

## **LA VALORACION DEL BIEN AMBIENTAL COMO ELEMENTO DEL DICTAMEN PERICIAL EN EL DELITO CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

THE VALUATION OF ENVIRONMENTAL GOODS AS ELEMENTS OF THE EXPERT OPINION ON THE CRIME AGAINST THE ENVIRONMENT AND THE MANAGEMENT OF THE TERRITORY

**Autor:** Teodoro Abbad. Jefe de la Unidad Técnica adscrita a la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo (e-mail.: [teodoro.abbad@justicia.es](mailto:teodoro.abbad@justicia.es))

**Autor:** Germán Gutiérrez. Fiscal adscrito a la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo

### **Resumen:**

Se plantean las necesidades de una metodología clara y objetiva, de alcance completo, para la valoración dineraria de las afecciones ambientales constitutivas de delito. Se pasa revista a los diferentes métodos de valoración ambiental actual reflejando el carácter parcial o incompleto de la valoración, mostrando su insuficiencia en el dictamen pericial a instancia de juez o fiscal.

**Palabras clave:** Valoración del daño ambiental; Impacto económico del daño ambiental; valor económico del bien ambiental; restauración ambiental

### **Summary:**

We raised the needs of a clear and objective methodology of full scope, for the economic valuation of environmental assaults, which are constitutive of the crime. We review the various methods of current environmental assessment reflecting the partial or incomplete method of valuation, showing his failure to perform the expert juice at the behest of Judge or Prosecutor.

**Keywords:** Valuation of environmental damage; Economic impact of environmental damage; Economic value of the environmental goods; environmental restoration

## Sumario:

1. **Presentación del problema**
  2. **Soluciones actuales; aplicaciones normativas y técnicas**
    - 2.1 **En el ámbito normativo**
    - 2.2 **En el ámbito técnico**
    - 2.3 **En el ámbito jurisprudencial**
  3. **Conclusión**
- 
1. **Introducción to the issue**
  2. **Current solutions; regulations and technical applications**
    - 2.1 **In the legal field**
    - 2.2 **In the technical field**
    - 2.3 **In the jurisprudential field**
  3. **Conclusion**

## 1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Uno de los problemas más complejos y llenos de matices en el dictamen pericial relativo al delito contra el medio ambiente y la ordenación del territorio, es el que se refiere a la valoración del daño generado, muchas veces solicitada directa y expresamente por el juzgado. Determinar el concepto de *valoración* en un ámbito comercial, economicista, técnico o jurídico constituye solo el primer nivel de estudio de este complejo problema.

Se trata en primer lugar de una dificultad conceptual, pues el término “valoración” goza, en el ámbito jurídico ambiental, de importantes y precisas matizaciones. No es difícil diferenciar entre el valor de un bien y su valor de reposición cuando ha sido dañado, como tampoco lo es diferenciar el coste de la restauración de un espacio, alterado por la contaminación del aire, de la afección que la misma generó sobre la salud de las personas pero, más allá de la simple intuición, cada una de estas perspectivas está soportada por su correspondiente concepción técnica, que no siempre permite establecer una relación biunívoca entre un bien y un precio monetario, aunque estimamos que sí permite asignar un valor a cada bien ambiental. La concepción técnica no coincide necesariamente con la identificación jurídica del bien ambiental pues aquella admite más de una única y estricta delimitación, pudiendo ser válida la propuesta de Reátegui al señalar que en todo caso los bienes jurídicos no son tales porque el legislador los haya catalogado abstractamente en una norma jurídica, sino porque representan presupuestos indispensables para la vida en común.

Álvarez y Ávila ya expresaron en su día la extrañeza por no existir un régimen jurídico sobre la valoración del daño como existe el baremo de lesiones para calcular indemnizaciones en el caso de los accidentes, quedando sin regulación cuáles deben ser los patrones de reacción y respuesta frente a un daño ambiental, de manera que esta cuestión de enorme relevancia y trascendencia queda al arbitrio de la interpretación no solo pericial, sino también judicial.

El problema lo constituye la caracterización del daño ambiental cuyas consecuencias no sólo abarcan a los bienes de naturaleza pública, como sería el equilibrio de los ecosistemas y la biodiversidad, sino que incluso incluye los perjuicios a derechos e intereses legítimos de terceros, lo que ha llevado a que el TS se haya pronunciado en este sentido, pero ciñendo la reparación a meras subsanaciones de daños sobre el bien concreto, sin contemplar, por no ser mensurable para el Tribunal, la repercusión sobre las funciones y estructura de los ecosistemas dañados<sup>1</sup>.

Existen diferentes orientaciones doctrinales para calificar los daños sobre el medio ambiente; unas lo hacen desde la perspectiva de su temporalidad, otras de la magnitud, de la acumulación o sinergia asimilables, de la toxicidad o peligrosidad, de la persistencia de sus efectos, del riesgo que comportan o de su relación con otros bienes, como los de carácter patrimonial. Esta delimitación no siempre casa bien con los elementos básicos del llamado derecho de daños (Álvarez y Ávila), según el cual el daño debe ser siempre cierto, efectivo, determinable, evaluable, individualizable y no puramente eventual o hipotético. Esto es así porque en el caso ambiental es incluso posible valorar la mera existencia de peligro o, en palabras del TS<sup>2</sup>, “no se condena por el hecho de que los vertidos realizados provocaran un daño al Medio Ambiente sino por el hecho de lo que los vertidos supondrían para los bienes jurídicos protegidos y es ese riesgo generado el que es susceptible de ser indemnizado”.

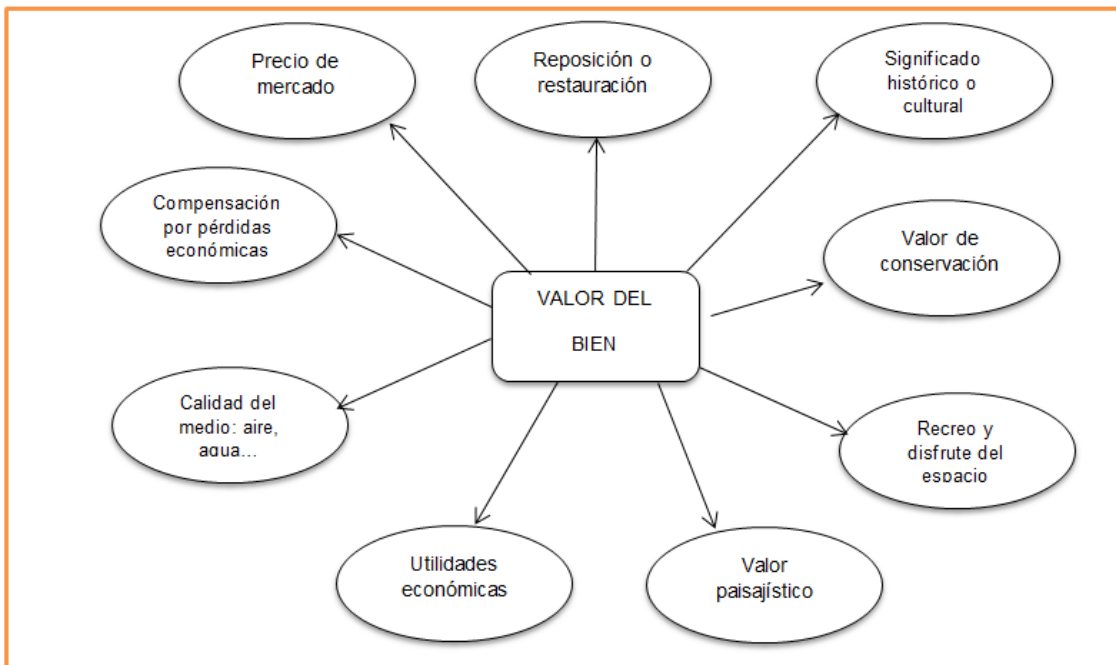
Es preciso por tanto abordar estas pequeñas reflexiones sobre un tema tan extenso, con una doble perspectiva. Primero haciendo hincapié en la necesidad de un método válido para determinar pericialmente el perjuicio causado al medio ambiente con una conducta penalmente reprochable y posteriormente analizando y comparando los distintos pronunciamientos judiciales que han establecido el “quantum” indemnizatorio en asuntos referidos a daños ambientales.

---

<sup>1</sup> La STS de 23 de septiembre de 1988 impone al demandado la obligación de ejecutar las labores de limpieza necesarias para restablecer las aguas de un pozo alterado a su pureza original, pero no incidió en los efectos que las impurezas causaron en un ámbito mayor, cual es el sistema hidrogeológico y el edáfico que pudiera verse afectado, el cambio cualitativo por bombeo de iones metálicos o cualesquiera otros que se hubieran generado.

<sup>2</sup> STS de 4 de diciembre de 2007. Ponente Excmo. D. Diego Antonio Ramos Gancedo.

Respecto al primer acercamiento a la cuestión hemos efectuado un breve repaso sobre las respuestas técnicas y metodológicas relativas a la valoración del bien ambiental y los daños que sobre él se generan, observando que todas las disciplinas que se imparten en el entorno académico sobre el medioambiente como objeto de estudio, arbitran mecanismos varios para asignar un valor al bien dañado o al que se trata de recuperar, pero naturalmente restringido a solo el ámbito de su propia disciplina. Esta restricción incorpora siempre sesgos por su carácter excluyente respecto a otros posibles enfoques y si bien es comprensible como análisis propio de cada subsector ambiental, el estudio del valor del bien y el daño de que es objeto no puede circunscribirse, como iremos viendo, a una sola disciplina.



Cuadro 1: Síntesis no exhaustiva de atributos asignables al bien ambiental

Existe unánime acuerdo en asegurar, en términos generales, que el mayor problema para valorar el bien ambiental es la dificultad de asignarle de facto un precio de mercado, pero por otro lado existen gran cantidad de metodologías que proporcionan un precio en los casos en que resulta posible establecer una relación economicista o meramente comercial sobre un bien dañado. Esto nos obliga a repasar antes que nada, cuáles son los bienes ambientales y más tarde analizar qué beneficios o utilidades proporcionan, cuál es su significado de conservación, y en fin todas aquellas cualidades que puedan ser atribuidas al bien ambiental en su amplia definición conceptual.

Este planteamiento constituye la introducción al problema, ya que al tratar de resolverlo nos enfrentamos con otros aspectos meramente técnicos en los que el sistema judicial no entra, como es natural, a proponer soluciones, pero requiere conocer la conclusión que el dictamen pericial pueda proporcionarle para introducir en el debate y someter a posible contradicción por las defensas, tanto los métodos empleados como las conclusiones obtenidas.

Estudemos un ejemplo que ilustre lo anterior. Supongamos una explotación a cielo abierto en cuya actividad se cometen hechos tipificados como delito según el artículo 325 CP-2010. Supongamos también que el juzgado precisa una valoración de la afección. Se llegará a resultados diferentes si se pretende asignar un precio a cada bien dañado o si se pretende determinar el coste de la restauración del lugar. En el primer caso resultará complejo asignar, por ejemplo, precio a los elementos de fauna<sup>3</sup> dañados ante la indeterminación de hasta dónde alcanza la afección, ya que la misma puede referirse a la simple pérdida de individuos, a la disminución del tamaño de la población, a la pérdida de funcionalidad del grupo, a las repercusiones que genera sobre otra especie depredadora de la primera o presa de la misma, al valor emblemático o de conservación, a su importancia en razón al grado de amenaza e inclusión en catálogos de protección de especies y así encontramos atributos que pueden formar parte de la valoración, no solo para este elemento zoológico, sino también para cualesquiera de los afectados, incluso entes inertes, como el suelo o la calidad del aire o del agua que pudieran verse afectados.

El otro punto de vista apuntado para la valoración es el que se refiere a la restauración<sup>4</sup> del daño generado; ésta puede aplicarse tanto a una restauración *stricto sensu*, es decir como lo sería el relleno y colmatación del hueco generado del ejemplo anterior, o a una restauración netamente pragmática que permita recuperar la funcionalidad del ecosistema alterado que en el ejemplo anterior implicaría los costes necesarios para recuperar la funcionalidad del ecosistema y mejorar la estructura de las poblaciones de fauna autóctona.

## **2. SOLUCIONES ACTUALES: APLICACIONES NORMATIVAS Y TÉCNICAS**

Cabría esperar que los diferentes métodos de tasaciones de daños pudieran resolver el problema, pero esta esperanza se desvanece cuando observamos

---

<sup>3</sup> En este ejemplo solo planteamos aspectos relativos a la afección sobre fauna, pero en situaciones reales la misma reflexión debería hacerse para el resto de bienes y valores ambientales.

<sup>4</sup> El término “restauración del daño generado” debe entenderse desde la perspectiva de la gestión de los bienes ambientales, es decir debe restaurarse atendiendo a criterios técnicos y no jurídicos.

que proporcionan una buena aproximación a daños considerados de manera aislada, y no así al conjunto de afecciones concatenadas e indiferenciables que tienen lugar cuando se comete un ilícito ambiental.

### **2.1. En el ámbito normativo**

Circunscribiéndonos por ejemplo a daños sobre el medio natural, una posible base y mera aproximación para una valoración aceptable sería la consideración de las infracciones que emanan de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, pero solo es aplicable a aquellos casos en que el daño se corresponda estrictamente con esa clasificación, lo que no es fácil que ocurra. Caben otras variantes dentro de esta consideración, como por ejemplo la gravedad dentro de cada tipo de infracción, pero no deja de ser en todo caso una valoración administrativa que pierde significado con el paso del tiempo, no solo por la habitual ausencia de actualización de las multas asimiladas a las infracciones sino, y esto es más grave, por no poder prever los nuevos conocimientos sobre elementos y factores intervinientes que aporta la ciencia y la técnica en su evolución temporal.

En la definición de “biodiversidad” que establece el Convenio sobre Diversidad Biológica<sup>5</sup> observamos el carácter interrelacionador que lo inspira, pues señala que la biodiversidad es “*la variabilidad de organismos de cualquier fuente incluyendo la diversidad dentro de cada especie, entre especies y entre ecosistemas*”. Si lo extrapolamos a un ámbito general, es decir llevando este mismo criterio a la estimación del significado conceptual del bien ambiental, se entiende fácilmente que la valoración de la afección solo es posible si tenemos en cuenta esta interrelación, no siendo suficiente con valorar el bien dañado en sí mismo y de forma aislada.

La publicación de la Directiva 2004/35/CE<sup>6</sup> sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales supone una interesante y necesaria aportación al problema que abordamos, para lo que es preciso incorporar la definición que hace de tales daños, entendiéndolo que se refiere “a los que se produzcan sobre las especies y hábitats naturales protegidos, efectos adversos significativos en el estado ecológico, químico o cuantitativo de las aguas y el riesgo de que se produzcan efectos adversos para la salud humana debido a la introducción directa o indirecta de sustancias en el suelo o subsuelo”, en lo que viene a ser

---

<sup>5</sup> El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) quedó listo para la firma el 5 de junio de 1992 en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, y entró en vigor el 29 de diciembre de 1993, año en que España lo ratificó

<sup>6</sup> Directiva 2004/35/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, relativa a la responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

un listado sensiblemente similar al conjunto de tipos recogidos en el Código Penal tras la reforma operada por la L.O. 15/10, en el Título XVI relativo a los delitos contra el medio ambiente.

La Ley 26/2007, de 27 de octubre, de Responsabilidad Ambiental que traspone la Directiva anterior, incide lógicamente en la obligación de devolver los recursos naturales dañados a su estado original sufragando el operador el total de los costes, lo que supone que el valor medioambiental no se considera satisfecho con una mera indemnización dineraria pues la “reparación según el estado original” requiere garantizar estructura y funcionalidad de los ecosistemas afectados<sup>7</sup>. Esta Ley establece ciertos criterios para evaluar el significado del daño cuando produzca efectos desfavorables, requiriendo conocer el estado de conservación *antes de producirse el perjuicio*, empresa de difícil consecución por cierto. Los cambios adversos deberán determinarse mediante datos tales como número de individuos, densidad, rareza de la especie o del hábitat dañado, grado de amenaza, capacidad de propagación de la especie, etcétera, lo que sin embargo no es siempre mensurable y se limita solo a aspectos más bien estructurales de las especies directamente afectadas pero no del conjunto del ecosistema. En todo caso esta aportación apunta a lo que tiene que ser la valoración, como la reparación según el estado original, y aunque no lo manifiesta explícitamente queremos entender que en tal reparación deben comprenderse otras afecciones indirectas pero indiscutiblemente unidas al efecto negativo principal.

La valoración de daños sobre dominio público hidráulico<sup>8</sup> ofrece una asignación dineraria que no considera sin embargo el coste de la restauración, ni otros costes como la pérdida de valor de uso y la alteración de hábitats, aspecto harto relevante cuando estos cuentan con algún tipo de protección, resultando insuficiente en casos de afección sobre ecosistemas fluviales<sup>9</sup>.

## **2.2 En el ámbito técnico**

---

<sup>7</sup> En ocasiones no basta recuperar estructura y función del ecosistema *stricto sensu*, haciéndose necesario asegurar paisaje, valor del recurso o incluso garantizar la existencia del medio como proveedor de recursos o bienes en la esfera socioeconómica o meramente comercial.

<sup>8</sup>ORDEN MAM/85/2008 de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.

<sup>9</sup>Precisamente la aplicación de esta Orden, con el indiscutible acierto que supone su aparición, es susceptible de generar confusiones interpretativas en la esfera judicial, pues hemos observado en varias ocasiones cómo se ha esgrimido esta valoración, netamente administrativa y netamente hidráulica pero no ecológica, para tratar de identificar la gravedad del riesgo o incluso del daño generado cuando su ámbito de aplicación se refiere tan solo al dominio público hidráulico por lo que no valora, ni lo pretende, el daño o el riesgo medioambiental.

Los métodos que proponen la valoración de un daño asignándole precio o dinero directamente se refieren a bienes de consumo, como la producción agrícola, ganadera o forestal, así como también aquellos derivados del uso recreativo o turístico del espacio, las pérdidas económicas por bajas laborales debidas a afecciones ambientales, la pérdida de mercado comercial, etcétera. Para esta determinación hay métodos antiguos que se han venido adaptando al avance en conocimientos y experiencias y que suelen utilizarse de manera común en valoraciones agrarias, estimación en compensación de seguros y varios supuestos más. El sector privado del seguro está efectuando interesantes aproximaciones a este problema y sus aportaciones se encuentran dentro del análisis que hemos efectuado. Hay métodos de gran aceptación y uso profuso, entre los que, como ejemplo, pueden destacarse la Norma Granada para arbolado ornamental, de uso restringido a la afección de lo ornamental como único bien, la valoración de vuelo forestal en un monte ordenado o la Norma General de Peritación de los daños ocasionados sobre las producciones ganaderas<sup>10</sup>, entre otras referencias, metodologías siempre desarrolladas en la esfera del técnico especialista.

Es interesante la propuesta que en su momento presentó la Comisión Económica de Naciones Unidas para América Latina y El Caribe <sup>[10]</sup> para estimar los daños ambientales causados genéricamente por un huracán. Si bien esta aportación tiene un objetivo notoriamente diferente al que planteamos, no deja de ser relevante al estimar que los daños vienen dados por la afección al acervo ambiental medido a partir de su valor de mercado cuando este existe, o de las inversiones en restauración a lo que se une la consideración de los daños indirectos que incluyen la pérdida de ingresos durante la misma restauración, y en esto ponemos el acento, por tratarse de una clara apuesta por la valoración como suma de varias acepciones y alcances del daño. La propuesta consiste pues en estimar en términos de mercado el valor del bien cuando sea posible e ir añadiendo los aspectos cuantificables que permitan delimitar un perfil de valoración final; pero tampoco en este caso, por razones evidentes, se tiene en cuenta otro de los elementos significativos de los que estamos hablando cual es la valoración de la pérdida de elementos estructurales y funcionales del medio ambiente.

Porque realmente es bien cierto que la ausencia de un único método que resuelva el problema completamente sugiere de inmediato que la solución apunta hacia la consideración conjunta de diferentes metodologías que cubran todo el espectro ambiental, a nivel individual y relacional, entendiéndolos referidos a los aspectos monetarios así como a otros de carácter estético,

---

<sup>10</sup>Prevista en la Ley 87/1978, de 28 de diciembre, de Seguros Agrarios Combinados,



moral, funcional o instrumental que hoy por hoy resultan no ser cuantificables (OCDE) <sup>[12]</sup>.

Siguiendo a Boyle y Bishop (1985) se pueden distinguir cuatro tipos distintos de valor:

- a) los que implican consumo (madera, pesca, caza, etc.)
- b) uso que no implica consumo (satisfacción de ver una puesta de sol en un lago)
- c) Los que proporcionan servicios mediante un uso indirecto
- d) Valores de no uso: saber que hay un espacio bien conservado, qué interrelaciones lo caracterizan, cómo se estructuran las poblaciones estables, qué calidad tiene el medio, etc.

Podemos efectuar tantas otras agrupaciones como queramos, siendo válidas a modo de ejemplo las propuestas por otros autores que señalan valores de uso, de opción y de existencia (Rosell), admitiéndose en torno a estos criterios diferentes alternativas de definición, añadiendo incluso el valor de herencia (Phillips, 1998). Esta delimitación estanca de nuevo la valoración, ya que y sirva el ejemplo, un envenenamiento en terreno cinegético afectará –sin ser exhaustivos- a bienes que implican consumo pero afectará también al suelo y al agua encuadrables en los tipos c) y d) de Boyle y Bishop.

Se acude con cierta frecuencia a la solución que aporta la economía ambiental, cuyos métodos gozan del respaldo propio de dos disciplinas académicas, basándose en criterios técnicos experimentados, y que ya se han aplicado en multitud de ocasiones<sup>11</sup>. Pero a pesar de ello no podemos considerar que la economía ambiental resuelva completamente las cuestiones que ahora planteamos porque el objetivo último de la valoración económica de los impactos sobre el medio ambiente consiste en averiguar cómo puede explicarse, en unidades monetarias, la variación que tal impacto genera sobre el bienestar de las personas (Casimiro, 2002). Si volvemos a la doble perspectiva que puede surgir ante la necesidad de efectuar una valoración ambiental de los hechos enjuiciados, la misma puede referirse a su íntegro concepto, o bien a una parte, y en ambos casos se siguen casuísticas diferentes.

---

<sup>11</sup> Ejemplos que forman parte de las citas clásicas son entre otros los utilizados con éxito técnico en el caso del *Exxon Valdés*, en Estados Unidos, y más recientemente en España el informe sobre costes económicos y medioambientales ocasionado por el hundimiento del *Prestige*, digno de mejor suerte, al no entrar el Tribunal siquiera a valorarlo, dado el tenor absolutorio de la sentencia.

En el campo de la economía ambiental que trata de asignar un valor dinerario al bien sin respuesta en el mercado, se suelen emplear, básicamente, dos tipos de métodos:

1. Métodos indirectos. Establecen una relación entre los bienes privados y los ambientales.

a. Método del coste del viaje

Propone que el precio de un bien es el coste de oportunidad que se paga para poder acceder a él. Muy usado en algunos casos, pero los resultados solo están referidos a una parte pequeña del bien.

b. Método de los precios hedónicos.

Establece una relación entre el precio de un bien y sus distintas características.

c. Método de los costes derivados o inducidos.

Establece en primer lugar una relación de causalidad entre un daño y sus consecuencias y posteriormente asocia un valor dinerario al daño efectuado.

2. Métodos directos: método de la valoración contingente. Pretende valorar mediante encuestas tanto la disposición a pagar por la conservación de un bien, como la disposición a ser compensado por su pérdida.

Estos métodos suponen un coste importante para su implantación y desarrollo, referido al período de estudio previo, puesta en marcha del sistema de encuestas, en su caso, e interpretación de resultados, requiriendo para todo el proceso la inversión de una importante cantidad de tiempo y dinero. Su aplicación parece justificada para desastres ecológicos de gran envergadura, pero puede ser cuestionada, por las razones expuestas, en casos de menor entidad.

Desde la comunidad técnica se han venido desarrollando diferentes variantes mejorando los métodos clásicos ya comentados. Algunos se basan en el estudio de la significación del riesgo y el rigor en la aplicación de la valoración, identificando el riesgo significativo –habría que definir el alcance conceptual de “significativo”- y su necesidad de ser remediado y minimizado, determinando el coste para conseguirlo. Esto entronca con uno de nuestros dos supuestos de partida y nos permite concluir que el coste del riesgo identificado es el producto resultante de multiplicar la probabilidad de que tenga que ser remediado por el coste de remediación expresado en euros.

Recientemente el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha publicado desde la Secretaría de Estado de Medio Ambiente el programa MORA (Modelo de Oferta de Responsabilidad Ambiental) destinado a proporcionar un valor del daño ambiental. Se trata en esencia de una

aplicación informática en la que a partir de ítems preestablecidos y la asignación de valores numéricos para las diferentes variables que requiere el programa, se puede llegar a una buena aproximación del coste de reparación de daños medioambientales. Esta oportuna y encomiable aplicación no proporciona aún completa respuesta pericial en el ámbito penal, pues hemos podido observar que valores abstractos como la pérdida de calidad del aire que respiramos o el exceso de polvo cargado de metales en partículas pequeñas (PM<sub>2,5</sub>), por poner tan solo un par de ejemplos, no pueden ser resueltos mediante este programa, al menos por el momento.

La valoración cualitativa actúa como regulador de la valoración cuantitativa en los aspectos en que sea aplicable. Así por ejemplo un vertido contaminante de una industria sobre un curso léntico de agua puede implicar además de una pérdida de calidad del agua, una alteración de la calidad del ecosistema, una pérdida de individuos de diferentes especies, una afección por ingesta de agua contaminada por parte de grupos zoológicos ligados al medio hídrico, una pérdida de la vegetación asociada, una pérdida del valor paisajístico y una pérdida de valor recreativo asociado. La valoración cuantitativa puede estimar monetariamente el coste del daño sobre el dominio público así como también el coste de recuperar o depurar un metro cúbico de agua alterada, pero no puede atribuir un valor a la pérdida de calidad del ecosistema, que dado que es cierta, actuará como incremento del valor monetario asignado. Ahora bien, en esta suma de conceptos hacia la que nos vamos acercando es evidente que deberán intervenir factores de ajuste y corrección, sin que sea preciso detenernos a explicar que la suma en valor absoluto no es exactamente lo que proponemos, sino más bien la valoración sinérgica y acumulativa debidamente ponderada con traducción a términos dinerarios, en donde intervienen necesariamente factores moduladores o coeficientes de ajuste de la expresión numérica final.

En afecciones por ejemplo sobre ecosistemas terrestres cabe aplicar la valoración de los productos de mercado (caza, pesca, madera, pastos, hongos), aplicación del método del coste del viaje, el coste de la reforestación de protección, la inversión para depurar agua contaminada, etcétera, y en muchos casos sobre un mismo elemento del medio natural cabe aplicar perspectivas diferentes. En valoración cinegética, Elorrieta (2002) propone estimar el coste de la pieza cazada en función de la clase de superficie a la que pertenece el coto y en función de la densidad de capturas, y asimismo existen métodos clásicos para determinar el coste de la madera o de los pastos a partir de los datos de los inventarios y mapas forestales, pero su método no permite valorar las alteraciones ecosistémicas que también se han generado, reduciendo el problema a la incompleta cuantificación de un solo aspecto, el coste de la pieza cazada, sin que en su método se hubiera previsto un estudio completo.

La valoración de un terreno no urbanizado se ha efectuado, tradicional pero no exclusivamente, desde la economía agraria considerando el método analítico, que por la dificultad para cumplir con las hipótesis de partida se ha adaptado al llamado “método analítico evolucionado” en donde intervienen con más precisión los conceptos estadísticos del tipo de descuento, valores subjetivos y objetivos, valor probable de mercado, etc., habiéndose desarrollado otros métodos, como es el de la comparación de las funciones de distribución o metodológicas. Parámetros como el carbono deben ser sometidos a otros análisis; cabe aplicar el concepto de la vegetación como elemento fijador del carbono atmosférico lo que sugiere la aplicación de métodos similares a los indicados para la estimación de precios de madera o pastos, pero también puede valorarse desde la perspectiva más amplia y realista de los mecanismos relativos al cambio climático y la emisión de gases de efecto invernadero.

Todos los métodos existentes, incluyendo los no citados, están perfectamente sostenidos por impecables argumentos técnicos y cumplen sobradamente su función tasadora para el ámbito exclusivo para el que fueron diseñados, pero su utilización en la valoración pericial del daño generado por delito ambiental trasciende en grado destacado las pretensiones de cada método, desarrollados para cada una de las situaciones que pretendían resolver y solo para ellas.

### ***2.3 En el ámbito jurisprudencial***

En las líneas precedentes se ha procedido al análisis de la valoración del daño desde una óptica técnica, atendiendo sobre todo a las dificultades que ofrece la elaboración de un informe pericial acerca de los daños producidos con ocasión de una determinada acción que ha sido considerada como delito, ya sea por el Fiscal en su escrito acusatorio o por la sentencia emanada del Tribunal correspondiente.

Pues bien, una vez puestas de manifiesto, tanto las dificultades metodológicas como las operativas en la elaboración de la pericial, hemos de analizar, someramente al menos, como ha venido reaccionando el ámbito jurídico penal en sus pronunciamientos sobre delitos medioambientales ante la necesaria fijación de los conceptos indemnizatorios correspondientes a un delito de esta naturaleza.

Sin ningún ánimo de exhaustividad y únicamente a fin de ilustrar con algunos ejemplos la parte jurídica de este comentario, puede resultar interesante recoger pronunciamientos referidos a algunos aspectos que precisan cierta concreción. La búsqueda de tales pronunciamientos, indicativos de pautas de actuación, para fijar judicialmente los términos de la responsabilidad civil

indemnizatoria en las causas penales, ha de comenzarse por la sentencias de los Juzgados de lo Penal, o de las Salas de lo Penal de las Audiencias Provinciales, cuando conocen procedimientos en primera instancia, es decir en la llamada “jurisprudencia menor”. Esto es debido a que en las sentencias del Tribunal Supremo, difícilmente se encuentran “respuestas casacionales” acerca de los extremos de valoración utilizados para fijar la responsabilidad civil de estos delitos.

Aun así, las resoluciones más avanzadas, medioambientalmente hablando, se dan en el marco de los recursos de casación resueltos por el Alto tribunal, y como ejemplo podemos destacar la reflexión contenida en una resolución del Supremo, acerca del carácter del delito medioambiental del Art. 325 del C.P. como un delito que no exige un resultado dañoso concreto para entenderse cometido. Se trata de uno de los llamados delitos de “peligro”, y dentro de esta categoría, de los de “peligro hipotético” que se encuentran entre los de “peligro concreto” y los de “peligro abstracto”. A tal definición se ha llegado tras una evolución jurisprudencial larga y compleja, pero ya consolidada. El dilema surge entonces acerca de si es posible imponer responsabilidad civil por la “puesta en peligro hipotético” de los bienes ambientales jurídicamente protegidos. La vía afirmativa al respecto parece iniciarse con la STS 4/12/2007 ya mencionada, en la que se resuelve un recurso de casación interpuesto contra auto dictado en la pieza de responsabilidad civil, determinando el alcance de la misma, que venía diferido por la sentencia condenatoria. Se juzga un caso de contaminación por vertidos industriales, tristemente célebre en el mundo ambiental por las graves consecuencias y lo prolongado de la conducta con múltiples empresas implicadas y conocido por caso “Flix”, nombre del embalse que soportó los vertidos.

Lo que resulta interesante de la resolución comentada es el pronunciamiento que hace el Tribunal sobre la responsabilidad civil dimanante del delito medioambiental (“ex delicto”) regulada en el Art. 109 C.P. y que “obliga a los responsables de las acciones ilícitas provocadoras del peligro, a la eliminación de ese riesgo para el ecosistema, saneando la zona afectada por las emisiones de vertidos contaminantes...” ya que “no se condena por el hecho de que los vertidos realizados provocaran un daño al medioambiente o a las personas sino por el riesgo que tales vertidos suponían, y es ese riesgo generado el que es susceptible de ser indemnizado”. Como vemos, la contundencia no deja lugar a dudas, “el riesgo” de una determinada intensidad deberá ser indemnizado. Pero además en esta sentencia el Supremo no elude pronunciarse sobre el problema que surgió en la pretendida ejecución de la sentencia de condena, que al no poder ejecutarse de manera literal el pronunciamiento que ésta contenía, se sustituyó por el auto recurrido estableciendo un porcentaje del gasto final a aportar a la entidad que finalmente acometiese la limpieza. La solución que dio el Auto de ejecución

recurrido es convalidada por el Supremo citando una sentencia del Tribunal Constitucional de 26/03/2001, “tan constitucional es una ejecución de sentencia que cumple el principio de identidad total con el fallo, como una ejecución en la cual por razones atendibles, la condena sea sustituida por su equivalente pecuniario”.

Analizando la jurisprudencia de las Audiencias, otra resolución judicial muy interesante en lo que respecta a la oportunidad de la indemnización en asuntos de esta naturaleza, es la Sentencia de la Audiencia Provincial de Valladolid de 20/12/2005, que condena por delitos contra el medio ambiente de los Artículos 325 y 326 del C.P. y establece una indemnización que se divide: de un lado, 5.673,60 € para el Estado Español, “suma que se fija en atención a la valoración efectuada, conforme a lo dispuesto en el Artículo 326.2 del reglamento del Dominio Público Hidráulico por la Comisaría de Aguas de la C.H. del Duero” y de otro, a favor del perjudicado se divide en dos: la suma que en ejecución de sentencia se determine como importe de los costes de eliminación de la contaminación por cromo hexavalente en la tierra, plantas, árboles y agua del pozo de la finca y 12.000 euros en concepto de “daños morales”, suma que la Sala establece (según su propia declaración) “teniendo en cuenta, por una parte, las limitaciones que en el disfrute de la finca y sus productos ha supuesto para su propietario la contaminación durante un dilatado periodo de tiempo y, por otra, la inevitable y lógica incertidumbre, no exenta de temor, generada en el referido perjudicado de que el consumo de los productos de la finca antes de detectarse la contaminación pueda haber tenido alguna consecuencia para su salud”.

Así pues, estamos en presencia de un intento de ampliar el concepto indemnizatorio al mayor número de perjuicios posible, aunque llama poderosamente la atención que no se haya realizado la valoración pericial de los costes de eliminación de la contaminación por cromo defiriendo la misma a ejecución de la sentencia, máxime si se tiene en cuenta que el periodo de instrucción de la causa excedió con mucho los límites razonables pues se aplica como muy cualificada la atenuante de dilaciones indebidas. También es llamativo el concepto de daños morales para el propietario de los terrenos contaminados, que se desglosan por el tribunal en las “limitaciones al disfrute” de la finca y sus productos, y “la incertidumbre” sobre los efectos en la salud de las sustancias que pudieran contener los productos consumidos. Sin embargo, tal como apuntábamos en páginas anteriores, no hay una valoración sobre ecosistemas afectados, sobre calidad del agua subterránea, alteración en sedientos y afección a especies de fauna y flora, etc.

Pese a todo ha de valorarse muy positivamente la amplitud de miras demostrada al intentar abarcar como concepto indemnizatorio aspectos que escapan en la mayoría de los pronunciamientos judiciales sobre la materia.

Pero al tratarse de un perjuicio causado a un “particular” se engloba en un concepto jurídico tradicional del derecho privado, como son los daños morales, por lo que no se contempla como daño al bien jurídico ambiental en su dimensión colectiva. Por otro lado, tampoco se explican los criterios seguidos para concretar en 12.000 euros el perjuicio y no en cualquier otra cantidad, lo cual priva a este concreto avance jurisprudencial el mérito de poder servir de ejemplo y precedente para aplicación de un criterio objetivo de “valoración” del daño ambiental.

Para terminar el análisis de las sentencias penales que contemplan el perjuicio causado por acciones delictivas sobre el medio ambiente, podemos mencionar distintos pronunciamientos de Juzgados de lo Penal que han determinado responsabilidades civiles en asuntos variopintos. Así el Juzgado de lo Penal nº 1 de Jaén en sentencia 13/12/12, condenó por delito contra la fauna a un matrimonio que había colocado en los alrededores de su gallineros varios cebos de carne de pollo con Aldicarb<sup>12</sup>, muriendo a consecuencia de su ingesta un lince ibérico y un zorro. Se estableció como indemnización por el lince la cantidad de 115.428,84 euros a favor de la Consejería de Medio Ambiente, Proyecto Life-Naturaleza, en atención a su propia valoración y por el zorro 95,75 euros a favor del titular del coto cinegético donde fue encontrado, a tenor de lo dispuesto en el reglamento de ordenación de la caza. Los condenados recurrieron en apelación y la Audiencia rechazó los argumentos del recurso excepto la cantidad indemnizatoria, que en su sentencia del 6/6/13, reduce considerablemente en lo que respecta al lince, ya que “la citada suma (115.428,84) le resulta totalmente desproporcionada”. La argumentación que sigue se refiere al criterio utilizado por la Consejería para obtener esa cantidad, que se calcula a partir del “presupuesto anual” del Proyecto Life Naturaleza de 25.971.489 euros, dividido entre el nº de ejemplares de lince que según censo de 2009 estaba en 225, que arroja como resultado la suma mencionada, lo cual no parece “un método asumible”, se dice, ya que de un lado se hace depender de un presupuesto de la Administración autonómica, del que además no resulta acreditada la entrega real de los fondos presupuestados, ni es por otro lado incontrovertible el nº de lince que se censan, como los realmente existentes, y además no sería achacable a los acusados el descenso del nº de ejemplares. Tales argumentos descalificatorios del cálculo de la Administración, un tanto simplista, unido a la petición alternativa de indemnización por la Consejería de la cantidad que se atribuye en el Decreto 4/1986 de especies protegidas, que cifra el valor del lince en 6.010,12 euros, similar a casi todas las normas autonómicas y en vigor en el momento de los hechos, son los que sirven a la Audiencia para rebajar la cantidad fijada por el Juzgado a esos 6.010,12 euros. Lo referido es un claro

---

<sup>12</sup>El aldicarb es un compuesto químico perteneciente a la familia de los carbamatos, de fuerte efecto insecticida cuyo uso está prohibido en la UE desde 2003

ejemplo de la necesidad de utilizar criterios solventes a la hora de “valorar” los daños que se causan con los delitos que afectan al medio ambiente y a la fauna y flora, ya que hacerlo “de cualquier manera” no va a resistir un análisis crítico por parte de quien tiene que adoptar la resolución de condena.

Otro ejemplo claro de lo inapropiado de estas valoraciones sin método sería el que se contempla en la sentencia de 12/12/2005 del Juzgado de lo Penal nº 1 de Toledo, referida a un vertido de fuel oil de una Central Térmica al río Tajo, la cual absuelve finalmente a todos los acusados por lo que no entra a valorar jurídicamente las peticiones de responsabilidad civil dimanante del supuesto delito, pero es cuando menos curioso, que tanto la Consejería de Medio Ambiente como la Asociación Ecologistas en Acción, tras desglosar los costes efectuados en tareas de limpieza y contención, así como los daños a individuos concretos de fauna y flora, hablan de la indemnización para “restablecimiento del equilibrio ecológico alterado” y en lugar de señalar la forma de calcular la cuantía que supondrá ese restablecimiento, solicitan el pago de 1.500.000 euros, señalando además que “esta cantidad podrá ser incrementada en función de las necesidades que surjan en el plan de recuperación del río Tajo”. Resulta un ejemplo claro de petición no fundada, con omisión total de aplicación de alguno de los métodos de valoración por cuya aplicación abogamos en estas líneas, y que al menos introducirían en el debate jurídico si es acertada o no su aplicación, evitando que el tribunal descarte sin más, por no fundamentada, la pretensión indemnizatoria.

También cabe examinar una sentencia de la Audiencia Provincial de Baleares de 18/4/2011, que resuelve varios recursos de apelación, estimando el del Ministerio Fiscal contra la sentencia del juzgado de lo Penal nº 2 de Ibiza de la que no podemos sustraernos a la tentación de copiar un párrafo suficientemente esclarecedor de la situación actual de la cuestión en los tribunales llamados menores y su paulatina adecuación a las exigencias del tribunal Supremo.

“Como es de ver, ya en la Constitución de 1978 se anuncia que el principio que rige en esta concreta materia es el de legalidad penal (principio dirigido a los órganos jurisdiccionales penales), y no el de intervención mínima o de ultima ratio (principio dirigido al legislador): sanciones penales o, en su caso, administrativas. Esta idea, que aún no es unánime en la totalidad de la jurisprudencia menor, viene siendo abonada por el Tribunal Supremo en sus más recientes sentencias, línea que, reiteramos, es seguida por ambas Secciones de esta Audiencia Provincial”.

Viene por tanto a señalar la corriente seguida por el Tribunal Supremo para corregir la consideración de los delitos contra el medio ambiente como sólo perseguibles en los supuestos más graves, que viene siendo la más usual en la



jurisprudencia de los Juzgados de lo Penal, acogiendo la alegación defensiva de que al estar lindando en esta materia el derecho administrativo sancionador y el derecho penal, sólo cabe encajar la conducta en los tipos penales, en los casos de máxima gravedad (principio de intervención mínima del derecho penal).

La sentencia del Juzgado Penal, ahora recurrida, que condenaba por delitos contra la ordenación del territorio y contra los recursos naturales y el medio ambiente, no establecía las consecuencias previstas en el C.P. de ordenar la demolición de lo construido y la restitución del terreno a su estado primigenio por entender que dichos aspectos será más procedente solucionarlos en la correspondiente vía administrativa. El recurso del Fiscal se centraba en la referida omisión sancionadora, por entender que la regla que establece el C.P. en delitos de esta naturaleza, debe interpretarse como de aplicación general para poder entender que se repara debidamente el daño causado. Sólo excepcional y justificadamente podrán los tribunales apartarse de imponer esta obligación al condenado por estos delitos, como parte de la pena:

“En efecto, esta Audiencia Provincial interpreta que en materia de delitos contra la ordenación del territorio y contra el medio ambiente la reposición del orden jurídicamente alterado es la regla general y que la ausencia de condena a la particular obligación de hacer en que la responsabilidad civil ex delicto se concreta por la vía del artículo 319.3 CP es la excepción. Esto es así porque, como ya dijimos en previas resoluciones desde ambas Secciones de esta Audiencia, la protección del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y la utilización racional del suelo son crecientes preocupaciones de nuestro tiempo, que van calando, a veces con excesiva lentitud, en la conciencia humana(...) Respecto a las piscinas y terrazas construidas por el acusado Maximiliano, las mismas deben ser demolidas y los terrenos sobre las que se asientan devueltos al estado de cosas en que previamente se hallaban, en la medida en que la naturaleza así lo permita. Las tres razones esgrimidas por la Juez a quo -necesidad de motivación, posibilidad de conocer de la cuestión en el orden administrativo y habitual falta de acuerdo de las administraciones competentes- no son sólidas para diferir la cuestión a un procedimiento administrativo(...) Así pues, y considerando que las piscinas y las terrazas se construyeron en un ANEI<sup>13</sup>, suelo beneficiado por una altísima protección atendidos sus valores naturales y paisajísticos, se estima plenamente justificada la demolición de las piscinas y terrazas que se observan en el folio 680, pues mejor han de servir estos

---

<sup>13</sup>Área Natural de Especial Interés o ANEI es una espacio natural protegido por el Gobierno de las Islas Baleares, regulado en la Ley 1/1991, de 30 de enero, de Espacios Naturales y de Régimen Urbanístico de las Áreas de Especial Protección de las Islas Baleares.

terrenos al interés público de gozar de un suelo y paisaje natural que al interés privado de disponer de baños y barbacoas para el goce de unos pocos”.

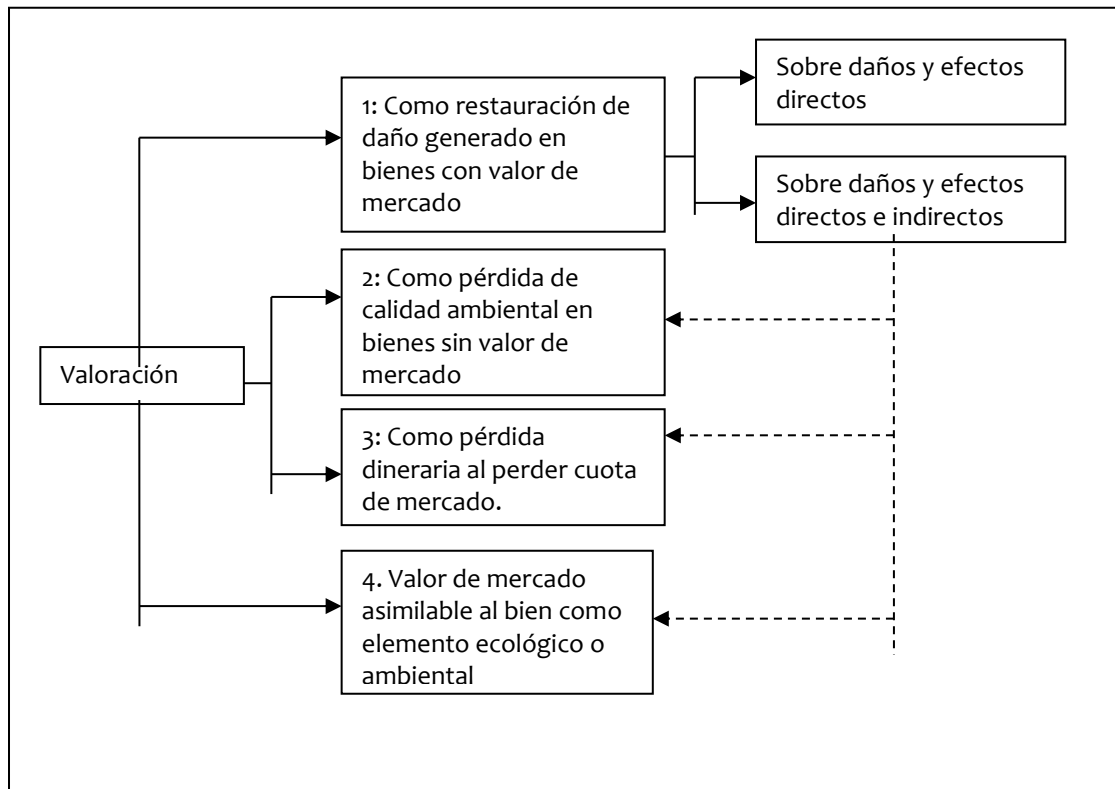
Para terminar, debemos hacer una referencia expresa a la recientísima sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid, Sección 3ª, que condena por delito medioambiental del Art. 325, con la agravación de clandestinidad del Art. 326.a) a 5 profesionales relacionados con el reciclaje de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que en el supuesto concreto, en lugar de utilizar el circuito correcto para su destino en Planta de tratamiento adecuada, desviaban los residuos a una trituradora, dejando escapar los gases refrigerantes que contenían, de manera que afectaba gravemente a la capa de ozono. Lo que nos interesa destacar en el presente trabajo, fuera de la gran importancia como precedente en los diversos procedimientos que se han iniciado para acabar con esas prácticas tan dañinas, es el acogimiento por parte del tribunal, de la valoración del daño causado a la atmósfera de una evidente complejidad, efectuada por la Unidad Técnica adscrita a la Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo en la que prestamos nuestros servicios y así lo recoge en su fundamento jurídico DECIMO, en sus palabras literales: “ ...En los casos en que el conocimiento exacto del daño resulte de difícil precisión, es apropiado acudir a la decisión de una estimación compensatoria. En este supuesto, la Sala considera adecuado el criterio seguido por los peritos de la Unidad Técnica de la Fiscalía, de atender a la comparación de los gases emitidos con el CO2 equivalente, a la vista del valor de mercado de los derechos de emisión de CO2 y otros gases de efecto invernadero, actualizado al año 2013”.

### **3. CONCLUSIÓN**

La determinación del valor dinerario del daño generado sobre el medio ambiente, de su coste de reposición y del riesgo que ocasione un delito sobre el medio no puede resolverse por los métodos de valoración existentes, pues todos ellos, aún a pesar de su bondad técnica y su eficacia probada solo resuelven el problema de manera parcial. En general se trata de metodologías diseñadas con una finalidad muy concreta, abordando tan solo una de las múltiples manifestaciones de los daños ambientales o uno solo o muy pocos de los aspectos que forman parte del coste de reposición. Al acudir a estos métodos en la valoración pericial se incorporan sesgos y arbitrariedades que no deben ser asumidos por lo inapropiado desde el punto de vista técnico y al no ser equitativo desde el punto de vista jurídico.

Quién debe determinar cómo resolver los aspectos técnicos no es algo preestablecido competencialmente como una actividad sectorial exclusiva o excluyente, y hay un importante conjunto de sectores plenamente capacitados

para aportar ideas basadas en sus propios campos de experiencia. El amplio elenco de profesionales, con formación académica en ciencias de la órbita ambiental, a los que se unen los economistas y los profesionales del mundo del seguro y otros grupos profesionales constituyen una interesante combinación de la que es esperable aproximar el problema para encontrar soluciones técnicas realmente aplicables en el ámbito penal.



*Cuadro 2: Esquema simplificado del enfoque sobre la valoración del daño ambiental desde la perspectiva pericial en el procedimiento penal.*

De acuerdo con el esquema del Cuadro 2, la valoración tiende a plantearse, en una síntesis razonable, como la combinación de cuatro conceptos de carácter compendiador, que son el valor de mercado que pueda tener el bien, la inversión necesaria para la restauración, la pérdida de ingresos si existe valor comercial y el valor ambiental o ecológico, incluso social, asimilado al bien que no tiene correspondencia dineraria en el de mercado, supuesto este último que recoge el carácter ecosistémico y global de los diferentes elementos del medio. Se desprende la necesidad de establecer una metodología de cálculo previa y de aplicación general, con la consideración de apropiados factores de corrección o modulación para cada caso, de tal manera que sea capaz de constituirse como referente objetivo para encontrar un valor dinerario razonable, tanto en su concepción como en su cuantía, y que permita responder a la solicitud del Fiscal o Juez que precise una valoración pericial.

Los “operadores jurídicos” que se enfrentan a la apasionante pero complejísima tarea de acusar y enjuiciar los delitos contra el medio ambiente, además de contar con las dificultades de obtención de pruebas, propias de una delincuencia poco asimilada como tal en la conciencia pública y que se desenvuelve en el ámbito del desarrollo económico e industrial, con gran presencia de la Administración en muchas ocasiones, han de intentar que se cumpla en la medida de lo posible con la reparación del daño causado, para lo cual será siempre preciso contar con una pericial exhaustiva acerca de todas las consecuencias dañinas del hecho, y el uso de un método correcto en su valoración para poder exigir el abono de las correspondientes indemnizaciones.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. **ÁLVAREZ GONZÁLEZ, E. y ÁVILA RODRÍGUEZ, C.** (2011). *Determinación y valoración del daño ambiental*. Revista Andaluza de Administración Pública, nº 81, (47-100)
2. **ARÉVALO FERNÁNDEZ, TOMÁS.** *Valoración del daño ambiental. La necesidad de seguir avanzando en el desarrollo de herramientas de evaluación* (2006). GR 29-39
3. **AUNOS, A.** *Parámetros comparativos que definen el valor del suelo forestal. Un ejemplo de su integración cuantitativa*. (2004). Revista Catastro, Julio 2014 (59-66).
4. **AZQUETA OYARZUN, D. y PÉREZ Y PÉREZ, L.** *Gestión de espacios naturales*. (1996). Mc Graw Hill. Madrid.
5. **BARBIER, E. et Al.** *Valoración económica de los humedales. Guía para decisores y planificadores* (1997). Oficina de la Convención de Ramsar.
6. **BARRANTES, G; Di MARE, MI.** *Metodología para la evaluación económica de daños ambientales en Costa Rica*. Instituto de Políticas para la Sostenibilidad.
7. **BRINK, PATRICK et al.** (2009) *TEEB - La economía de los ecosistemas y la biodiversidad para los responsables de la elaboración de políticas nacionales e internacionales: Responder al valor de la naturaleza*.
8. **CASIMIRO HERRUZO, A.** (2002). Fundamentos y métodos para la valoración de bienes ambientales. Jornada temática “Aspectos Medioambientales de la Agricultura”.

9. **DOMÍNGUEZ ENFEDAQUE, N. et al.** *El impacto económico de los desastres naturales.* (2014). *Extoikos*, nº 15 (99-101)
10. **ELORRIETA, I y CASTELLANO, E.** (2002). *La valoración económica de los recursos naturales, con especial énfasis en los humedales. El ejemplo de Navarra.* Proyecto Aguas Subterráneas.
11. **GARCÍA DE LA FUENTE, L.** (2005). *Valoración económica de recursos medioambientales: aplicación del método de valoración contingente a la estimación del valor de conservación del oso pardo y su hábitat en Asturias.* Universidad de Oviedo.
12. **LEY ORGÁNICA 5/2010**, de 22 de junio de modificación del Código Penal.
13. **NACIONES UNIDAS.** Manual para la evaluación del impacto económico y ambiental de los desastres.
14. **NAKANISHI HIROAKI et al.** (2011) *Guide to Corporate Ecosystem Valuation. A framework for improving corporate decision-making.* (2011) World Business Council for Sustainable Development.
15. **OCDE.** (2002) Handbook of Biodiversity Valuation. A Guide of Policy makers.
16. **ORDEN MAM/85/2008** de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.
17. **PÉREZ Y PÉREZ, I.; FERNÁNDEZ, A.; ABBAD, T.** (1998). *Valoración y Análisis de Costes de Conservación de los Espacios Naturales, como etapa previa al desarrollo del Artículo 6.1. de la Directiva Hábitats.* ICONA
18. **ROSELL, J.** (2002). *Los valores económicos de los humedales vs. el regadío con aguas subterráneas. El marco conceptual.* CSIC.
19. **REATEGUI SÁNCHEZ, JAMES.** *Consideraciones sobre el bien jurídico tutelado en los delitos ambientales.* Medioambiente y Derecho.
20. **SÁNCHEZ GARCÍA, M<sup>a</sup> JOSÉ y ELENA IZQUIERDO, JOSÉ MARÍA.** *Valoración económica de los costes medioambientales asociados a la generación de electricidad a partir de energía eólica. Especial referencia a la Comunidad Autónoma de Castilla y León.*

21. **SARMIENTO, MIGUEL ÁNGEL y PRIETO RODRÍGUEZ, ANTONIO.** (2005). *Métodos de valoración ambiental: un nuevo método basado en la variación del Producto Interior Bruto*. Revista Catastro, abril 2015 (59-91)

22. **SUKHDEV, PAVAN** (Study leader). (2010). *TEEB – The economics of ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers*.