asumir la participación pública. Por ejemplo, en veinte del total de cuarenta y tres procedimientos completos de evaluación de impacto de actuaciones hidráulicas de competencia central que se llevaron a cabo en el período comprendido entre enero de 1992 y marzo de 1997, no se presentó ninguna alegación durante su información pública. En otros doce se presentaron tres o menos alegaciones. Sorprendentemente, esta baja participación en la fase de información pública, no se corresponde, sin embargo, con la participación en las fases de consultas que consiguieron recabar respuestas de los agentes consultados con una cierta normalidad⁵. Es claro que, al menos en el caso de las actuaciones hidráulicas, se ha producido una separación entre el procedimiento de evaluación de impacto y los movimientos ciudadanos. El procedimiento no ha sabido articular las demandas ciudadanas.

En los diez años de EIA en España los estudios de impacto se han limitado casi exclusivamente al cumplimiento de los trámites de la fase previa de consultas y de información pública aunque han venido reflejando, con mayor o menor eficacia, la opinión de los diversos grupos de interés. Incluso, algunos estudios de impacto han utilizado técnicas específicas de recogida de opinión, generalmente en casos de mayor o menor conflictividad que exigían una detenida gestión de los valores sociales.

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental incorpora los valores naturales en el proceso de elaboración de las obras públicas.



Si la elaboración de los estudios de impacto y el desarrollo de los procedimientos administrativos han mostrado ciertas deficiencias a la hora de incorporar la opinión pública y resolver los debates sociales planteados, los agentes sociales implicados en el procedimiento han tenido también una participación marcadamente modesta, particularmente en lo que se refiere a sus capacidades técnicas y dominio de las posibilidades del procedimiento. Aún en verano de 1997, con un rodaje de casi diez años de evaluación de impacto, dentro de alguno proceso de consultas previas, las respuestas obtenidas de las distintas entidades consultadas, muchas de ellas organismos públicos, tendían a confundir la memoria resumen, un pequeño resumen de los planteamientos del estudio de impacto, con el propio estudio de impacto ambiental. No obstante, también existen notables excepciones a la general deficiencia técnica de la participación pública.

Como en el caso norteamericano, la persistencia de la oposición pública, especialmente en aquellos casos en los que el procedimiento de evaluación de impacto ha quedado superado por la propia evolución de algún conflicto ha terminado resolviéndose en procedimientos judiciales. Esto ha

sido así no sólo para grandes actuaciones, sino también para obras públicas de menor envergadura.

4. LAS TENDENCIAS ACTUALES Y FUTURAS

Tras este largo período de introducción del procedimiento y el progresivo proceso de expansión de la práctica de la EIA, se observan las tendencias típicas del final de una fase de consolidación y estabilización. Las aplicaciones informáticas parecen contar con una gran aceptación en ambientes profesionales y entre los promotores y responsables civiles de los estudios de impacto. En paralelo a la progresiva implantación de la EIA en España ha habido un desarrollo de la modelización de métodos de análisis y evaluación.

La reciente introducción de los sistemas geográficos de información en la evaluación de impacto ha favorecido interesantes aplicaciones de gran productividad y eficacia, especialmente en el tratamiento de aspectos espaciales de los proyectos (selección de corredores, ubicación de actuaciones).

Además de las elaboraciones informáticas, la evaluación de impacto ha abierto nuevas áreas de investigación aplicada que son demandadas por las necesidades de los propios estu-

Los proyectos de embalse han acaparado una cuarta parte de los estudios de impacto ambiental en sus primeros años de andanza.



dios de impacto y que podemos dividir en dos grandes grupos: por un lado, las que se refieren a las fases previas a la definición de las actuaciones, nominalmente la evaluación ambiental estratégica de planes y programas y, por otra parte, las que se refieren al desarrollo de las conclusiones de los estudios de impacto, es decir, de técnicas sólidas de corrección del impacto.

Cada día es más patente la necesidad de establecer procedimientos de evaluación ambiental estratégica que permitan evitar o corregir el impacto de las actuaciones que se plantean en las fases previas de planificación y programación de los proyectos. La exigencia de realizar una evaluación estratégica (o programática como se le conoce en la literatura norteamericana) se viene planteando desde distintos ámbitos (Comisión Comunidades de Europa, 1991 y 1997; Manteiga y Jiliberto, 1995; Azanza Senosiain et al., 1996).

También como nueva tendencia dentro del ámbito de la EIA, aunque no exclusivamente reducido a este área, se ha desarrollado el concepto de sostenibilidad propuesto por el informe Brutland (ver Calderón Balanzategui, 1996; o Borrajo Sebastián, 1996) y aunque aún su aplicación a la EIA no se ha desarrollado suficientemente en nuestro país, ésta parece estar ligada al futu-

ro desarrollo de la evaluación estratégica de planes, políticas y programas (ver Cachón de Mesa et al., 1997).

En cuanto al desarrollo de las técnicas de corrección del impacto éste es tan variado y amplio como la propia naturaleza de los impactos y la diversidad de técnicas de ingeniería que son de aplicación. El propio desarrollo de la EIA y, sobretudo, la superación de los estadios iniciales de evaluación hacia fases más elaboradas del diseño ingenieril preventivo han estimulado el desarrollo de estas variadas técnicas. Valgan para ilustrar esta tendencia algunos ejemplos como el avance en las recomendaciones de diseño de pasos de animales y otros dispositivos para la fauna en carreteras (ver Suárez Cardona et al., 1995), las propuestas sobre los caudales de mantenimiento ambiental o ecológicos (ver Cubillo et al., 1990 o Palau Ibars, 1994), los dispositivos de tratamiento para efluentes de las grandes autovías (ver Vela López, 1996) o el cálculo y diseño de pantallas antiruido (ver Trigueros Rodrigo et al., 1995; Segués Echazarreta, 1995).

Pese a las limitaciones apuntadas, el futuro próximo se presenta prometedor para el desarrollo de técnicas de ingeniería ambiental aplicada a la corrección del impacto, mientras los estudios de impacto pasan a consolidarse como un área técnica más de las obras públicas.

BIBLIOGRAFÍA ESCOGIDA

–AGUILÓ, Miguel, GONZÁLEZ ALONSO, Santiago y RAMOS, Ángel, 1983, Directrices y técnicas de la estimación de impactos: implicaciones ecológicas y paisajísticas de las implantaciones industriales, criterios para el establecimiento de una normativa, Madrid. MINER, 1983

–AGUILÓ ALONSO, Miguel et al., 1993, Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología, Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente, M.O.P.T., Madrid.

–ALBERTO CARBAJO, José, 1992, Impacto Ambiental por Centrales Térmicas, en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales, Serie: Ingeniería Geoambiental, ITGME

–ÁLVAREZ VILLAMIL, Genoveva; AZANZA SENOSIAIN, Francisco; y ESPAÑOL ECHÁNIZ, Ignacio, 1996, Base de Datos e Informe sobre las Declaraciones de Impacto Ambiental en Castilla-León y Andalucía, Informe para la EOI, Departamento de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Medio Ambiente, UPM, inédito.

–AYALA CARCEDO, Francisco Javier, 1992, Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales, Serie: Ingeniería Geoambiental, Instituto Tecnológico Geo Minero de España, Madrid.

–AZANZA SENOSIAIN, Francisco; ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio; y VELA RODRÍGUEZ, Salvador; 1996, “Evaluación de efectos ambientales de las actuaciones de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir: aplicación a la subcuenca del Genil”, Fundación Agustín de Bethencourt, junio 1996, inédito, Madrid.

–BERENGUER PÉREZ, José María y ENRIQUEZ AGOS, Francisco, 1986, Evaluación metodológica del impacto ambiental de las obras de defensa de las costas. José M. Berenguer Pérez. Madrid, CEDEX.

–BERENGUER PÉREZ, J.M., ENRIQUEZ AGOS, F., 1987, Evaluación Metodológica. Impacto Ambiental de un Puerto Deportivo, CEDEX.

–BORRAJO SEBASTIÁN, J. et al., 1993, Atlas de Espacios Naturales y Recursos Culturales de Interés para el Trazado de las Carreteras del Estado. Serie Monografías. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid.

–BORRAJO SEBASTIÁN, Justo, 1996, Los criterios de sostenibilidad en el Plan Director de Infraestructuras en III Simposio Nacional sobre Carreteras y Medio Ambiente, junio 1995, Pamplona, AIPCR, Gobierno de Navarra.

–CACHÓN DE MESA, Javier; ESPAÑOL ECHÁNIZ, Ignacio; AZANZA SENOSIAIN, Francisco y PÉREZ FIGUERAS, Cinta, 1997, “Protocolo para la Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas Hidráulicos: Antecedentes y experiencias”, Centro de Estudios y Técnicas Aplicadas, CEDEX, Madrid.

–CALDERÓN BALANZATEGUI, Enrique, 1996, Transporte y desarrollo sostenible, en III Simposio Nacional sobre Carreteras y Medio Ambiente, junio 1995, Pamplona, AIPCR, Gobierno de Navarra.

–CANTER. I.W., 1998, Manual para la Evaluación de Impacto Ambiental, McGraw Hill, Madrid.

–CEDEX, 1988, Curso sobre evaluaciones de impactos ambientales originados por la construcción de carreteras. MOPU, CEDEX. Madrid.

–CEDEX, 1989a, Curso sobre evaluación del impacto ambiental originado por la construcción de presas. Madrid: CEDEX, MOP.

–CEDEX, 1989b, Curso sobre Evaluación del Impacto Ambiental de los Regadíos. Septiembre, 1989. CEDEX, MOP.

–CEDEX, 1989c, Curso sobre la evaluación del impacto ambiental de las instalaciones de gestión de residuos industriales. Madrid, CEDEX, MOP.

–CEDEX, 1989d, Curso sobre evaluaciones del impacto ambiental de las repoblaciones forestales. Madrid, CEDEX MOP.

–CEDEX, 1993, Curso sobre el ruido: Evaluación y medidas correctoras, CEDEX, Madrid

–CEDEX, 1994, Curso sobre criterios de análisis, valoración y conservación de la fauna en los estudios de impacto ambiental. CEDEX, Madrid.

–CEDEX, 1995, Curso sobre Principios y Técnicas para la Restauración de Ríos y Riberas, CEDEX, Madrid.

–COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS CICCOP, 1992, Impacto ambiental de la alta velocidad ferroviaria. Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

–COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1997, “Propuesta de Directiva del Consejo relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente”, Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N°C 128/14, 25 marzo de 1997.

–COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 1991, “Proposal for Directive on the Environmental Assessment of Policies, Plans and Programmes. Draft. presented by the Commission to the Council”, 10 enero 1991, Bruselas, inédito.

–CUBILLO GONZÁLEZ, Francisco; CASTILLO, Víctor; y CASADO, Carmen, 1990, “Caudales Ecológicos. Estudios de Régimen de Caudales mínimos en los cauces de las Comunidad de Madrid”, Agencia de Medio Ambiente, Madrid.

–CONESA FERNÁNDEZ-VITORA, Vicente, 1995, Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, Mundiprensa 2ª Edición.

–DÍAZ ÁLVAREZ María Cruz, Soledad GARRIDO VALERO, Soledad, HIDALGO GONZÁLEZ, María Rosa, 1988, Agricultura y medio ambiente. MOPU. Madrid

–DÍAZ SEGOVIA, Antonio, RAMOS FERNÁNDEZ, Ángel, 1987, La práctica de las estimaciones de impactos ambientales; Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid.

–DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL (DGCEA), 1997, Proyectos de Procedimiento Evaluación de Impacto Ambiental a Marzo 1997, Secretaria General del Medio Ambiente, documentación interna, inédito.

–DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE, 1984, Curso sobre evaluación de impacto ambiental. Madrid, Dirección General de Medio Ambiente, MOPU.

–DIRECCIÓN GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE DGMA, MOPU, 1989-1991, Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, cuatro volúmenes (1 Carreteras y Ferrocarriles, 2 Grandes Presas, 3 Repoblaciones Forestales y 4 Aeropuertos) M.O.P.U

–ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio Miguel, 1994, Recomendaciones para la Incorporación del Condicionado Ambiental a Proyectos de Construcción de Carreteras, en Revista Tecnoambiente, Mayo 1994, Madrid.

–ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio Miguel, 1995, Impacto Ambiental, Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.

–ESTEVAN BOLEA, María Teresa, 1977, Las evaluaciones del impacto ambiental, Cuadernos del C.I.F.C.A., Madrid.

–ESTEVAN BOLEA, María Teresa, 1984, Evaluación del Impacto Ambiental, Fundación Mapfre, Madrid.

–EVRENSA, 1992, La evaluación de impacto ambiental en el planeamiento urbanístico, dos volúmenes, Generalitat de Valencia.

–GÓMEZ OREA, Domingo, 1986, Evaluación del impacto ambiental de proyectos agrarios. Madrid, MAPA.

–GONZÁLEZ ALONSO, Santiago; AGUILÓ, Miguel y RAMOS, Ángel, 1983, Directrices y Técnicas para la estimación de impactos. Trabajos de la Cátedra de Planificación. E.T.S.I.M., Univ. Politécnica de Madrid. 1991.

–HONTORIA GRACÍA, Ernesto-J. 1986, Establecimiento de un modelo de descontaminación por lavado en las calzadas urbanas. Revista de Obras Públicas, Año CXXXIII, nº 3247, junio 1986.

–LARRÉN IZQUIERDO, Hortensia, 1991, Evaluación y Cuantificación de Impactos sobre el Patrimonio Histórico y Arqueológico, en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales, ITGME, Madrid.

–MANTEIGA, Lola; y JILIBERTO, Rodrigo, 1995, “Evaluación Estratégica Ambiental y Planificación Hidrológica de España”, Sociedad Española de Ornitología, The Royal Society for the Protection of Birds.

–NIETO OLANO, Carmina et al, 1991. “Guía metodológica para la elaboración de estudios de impacto ambiental: Cultivos Marinos”, Xunta de Galicia, Santiago

–PALAU IBARS, Antonio, 1994, “Los mal llamados caudales “ecológicos”. Bases para una propuesta de cálculo”, en “Los Ríos II”, OP, Nº 29, Año 1994, revista del Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, Barcelona.

–PÉREZ FIGUERAS, Cinta; y SUÁREZ CARDONA, 1989, “Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Minería a cielo abierto”, Dirección General del Medio Ambiente, inédito.

–PÉREZ FIGUERAS, Cinta; VALERO, Adelina; y TERES, Francisco Javier, 1996, “Documentación, análisis y diagnóstico del estado de la red nacional de vías pecuarias”, FEPMA, Programa Life.

–PUIG MEDIAVILLA, José, 1992, Industrias Químicas, Petroquímicas y Siderúrgicas, en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales, Serie: Ingeniería Geoambiental, ITGME, Madrid.

–SEGUES ECHAZARRETA, Fernando, 1995, Pantallas acústicas en España, en Reducción del ruido en el entorno de las carreteras, noviembre 1995, OCDE, CEDEX, Dirección General de Carreteras.

–SEGUES ECHAZARRETA, Fernando; MAGRO ANDRADE, Susana; 1997; MARTÍN ÁVILA, Inmaculada; SAN VALENTÍN HERNÁNDEZ, Lourdes; TRIGUEROS RODRIGO, José, 1997, Estudio del Impacto Acústico de la Ampliación del Aeropuerto de Madrid-Barajas, en revista Ingeniería Civil, Número 105/1997, Ministerio de Fomento.

–SEOANEZ CALVO, Mariano; y AGUADO ANGULO, Irene, 1996, “El medio ambiente en la opinión pública”, Mundiprensa, Madrid.

–STERLING CARMONA, Agustina, 1992, Problemas específicos de las evaluaciones de impacto ambiental de centrales nucleares: enfoque ecológico, en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales, Serie: Ingeniería Geoambiental, ITGME.

–SUÁREZ, Francisco; VELASCO, José María; YANES, Miguel, 1995, “El efecto barrera en vertebrados. Medidas correctoras en las vías de comunicación”, Centro de Técnicas Aplicadas, CEDEX, Madrid.

–TRIGUEROS RODRIGO, José; SEGUES ECHAZARRETA, Fernando; MAGRO ANDRADE, Susana, 1995, Diseño y actuaciones anti-ruido, en revista Tecnoambiente, Nº 53 Septiembre 1995.

–VELA LÓPEZ, Alfredo, 1996, Control de la contaminación en el sistema hidrológico por la explotación de una autovía, en “Experiencias en la Aplicación de Medidas Correctoras de los Impactos Ambientales en Carreteras”, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales, Puertos, Demarcación Centro, Madrid.

–VICENS, José Miguel 1996, “Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica en la EIA de Carreteras”, en “Experiencias en la Aplicación de Medidas Correctoras de los Impactos Ambientales en Carreteras”, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales, Puertos, Demarcación Centro, Madrid. ●

1) El Boletín Oficial del Estado de cinco de Octubre de 1988 reproducía el Real Decreto 1131/88 de 30 de septiembre por el que se aprobaba y se ponía en ejecución el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de junio que era una trasposición de la directiva europea 85/337/CEE.

2) Por ejemplo: González Alonso et al., 1983; DGMA, 1984; Díaz Segovia y Ramos Fernández, 1987; o AIPCR, 1989.

3) Ver, por ejemplo: CEMCI, 1991; Ayala Carcedo, 1992; Conesa Fernández-Vitoria, 1995; Español Echániz, 1995.

4) Este ha sido el caso en el área de las actuaciones hidráulicas; de un total de 43 actuaciones de esta naturaleza con declaración formulada en el período 1992-1997, tan sólo 7 (16%) consideraron más de una alternativa de proyecto.

5) Así, en los 43 procedimientos del período citado (I-1992 a III-1997), se consultó a 891 entidades, obteniéndose respuesta de 258 de ellas, lo que representa un 29 %. El eficaz resultado de la fase de consultas demuestra un claro interés en la opinión pública por participar en los procedimientos, participación que como se vio se muestra muy limitada en la fase de información pública.