

# El concepto de daño medioambiental

JOSÉ MIGUEL BELTRÁN CASTELLANOS

SUMARIO: 1. *Introducción.*–2. *Definición de daños.*–3. *Análisis del daño medioambiental.*–4. *La significatividad del daño.* 4.1 Cuestiones generales. 4.2 Obligaciones de las partes afectadas. 4.3 Enfoque de la evaluación. 4.4 Determinación de la significatividad.–5. *Valoración final.*–6. *Bibliografía.*

## RESUMEN

*En este trabajo se analizan las Directrices de la Comisión Europea por las que se proporciona un concepto común del término «daño medioambiental». A partir del citado documento, se estudia en profundidad el ámbito de aplicación objetivo del régimen de la responsabilidad medioambiental, particularizado en el análisis del concepto de daño, daño medioambiental y significatividad o importancia del daño.*

## ABSTRACT

*This paper tackles the European Commission Guidelines providing a common concept of the term «environmental damage». Based on this document, the objective scope of application of the environmental liability regime is studied in depth, with particular emphasis on the analysis of the concept of damage, environmental damage and significance or importance of the damage.*

## PALABRAS CLAVE

*Responsabilidad medioambiental. Daño ambiental. Efectos adversos significativos.*

## KEY WORDS

*Environmental liability. Environmental damage. Significant adverse effects.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Cualquier aproximación al estudio de un régimen jurídico definido, como es el de la responsabilidad medioambiental, requiere que sean analizados, al menos, tres ítems o aspectos claros: el

ámbito de aplicación subjetivo, el ámbito de aplicación objetivo, y el ámbito de aplicación temporal. Junto a estos elementos, pueden estudiarse otros, como pueden ser los aspectos formales o procedimentales, o cuestiones más particulares, en el caso de la responsabilidad medioambiental, por ejemplo, las garantías financieras o los fondos que la normativa prevé para reparar daños o extender en el tiempo la cobertura de las aludidas garantías<sup>1</sup>.

Pues bien, todos estos objetivos de estudio ya han sido desarrollados por la doctrina especializada en trabajos de relevancia<sup>2</sup>. No obstante, en esta contribución al Observatorio me centraré en uno de ellos, el ámbito de aplicación objetivo, que en el caso de la responsabilidad medioambiental, viene delimitado en la determinación de lo que la legislación denomina «daño medioambiental». El estudio que planteo para profundizar en este aspecto viene motivado por el hecho de que la Unión Europea comprobó que, pese a la importancia de la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales (DRM), esta no ofrecía la protección más adecuada y eficaz «por la notable falta de uniformidad en la aplicación de conceptos clave, en particular los relacionados con el daño medioambiental». Para intentar solventar estas deficiencias, el Reglamento (UE) 2019/1010 relativo a la adaptación de las obligaciones de información en el ámbito de la legislación relativa al medio ambiente actualizó el artículo 18 de la DRM<sup>3</sup> e impuso a la Comisión Europea la obligación de desarrollar unas Directrices

<sup>1</sup> Me refiero al Fondo de compensación de daños medioambientales del Consorcio de Compensación de Seguros y al Fondo estatal de reparación de daños medioambientales, de los cuales nos ocupamos ya en la contribución al Observatorio del año 2020. Vid. BELTRÁN CASTELLANOS, José Miguel. Responsabilidad medioambiental: Orden TEC/1023/2019 y el fondo de compensación de daños medioambientales. En: García Álvarez, Gerardo, Jordano Fraga, Jesús, Lozano Cutanda, Blanca y Nogueira López, Alba (Coords.). *Observatorio de Políticas Ambientales*. Madrid: CIEMAT, 2020.

<sup>2</sup> Entre otros, pueden consultarse los trabajos de ESTEVE PARDO, José. *La Ley de Responsabilidad Medioambiental. Comentario Sistemático*. Madrid: Marcial Pons, 2008; Lozano Cutanda, Blanca (Coord.). *Comentarios a la Ley de Responsabilidad Medioambiental*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2008; CANTÓ LÓPEZ, María Teresa. El sistema de responsabilidad por daños ambientales en la legislación española: obligaciones de los operadores económicos. En: De Rojas Martínez-Parets, Fernando (Coord.-Dir.). *Legislación Ambiental y Actividad Empresarial*. Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi, 2008; VALENCIA MARTÍN, Germán. La responsabilidad medioambiental. *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 25, 2010; GARCÍA AMEZ, Javier. *Responsabilidad por daños al medio ambiente*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2015; GARCÍA ROCASALVA, Carles. *La responsabilidad Medioambiental*. Barcelona: Atelier, 2018; y BELTRÁN CASTELLANOS, José Miguel. *Instrumentos para la Efectividad del Régimen de la Responsabilidad Medioambiental*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2018.

<sup>3</sup> Artículo 3.3 del Reglamento (UE) 2019/1010: «A más tardar el 31 de diciembre de 2020, la Comisión desarrollará unas directrices que proporcionen un concepto común del término “daño medioambiental” tal como se define en el artículo 2».

con las que proporcionar un concepto común de daño medioambiental que diluyese las diferencias en la aplicación de la norma en los distintos Estados miembros y elevase así la protección otorgada a la naturaleza en el territorio de la Unión.

En respuesta, en abril de 2021 se publicó la «Comunicación de la Comisión por la que se proporciona un concepto común del término daño medioambiental tal como se define en el artículo 2 de la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales<sup>4</sup>». La Comunicación es el fruto del cumplimiento de esa obligación impuesta a la Comisión Europea, pues su contenido son las Directrices a través de las cuales esta pretende aclarar y unificar el concepto de daño medioambiental. Un concepto que por el carácter general y transversal de la norma de 2004 es extensible a otros ámbitos del Derecho, por lo que estas Directrices deciden incorporar los pormenores previstos en otras normas esenciales como la Directiva de aves, de hábitats, marco del agua o la de protección del medio marino<sup>5</sup>.

Las Directrices, como se verá, ponen el foco «en la variedad de efectos adversos comprendidos en la definición de daño medioambiental», variedad que está ligada a las múltiples «actividades profesionales y factores perjudiciales que pueden estar vinculados a dichos efectos adversos». Además, subrayan las dificultades jurídicas, técnicas y científicas que encuentran las Administraciones Públicas cuando evalúan el carácter significativo de los daños o bien velan por que se cumplan las obligaciones de prevención, de gestión inmediata de los factores perjudiciales o de adopción de medidas de reparación, por lo que demandan una formación profesional adecuada y la puesta en común de buenas prácticas.

Finalmente, el estudio, si bien se centra, como es lógico en la DRM, sus implicaciones también las extrapolo al régimen de la responsabilidad por daños ambientales regulado en nuestro país por la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (LRM), que trae causa de la citada Directiva.

---

<sup>4</sup> Disponible aquí para su consulta: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-Z-2021-70037>.

<sup>5</sup> GARCÍA GARCÍA, Sara. Comunicación de la Comisión – Directrices por las que se proporciona un concepto común del término «daño medioambiental» tal como se define en el artículo 2 de la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. *Actualidad Jurídica Ambiental*, mayo de 2021. Disponible en: <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-union-europea-prevencion-y-reparacion-de-danos-ambientales/> (Acceso: 28 de diciembre de 2022).

## 2. DEFINICIÓN DE DAÑOS

El concepto de daño medioambiental es de suma importancia, pues en base al mismo se delimita el ámbito de aplicación objetivo tanto de la DRM como, por extensión, de la LRM. Ahora bien, como afirman las Directrices de la Comisión<sup>6</sup> la definición de «daño medioambiental» incorpora el concepto de «daños», que tiene su propia definición. Según el artículo 2.2 de la DRM (y 2.2 de la LRM) por daños se entiende «el cambio adverso mensurable de un recurso natural o el perjuicio mensurable a un servicio de recursos naturales, tanto si se producen directa como indirectamente».

Adviértase, que el término «daños» no es independiente (en el sentido de que las obligaciones de la Directiva o de la LRM no se aplican al nivel de generalidad que este representa), sino que cuando se trata de aplicar la normativa a situaciones concretas, es necesario utilizar las formulaciones más precisas contenidas en la definición de «daño medioambiental», a la que nos refriremos en el apartado siguiente. Pese a esta reserva, la definición de «daño» no solo es importante porque está integrada en la definición de «daño medioambiental», sino porque presenta cuatro conceptos básicos que se refinan en la definición más elaborada de daño medioambiental. Esos conceptos básicos son:

1) «El alcance material de lo que se ve afectado, es decir, recursos naturales y servicios de recursos naturales». La definición de recurso natural incorpora tres categorías distintas de recursos: (1) las especies y hábitats naturales protegidos; (2) el agua; y (3) el suelo [y en el caso de España, una cuarta categoría que añade el artículo 2.1.c) de la LRM, la ribera del mar y de las rías]. Al mismo tiempo, la definición de «servicio de recursos naturales» pone de relieve las interdependencias de estas diferentes categorías, haciendo referencia a las funciones que desempeñan de forma recíproca, pues como explica Martín Mateo<sup>7</sup>, «el daño ecológico se define así, como la interrupción de un servicio prestado por los activos naturales». Por ejemplo, una marisma puede proteger tierras costeras; las aguas superficiales pueden sustentar especies protegidas de aves silvestres; y el suelo puede filtrar contaminantes que, de otro modo, podrían llegar a las aguas subterráneas. Asimismo, la definición de «servicio de recursos naturales» también hace referencia a funciones de los recursos naturales que son beneficio-

<sup>6</sup> Apartado 40.

<sup>7</sup> MARTÍN MATEO, Ramón. Tratado de Derecho Ambiental. Tomo IV. Madrid: Edisofer, 2003, p. 251.

sas para las personas. Por ejemplo, algunos hábitats naturales, como las turberas, sirven como importantes depósitos de carbono; algunas aguas son fuente de agua potable y otras proporcionan peces para la pesca recreativa; y el suelo es necesario para la producción de alimentos y para la vivienda.

2) «El concepto de efectos adversos», que supone que han de afectar a la calidad o cantidad del recurso o servicio<sup>8</sup>. En concreto, la definición de «daños» se refiere, en primer lugar, a un «cambio adverso» en un recurso natural y, en segundo lugar, al «perjuicio» a un servicio de recursos naturales. Más precisión se aprecia en la definición de «daño medioambiental», pero es útil tener en cuenta tres consideraciones generales: (a) Tanto el «cambio adverso» como el «perjuicio» implican efectos adversos; (b) Dichos efectos adversos se refieren al estado de un recurso natural y a las funciones beneficiosas que el recurso natural desempeña para otros recursos naturales y para las personas. Por tanto, los efectos adversos no solo incluyen efectos adversos para las propiedades de un recurso natural, sino también efectos adversos para las interdependencias y relaciones dinámicas en y entre recursos y servicios naturales, es decir, las funciones que los recursos naturales desempeñan de forma recíproca y para el público; y (c) Los conceptos de cambio y perjuicio implican una diferencia entre la situación «anterior» y la situación «posterior» a un hecho perjudicial.

Asimismo, el carácter de los factores que causan efectos adversos (los que podrían considerarse «factores perjudiciales») pueden ser de distinta naturaleza. Pueden ser de carácter aditivo como, por ejemplo, el depósito de residuos en el suelo, el uso de materiales inertes para rellenar un humedal, o la contaminación del medio receptor. O pueden ser de carácter sustractivo o extractivo, como la impedancia del caudal de un río, las talas de árboles o la extracción de minerales. O bien pueden ser puramente destructivos, como cuando se eliminan características del paisaje o se matan individuos de una especie protegida.

3) «El alcance de los efectos adversos». Para que la definición de «daños» sea aplicable, los cambios adversos y los perjuicios han de ser «mensurables». Mensurable significa que los daños han de poderse cuantificar o estimar, y que debe ser posible comparar la situación anterior a un hecho perjudicial con la situación posterior. Por tanto, se requiere que, por un lado, los daños puedan ser medidos y valorados, es decir qué se pueda determinar, por ejemplo, el número de las especies dañadas o la superficie del hábi-

---

<sup>8</sup> ESTEVE PARDO, José. La Ley de Responsabilidad Medioambiental. Comentario Sistemático, op. cit., p. 33.

tat alterado, o determinar la concentración de una determinada sustancia tóxica que se ha introducido en el suelo o en las aguas provocando el daño. Y por otro, es necesario que se puedan comparar los cambios que los daños han provocado en los recursos naturales y servicios de recursos naturales con respecto al estado al que se encontraban antes de sufrir la agresión.

4) «Las maneras en que pueden producirse estos efectos adversos» que pueden ser directa o indirectamente. En efecto, a veces el nexo causal será directo, como cuando un operador realiza un acto de deforestación que destruye un hábitat boscoso natural protegido. A veces, en cambio, será indirecto, como cuando los vertidos de nutrientes a una masa de agua provocan el deterioro de un lejano hábitat acuático protegido. Para la cadena de causa y efecto, es útil hacer referencia a un modelo de «fuente–vía–receptor». Los factores perjudiciales asociados a una actividad profesional (es decir, la fuente) pueden transmitirse por el aire, el agua o el suelo (esto es, la vía) antes de afectar a un recurso natural específico (que será el receptor). Pues bien, se puede separar un hecho perjudicial de los efectos adversos que causa en términos de tiempo (por ejemplo, el recurso natural sufre una reacción retardada, por ejemplo, porque se ha producido una contaminación gradual<sup>9</sup>) o espacio (por ejemplo, el recurso natural sufre efectos adversos en un lugar alejado del punto en que se produjo el hecho perjudicial) o en términos de los recursos naturales implicados (por ejemplo, un acto consistente en aplicar una sustancia tóxica al suelo causa la muerte de una especie protegida). Finalmente, que puedan producirse efectos adversos indirectamente también está relacionado con las funciones que los recursos naturales desempeñan de forma recíproca.

### 3. ANÁLISIS DEL DAÑO MEDIOAMBIENTAL

La definición de «daño medioambiental» incorpora y refina la definición del concepto de «daños» a la que nos hemos referido en el apartado anterior. En primer lugar, con respecto al alcance material y geográfico, desagrega y compartimenta las tres categorías de «recurso natural» presentes en la definición de «daños», es decir, las especies y hábitats naturales protegidos; el agua; y el suelo. Ade-

---

<sup>9</sup> Se trata de sucesos que se desarrollan de forma lenta y oculta durante un largo de período de tiempo, y cuyos efectos adversos se hacen evidentes trascurridos varios años. Sobre la contaminación gradual vid. BELTRÁN CASTELLANOS, José Miguel. *Instrumentos para la efectividad del régimen de la responsabilidad medioambiental*, op. cit, pp. 322 y ss.

más, como ya hemos señalado, en el caso de la legislación española, se añade una cuarta categoría, la ribera del mar y de las rías.

Por otra parte, para las dos primeras categorías de recursos naturales, incluye ciertos detalles que ayudan a determinar el alcance geográfico de las obligaciones recogidas en la normativa. Y, además, en cada una de las categorías de recursos naturales, se describen con más detalle los efectos adversos pertinentes para determinar el daño (los denominados por las Directrices como «conceptos de referencia<sup>10</sup>»). De este modo, el concepto de «daño medioambiental» se define en la DRM y la LRM como:

a) «Los daños a las especies y hábitats naturales protegidos» es decir, cualquier daño que produzca efectos adversos significativos en la posibilidad de alcanzar o de mantener el estado favorable de conservación de dichos hábitat o especies.

b) «Los daños a las aguas», entendidos como cualquier daño que produzca efectos adversos significativos tanto en el estado ecológico, químico y cuantitativo de las masas de aguas superficiales o subterráneas, como en el potencial ecológico de las masas de agua artificiales y muy modificadas; o en el estado medioambiental de las aguas marinas.

c) «Los daños al suelo», es decir, cualquier contaminación del suelo que suponga un riesgo significativo de que se produzcan efectos adversos para la salud humana (y para el medio ambiente en el caso de la legislación española<sup>11</sup>) debidos al depósito, vertido o introducción directa o indirecta de sustancias, preparados, organismos o microorganismos en el suelo o en el subsuelo.

d) «Los daños a la ribera del mar y de las rías», entendidos como cualquier daño que produzca efectos adversos significativos sobre su integridad física y adecuada conservación, así como tam-

---

<sup>10</sup> Según precisa el apartado 48 de las Directrices, en el caso de las especies y hábitats naturales protegidos, el concepto de referencia es el estado favorable de conservación de estas especies y hábitats. En el caso del agua, es el estado ecológico, químico o cuantitativo o el potencial ecológico de las aguas con arreglo a la Directiva marco sobre el agua y el estado medioambiental de las aguas marinas con arreglo a la Directiva marco sobre la estrategia marina. En el caso del suelo, son los riesgos para la salud humana. La función de los conceptos de referencia es establecer parámetros y criterios conforme a los cuales se pueda examinar la pertinencia de los efectos adversos. Además, estos conceptos proporcionan elementos con respecto a los cuales han de medirse los efectos adversos.

<sup>11</sup> En efecto, la definición de la DRM se limita a «un riesgo significativo de que se produzcan efectos adversos para la salud humana», no obstante, algunos Estados miembros (como España) utilizan una definición más amplia, que comprende, por ejemplo, un riesgo para el medio ambiente o un riesgo de infracción de valores límite de determinados contaminantes. En estos casos, los Estados miembros en cuestión pueden mantener su legislación más rigurosa de protección de la tierra, pero, como mínimo, deben cumplir también los requisitos de la Directiva con respecto a los daños al suelo.

bién aquéllos otros que impliquen dificultad o imposibilidad de conseguir o mantener un adecuado nivel de calidad de aquella<sup>12</sup>.

Asimismo, es necesario hacer cuatro precisiones adicionales sobre el concepto de daño medioambiental. La primera es que la definición del daño medioambiental no excluye la posibilidad de que las tres subcategorías de daños (cuatro en la LRM) a los recursos naturales sean pertinentes o puedan suceder al mismo tiempo. Por ejemplo, una contaminación que afecte al suelo y que, además, dañe la flora y fauna que habitan en él. Por el contrario, el hecho de que la definición de «daño medioambiental» comprenda varias subcategorías distintas de daños a los recursos naturales no implica que todas las categorías tengan que aparecer en los efectos adversos para que se derive responsabilidad medioambiental. Por tanto, puede generarse responsabilidad aunque solo aparezca una categoría de daño medioambiental. Asimismo, cuando se produzcan daños medioambientales correspondientes a más una categoría, será necesario abordar todas las categorías presentes, pues ni la DRM ni la LRM otorgan discrecionalidad para limitar su aplicación a categorías concretas<sup>13</sup>. De este modo, por ejemplo, es posible que haya efectos adversos que afecten tanto a las aguas subterráneas como a las superficiales y a más de una división de aguas superficiales y, en tal caso, será necesario evaluar los datos en referencia a cada categoría o división de aguas pertinente<sup>14</sup>.

La segunda, es que la definición incorpora un elemento más, pues incluye el concepto de «importancia o significatividad» para definir con más detalle el alcance de los efectos adversos. Sin perjuicio de que profundizaremos más sobre esta cuestión en el siguiente apartado, ya avanzamos que, en el caso de las especies y hábitats naturales protegidos, el concepto de referencia es el estado favorable de conservación de estas especies y hábitats. En el caso del agua, es el estado ecológico, químico o cuantitativo o el potencial ecológico de las aguas con arreglo a la legislación de aguas. En el caso del suelo, son los riesgos para la salud humana (y para el medio ambiente en la LRM). Y en el caso de la ribera del mar y de las rías, serán significativos en la medida en que lo sean los daños experimentados por las aguas, por el suelo o por las especies silvestres y los hábitat<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> Esta última definición únicamente está presente en la LRM.

<sup>13</sup> Apartado 84 de las Directrices.

<sup>14</sup> Apartado 144 de las Directrices.

<sup>15</sup> Artículo 16.4 del Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

La tercera es que el concepto de daño medioambiental no tiene un alcance universal, es decir, no protege a todos los recursos naturales, dejando fuera el aire (que queda cubierto por la normativa sectorial correspondiente<sup>16</sup>), aunque sí quedan incluidos en el concepto de daño aquellos daños medioambientales que hayan sido ocasionados por los elementos transportados por el aire (considerando 4.º DRM y art. 2.2 LRM).

Finalmente, debemos destacar que, a pesar de los requisitos y límites señalados, la definición de daño medioambiental es lo suficientemente amplia como para cubrir los daños causados a los recursos naturales más importantes.

## 4. LA SIGNIFICATIVIDAD DEL DAÑO

### 4.1 CUESTIONES GENERALES

Como ya hemos avanzado, la definición de daño medioambiental contiene una cualificación adicional: las palabras «importancia» o «carácter significativo<sup>17</sup>» figuran en relación con cada categoría de recursos naturales, y la Directiva y la LRM exigen que las medidas preventivas, de evitación de nuevos daños o de reparación que prevén se apliquen únicamente si los efectos adversos son evaluados como significativos en los términos de los conceptos de referencia mencionados<sup>18</sup>. Sin embargo, esto no significa que ante un daño o amenaza de daño que no sea significativo, no se deba actuar, sino que en estos casos se aplicará la legislación sectorial correspondiente. Además, hay que tener en cuenta que, en el caso de

<sup>16</sup> En España, por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

<sup>17</sup> La significatividad del daño ambiental ya ha sido objeto de estudio en otros trabajos de este Observatorio, si bien, las Directrices que ahora estudiamos contienen varias precisiones adicionales que es necesario analizar. *Vid.* BELTRÁN CASTELLANOS, José Miguel. De la transición ecológica a la responsabilidad medioambiental. En: LÓPEZ RAMÓN, Fernando (Coord.). *Observatorio de Políticas Ambientales 2019*. Madrid: CIEMAT, 2019, pp. 547-558. Y también, Responsabilidad Medioambiental: la madurez del régimen. En: GARCÍA ALVÁREZ, Gerardo, JORDANO FRAGA, Jesús, LOZANO CUTANDA, Blanca, y NOGUEIRA LÓPEZ, Alba (Coords.). *Observatorio de Políticas Ambientales 2021*. Madrid: CIEMAT, 2021, pp. 625-631.

<sup>18</sup> Entre los instrumentos legislativos de la Unión en materia de medio ambiente, el requisito de evaluar la importancia no es exclusivo de la Directiva sobre responsabilidad medioambiental. También se encuentra un requisito de esta índole en la Directiva sobre los hábitats, por ejemplo, y es la base de la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente («la Directiva sobre la evaluación del impacto ambiental»). Sin embargo, la evaluación de la importancia en virtud de la DRM es un tanto *sui generis* (apartado 50 de las Directrices).

España, cuando se produzcan daños ambientales significativos, la LRM permite aplicar indistintamente tanto la normativa de responsabilidad medioambiental, como la normativa sectorial correspondiente para conseguir la prevención, evitación y reparación de daños medioambientales (significativos) a costa del responsable (artículo 6.3 de la ley) siempre y cuando se consiga el mismo grado de protección<sup>19</sup>.

Por otra parte, tal y como precisan las citadas Directrices<sup>20</sup>, la evaluación de la significatividad o importancia de los efectos adversos no es un fin en sí misma. Su finalidad es determinar si los efectos adversos requieren la aplicación de las aludidas medidas preventivas o reparadoras. De este modo, la evaluación de la significatividad varía según las circunstancias. Por ejemplo, en situaciones de amenaza inminente, el único fin de la evaluación será evitar que tenga lugar un hecho perjudicial. Mientras que, en situaciones en que ya se haya producido un hecho perjudicial, puede ser o no ser necesario gestionar los factores perjudiciales de forma inmediata. Por ejemplo, puede que dicha gestión inmediata ya no sea posible cuando los factores perjudiciales ya hayan generado efectos adversos y se hayan extinguido. Por supuesto, los tres tipos de medidas (preventivas, de evitación de nuevos daños o reparadoras) pueden ser pertinentes de forma sucesiva, como cuando una amenaza inminente de un hecho perjudicial se materializa en un hecho perjudicial efectivo que requiere la gestión inmediata de los factores perjudiciales (esto es, medidas de evitación de nuevos daños), así como medidas reparadoras posteriores. Por tanto, la evaluación de la significatividad deberá adaptarse a los fines que sean pertinentes para las circunstancias concretas que se hayan producido.

## 4.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES AFECTADAS

Las Directrices de la Comisión<sup>21</sup> afirman con rotundidad que la autoridad competente es la responsable de evaluar la significatividad del daño. En efecto, según el considerando 24 de la DRM, «conviene que las autoridades competentes se encarguen de tareas específicas que impliquen la discreción administrativa apropiada, a saber, la tarea de evaluar la importancia de los daños y determinar

---

<sup>19</sup> *Vid.*, Informe al Consejo Asesor de Medio Ambiente previsto en la Disposición Adicional Undécima de la Ley 26/2007 de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, sobre la evaluación de su aplicación Periodo 2019-2021, disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/responsabilidad-medioambiental/informecama\\_2022\\_tcm30-550319.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/responsabilidad-medioambiental/informecama_2022_tcm30-550319.pdf) (Acceso: 28 de diciembre de 2022), p. 4.

<sup>20</sup> Apartados 53 y ss.

<sup>21</sup> Apartado 57.

qué medidas reparadoras deben adoptarse». No obstante, no sucede igual en el caso de España, pues el artículo 15 del Real Decreto 2090/2008 establece que es el operador el que evalúa la significatividad del daño. Dicho en otros términos, el Reglamento establece que sea el propio responsable del daño quien determine el alcance, gravedad y extensión de su propia responsabilidad, con sus propios medios y le dé traslado a la Administración del resultado.

La razón de por qué el Reglamento de desarrollo de la LRM establece que sea el operador quien se encargue de esta evaluación obedece (o al menos, así me parece) a una interpretación poco afortunada del principio quien contamina paga. En efecto, si el operador ha causado un daño medioambiental y dicho daño requiere una evaluación de la significatividad, lo que a su vez requiere una serie de estudios y análisis para llevarla a cabo, es razonable sostener que sea el operador quien corra con los gastos de dichos estudios y análisis. Ahora bien, lo que señala la Directiva en su considerando 18 es que «procede igualmente que sean los operadores quienes sufragan en último término el coste ocasionado por la evaluación de los daños medioambientales y, en su caso, por la evaluación del riesgo inminente de que tales daños se produzcan». De este modo, la Directiva no deja lugar a dudas, el coste de la evaluación de la significatividad debe ser asumido por el operador «en último término», lo que no equivale a que este sea el más indicado para evaluarla<sup>22</sup>, pues en ese caso el operador probablemente presentará con toda lógica estudios y análisis que indiquen que el daño que ha causado no es significativo, por clara y evidente que pudiera ser la significatividad, procurando así huir (o rebajar) de la aplicación de la responsabilidad medioambiental.

Pues bien, las Directrices vienen a señalar la importancia de que el operador colabore con la Administración a fin de que la evaluación de la significatividad sea certera. De este modo, el apartado 58 señala que «hay que tener en cuenta que los operadores tienen la responsabilidad de prevenir hechos perjudiciales sin demora y de gestionar los factores perjudiciales de forma inmediata. Estas responsabilidades implican la necesidad de que los operadores reconozcan de forma independiente los factores perjudiciales vinculados a sus actividades profesionales y que respondan a estos de manera proactiva. Por otra parte, las disposiciones pertinentes de la

---

<sup>22</sup> Vid. BELTRÁN CASTELLANOS, José Miguel. Propuestas para una mejor aplicación del principio quien contamina paga en la reparación de los daños ambientales. En: Soro Mateo, Blanca y Jordano Fraga, Jesús (Dirs.). *Viejos y nuevos principios del Derecho Ambiental*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2021, pp. 155-158, donde analizo con más detalle la problemática de que sea el operador responsable y no la Administración la que lleve a cabo la evaluación de la significatividad del daño.

Directiva indican que la evaluación de la importancia debe llevarse a cabo en el contexto de una *relación dinámica* entre el operador y la autoridad competente, en la que el primero está obligado a proporcionar información de forma activa y respetar las instrucciones de la autoridad competente, que pueden incluir la exigencia de que el operador efectúe su propia evaluación y facilite todos los datos e información que se precisen. Esta relación dinámica es especialmente importante cuando ya se han producido efectos adversos y es necesario adoptar medidas reparadoras».

En definitiva, con arreglo a la DRM y las Directrices, las obligaciones en la evaluación de la significatividad suponen que sea la Administración la que determine la significatividad del daño ambiental con la colaboración del operador, encargándole incluso ciertos estudios o evaluaciones a este bajo su supervisión y, en consonancia con lo que establece la DRM, declarada o no la significatividad (según proceda), recupere del operador los costes en los que haya incurrido en la elaboración de los análisis necesarios para este propósito.

#### 4.3 ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN

Como ya indicamos, la definición de «daños» refleja que los efectos adversos comprenden cambios y perjuicios que han de ser mensurables, y la definición de «daño medioambiental» precisa que dichos cambios y perjuicios han de estar relacionados con los conceptos de referencia. La medición<sup>23</sup> implica comparar el estado anterior al hecho perjudicial de los recursos y servicios naturales con su estado posterior al hecho (obviamente, en lo que se refiere al estado posterior, esta comparación será teórica en el caso de una amenaza inminente, ya que la amenaza inminente todavía no se habrá materializado en un daño). Por tanto, en la comparación intervienen dos formas distintas de cuantificación o estimación, una enfocada a la situación anterior y la otra a la situación posterior al hecho perjudicial. Es importante destacar que, si bien la evaluación de la significatividad es pertinente tanto para las acciones preventivas como para las reparadoras, la misma tendrá que tratarse de forma diferente en función de si el tiempo es un factor crítico en la acción. De este modo, cuando el tiempo sea un factor crítico, la evaluación tendrá que efectuarse por medio de un dictamen rápido basado en la información existente y accesible de inmediato, a menudo de carácter general.

---

<sup>23</sup> Apartados 64 y ss. de las Directrices.

Por otra parte, cuando se trata de medir la situación anterior, entra en juego el concepto de referencia de «estado básico». Aunque el estado básico puede ser constante, es probable que varíe con el tiempo. Por ejemplo, el estado puede fluctuar de manera regular o predecible o puede que la superficie del hábitat o la población de una especie afectada ya esté aumentando o disminuyendo. En cuanto al cambio o perjuicio, este se medirá por la diferencia entre la situación del recurso o servicio natural después del hecho perjudicial y el estado básico. Por tanto, la situación posterior al hecho perjudicial también debe ser conocida.

No obstante, la diferencia entre el estado básico y la situación posterior al hecho perjudicial puede ser inestable, ya sea porque los factores perjudiciales continúen generando efectos adversos o porque la magnitud de dichos efectos adversos vaya en aumento. Por ejemplo, cuando un hábitat haya quedado dañado o destruido, o se hayan desplazado especies del mismo, puede ser muy difícil averiguar el estado básico por medio de información recogida a posteriori. Es decir, puede que una actividad profesional haya estado creando efectos adversos de forma acumulativa a lo largo de un período de tiempo muy prolongado, de modo que el hábitat no funcione de la manera que lo haría naturalmente o que se haya eliminado la presencia de una especie protegida. En estos casos, cuando la información es limitada, puede ser oportuno determinar el estado básico por medio de datos obtenidos de parajes similares no afectados por un hecho perjudicial (es decir, «lugares de referencia»<sup>24</sup>).

Finalmente, la evaluación de la significatividad también tendrá que abordar los factores perjudiciales causantes de los efectos adversos, ya que uno de sus fines es la gestión inmediata de dichos factores. Por ello, conviene distinguir cómo será la evaluación de la significatividad en función del tipo de medidas preventivas o reparadoras que sea necesario adoptar, teniendo particular importancia el tiempo necesario para la evaluación:

a) Cuando sea preciso adoptar «medidas preventivas» respecto de una amenaza inminente, el operador (y, si es necesario, la autoridad competente) deberá reconocer los factores perjudiciales potenciales asociados a la actividad profesional, y asegurarse sin demora de que no causen efectos adversos a los recursos naturales pertinentes ni perjuicios a ningún servicio de recursos naturales. Del mismo modo, cuando los factores perjudiciales requieran gestión inmediata, esto es, la aplicación de medidas de evitación de

---

<sup>24</sup> Apartados 112 y 114 de las Directrices.

nuevos daños, el operador (y, si es necesario, la autoridad competente) deberá asegurarse de que se lleven a cabo intervenciones rápidas para gestionarlos a fin de detener la cadena de causalidad de efectos adversos significativos para los recursos naturales pertinentes o de perjuicios de los servicios de recursos naturales.

Para garantizar las citadas medidas, la evaluación de la significatividad estará relacionada con la evitación de factores perjudiciales que causen efectos adversos en zonas o poblaciones específicas. Por tanto, la determinación debería girar en torno a si los factores perjudiciales pueden provocar algunos o todos estos efectos adversos que se producen, «de forma que se declare la significatividad si la evaluación da como resultado una convicción razonable de que, sin dichas medidas, se producirán cambios adversos y perjuicios en los recursos naturales<sup>25</sup>». Además, para los fines de las medidas preventivas y la gestión inmediata de los factores perjudiciales, la necesidad de una evaluación rápida significa que habrá que utilizar la información disponible de inmediato y extraer conclusiones basadas en ella. A menudo será clave la información general acerca de la naturaleza de los factores perjudiciales y la exposición de un recurso natural a sus efectos adversos, ya que puede que no haya tiempo para esperar a que aparezcan detalles específicos del lugar. En estas circunstancias es necesario aplicar el principio de cautela o precaución, al que nos referiremos con más detalle en el apartado siguiente<sup>26</sup>.

b) Cuando sea necesario adoptar «medidas reparadoras», será adecuado realizar una evaluación más profunda, y el tiempo no debe ser un factor tan crítico en este caso. No obstante, el tiempo sí afecta al coste de la reparación, pues cuanto más tiempo se tarde en llevar a cabo la reparación primaria, mayor será la necesidad de una reparación compensatoria, dado que tiene por objeto compensar las pérdidas provisionales de recursos naturales desde que tiene lugar el daño hasta que surte efecto la reparación primaria<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Apartado 120 de las Directrices.

<sup>26</sup> Como señalan las Directrices (nota al pie 92), en algunas situaciones es muy difícil evaluar la importancia del daño medioambiental y, en particular, su amenaza inminente. Esto puede ser por distintas razones: por ejemplo, falta de información en una emergencia. En estas situaciones, el principio de cautela puede desempeñar un papel clave, ya que justifica la intervención en virtud de una convicción razonable. Permite llevar a cabo la acción preventiva necesaria y poner en marcha el procedimiento administrativo correspondiente.

<sup>27</sup> El anexo II de la DRM y la LRM definen los tres tipos de medidas:

a) «reparación primaria», toda medida reparadora que restituya o aproxime los recursos naturales y/o servicios dañados a su estado básico;

b) «reparación complementaria», toda medida reparadora adoptada en relación con los recursos naturales y/o servicios para compensar el hecho de que la reparación primaria no haya dado lugar a la plena restitución de los recursos naturales y/o servicios dañados;

c) «reparación compensatoria», toda acción adoptada para compensar las pérdidas provisionales de recursos naturales y/o servicios que tengan lugar desde la fecha en que se produjo el daño hasta el momento en que la reparación primaria haya surtido todo su efecto.

Por otro lado, en el caso de las medidas reparadoras, es posible que se pueda producir desfase temporal entre el hecho perjudicial y la primera oportunidad de evaluar la significatividad. En efecto, el conocimiento de los hechos perjudiciales y de los efectos adversos que causan puede salir a la luz en momentos diferentes. Si el hecho perjudicial es un accidente grave, se conocerá de inmediato, pero puede que un incidente desconocido no salga a la luz durante algún tiempo, como por ejemplo la rotura de un depósito subterráneo que contenga sustancias peligrosas. No obstante, la existencia de un desfase temporal no es motivo para abstenerse de efectuar la evaluación, especialmente cuando el hecho perjudicial haya tenido efectos adversos duraderos.

#### 4.4 DETERMINACIÓN DE LA SIGNIFICATIVIDAD

Con carácter general, los efectos adversos para los recursos naturales podrán ser significativos si existe pérdida o deterioro mensurable respecto de una zona o población. En cuanto a los servicios asociados, tiene que haber una pérdida mensurable de los servicios que estos recursos naturales prestan.

Verificado ese primer extremo, la significatividad o importancia ha de declararse en relación con la superficie física efectiva de suelo o de agua dañadas, o bien, en el caso de las especies protegidas, con las poblaciones concretas que se hayan visto adversamente afectadas o que estén en riesgo de verse afectadas, teniendo en cuenta su estado básico y las características intrínsecas preexistentes o los factores dinámicos que puedan haber estado influyendo en los recursos naturales en cuestión, con independencia del hecho perjudicial.

A estos efectos, tanto la DRM como la LRM contienen en el anexo I una serie de criterios adicionales para determinar la significatividad: (1) el número de individuos, su densidad o la extensión de la zona de presencia; (2) el papel de los individuos concretos o de la zona dañada en relación con la especie o la conservación del hábitat, la rareza de la especie o del hábitat (evaluada en el plano local, regional y superior, incluido el plano comunitario); (3) la capacidad de propagación de la especie (según la dinámica específica de la especie o población de que se trate), su viabilidad o la capacidad de regeneración natural del hábitat (según la dinámica específica de sus especies características o de sus poblaciones); (4) la capacidad de la especie o del hábitat, después de haber sufrido los daños, de recuperar en breve plazo, sin más intervención que el incremento de las medidas de protección, un estado que, tan sólo en virtud de la dinámica de la especie o del hábitat, dé lugar a un estado equivalente o superior al básico.

Asimismo, el único criterio reglado que contiene la normativa de responsabilidad para determinar de forma positiva la significatividad, es que los daños ambientales causen efectos demostrados en la salud humana, en cuyo caso deberán clasificarse siempre como daños significativos. En efecto, es posible que, por ejemplo, un cambio adverso en una especie protegida o en un hábitat natural incluya efectos que, debido a los factores perjudiciales implicados, tenga relevancia paralela para la salud humana<sup>28</sup>. Así, la contaminación de un hábitat natural por sustancias tóxicas podría, al mismo tiempo, exponer a los seres humanos a efectos adversos para la salud.

Por otra parte, la normativa señala tres supuestos en los cuales los daños no deberán calificarse como significativos: (1) las variaciones negativas inferiores a las fluctuaciones naturales consideradas normales para la especie o el hábitat de que se trate; (2) las variaciones negativas que obedecen a causas naturales o se derivan de intervenciones relacionadas con la gestión corriente de los parques, según se definan en el registro de hábitats o en la documentación de objetivos o según hayan sido efectuadas anteriormente por los propietarios u operadores; y (3) los daños a especies o hábitats con demostrada capacidad de recuperar, en breve plazo y sin intervención, el estado básico o bien un estado que, tan sólo en virtud de la dinámica de la especie o del hábitat, dé lugar a un estado equivalente o superior al básico.

Adicionalmente, las Directrices de la Comisión dedican los apartados 85 a 224 a precisar la determinación de la significatividad en referencia a cada recurso natural concreto. Se trata de ya de cuestiones de carácter técnico que, por razones de extensión no reproduciremos aquí, sin perjuicio de que nos hemos referido a algunas de ellas a lo largo del trabajo.

Finalmente, nos ocuparemos de precisar dos últimas cuestiones, cuál es el umbral de significatividad exigible para que pueda aplicarse el régimen, y cuándo procede aplicar el principio de precaución para determinar el carácter significativo de los daños.

En primer lugar, como afirman las Directrices<sup>29</sup>, la importancia de los efectos no depende necesariamente de que estén presentes a gran escala. En el asunto C-392/96, Comisión/Irlanda, el Tribunal señaló en relación con la Directiva sobre la evaluación del impacto ambiental, que «en efecto, incluso un proyecto de dimensiones reducidas puede tener un impacto considerable en el medio ambien-

<sup>28</sup> La «salud humana» no está definida en la DRM (ni en la LRM). El contexto indica que comprende el bienestar del organismo en la medida en que este pueda verse perjudicado por la exposición a los contaminantes comprendidos en la definición. Dichos contaminantes incluyen toxinas y patógenos (apartado 207 de las Directrices).

<sup>29</sup> Apartado 77.

te cuando esté situado en un lugar en el que los factores medioambientales descritos en el artículo 3 de la Directiva, como la fauna y la flora, el suelo, el agua, el clima o el patrimonio cultural, sean sensibles a la más mínima modificación». Un razonamiento análogo puede considerarse aplicable en el contexto de la DRM.

Del mismo modo, en el asunto C-297/19, que resuelve una cuestión prejudicial de interpretación de la DRM planteada por el *Bundesverwaltungsgericht*, se desprende que únicamente los daños que presenten una «cierta gravedad» pueden considerarse incluidos en el ámbito de aplicación de la DRM, de modo que «únicamente cabe excluir los daños de poca importancia» (apartado 46 de la sentencia). Lo contrario supone, como advierte el TJUE, privar de eficacia a la DRM (y la LRM) y apartarse de ese modo del objetivo principal subyacente al régimen, a saber, establecer un marco común para la prevención y la reparación de los daños medioambientales con el fin de combatir eficazmente el aumento de la contaminación de los parajes (y el resto de recursos naturales que la norma protege) y la agravación de las pérdidas de biodiversidad.

En definitiva, debe tenerse en cuenta que los recursos naturales incluidos en la definición de daño medioambiental son indispensables para la vida, y que por ello, el umbral de significatividad debe partir desde un «nivel bajo», pues en caso contrario se estaría privando de antemano de aplicabilidad a la DRM y la LRM.

En segundo lugar, señalan las Directrices<sup>30</sup> que «la Directiva está sujeta a interpretación de conformidad con los métodos interpretativos del Tribunal, y en virtud de los principios jurídicos pertinentes, como el principio de cautela. En virtud del principio de cautela, no es necesario tener la seguridad científica de que se van a producir efectos adversos mensurables. Una convicción razonable es suficiente. Por otra parte, si el operador o la autoridad competente decide no adoptar o exigir medidas preventivas o una gestión inmediata de los factores perjudiciales, su decisión debe basarse en que no exista duda científica razonable en cuanto a la ausencia de efectos adversos mensurables para un recurso natural». Por tanto, la urgencia para adoptar medidas preventivas y gestionar de inmediato los factores perjudiciales en virtud de la DRM o la LRM es una importante circunstancia diferenciadora, e implica que la autoridad competente puede disponer de información limitada. Sin embargo, el principio de cautela o precaución supone que la existencia de cualquier duda no puede dar lugar a inacción, sino que debe garantizar la adopción de medidas preventivas y la gestión inmediata de los factores perjudiciales.

<sup>30</sup> Apartado 80.

Una «aplicación práctica del principio de precaución» podría ser el desconocimiento sobre las fluctuaciones naturales normales del hábitat o de la especie objeto de análisis. En efecto, no siempre se dispone de información sobre la dinámica de la población o del hábitat respecto a las variaciones que experimentan de forma ordinaria. Ante esta ausencia de información, el operador o la autoridad competente podrían concluir la significatividad del daño por aplicación de dicho principio. Por tanto y en conclusión, es necesario aplicar el principio de precaución y considerar el daño como significativo si existe una duda razonable en ese sentido, a pesar de la falta de evidencias científicas.

## 5. VALORACIÓN FINAL

A través de las Directrices analizadas en este trabajo, la Comisión Europea aporta a los Estados miembros claridad y precisión en la determinación del ámbito de aplicación objetivo de la LRM. Las definiciones de daños y daño medioambiental, que a su vez se componen de otros términos como servicios de recursos naturales, efectos adversos o conceptos de referencia quedan así, no solo mucho más claras, sino con una interpretación uniforme que facilitará su aplicación homogénea en los Estados miembros, logrando de este modo elevar el nivel de protección de los recursos naturales en el conjunto de la Unión.

Asimismo, la indeterminación del concepto de «daño significativo» y el umbral que éste ha de superar para aplicar la normativa de responsabilidad medioambiental viene siendo un problema común en todos los Estados miembros desde la aprobación del régimen. La claridad de la metodología de las Directrices a la hora de precisar las obligaciones de las partes, el enfoque y finalidad de la evaluación de la significatividad del daño, o los criterios para determinar la importancia del daño suponen un avance notable para el desarrollo del régimen, aportándose además numerosos ejemplos en relación con los recursos naturales que la normativa protege.

Por último, hemos aprovechado la ocasión también para extrapolar todos estos avances a nuestro régimen nacional de responsabilidad medioambiental, respecto de cuestiones como relación dinámica que debe darse entre el operador y la Administración en la tarea de evaluar la significatividad de los daños, y la correcta aplicación del régimen en cuestiones como el alcance de los efectos adversos, el nexo causal y el factor del tiempo para determinar las medidas preventivas o reparadoras necesarias.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- BELTRÁN CASTELLANOS, José Miguel. *Instrumentos para la Efectividad del Régimen de la Responsabilidad Medioambiental*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2018.
- De la transición ecológica a la responsabilidad medioambiental. En: López Ramón, Fernando (Coord.). *Observatorio de Políticas Ambientales*. Madrid: CIEMAT, 2019.
- Responsabilidad medioambiental: Orden TEC/1023/2019 y el fondo de compensación de daños medioambientales. En: García Álvarez, Gerardo, Jordano Fraga, Jesús, Lozano Cutanda, Blanca y Nogueira López, Alba (Coords.). *Observatorio de Políticas Ambientales*. Madrid: CIEMAT, 2020.
- Responsabilidad Medioambiental: la madurez del régimen. En: García Álvarez, Gerardo, Jordano Fraga, Jesús, Lozano Cutanda, Blanca, y Nogueira López, Alba (Coords.). *Observatorio de Políticas Ambientales 2021*. Madrid: CIEMAT, 2021.
- Propuestas para una mejor aplicación del principio quien contamina paga en la reparación de los daños ambientales. Soro Mateo, Blanca y Jordano Fraga, Jesús (Dirs.). *Viejos y nuevos principios del Derecho Ambiental*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2021.
- CANTÓ LÓPEZ, María Teresa. El sistema de responsabilidad por daños ambientales en la legislación española: obligaciones de los operadores económicos. En: De Rojas Martínez-Parets, Fernando (Coord.-Dir.), *Legislación Ambiental y Actividad Empresarial*. Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi, 2008.
- ESTEVE PARDO, José. *La Ley de Responsabilidad Medioambiental. Comentario Sistemático*. Madrid: Marcial Pons, 2008.
- GARCÍA AMEZ, Javier. *Responsabilidad por daños al medio ambiente*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2015.
- GARCÍA GARCÍA, Sara. Comunicación de la Comisión – Directrices por las que se proporciona un concepto común del término «daño medioambiental» tal como se define en el artículo 2 de la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. *Actualidad Jurídica Ambiental*, mayo de 2021. Disponible en: <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-union-europea-prevencion-y-reparacion-de-danos-ambientales/> (Acceso: 28 de diciembre de 2022).
- GARCÍA ROCASALVA, Carles. *La responsabilidad Medioambiental*. Barcelona: Atelier, 2018.
- LOZANO CUTANDA, Blanca (Coord.). *Comentarios al a Ley de Responsabilidad Medioambiental*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi, 2008.
- MARTÍN MATEO, Ramón. *Tratado de Derecho Ambiental*. Tomo IV. Madrid: Edisofer, 2003.
- VALENCIA MARTÍN, Germán. La responsabilidad medioambiental. *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 25, 2010.

