Análisis descriptivo de la "Dirección Ambiental de Obra" en las Declaraciones de Impacto Ambiental de proyectos de Ingeniería Civil

SARAH RUIZ ARRIAGA (*) y MANUEL RAMÓN GARCÍA SÁNCHEZ-COLOMER (**)

RESUMEN La figura de la Dirección Ambiental de Obra (DAO) apareció por primera vez en una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en 1996 y su presencia en las diferentes tipologías de proyectos ha sido muy dispar hasta la fecha.
Aunque existen publicaciones sobre las funciones que le son atribuidas, no existe bibliografía en la que se estudien los beneficios que puede reportar a los diferentes agentes implicados en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (promotor, órgano sustantivo y órgano ambiental).
En este artículo se analiza cómo la presencia de una DAO en los proyectos de ingeniería civil puede facilitar la labor de dichos agentes y por lo tanto contribuir a incrementar la eficacia en el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y de los condicionados y requisitos del estudio de impacto ambiental y de la DIA.
Con este fin se realiza un análisis sobre la presencia de la DAO en las DIA de proyectos de ingeniería civil publicadas en el Boletín Oficial del Estado (BOE) en función de la terminología empleada y utilizada para la búsqueda, de la tipología del proyecto de ingeniería civil de cada DIA y de la comunidad autónoma donde se ejecuta. Además, se ha analizado la evolución de la presencia de la DAO en las DIA para el período de 1996 (año en el que se publica la primera DIA en la que se cita a la DAO) a 2009.

DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE "ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TEAM" IN ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENTS OF CIVIL ENGINEERING PROJECTS

ABSTRACT *The figure of the Environmental Management Team (EMT), which is hired by the developer, appeared for the first time in an Environmental Impact Statement (EIS) in 1996. Its references in EISs of different types of projects have been mixed to date. Although there are some papers related to EMT´s functions, there aren't any references about profits for the stakeholders during the process of Environmental Impact Assessment.*
In this paper we analyze how the presence of EMT in civil engineering projects can make the work of these agents easier. This situation can contribute the increasing efficiency for fulfilling environmental regulations and requirements of Environmental Impact Studies and EISs.
With this aim, we assess the published EISs in the Official State Gazette (BOE) based on: key words, types of civil engineering projects and the autonomous community where the projects were executed or are being executed. We also analyze the evolution of the presence of EMT in the EISs since 1996 (the year in which the first EIS with references to EMT was published) to 2009.

Palabras clave: Dirección Ambiental, Director Ambiental, Coordinador Ambiental, Programa de Vigilancia Ambiental, Declaración de Impacto Ambiental.

Keywords: Environmental Management Team, Environmental Manager, Environmental Coordinator, Environmental Vigilance Programme, Environmental Impact Statement.

1. INTRODUCCIÓN

En España la primera norma legislativa a nivel estatal que regula el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es el Real Decreto Legislativo[1] 1302/1986[2] (actualmente derogado) por el que se traspone al derecho interno español la Directiva 85/337[3].

(*) Licenciada en Ciencias Ambientales. Área de Ingeniería Ambiental. Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX – Ministerio de Fomento.

(**) Doctor en Ciencias Biológicas. Área de Ingeniería Ambiental. Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX – Ministerio de Fomento.

1 Real Decreto Legislativo: RDL.
2 Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
3 Directiva 85/337/CEE del Consejo de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

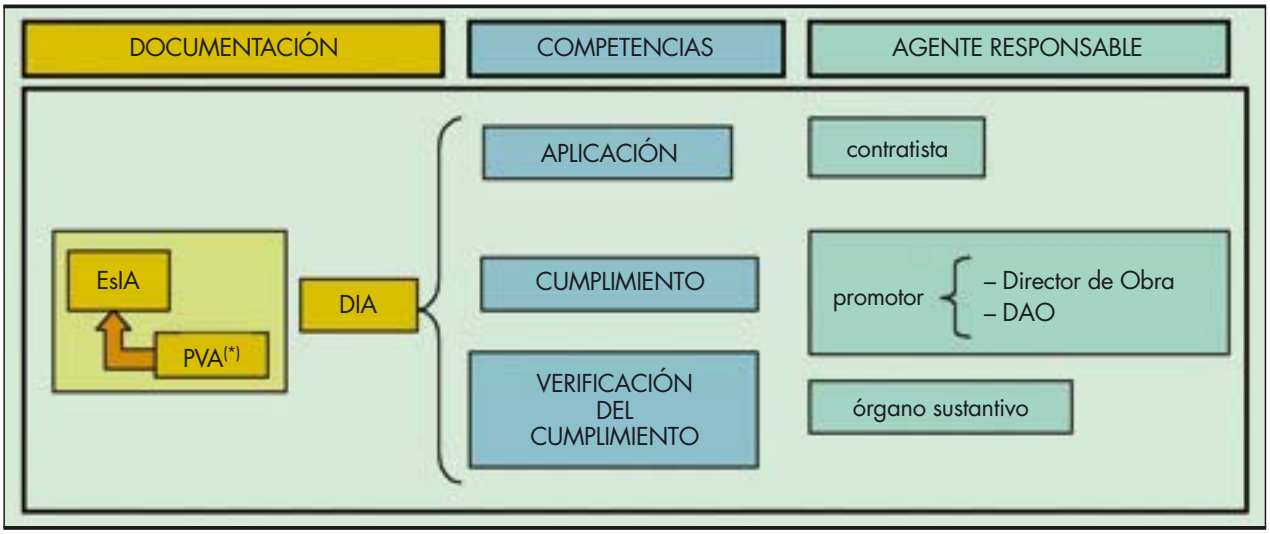

FIGURA 1. Competencias de los diferentes agentes responsables en la EIA de proyectos de ingeniería civil.
Nota: En muchos proyectos de infraestructuras de transporte "el promotor, es al mismo tiempo, el órgano sustantivo" (MARM[5], 2008).
(*): El PVA forma parte del EsIA.

Diez años después, en 1996, aparece por primera vez en una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE), la figura de la Dirección Ambiental de Obra (en adelante DAO), que en algunas declaraciones posteriores se denomina Director o Coordinador Ambiental.

La incorporación de esta figura en la documentación de proyectos sometidos a EIA no es abundante y se ha realizado de manera paulatina.

A partir de estas consideraciones el objeto de este artículo es realizar un análisis sobre la presencia de la DAO en las DIA de proyectos de ingeniería civil que se han publicado en el BOE.

2. SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y COMPENTENCIAS

Conforme al artículo 7.1 del RDL 1/2008[4], los proyectos que se hayan de someter al procedimiento de EIA, deben incluir un Estudio de Impacto Ambiental (**EsIA**). Éste es **redactado** por el ***promotor*** y debe contener, según dicho artículo, un Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**).

Tras someter el EsIA al procedimiento reglado de EIA, el ***órgano ambiental*** **formula** la correspondiente **DIA**.

La aplicación y el cumplimiento de las exigencias del PVA y de la DIA son competencias de los diferentes agentes que intervienen en la EIA de proyectos de ingeniería civil (Figura 1).

La **aplicación** de los requisitos del **EsIA** así como de los condicionados de la **DIA** es competencia del ***contratista***, que se encarga de la ejecución material del proyecto.

El promotor es el responsable de la dirección de las obras, para lo cual designa a un técnico o, "cuando el volumen de la obra lo justifica", a un equipo técnico coordinado por un Director de Obra que constituye la ***Dirección Facultativa de Obra*** (Gómez y Gómez, 2007). A esta Dirección le corresponde la **correcta ejecución** de las obras.

La responsabilidad del **cumplimiento del EsIA y de la DIA** también recae sobre el **promotor**. Para ello éste puede establecer en el PVA del EsIA la necesidad de disponer de una ***Dirección Ambiental de Obra***, a la que le corresponde asumir dichas funciones "sin perjuicio de las funciones atribuidas al Director facultativo de las obras en la legislación de contratos de las Administraciones Públicas" (Castro y Aja, 2005).

La DAO forma parte de la Dirección Facultativa y puede ser una asistencia técnica, o bien estar constituida por personal propio del promotor (Gómez, 2002).

En ocasiones, la decisión de contar con una DAO se adopta durante la fase de ejecución del proyecto. Cabe mencionar que las funciones de la DAO suelen concluir al finalizar esta fase, sin embargo el PVA se prolonga, normalmente, durante el período de garantía de la obra, o hasta un máximo de cinco años. En este período el promotor continúa siendo el responsable del cumplimiento del PVA de manera directa o mediante otro agente al que se le adjudica la explotación. Por lo tanto, el promotor debe designar nuevos responsables del control del PVA, o prolongar el contrato de la DAO durante la fase de explotación en la que se requiera. En el caso de las infraestructuras de transporte, estas tareas se suelen encomendar a las empresas adjudicatarias de los contratos de mantenimiento y conservación de las vías (MARM, 2008).

El promotor se encarga así de iniciar a través de la DAO la verificación de las actuaciones que se van ejecutando e informa de su desarrollo al órgano sustantivo.

Según dispone el artículo 18.1 del RDL 1/2008, el ***órgano sustantivo*** o "los órganos que, en su caso, designen las comunidades autónomas respecto de los proyectos que no sean de competencia estatal", deberán realizar el **seguimiento y la vigilancia del cumplimiento de las prescripciones de la DIA**.

Por lo tanto, el órgano sustantivo es el que desarrolla una actividad de inspección. Como cita García (2006) "la inspección es un género de las potestades administrativas" que "pretende la prevención o el restablecimiento de la situación legal, de tal manera que no se produzca una sanción". Según este autor "las administraciones no pueden asumir *ab intio*

4 Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
5 MARM: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

la simple aplicación de la sanción ni de la restauración como mecanismos principales de su actuación". Estos medios sólo se deberán aplicar en los casos en los que los mecanismos de prevención hayan fallado o en aquellos en los que incluso habiéndose adoptado las medidas exigidas, no se haya podido evitar el daño.

En las ocasiones en las que tienen lugar situaciones sobrevenidas, la existencia de una DAO facilita que se desarrollen actuaciones preventivas frente a las de restauración. Por ejemplo, en una obra se pueden realizar modificaciones de las actuaciones proyectadas y éstas deben ser comunicadas a la DAO para que prevea y analice posibles impactos asociados y programe la ejecución de las medidas preventivas oportunas, de conformidad con las exigencias del PVA y de la DIA.

La decisión de disponer de una DAO puede venir motivada por:

- El **interés creciente del promotor** por las cuestiones ambientales; lo que en ocasiones supone que se especifique la participación de la DAO en los **EsIA** o incluso en las **Instrucciones Generales, Manuales**, etc. de la empresa o entidad que actúa como promotora del proyecto.
- Los **requerimientos exigidos por el órgano ambiental** en la **DIA**.

Cada vez es más frecuente que el promotor contrate "de manera independiente las tareas de construcción y las de vigilancia ambiental" (MARM, 2008), y hay numerosas Administraciones Públicas en España que lo hacen (Gómez y Gómez, 2007). Sin embargo, en los proyectos en los que no existe una DAO, las funciones que le serían encomendadas a ésta son competencia del Director de Obra, que por lo tanto, se ve obligado a asumir más responsabilidades.

2.1. COMPETENCIAS Y PERFIL PROFESIONAL DE LA DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA

En este apartado se presenta un listado de funciones (condicionadas por las exigencias del PVA y de la DIA) atribuidas a la DAO en las diferentes fases de ejecución de los proyectos de ingeniería civil sometidos a EIA, basado en la práctica y en la bibliografía existente. Se han tenido en consideración las siguientes publicaciones en las que se hace referencia a la figura de la DAO: Álvarez (2002), Castro y Aja (2005), Gómez y Gómez (2007), MARM (2008) y Gil-Albarellos (2009).

- A partir de las aportaciones de Gómez y Gómez (2007) y Gil-Albarellos (2009) se puede concluir que **tras la publicación de la DIA y antes de la fase de ejecución**, la DAO debe:
  - Revisar el PVA y en el caso de que éste no exista, redactarlo.
  - Verificar que el proyecto incorpora los condicionados ambientales exigidos en la DIA, que no hay modificaciones importantes de los aspectos ambientales y que las medidas preventivas, correctoras y compensatorias están definidas de manera que sean ejecutables y que están presupuestadas y planificadas.
  - Comprobar que el contratista "dispone de los medios para" ejecutar las medidas preventivas, correctoras y compensatorias (Gómez y Gómez, 2007).
- Durante la **fase de ejecución** de proyectos de ingeniería civil la DAO es la responsable de:
  - Visitar de manera periódica las obras para su seguimiento y vigilancia ambiental.
  - Comprobar el cumplimiento de los requisitos contemplados en el PVA y de los condicionados de la DIA.
  - Plantear medidas adicionales (preventivas, correctoras o compensatorias) si fuera necesario.
  - Verificar que las actuaciones se desarrollan cumpliendo con los requisitos de la legislación sectorial, que en ocasiones no vienen recogidos de manera explícita en el EsIA o en la DIA, pero que son de obligado cumplimiento.
  - Elaborar los informes de seguimiento ambiental, si el PVA o la DIA exigen su elaboración.
  - Remitir los informes de seguimiento al órgano sustantivo y a los demás agentes competentes.
  - "Informar periódicamente a la Dirección de Obra, promotor" y "órgano ambiental" del avance de la obra así como de "incidencias que puedan surgir dentro de su ámbito de competencias" (Gómez y Gómez, 2007).
  - "Coordinar los trabajos de control arqueológico" (Gómez y Gómez, 2007), paleontológico y arquitectónico, si se exige su ejecución en el PVA o en la DIA.
  - Realizar el "seguimiento del control de calidad, control geométrico y control cuantitativo [...] sobre las unidades de obra" relacionadas con el medio ambiente (Gómez y Gómez, 2007).
  - Participar en las Comisiones Técnicas de Seguimiento Ambiental[6], junto con "representantes de todos los agentes implicados en la construcción del proyecto, y en la EIA" (MARM, 2008).
- Durante la **fase de funcionamiento** en la que se debe aplicar el PVA, las funciones que son competencia de la Dirección Ambiental son las mismas que las que debe asumir en la fase de ejecución, con la salvedad de que normalmente las visitas a la infraestructura se realizan con una frecuencia menor; del mismo modo la redacción y remisión de los informes de seguimiento ambiental que debe elaborar, si así se contempla en el EsIA o en la DIA.

En algunos proyectos de gran envergadura el promotor dispone de varios Directores Ambientales, como por ejemplo en la ejecución de la línea de alta velocidad Madrid-Levante, donde cada uno de los Directores Ambientales se encarga de supervisar "la ejecución de tres o cuatro tramos" (Matas, 2009).

La necesidad de disponer, por parte del promotor, de una DAO, lleva asociado que se le exija un perfil profesional concreto: normalmente es un titulado superior con un mínimo de años de experiencia en el sector ambiental. Además, éste suele estar respaldado por un equipo de expertos (Castro y Aja, 2005).

6 Comisión Técnica de Seguimiento Ambiental o "Comisión Mixta de Seguimiento y Control Ambiental" (Castro y Aja, 2005): La necesidad de su constitución y la definición de su composición y funciones se establecen en la DIA o en los "documentos legislativos" vinculados con proyectos sometidos a EIA. Normalmente se exige su creación cuando se trata de "proyectos especialmente complejos, de gran magnitud, o con una importante incidencia en el territorio en el que se incorporan, aunque en algunas comunidades autónomas ya se aplica de manera rutinaria" (MARM, 2008).

2.2. BENEFICIOS DE DISPONER DE UNA DAO EN LOS PROYECTOS

Con el fin de contribuir a incrementar la eficacia tanto en el cumplimiento de las cuestiones ambientales exigidas según la normativa ambiental aplicable, como en la aplicación de los condicionados ambientales dispuestos por el promotor en el EsIA o por el órgano ambiental en la DIA, se propone considerar de manera más habitual la presencia de la DAO en los proyectos de ingeniería civil que deben ser sometidos al procedimiento de EIA.

Aunque sería óptimo que todos estos proyectos contaran con una DAO, tendría especial relevancia su participación en aquéllos de mayor complejidad debido a sus dimensiones, las posibles afecciones a espacios de la Red Natura 2000, etc.

El trabajo que desarrolla la DAO puede contribuir a facilitar la labor del:

- Promotor: al existir una persona o equipo encargado exclusivamente de verificar que se cumplen los condicionados ambientales dispuestos en la DIA, y redactar los informes de seguimiento que correspondan, si así se exige en el PVA o en la DIA.
  De esta manera, se consiguen descentralizar las funciones relacionadas con el cumplimiento de dichos condicionados que son asumidas por el Director de Obra.
- Órgano sustantivo: al actuar como interlocutor entre éste y el Director de Obra. Según se alude en el artículo 18.1 del RDL 1/2008 el órgano sustantivo es el competente para realizar "el seguimiento y la vigilancia del cumplimiento de la DIA". El responsable por parte de este órgano comunicará a la DAO sus consideraciones y propuestas relacionadas con las cuestiones ambientales durante las fases en las que esté vigente el PVA. Dichas observaciones pueden tener un carácter técnico y en ellas se puede emplear una terminología propia de los procedimientos de EIA y un lenguaje científico-técnico. Por lo tanto, la DAO deberá trasladar dichas observaciones al Director de Obra de manera que tengan un enfoque operativo dirigido a la ejecución en la obra. Del mismo modo, intervendrá cuando el Director de Obra es el que realiza alguna notificación que debe poner en conocimiento del órgano sustantivo.
- Órgano ambiental: al contribuir a facilitar y a agilizar el acceso a la información sobre el seguimiento y la vigilancia del cumplimiento de la DIA y de la normativa ambiental aplicable. Según el artículo 18.1 del RDL 1/2008: "el órgano ambiental podrá recabar información" sobre el seguimiento y la vigilancia del cumplimiento de la DIA "así como efectuar las comprobaciones necesarias para verificar el cumplimiento del condicionado". El órgano ambiental, es el encargado de formular la DIA y velará para que ésta se cumpla. La presencia de una persona o equipo dedicado exclusivamente a garantizar el cumplimiento de los condicionados del EsIA y de la DIA, puede contribuir a que esta información se comunique al órgano ambiental de manera rápida y eficaz.

3. METODOLOGÍA

Con el objeto de analizar las referencias a la figura de la DAO en los procedimientos de EIA de proyectos de ingeniería civil cuya ejecución se haya o se esté realizando en el territorio español, se ha decidido consultar las DIA con resolución positiva y negativa publicadas en el BOE por:

- Ser documentos de fácil acceso a través de la página web www.boe.es. Según el artículo 12 del RDL 1/2008, las DIA de "proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado serán objeto de publicación en el 'Boletín Oficial del Estado' ".
- Incluir un resumen del EsIA del proyecto. Esto permite que se puedan determinar no sólo los tipos de proyectos en los que el órgano ambiental (encargado de formular la DIA) es el que determina la necesidad de considerar la figura de la DAO, sino también aquéllos en los que el promotor incluye previamente esta figura durante la redacción del EsIA. En este estudio se analizarán de manera conjunta ambas situaciones.

Por lo tanto, se ha seguido la metodología aplicada por Barbero y Espigares (2010), basada en la recopilación de las "DIA formuladas por el órgano ambiental publicadas en el BOE". No obstante, se ha calculado de nuevo el número total de DIA publicadas desde 1989, y se ha ampliado el análisis hasta 2009.

Del total de DIA publicadas en el BOE, se han analizado, hasta 2009, aquéllas en las que se hace alusión a la DAO; por lo que el **período de estudio** está comprendido **entre 1996** (año en el que se publica la primera DIA en la que se cita a la DAO) **y 2009**. Para facilitar el análisis se han agrupado los proyectos en 12 tipologías. En la Tabla 1 se muestra la clasificación realizada y algunos ejemplos de los proyectos a los que representan.

Se han excluido del análisis los EsIA, por la dificultad de acceder a su consulta en el caso de los proyectos que no se encuentran en fase de información pública.

También se han obviado los proyectos en los que la decisión de disponer de una DAO por parte del promotor, se adopta durante la fase de obras del proyecto, debido a que no queda constancia en la DIA.

4. ANÁLISIS DE LOS DATOS

4.1. PRESENCIA DE LA DAO EN LAS DIA EN FUNCIÓN DE LA TERMINOLOGÍA EMPLEADA Y UTILIZADA PARA LA BÚSQUEDA EN EL BOE

Con el fin de determinar la terminología más empleada en las DIA publicadas en el BOE para referirse a la DAO, se ha realizado una búsqueda avanzada en la página web del BOE (Tabla 2).

Desde que se publicó en 1989 la primera DIA hasta 2009, se han emitido 1.317 DIA (Tabla 2). Para obtener este dato además de las DIA publicadas se han considerado sus modificaciones y omitido las publicaciones sobre corrección de errores. También se han excluido las Resoluciones por las que se ordena la publicación de algún apartado del Acuerdo de Consejo de Ministros sobre la DIA de un proyecto, debido a que en éstas se expone la aptitud de las alternativas seleccionadas y no se incluye un resumen del EsIA, ni se realizan nuevas aportaciones a este respecto (siendo en estos casos en los que podrían existir referencias a la figura de la DAO).

De acuerdo con los resultados de la Tabla 2, se determina que tres años después de haber sido publicada en España la primera normativa a nivel estatal sobre EIA (RDL 1302/1986), se publica en el BOE la primera DIA. Ésta era relativa al proyecto de construcción de una autovía. Sin embargo no es hasta 1996, cuando en los condicionados ambientales de una DIA de un proyecto de ingeniería civil, se establece que el promotor "dispondrá de una Dirección Ambiental de Obra". La DIA publicada también era del proyecto de trazado de una autovía.

TIPOLOGÍAS	PROYECTOS
Carreteras	Construcción de: autovías, áreas de servicio, rondas,…
Líneas de ferrocarril	Construcción de líneas de alta velocidad, soterramiento de vías, mejora de la red, integración urbana del ferrocarril,…
Presas	Construcción de: presas, azudes,…
Puertos marítimos	Ampliación de puertos, construcción de accesos,…
Aeropuertos	Construcción de aeródromos, ampliación de aeropuertos,…
Ríos	Acondicionamiento de ríos, restauración de las márgenes de ríos, encauzamiento de ramblas,…
Instalaciones Desaladoras de Agua Marina (IDAM) / Plantas de tratamiento de aguas residuales	Construcción de: desaladoras, conexión de desaladoras, depuradoras, conducciones de agua,…
Centrales hidroeléctricas	Aprovechamiento hidroeléctrico, construcción de minicentrales hidroeléctricas,…
Regadíos	Consolidación y modernización de regadíos.
Playas / Marismas	Remodelación de playas, saneamiento de marismas,…
Trasvases	Proyecto de transferencias autorizadas por el artículo 13 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
Campo de prácticas de Protección Civil	Construcción del campo de prácticas de la Escuela Nacional de Protección Civil.
Subestaciones / Tendidos eléctricos	Construcción de: subestaciones eléctricas, líneas eléctricas,…

TABLA 1. Tipologías para la clasificación de los proyectos y ejemplos asociados.

De las DIA publicadas en el período de 1989 a 2009, el 23,6% (311 declaraciones de 1.317) incluyen entre sus condicionados ambientales la necesidad de disponer de una DAO. El reducido número de declaraciones en las que se consideran alguno de los términos con los que se designa a esta figura, puede ser consecuencia directa de que no está reglada por ninguna norma[7].

7 No se han encontrado referencias a la DAO en la normativa española y tampoco en el Diario Oficial o en la Jurisprudencia consultada en la web oficial de la Unión Europea (http://eur-lex.europa.eu/es/index.htm).

Del análisis realizado se deduce que se tiende a emplear una terminología común para designar a la DAO y así lo demuestra el hecho de que el término Coordinador Ambiental sólo aparece en cuatro DIA (la última de éstas fue publicada en 2007) y que en la mayoría se emplea el término "Dirección Ambiental" (Tabla 2).

4.2. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA PRESENCIA DE LA DAO EN LAS DIA

Se ha analizado para el período entre 1996 y 2009, la evolución del número de DIA publicadas en el BOE; por un lado el

CONCEPTO EN TÍTULO[1]	CONCEPTO EN TEXTO[2]	Nº DE DIA PUBLICADAS	PERÍODO (en el que se han publicado las DIA)
"Declaración de Impacto Ambiental"	–	1.317	1989-2009
"Declaración de Impacto Ambiental"	"Dirección Ambiental"	145	1996-2009
"Declaración de Impacto Ambiental"	"Director Ambiental"	35	1998-2009
"Declaración de Impacto Ambiental"	"Dirección Ambiental" y "Director Ambiental"	127	1998-2009
"Declaración de Impacto Ambiental"	"Dirección Ambiental", "Director Ambiental" o ambos	307 (145+35+127)	1996-2009
"Declaración de Impacto Ambiental"	"Coordinador Ambiental"	4	2005-2007

TABLA 2. Resultado de la búsqueda en el BOE sobre las declaraciones de impacto en las que se cita a la DAO (www.boe.es).
Nota: De la búsqueda realizada en el BOE se concluye que en todas las DIA en las que se hace alusión a la DAO, independientemente del término empleado, la resolución del órgano ambiental ha sido positiva.
[1] Concepto de búsqueda en el título del documento de consulta.
[2] Concepto de búsqueda en todo el texto del documento de consulta.

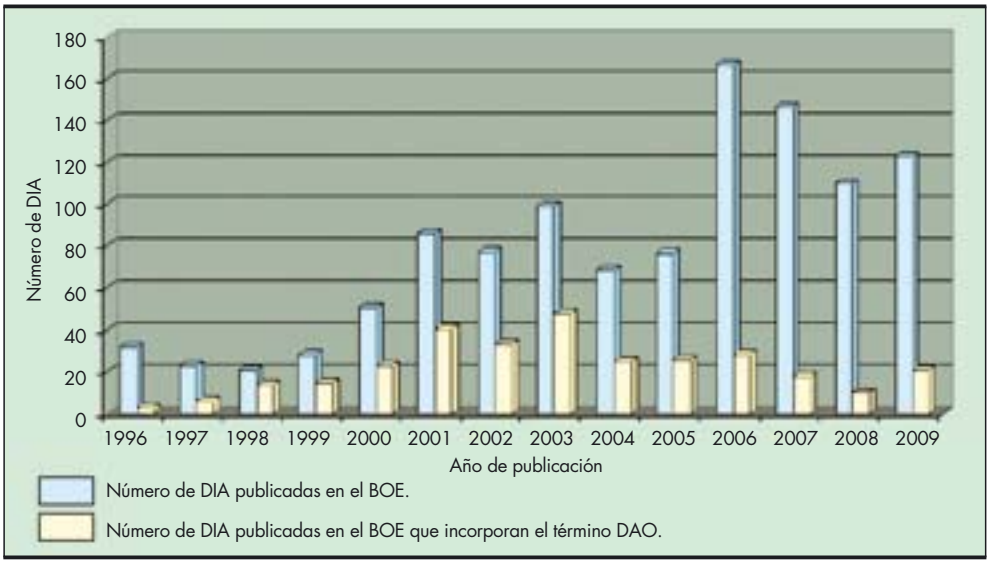

FIGURA 2. Evolución del número de DIA publicadas en el BOE y DIA que incorporan la figura de la DAO durante el período de 1996 (año en el que aparece por primera vez dicha figura en una DIA) a 2009. Elaborado a partir de datos de la página web del BOE.

número total y por otro las DIA que incorporan en sus condicionados la figura de la DAO (Figura 2).

En el año 2000 se observa el primer aumento destacado del **número de DIA publicadas en el BOE**. En 2001 el incremento se produce de manera más acusada y en 2006 el número de DIA formuladas por el órgano ambiental alcanza su máximo valor (167 DIA publicadas en el BOE) (Figura 2).

Esta situación puede estar relacionada con la aplicación de determinados Fondos Comunitarios como son los Fondos de Cohesión y los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER) para el período 2000-2006, debido a que ambos contribuían a financiar determinadas actuaciones que suponían la ejecución de proyectos de ingeniería civil (www.dgfc.sgpg.meh.es).

Es posible que los órganos promotores pudieran estar alentados por estos fondos, por lo que iniciaron los trámites reglados del procedimiento de EIA con el objeto de beneficiarse de los mimos. No obstante, es una cuestión que sería necesario confirmar mediante, por ejemplo, un sistema de encuestas a los propios promotores, pero que sin embargo no tiene cabida en este estudio.

En 2007 y 2008 a pesar de que el número de DIA publicadas en el BOE es elevado, se reduce con respecto a 2006, sin embargo en 2009 se produce un incremento. En este período, de 2007 a 2009, no es posible relacionar la evolución del número de DIA con la aplicación de los Fondos Comunitarios (Fondos de Cohesión y FEDER) puesto que el período en el que éstos se aplican es de 2007 a 2013, y dicho período aún no ha finalizado.

A su vez, la aplicación del Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte para el período de 2005 a 2020, ha propiciado la ejecución de una batería de proyectos relacionados principalmente con carreteras y líneas férreas, que se ha traducido en un aumento notable de las DIA publicadas sobre estos proyectos en 2006 (Tabla 3).

Por otra parte, no se detectan patrones temporales en relación con el **número de DIA que exigen en sus condicionados el disponer de una DAO** (Figura 2). En 2003 se publica el mayor número de DIA que hacen referencia a la figura de la DAO (48). En los años sucesivos, aunque de manera irregular, se ha experimentado un descenso en la disposición de esta figura, alcanzando un mínimo en 2008 y produciéndose un ligero aumento en 2009 (Figura 2).

Atendiendo a estas consideraciones es posible establecer diferentes períodos en las relaciones entre el número total de DIA publicadas en el BOE y el número de DIA que contemplan la presencia de una DAO.

Entre 1996 y 1998, aunque el número de DIA publicadas disminuye, aumenta el número de declaraciones que hacen alusión a la DAO. Como se observa en la Tabla 3, en 1996 y 1997, sólo los proyectos de carreteras hacían referencia a esta figura y precisamente las DIA publicadas sobre este tipo de proyectos constituían más de la mitad del total de las declaraciones de impacto publicadas esos años. En 1998 comienzan a publicarse DIA de líneas ferroviarias que incluyen la figura de la DAO.

Durante los siguientes años hasta 2005, se observa que aunque no de manera proporcional, aumentos o reducciones del número de DIA publicadas en el BOE, se corresponden, respectivamente, con aumentos o reducciones del número de DIA en las que se cita a la DAO. Esto demuestra que paulatinamente los agentes implicados en el procedimiento de EIA de los proyectos (promotor, órgano sustantivo y órgano ambiental) comenzaban a tomar conciencia de los beneficios que les podía reportar el disponer de una DAO.

Esta situación se justifica en parte por el hecho de que entre 1996 y 2005 los proyectos de carreteras y en menor medida los de líneas de ferrocarril son las principales tipologías de proyectos sobre los que el órgano ambiental formula las DIA y es en este tipo de proyectos en los que existe una trayectoria prolongada en considerar la presencia de las DAO (Tabla 3).

En el período de 2006 a 2009, y de manera más acentuada en 2006, la diferencia entre el número total de DIA formuladas y las que consideran una DAO es mayor. Esta situación se explica por el hecho de que aunque continúa aumentando el número de DIA de carreteras, también lo hacen otros proyectos de ingeniería civil como: centrales hidroeléctricas, regadíos, tendidos eléctricos, etc. en los que todavía no está consolidada la incorporación de la DAO (Tabla 3).

4.3. PRESENCIA DE LA DAO EN LAS DIA EN FUNCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DEL PROYECTO DE INGENIERÍA CIVIL

Previo al análisis de la Figura 3, es necesario hacer una alusión a la tipología de proyecto "Campo de prácticas de Protección Civil". Sólo se ha publicado una DIA sobre este tipo de proyectos, y ésta contiene una referencia a la figura del "Director Ambien-

Tipología del proyecto / Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
Carreteras	16	15	11	14	18	34	20	18	8	6	36	27	22	23	268
	3	6	11	12	17	34	20	15	8	6	16	10	5	7	170
Líneas de ferrocarril	0	1	3	2	5	7	9	9	11	8	18	10	9	9	101
	0	0	3	2	5	6	9	9	11	8	4	1	2	4	64
Presas	5	4	1	3	4	7	2	5	2	8	5	2	2	8	58
	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	5
Puertos marítimos	3	0	3	0	4	6	6	8	8	1	3	4	4	2	52
	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	2	8
Aeropuertos	2	1	0	3	1	3	3	12	4	1	6	2	1	9	48
	0	0	0	0	0	1	3	12	4	1	5	0	0	2	28
Ríos	1	0	1	0	0	1	2	4	2	2	6	16	3	8	46
	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	4	0	0	9
IDAM / Plantas de tratamiento de aguas residuales	0	0	0	0	3	1	4	4	7	17	18	7	6	6	73
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	0	2	8
Centrales hidroeléctricas	0	1	0	3	3	8	7	6	5	7	20	33	19	11	123
	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	5
Regadíos	0	1	0	2	2	2	1	4	6	2	18	15	20	8	81
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4
Acondicionamiento de costas	1	0	0	0	0	1	1	6	1	0	3	2	2	3	20
	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	3
Trasvases	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	1	1	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Campo de prácticas de Protección Civil	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Subestaciones / Tendidos eléctricos	0	0	0	0	1	3	5	5	4	7	13	9	6	11	64
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	5
TOTAL	28	23	19	27	44	75	60	83	58	59	147	128	94	98	943
	3	6	14	15	23	41	33	48	25	26	28	18	10	21	311

Número de DIA publicadas en el BOE. Número de DIA publicadas en el BOE que incorporan el término DAO.

TABLA 3. Número de DIA por tipología de proyecto y año de publicación en el BOE. Se han dispuesto por orden cronológico de aparición de una referencia a la figura de la DAO. Elaborada a partir de datos de la página web del BOE.

tal", por lo que el porcentaje de DIA que consideran esta figura en estos proyectos es del 100%. Aunque es importante que exista al menos un referente para esta tipología de proyectos, se omite su valoración para compararlo con otras, por considerar que no es significativo el número de DIA publicadas.

Con esta premisa y a partir de los datos recogidos en la Tabla 3, se determina que el mayor porcentaje de declaraciones que contemplan la necesidad de disponer de una DAO es sobre proyectos de **carreteras (63,43%)**, **líneas de ferrocarril (63,37%)** y **aeropuertos (58,33%)**. Para obtener los porcentajes se ha considerado el número de DIA que incluyen la figura de la DAO respecto al número de DIA publicadas sobre cada tipología de proyecto en el período de estudio (1996-2009).

A continuación se detallan algunas de las cuestiones que han motivado que en España los proyectos de **carreteras** sean los que presentan un mayor número (170) y porcentaje (63,43%) de DIA en las que se incorpora el término DAO:

- Son proyectos predominantes, en cuanto a número, frente a otras obras de ingeniería civil.

  En 1992 la red de carreteras en España estaba constituida por 158.324 km de vía y en 2008 era de 165.011 km (casi 6.700 km más), considerando las diferentes tipologías (de gran capacidad y el resto de la red) y sin discriminar el órgano competente (Administración General del Estado, comunidades autónomas (CCAA), diputaciones o cabildos) (www.fomento.es).

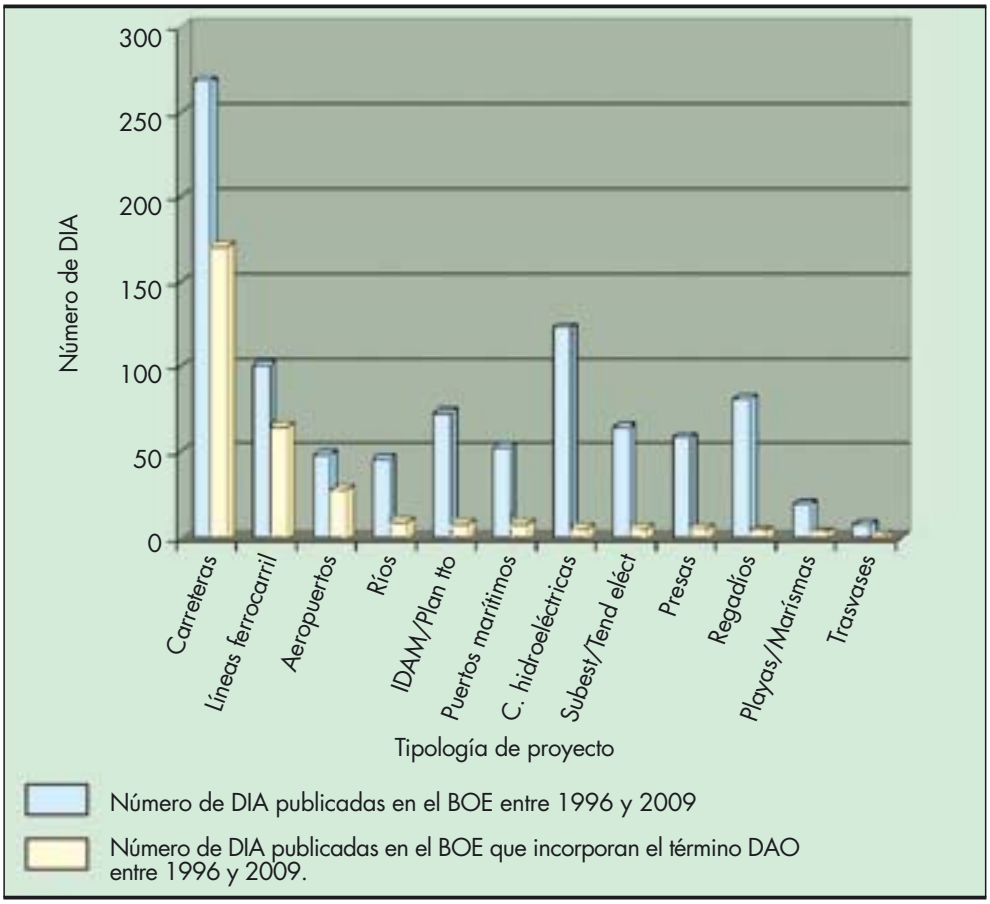

FIGURA 3. Número total de DIA y número de DIA donde se considera la figura de la DAO, en función de la tipología del proyecto en el período de 1996 a 2009. El orden de las tipologías se ha establecido de izquierda a derecha, de mayor a menor número de DIA en las que se cita a la DAO. Elaborado a partir de datos de la página web del BOE.

- Se ha publicado un número elevado de DIA en el BOE durante los últimos 20 años:
  - En el período de 1989 a 2009, se han publicado casi cada año, más de 10 DIA sobre carreteras (www.boe.es).
  - Hasta 2009 del total de proyectos sometidos al procedimiento de EIA y de los que se ha publicado DIA, el 29 % son relativos a proyectos de carreteras (www.boe.es).

Los proyectos relacionados con las **líneas de ferrocarril** ocupan la segunda posición en cuanto al número (64) y porcentaje (63,37%) de DIA que incluyen el término DAO (Tabla 3 y Figura 3).

La similitud entre estas tipologías de proyectos (carreteras y líneas férreas) en relación con la presencia de la figura de la DAO en las DIA, puede ser debida al hecho de que ambas son infraestructuras lineales de transporte.

La experiencia acumulada en la ejecución de proyectos de carreteras facilita la aplicación en los proyectos de líneas de ferrocarril. Los beneficios y conocimientos que se hayan ido adquiriendo al disponer de una DAO en los primeros, se puede interpretar como un potencial para ser aplicado en proyectos cuyos impactos ambientales asociados y las medidas preventivas, correctoras o compensatorias a aplicar, puedan ser similares, como es el caso de los proyectos de vías férreas.

Otra de las tipologías de proyectos de ingeniería civil con un elevado porcentaje de DIA que consideran la presencia de una DAO durante el desarrollo del proyecto, son las que se refieren a los **aeropuertos**.

A partir de la Figura 3 se puede afirmar que a pesar de que los proyectos de aeropuertos ocupan la novena posición en cuanto al número de DIA publicadas (48), son la tercera tipología de proyectos con más DIA en las que se considera a la DAO (28). Esto indica que se trata de una tipología en la que se incorpora con asiduidad a la Dirección Ambiental durante el desarrollo de los proyectos.

Estos resultados coinciden con la información aportada por Gómez y Gómez (2007), según la cual el Ministerio de Fomento "en las obras correspondientes a carreteras" y organismos como ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) o AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) "vienen convocando Concursos Públicos de Asistencia Técnica para Dirección Ambiental de Obra". La información aportada en la Figura 3, permite mostrar cuantitativamente estos resultados y compararlos con las demás tipologías de proyectos en cuyas DIA se alude a la DAO.

Con respecto a otros proyectos de ingeniería civil, tales como los de desaladoras, plantas de tratamiento de aguas residuales, disposición de tendidos eléctricos, restauración de playas y marismas, etc. se puede afirmar que no es habitual considerar la incorporación de una DAO, como así lo demuestra el reducido número de DIA publicadas en las que se incluye dicha figura (Figura 3).

Del análisis de las DIA consultadas en el BOE para el período de estudio, se deduce que algunos proyectos de gran envergadura como son por ejemplo los relativos a: centrales térmicas, refinerías, minería, etc. **no incluyen la figura de la DAO**. Sin embargo, es necesario considerar que aunque no se aluda explícitamente a la DAO en la declaración de impacto,

tal vez sí **existe un equipo o una persona encargada exclusivamente de las cuestiones ambientales**. En este caso, a diferencia de lo que ocurre con la DAO, esta asistencia es designada por el Director de Obra, y no por el promotor.

Ejemplo: "Resolución de 21 de julio de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto C-32: ampliación de la capacidad de almacenamiento estratégico de crudos en la refinería de Cartagena, Murcia" (www.boe.es).

Apartado 6.1 de la DIA: "La Dirección de Obra designará un responsable de la ejecución del PVA con una cualificación ambiental adecuada".

4.4. PRESENCIA DE LA DAO EN LAS DIA EN FUNCIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Para realizar este análisis se ha tenido en cuenta la siguiente premisa: si la ejecución del proyecto sometido a EIA afecta a más de una comunidad autónoma, se considera una DIA por cada una de las comunidades afectadas por el mismo proyecto.

Ejemplo: "Resolución de 26 de mayo de 2003, de la Secretaria General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el estudio informativo 'Autopista de Peaje Cartagena-Vera (Murcia y Almería)', de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento" (www.boe.es).

En este caso, para el estudio se ha considerado una DIA de un proyecto que se ejecuta en Andalucía y otra de un proyecto que se ejecuta en la Región de Murcia.

Del total de DIA publicadas desde 1996 a 2009, el 57% son de proyectos que se ejecutan en Castilla y León, Andalucía, Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha o Cataluña. Asimismo, en estas CCAA es donde se ejecuta el mayor número de proyectos en cuyas DIA se considera la necesidad de disponer de una DAO (Figura 4 y Tabla 4).

El número de DIA de proyectos que se ejecutan en Cantabria, Canarias, País Vasco, *Illes Balears*, La Rioja, Comunidad Foral de Navarra y en las Ciudades Autónomas de Melilla y Ceuta, es el más reducido del ámbito nacional (igual o inferior en todos los casos a 26 DIA). Además, en estas comunidades y ciudades autónomas es donde se ejecutan el menor número de proyectos en cuyas DIA se cita a la DAO.

5. CONCLUSIONES

Después del análisis realizado, se puede concluir que aunque la figura de la Dirección Ambiental de Obra se comenzó a integrar en el desarrollo de proyectos hace más de 10 años, todavía no es frecuente su consideración por los promotores (en los EsIA) o por el órgano ambiental (a través de las DIA publicadas en el BOE) en los proyectos de ingeniería civil que se someten al procedimiento de EIA.

A pesar de que la DAO es una figura no reglada a nivel normativo, la legislación actual no imposibilita que el promotor disponga de una DAO ni limita en ningún caso las funciones que le pueden ser atribuidas.

La participación de la Dirección Ambiental en los proyectos puede contribuir al aumento de la eficacia en la aplicación de los condicionados de la DIA y de los requisitos del EsIA, así como de la normativa ambiental aplicable

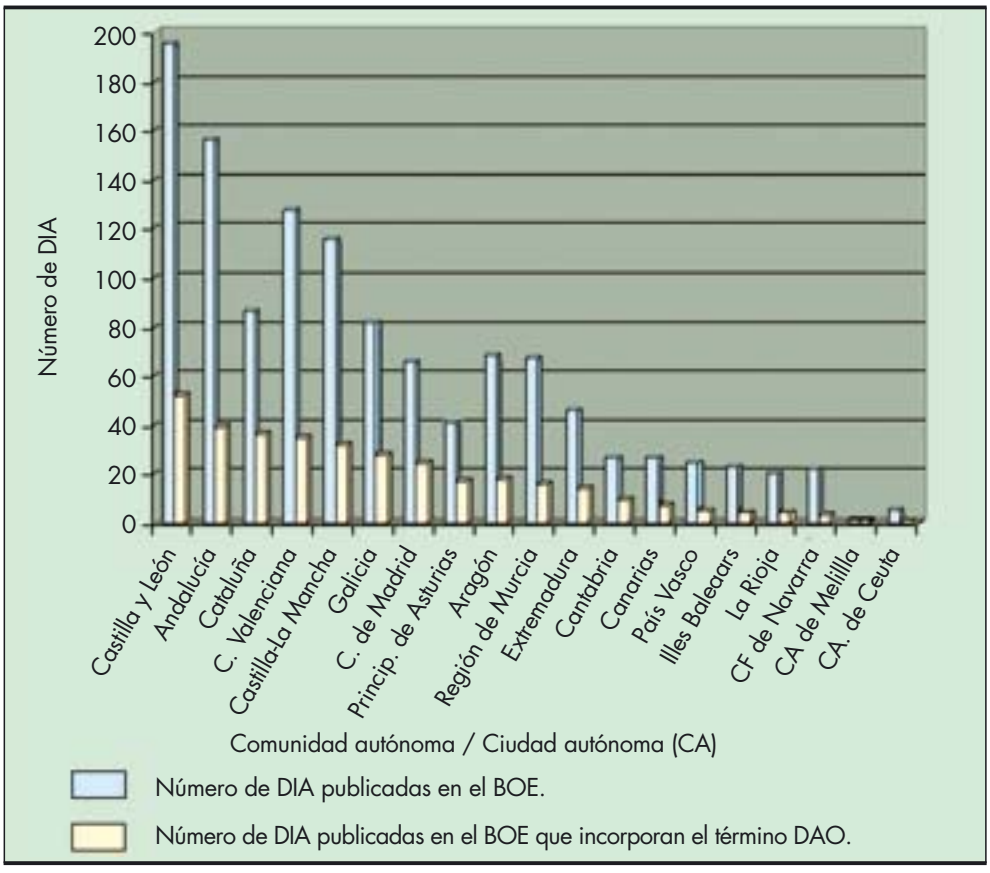

FIGURA 4. Número total de DIA y número de DIA que hacen referencia a la DAO en función de la comunidad autónoma donde se ejecuta el proyecto en el período de 1996 a 2009. Elaborado a partir de los datos de la página web del BOE.

Comunidad autónoma	Nº de DIA publicadas en el BOE	Nº de DIA publicadas en el BOE que incorporan el término DAO	Porcentaje de DIA publicadas en el BOE que incorporan el término DAO (%)(*)
Castilla y León	195	52	15,2
Andalucía	156	39	11,4
Cataluña	86	36	10,5
Comunidad Valenciana	127	35	10,2
Castilla-La Mancha	116	32	9,3

TABLA 4. Número total de DIA y número y porcentaje de DIA que incorporan el término DAO referido a la comunidad autónoma afectada por el proyecto en el período de 1996 a 2009. Elaborado a partir de los datos de la página web del BOE.
(*) Referido al número total de DIA publicadas que incluyen el término DAO sobre proyectos que se ejecutan en España.

durante la fase de construcción y explotación en la que esté vigente el PVA. Además, facilita la labor de los diferentes agentes implicados en el procedimiento de EIA (promotor, órgano sustantivo y órgano ambiental) y permite descentralizar las funciones vinculadas con las cuestiones ambientales atribuidas al Director de Obra; por lo que se recomienda su participación en las diferentes tipologías de proyectos de ingeniería civil sometidos a EIA.

De la consulta realizada en el BOE sobre la terminología empleada para hacer referencia a la DAO se concluye que en la mayoría de las DIA se emplea el término "Dirección Ambiental" frente al de Director o Coordinador Ambiental (este último término apenas se ha utilizado en las DIA). Con la designación de "Dirección Ambiental" se hace hincapié en la necesidad de disponer de un equipo que secunde las decisiones del Director Ambiental para dar cumplimiento a los requisitos del EsIA y de la DIA.

A partir del análisis realizado en función de la evolución temporal de la presencia de la DAO en las DIA y de la tipología de los proyectos, se concluye que las DIA de proyectos de carreteras fueron las primeras en incorporar la exigencia de disponer, por parte del promotor, de una Dirección Ambiental. Esto sirvió como precedente para otros proyectos, inicialmente, de aquellos cuyos impactos y medidas preventivas, correctoras o compensatorias, pudieran ser análogas, como es el caso de los proyectos de líneas férreas.

En los proyectos de infraestructuras lineales de transporte (carreteras y líneas de ferrocarril) se ha ido incrementando su presencia, aunque ésta no ha sido constante durante el período de estudio (1996 a 2009).

Cabe señalar el elevado porcentaje de DIA de proyectos no relacionados con las infraestructuras lineales de transporte en las que también se considera la necesidad de disponer de una DAO, como es el caso de los aeropuertos.

Desde 1999 se ha incrementado la variedad de tipologías de proyectos de ingeniería civil sometidos a EIA en los que se considera necesaria la labor de una DAO designada por el promotor. Sin embargo, su incorporación en estos proyectos no es continua durante el período de estudio.

Hasta 2009, el mayor número de DIA publicadas en el BOE en las que alude a la figura de la DAO, se corresponde con las tres tipologías de proyectos mencionados (carreteras (170), líneas de ferrocarril (64) y aeropuertos (28)).

Con relación al análisis en función de la comunidad autónoma donde se ejecuta el proyecto, existe una relación positiva entre el número de DIA de proyectos que se refieren a la DAO y el número total de proyectos que se someten al procedimiento de EIA en cada comunidad. Sin embargo, Cataluña es una excepción a este respecto debido a que aunque no es una de las CCAA con mayor número DIA formuladas por el MARM, es la tercera comunidad con mayor número de DIA en las que se hace referencia a la DAO.

6. BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ LLOVERA, R. (2002). *Integración de los planes de vigilancia ambiental en el sistema de gestión ambiental*. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente, Madrid. p. 1733-1744.

BARBERO RODRÍGUEZ, J. y ESPIGARES PINILLA, T. (2010). Aplicación de la evaluación de impacto ambiental en España en el periodo 1989-2008: El caso de los proyectos de carreteras. *Ingeniería Civil*, nº 157, p. 57-67.

CASTRO FRESNO, D. y AJA SETIÉN, J.L. (2005). *Organización y control de obras*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. Cantabria. p. 287-298.

GARCÍA URETA, A. (2006). *La potestad inspectora de las Administraciones públicas.* Marcial Pons, ediciones jurídicas y sociales S.A. Madrid. p. 13-61; 331-338.

GIL-ALBARELLOS MARCOS, R. (2009). *Fase de construcción. Prevención, minimización y corrección de impactos. Dirección Ambiental de Obra*. Jornadas sobre Evaluación de Impacto Ambiental de las Infraestructuras en el Medio Natural, Madrid.

GÓMEZ OREA, D. (2002). *Evaluación de Impacto Ambiental.* Mundi-Prensa. Madrid. p. 693-710.

GÓMEZ OREA, D. y GÓMEZ VILLARINO, M. (2007). *Consultoría e Ingeniería Ambiental: Planes, programas, proyectos, estudios, instrumentos de control ambiental, dirección y ejecución ambiental de obra, gestión ambiental de actividades*. Mundi-Prensa. Madrid. p. 419-478.

MATAS LÓPEZ, R.M. (2009). *Línea de Alta Velocidad Madrid - Castilla-La Mancha - Comunidad Valenciana – Región de Murcia*. 9º Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), Madrid.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO (2008). *Prescripciones técnicas para el seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera de las infraestructuras de transporte*. Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transportes, número 2. O. A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. p. 15-26.

www.boe.es

www.dgfc.sgpg.meh.es

www.eur-lex.europa.eu/es/index.htm

www.fomento.es