

# El retorno de Sísifo: Las cláusulas de significación y su indeterminación en los delitos medioambientales. El caso de Alemania\*

Juan Luis Fuentes Osorio

*Profesor Titular de Derecho Penal. Universidad de Jaén*

---

FUENTES OSORIO, JUAN LUIS. El retorno de Sísifo: Las cláusulas de significación y su indeterminación en los delitos medioambientales. El caso de Alemania. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*. 2019, núm. 21-23, pp. 1-29.  
<http://criminet.ugr.es/recpc/21/recpc21-23.pdf>

RESUMEN: Los delitos contra el medioambiente incluyen cláusulas de significación para diferenciar su ilícito del administrativo. Ahora bien, estas utilizan términos vagos y ambiguos. Son conceptos imprecisos que no aportan un marco de certeza que permita calificar a la agresión como ilícito penal, que solo se pueden interpretar en un sentido amplio (juicio de valoración de la relevancia penal de una conducta) o estricto (precisión de algún factor que hay que tener en cuenta en este juicio). Un modelo sancionador dual medioambiental debe disponer de criterios de distinción descritos de forma clara. Ello exige, en primer lugar, estructurar y recoger en el tipo los factores que se deben tener en cuenta cuando se realice un juicio sobre la capacidad lesiva del acto contaminante o sobre el daño ambiental. En un segundo lugar, demanda la implantación de límites objetivos cuantitativos en el tipo penal medioambiental, vinculantes para el juez.

PALABRAS CLAVE: Delito medioambiental, cláusula de significación, principio de taxatividad, accesoriidad administrativa.

TITLE: **The Return of Sisyphus: Criminal Significance Clauses and their Indetermination in Environmental Crimes. The German Case**

ABSTRACT: Environmental crimes include factors that distinguish them from administrative offences. However, these are vague and ambiguous. They are imprecise concepts that do not provide a framework of certainty that allows the classification of the prohibited conduct as a criminal offence. Moreover, they can be interpreted in a broad sense (assessment of the criminal relevance of a conduct) or a strict sense (requirement of some elements to be taken into account in this assessment) A dual environmental sanctioning model must have clearly described factors of distinction between the administrative and the criminal offences. This requires, in the first place, structuring and including in the criminal offence, the factors to be considered in the assessment on the harmful capacity or on the environmental harm. In a second place, it demands the adoption of quantitative limits in the environmental criminal offence, binding for the judge.

KEYWORDS: Environmental crime, criminal significance clause, principle of taxativity, administrative accessoriness.

Fecha de publicación: 26 diciembre 2019

Contacto: [jfuentes@ujaen.es](mailto:jfuentes@ujaen.es)

*SUMARIO: I. Introducción. II. Cláusulas de significación en el derecho penal medioambiental alemán. 1. Relevancia. 1.1. Nachteilig (perjudicial). 1.2. Nachhaltig (duradero). 1.3. In bedeutendem Umfang (en cuantía significativa). 2. Irrelevancia. 2.1. Unerheblichkeit der Menge (cuantía irrelevante). 2.2. Unerheblichkeit der Schaden (irrelevancia de los daños). III. Un intento fallido de determinación. IV. ¿Un eterno retorno? Bibliografía.*

---

\* Trabajo realizado en el contexto del «Proyecto Nexos» (DER2917-86204-R), financiado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI)/Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional – FEDER – «Una manera de hacer Europa».

## I. Introducción

El medio ambiente es un sistema dinámico e interactivo que se ve dañado, en mayor o menor medida, por un gran número de comportamientos de muy diverso alcance y significación. Su hipersensibilidad no va acompañada de una equivalente demanda de protección. No toda lesión del medio ambiente se valora como negativa. Al contrario, la sociedad estima valioso el ejercicio de numerosas actividades que «contaminan» o que pueden hacerlo<sup>1</sup>. No obstante, también hay daños que pretendemos racionalizar e, incluso, evitar mediante el uso de instrumentos sancionadores (prohibición absoluta de ciertos comportamientos o la minimización de sus consecuencias a través del establecimiento de límites y normas de cuidado)<sup>2</sup>. En consecuencia, prohibir una forma de ataque al medioambiente es una decisión normativa, contingente y conflictiva sobre los niveles de daño ambiental que debe soportar una sociedad.

La infracción ecológica se define, entonces, como «la producción de una agresión ilegal contra el medio ambiente». Ello supone la necesaria superación del marco del daño permitido, fijado administrativamente (rama del ordenamiento jurídico que se encarga de diseñar un modelo de gestión de daños y riesgos medioambientales según un determinado criterio de racionalidad). Ahora bien, en un sistema sancionador dual la agresión ilegal puede ser objeto de sanción por la vía administrativa y la penal. ¿Qué agresiones corresponden a cada una? Un modelo sancionador en el que no haya una diferencia cualitativa se organiza cuantitativamente como una «estructura escalonada» de respuesta frente al daño medioambiental. El derecho penal interviene como cierre del sistema frente a comportamientos con un desvalor (de la acción y/o del resultado) superior al definido en el ilícito

<sup>1</sup> «(...) los verdaderos y más graves peligros para los bienes medioambientales provienen de actividades comerciales, industriales o en general empresariales, que en el presente se consideran admisibles», FRISCH 2015: 8.

<sup>2</sup> Se puede distinguir, por tanto, entre *Primary Green crime* (destrucción o degradación de los recursos terrestres como consecuencia de la acción humana) y *Secondary* o *symbiotic green crime* (por la falta de respeto de las normas que regulan las conductas lesivas contra el medio ambiente permitidas o la explotación de las consecuencias negativas que ha generado el daño o la crisis medioambiental), vid. HIGGINS/SHORT/SOUTH 2013: 252.

administrativo. Se dibujan así dos niveles de agresión al medioambiente y de respuesta sancionadora: el daño ilegal X corresponde al derecho administrativo y el superior a X será, a partir de un determinado límite, de competencia penal.

Esta respuesta gradual influye en la construcción del tipo penal que, en consecuencia, debe recoger expresamente en la descripción de su injusto algún elemento adicional al ilícito administrativo. Este elemento añadido se denomina cláusula de significación penal (Cs). En su forma más genérica estas cláusulas se limitan a caracterizar la capacidad lesiva de la acción o el daño causado de forma positiva<sup>3</sup>, requiriendo que la conducta, que ya es un ilícito administrativo, sea relevante (daño esencial, sustancial, perjudicial, grande, extremo, grave, duradero, etc.)<sup>4</sup>, o de manera negativa, sosteniendo que nunca podrán aplicarse dichos tipos a comportamientos irrelevantes (daño insignificante, leve, mínimo, transitorio, etc.)<sup>5</sup> En suma, la subsunción o la exclusión típica de una agresión medioambiental requiere un doble juicio: de ilegalidad administrativa (daño superior a X) y de significación penal (daño superior a XCs).

El daño penalmente significativo (XCs) responde al binomio grave/leve como criterio de distinción, pero no funciona como concepto absoluto ya que en un sistema en el que se toleran daños de diferente intensidad, habrá conductas lesivas graves que no serán consideradas ni ilegales, ni injustos penales y, en cambio, otras leves que sí que podrán serlo. La significación penal, por tanto, es un concepto de gravedad relativo que se construye a partir del primer nivel de daño sancionado administrativamente (X).

Los trabajos sobre los delitos contra el medioambiente, tradicionalmente preocupados por el análisis de la estructura del injusto medioambiental, se han centrado en determinar si eran delitos de peligro o de lesión y en la justificación de la lesividad de las conductas sancionadas. Esta inquietud por la naturaleza del delito desde la perspectiva de la ofensividad nos ha hecho perder de vista que el principal obstáculo en el empleo de la normativa penal medioambiental no se encuentra aquí. La causa de absolución más común es que no se ha satisfecho el nivel de daño requerido por la cláusula de significación<sup>6</sup>. Y ello no siempre se debe a que se pueda afirmar con rotundidad que la conducta no ha alcanzado ese nivel de lesivi-

<sup>3</sup> Así por ejemplo lo expresa GARCÍA MOSQUERA (2019: 43) respecto a la relevancia de la actividad del marisqueo en el art. 335 CP: «(...) el requisito de la relevancia ha de suponer la exigencia de restricciones típicas para delimitar el umbral de lo punible y, especialmente, para marcar la frontera con la mera infracción administrativa».

<sup>4</sup> Existen otras formas de distinción más complejas, por ejemplo, mediante la introducción expresa de objetos tutelados adicionales (por ejemplo, la conducta que lesiona el medio ambiente y, adicionalmente, pone en peligro la salud de las personas).

<sup>5</sup> Utiliza ya el término «cláusulas de bagatela», KUHLEN 1993: 717.

<sup>6</sup> Vid. FUENTES OSORIO/FAJARDO DEL CASTILLO, *Estudio sobre el carácter disuasorio, efectivo y proporcional de las sanciones penales impuestas en España en delitos contra el medio ambiente y su adecuación a la Directiva 2008/99/EC sobre protección del medio ambiente a través del derecho penal*, (en prensa).

dad, también es la consecuencia de la incertidumbre en torno a qué es el «daño sustancial» (por ejemplo) y a cuándo concurre.

Esta desorientación esta causada, en parte, porque las cláusulas de significación son conceptos relacionales que demandan una precisión de su contexto<sup>7</sup>. De este modo, un tipo penal medioambiental estará indeterminado si se limita a exigir un ilícito administrativo y la satisfacción de la cláusula de significación (XCs). Ello sucedería, por ejemplo, con un artículo así redactado: «quien con infracción de la normativa administrativa realice una conducta que afecte *gravemente* el medioambiente». ¿Cuándo concurre esta gravedad? Las cláusulas de significación únicamente se pueden descifrar mediante una contextualización del concreto ilícito penal medioambiental en el que se integran. Se deben combinar, por consiguiente, con una forma de ataque (vertido, emisión, caza, etc.), respecto a un objeto de protección del medioambiente y un nivel de daño típico que debe ser superior al descrito administrativamente. Las legislaciones penales medioambientales evolucionadas intentan reflejar estos elementos. Las decisiones adoptadas no son siempre iguales. Los componentes del injusto se pueden combinar entre sí de muchas formas. Son piezas intercambiables («efecto Lego» en la legislación medioambiental), elegidas según cuál sea el objetivo principal perseguido, la tradición normativa medioambiental, los problemas detectados en la aplicación, etc. Ahora bien, el problema no reside en la diversidad de soluciones, sino en que estas no se posicionan para cada una de estas variables o en la vaguedad de los conceptos que utilizan. Esto ha sucedido en la legislación medioambiental española: no se tenía claro, por ejemplo, a qué se refería (según la redacción del art. 325 CP anterior a la reforma de la LO 1/2015) que «pueda perjudicar gravemente el equilibrio de los ecosistemas naturales», no se conocían todos los factores contextuales señalados y, finalmente, se ha querido precisar este injusto con un mero cambio terminológico en las cláusulas de significación. Así, por un lado, la última reforma del CP en materia medioambiental ha incorporado nuevas cláusulas de significación, como por ejemplo sucede en el art. 335 CP que sanciona las actividades de marisqueo «relevantes». Del mismo modo han aparecido otras, igualmente novedosas, que sustituyen a las existentes hasta la reforma del CP español de 2015 e incluso se asocian con nuevos objetos de tutela. Por ejemplo, en el art. 325.1 CP ha desaparecido la referencia a la capacidad para perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales del tipo básico. Ahora se exige un «daño sustancial» en la calidad del aire, suelo o de las aguas, o a animales o plantas. En otros casos los criterios nuevos y los antiguos conviven. Esta coexistencia se establece para distinguir el tipo básico del agravado: el art. 325.2 CP mantiene el requisito de la capacidad de perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales como supuesto agravado del primer párrafo de dicho

<sup>7</sup> Vid. FRISCH 1993: 132.

artículo. Pero también pueden fijarse para definir de manera alternativa el daño relevante. El art. 326.1 CP es un ejemplo de esto último: «(...) de modo que causen o puedan causar daños sustanciales a la calidad del aire, del suelo o de las aguas, o a animales o plantas, muerte o lesiones graves a personas, o puedan perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales». Por último, también se han incorporado nuevas cláusulas de irrelevancia o insignificancia. Se dice así que la conducta solo será sancionable cuando sea una «cantidad no desdénable» de residuos (art. 326.2 CP), o se afirma su impunidad si se produce la afectación de una «cantidad insignificante» de ejemplares (art. 332 CP).

Estos cambios no significan una mejora en términos de taxatividad, ni una aclaración que favorezca la aplicación de la normativa. Y es que la exigencia de que el daño sea, o pueda ser, sustancial, por ejemplo, no reduce la complejidad (o no lo hace en mayor medida que el «riesgo de perjuicio grave»). Nos obliga a realizar un juicio de relevancia, pero no tenemos certeza sobre cómo hacerlo. Surgen muchas posibles interpretaciones y, así, muchos daños podrán ser sustanciales o no llegar a serlo<sup>8</sup>.

El objetivo de este trabajo es, por consiguiente, estudiar las formas de definición de estas cláusulas de significación. Muchas son términos novedosos en la legislación española que, además, recoge un número reducido de estas<sup>9</sup>. Por estos motivos he decidido acudir a una normativa más completa y consolidada, como es la alemana. En concreto, las cláusulas actuales han sido tomadas de la Directiva 2008/99/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa a la protección del medio ambiente mediante el derecho penal<sup>10</sup>. Por ejemplo, el art. 3.a indica que será constitutivo de delito «el vertido, la emisión o la introducción en el aire, el suelo o las aguas de una cantidad de materiales o de radiaciones ionizantes que cause o pueda causar la muerte o lesiones graves a personas o daños sustanciales a la calidad del aire, la calidad del suelo o la calidad de las aguas o a animales o plantas». Del mismo modo el art. 3.f estima delictiva «la matanza, la destrucción, la posesión o la apropiación de especies protegidas de fauna o flora silvestres, a excepción de los casos en los que esta conducta afecte a

<sup>8</sup> Basta con recordar todas las interpretaciones existentes sobre «que puedan perjudicar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales» característico del art. 325 CP anterior a la reforma del 2015.

<sup>9</sup> No hay una mención a la extensión espacial; la cuantía de especímenes afectados únicamente está presente en el art. 332 CP y como cláusula de irrelevancia; la extensión temporal aparece únicamente en el tipo hipergavado del art. 327 e) CP y como riesgo de deterioro irreversible.

<sup>10</sup> Tras la reforma del 2010 se consideraba que España había satisfecho la obligación de transponer la Directiva 2008/99/EC. Sin embargo, había opiniones que sostenían que esta transposición era ambigua o incompleta en algunos aspectos (vid. MILIEU 2012: 21 y ss.) La reforma del 2015 modificó, entre tantísimas otras cosas, detalles del derecho penal medioambiental que no coincidían totalmente con ella. Aunque es cierto que algunos delitos debían ser precisados y que faltaban algunas cosas, en lo que atañe a las cláusulas de significación parece que la anterior regulación era perfectamente compatible con la indicada Directiva.

Sobre la reforma de estos aspectos CORCOY BIDASOLO 2015: 1192; JAVATO MARTÍN 2015: 148; OLMEDO 2015: 776; MATA LLÍN EVANGELIO 2015: 1064.

una cantidad insignificante de estos ejemplares y tenga consecuencias insignificantes para el estado de conservación de su especie». Estos términos, aunque tomados de la Directiva 2008/99/EC, habían sido utilizados por el derecho penal ambiental alemán desde fechas anteriores al 2008<sup>11</sup> (normativa que, precisamente, influyó sobre la citada Directiva)<sup>12</sup>. He decidido, por tanto, seleccionar los párrafos del StGB<sup>13</sup> y de las leyes penales especiales que incluyen cláusulas de significación que afectan al juicio de lesividad en los delitos contra el medioambiente. Mediante la exposición de cómo interpreta la doctrina alemana estas cláusulas pretendo dejar patente que no son criterios válidos de determinación del injusto: son demandas genéricas de valoración de la significación penal de una conducta, o ejemplificaciones de elementos que hay que tener en cuenta en este juicio que no excluyen a otros factores. En resumen, son términos «difícilmente comprensibles y, además, apenas (...) homogéneos»<sup>14</sup>, contradictorios, circulares, que complejizan los tipos sin facilitar su aplicación y dejan la decisión sobre la frontera entre el ilícito administrativo y penal a la arbitrariedad del juez. Su incorporación a la normativa penal medioambiental española implica asumir todas estas críticas y limitaciones.

## II. Cláusulas de significación en el derecho penal medioambiental alemán

Los términos (objetivos) examinados han sido: *nachteilig* (perjudicial), *nachhaltig* (duradero), *in bedeutendem Umfang* (en cuantía significativa), *erheblich* (relevante), *unerheblich* (irrelevante), *geringe Menge* (cantidad insignificante), *Bestand* (población). Aparecen en el Capítulo 29 StGB («Delitos contra el medioambiente»<sup>15</sup>, en concreto en los §§ 324, 324a, 325, 326, 329, 330 StGB<sup>16</sup>) y en otras leyes penales especiales medioambientales (§§ 71a.4 BNatSchG<sup>17</sup> y 69.5 PflSchG<sup>18</sup>).

Los he organizado en dos grupos: cláusulas de relevancia y de irrelevancia, se-

<sup>11</sup> La normativa medioambiental penal alemana está constituida esencialmente por la primera y segunda «Ley de lucha contra la delincuencia medioambiental» - *Gesetz zur Bekämpfung der Umweltkriminalität* - (1. UKG - fecha de entrada en vigor 1 de julio de 1980 - 2. UKG - fecha de entrada en vigor 1 de noviembre de 1994), vid. al respecto SALIGER 2012: margs. 20 y s.

<sup>12</sup> Presuntamente la Directiva 2008/99/EC (y la Decisión Marco 2003/80/JAI del Consejo de 27 de enero de 2003) se construyó sobre la base del derecho penal alemán, vid. PFOHL 2012: 308. De hecho, se puede apreciar con una simple lectura la similitud en la redacción de la citada Directiva con la normativa alemana (anterior a aquella). Ello explica igualmente las escasas reformas que ha requerido la normativa medioambiental alemana (45. StrÄG v. 6.12.2011) para adaptarse a las exigencias de la regulación europea. Vid. PFOHL 2012: 308; SCHALL 2016: vor 324/9 y s.; RANSIEK 2017: vor 324/60 y ss.; HEINE/SCHITTENHELM 2019: vor 324/7d.

<sup>13</sup> *Strafgesetzbuch* (Código Penal Alemán).

<sup>14</sup> FRISCH 1993: 126.

<sup>15</sup> *Straftaten gegen die Umwelt*.

<sup>16</sup> Normativa que se puede encontrar en alemán en el siguiente enlace <https://www.gesetze-im-internet.de/stgb/>

<sup>17</sup> *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege* (Ley de protección de la naturaleza y conservación del paisaje).

<sup>18</sup> *Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen* (Ley de protección de los cultivos).

gún se conmine a comprobar que el daño, en función de ciertos factores que determinaban su gravedad, merece ser objeto de sanción penal o, por el contrario, se establezca la necesidad de excluir del ámbito penal los daños que se definan como mínimos o insignificantes.

## 1. *Relevancia*

### 1.1. *Nachteilig (perjudicial)*

Se puede traducir en un sentido estricto como «de modo perjudicial» o «dañino»<sup>19</sup>. Para entender el sentido de su uso hay que comenzar con la explicación del concepto *verunreinigen* («contaminar») y su definición típica en el precepto más básico del derecho penal medioambiental alemán (§ 324 StGB<sup>20</sup>) como «modificar perjudicialmente las características del agua».

El § 324 StGB se limita a sancionar penalmente al que contamine el agua. A partir de aquí la duda que surge es cómo determinar si la contaminación sufrida puede ser objeto de sanción penal. Se dice que el propio tipo nos da la respuesta. Después de mencionar la contaminación se añade «o de cualquier otro modo modifique de manera perjudicial sus características [*scil.* de las aguas]». De este modo, la primera conducta (contaminar) describe el comportamiento esencial del injusto típico, mientras que la segunda aporta una definición auténtica de su contenido lesivo<sup>21</sup>. En definitiva, la contaminación (visible o no) de las aguas será penalmente relevante cuando exista una modificación perjudicial de sus características<sup>22</sup>. ¿Cuándo se puede afirmar que ha tenido lugar esta modificación? Por medio de la inclusión de «perjudicialmente» se exige un daño, pero no se determina cuándo una contaminación del agua, una alteración de sus características, es lo suficientemente grave para cumplir este requisito típico<sup>23</sup>. Es decir, el tipo penal se limita a exigir que se realice un juicio de relevancia penal del daño producido. Perjudicialmente se interpreta, por tanto, en primer lugar, en un sentido amplio, como juicio de relevancia penal<sup>24</sup> y se asimila al término que para ello existe en el derecho penal medioambiental alemán, *erheblich* (relevante)<sup>25</sup>.

<sup>19</sup> La traducción oficial del StGB al inglés define *nachteilig* en el § 324 como *in a negative manner*. [http://www.gesetze-im-internet.de/englisch\\_stgb/englisch\\_stgb.html#p2777](http://www.gesetze-im-internet.de/englisch_stgb/englisch_stgb.html#p2777).

<sup>20</sup> *Verunreinigt* vuelve a aparecer en los §§ 324a.1, 325.6.2, 326.1.4.a, 329.1 StGB.

<sup>21</sup> Vid. ALT 2014: 324/20. También se suele señalar que la segunda conducta es un ejemplo de la primera (*Oberlandesgericht -OLG- Frankfurt NJW 1987, 2753; SACK 2013: 8/16; WITTECK 2016: 324/13; KNOPP 2016: 324/6; RANSIEK 2017: 324/10, 14; HEGER 2018: 324/3*) o que la segunda conducta es el concepto principal y la primera (contaminar) es el subordinado (NOROUZI/RETTEMAIER 2013: 324a/6; SALIGER 2014: 324/9; SCHALL 2016: 324/24).

<sup>22</sup> Claramente al respecto SCHALL 2016: 324/24.

<sup>23</sup> Así PFOHL (2015: 68) se cuestiona «¿dónde está el umbral de relevancia de la modificación perjudicial?»

<sup>24</sup> Vid. SCHALL 2016: 324/27.

<sup>25</sup> Que se utiliza de forma expresa en diversos párrafos en su versión positiva (*erheblich*: §§ 327, 328, 329 y 330b StGB) y negativa (*unerheblich* – irrelevante: §§ 326, 329 StGB).

Aunque la Directiva 2008/99/EC en sus arts. 1.a, b, d y e incorpora la necesidad de que el daño sea sustancial<sup>26</sup> y la traducción oficial de este término de la Directiva al alemán es *erhebliche Schäden*<sup>27</sup>, el legislador alemán no ha considerado necesario cambiar *nachteilig* (que es el término contenido en los correspondientes párrafos de la legislación alemana) por *erheblich*, posiblemente porque dentro del contexto indicado son sinónimos.

¿Informa el término «perjudicialmente» sobre los factores que se deben tener en cuenta al realizar el juicio de relevancia penal del daño? Obviamente no. Es un concepto indeterminado que deberá ser concretado por doctrina y jurisprudencia. Ello genera dudas sobre si esto supone una infracción del principio de determinación<sup>28</sup>.

HEGER<sup>29</sup> precisa que, aunque el párrafo no infringe el principio de determinación, es problemático que el legislador haya dejado su concreción en manos de la jurisprudencia.

Más crítico FRISCH<sup>30</sup>, que advierte que la ley permite la sanción de cualquier infracción de la normativa administrativa como delito y que el tipo no precisa qué se entiende por alteración perjudicial, ni si debe analizarse en un sentido cuantitativo o cualitativo. Culmina afirmando que el legislador no ha realizado su trabajo: delimitar la conducta simplemente prohibida de la que es penalmente relevante. «La relevancia requiere una concreción, y en la ley»<sup>31</sup>.

¿Cómo se lleva a cabo este juicio? Primero necesitamos un objeto de tutela. El tipo penal nos señala que son las aguas. En concreto, el mantenimiento de su pureza<sup>32</sup>. Ahora bien, no conocemos típicamente qué características del agua hay que tener en cuenta. Se sostiene que debe haber una afectación de sus propiedades físicas, químicas y biológicas<sup>33</sup>. A continuación, se conecta este objeto con su función ecológica para la vida humana y el medio ambiente<sup>34</sup>. De este modo se afirma que se tutela «la pureza del agua como fundamento de la vida humana, de

<sup>26</sup> «(...) que cause o pueda causar la muerte o lesiones graves a personas o daños sustanciales a la calidad del aire, la calidad del suelo o la calidad de las aguas o a animales o plantas».

<sup>27</sup> Vid. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0099&from=EN>.

<sup>28</sup> Vid. FRISCH 1993: 123 y ss.; KASPER 1997: 115 y ss.; HEINE/HECKER 2014: 324/2; PFOHL 2015: 68; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/2.

<sup>29</sup> Vid. HEGER 2018: 324/6.

<sup>30</sup> Vid. FRISCH 1993: 123-126.

<sup>31</sup> FRISCH 1993: 132.

<sup>32</sup> Se protege la «pureza relativa». Por tanto, el ámbito de tutela alcanza a las aguas ya contaminadas, vid. por todos WITTECK 2016: 324/18; OLG Frankfurt NJW 1987, 2753.

<sup>33</sup> Vid. por todos HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/9 (vid. también infra nota 40). HEGER 2018: 324/4 se refiere a las características térmicas del agua como factor autónomo, aunque otros la incluyen dentro de los aspectos físicos (vid. por ejemplo ALT 2014: 324/24).

<sup>34</sup> Así la *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG – Ley sobre el régimen de aguas)* se refiere tanto a las propiedades ecológicas, químicas y físicas de las aguas (*Gewässereigenschaften*, § 3.7 y s WHG) como a la necesidad de gestión duradera de las mismas para proteger sus funciones (§ 6 WHG).

No obstante, también se plantea la posibilidad de una protección absoluta de las aguas, en donde se determina el carácter lesivo sin atender a sus funciones económicas o ecológicas, vid. al respecto HOFMANN 1997: 91.



los animales y plantas, es decir, el mantenimiento de su estado natural por el interés de la mayoría»<sup>35</sup>.

En general, el derecho penal medioambiental alemán protege los diferentes medios<sup>36</sup> y manifestaciones<sup>37</sup> del medioambiente en cuanto fundamento natural de la vida humana<sup>38</sup>. Esta perspectiva inicial se concreta en un planteamiento antropocéntrico moderado (con dos bienes jurídicos – colectivo e individual – asociados) o en uno ecocéntrico moderado (con un solo bien jurídico – medio ambiente como bien jurídico supraindividual autónomo) en función de la redacción de cada tipo<sup>39</sup>.

Por consiguiente, debe haber un empeoramiento de las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua que afecte de manera relevante a la posibilidad de uso o de vida en ella<sup>40</sup>. Para ello, en primer lugar, se debe comparar la situación previa y posterior al vertido para comprobar si hay un perjuicio (criterio del saldo negativo o del *minus*)<sup>41</sup>. No serán típicas las conductas que no afecten a la cualidad del agua o que la mejoren<sup>42</sup>. Para identificar cuáles de las que han generado un perjuicio son típicas necesitamos criterios concretos de valoración. Se señala que este juicio depende de la zona de referencia (tamaño y profundidad) y sus características (caudal y velocidad del agua, estado previo<sup>43</sup>), así como del vertido (cuantía, concentración y propiedades)<sup>44</sup>.

Estos últimos factores, que atañen a la sustancia vertida, son recogidos de forma expresa en el § 326.1.4 StGB (manipulación no autorizada de residuos).

<sup>35</sup> FISCHER 2019: 324/2. Vid. también KNAUT 2005: 48; JOECKS 2014: 324/6; HEINE/HECKER 2014: 324/1; RANSIEK 2017: 324/2, 14; HEGER 2018: 324/4; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/1.

Referencia a la función de los medios que se repite de nuevo en el aire y suelo, vid. SANDEN 1996: 284; HOFMANN 1997: 91 y ss.; NOROUZI/RETTEMAIER 2013: 324a/6 y s.; HILGENDORF 2015: 41/61; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324a/1.

<sup>36</sup> Aire, suelo, las aguas.

<sup>37</sup> Flora y fauna.

<sup>38</sup> Vid. por todos SALIGER 2014: 44 (con más referencias).

<sup>39</sup> Insiste en ello SALIGER 2014: 44. Sobre las concepciones del bien jurídico medioambiente, vid. FUENTES 2010: 15 y ss.

<sup>40</sup> Vid. MILLER 2004: 8; SACK 2013: 8/18; NOROUZI/RETTEMAIER 2013: 324/2; HARTMANN 2013: 324/8, 11; HEINE/HECKER 2014: 324/9; ALT 2014: 324/23; SALIGER 2014: 324/10; WITTECK 2016: 324/15 y s.; HEGER 2018: 324/4; FISCHER 2019: 324/6; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/9; OLG Frankfurt NJW 1987, 2754.

<sup>41</sup> Vid. NOROUZI/RETTEMAIER 2013: 324/1; ALT 2014: 324/30; WITTECK 2016: 324/14; KNOPP 2016: 324/7; SCHALL 2016: 324/25; RANSIEK 2017: 324/10; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/9; *Bundesgerichtshof* (BGH) NuR 2004, 334.

<sup>42</sup> Vid. WITTECK 2016: 324/13; SCHALL 2016: 324/26.

<sup>43</sup> Vid. NOROUZI/RETTEMAIER 2013: 324/1; SALIGER 2014: 324/11; WITTECK 2016: 324/19; RANSIEK 2017: 324/10, 13; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/8. RANSIEK (2017: 324/8) también incluye el cauce (fondo y orilla del agua).

<sup>44</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 324/8; WITTECK 2016: 324/19; SCHALL 2016: 324/27; RANSIEK 2017: 324/13; HEGER 2018: 324/4; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/8. OLG Frankfurt NJW 1987, 2754. En ocasiones si la sustancia es muy tóxica se puede considerar suficiente la prueba del vertido de una cantidad mínima, OLG Karlsruhe BeckRS 1995, 02711.

Con estos criterios<sup>45</sup> se decide si la contaminación es perjudicial. Ello se mide valorando si el medio así acotado ha sufrido una lesión en sus posibilidades de uso, de desarrollo de sus funciones ecológicas. Esto es, si ha quedado en una situación en la que no es posible la vida o en la que se pueden generar daños graves a las manifestaciones<sup>46</sup>. No se requiere que se produzca la muerte de animales y plantas<sup>47</sup>, ni su puesta en peligro concreto<sup>48</sup>. El objeto de tutela principal son las funciones ecológicas de las aguas y la estructura del injusto del § 324 StGB será de peligro abstracto-hipotético<sup>49</sup> (si analizamos el injusto desde la perspectiva de la capacidad lesiva respecto a las manifestaciones) o de lesión (si nos centramos únicamente en el perjuicio que ya han sufrido estas funciones)<sup>50</sup>.

La mayoría de los autores utilizan la conexión con las funciones del agua para precisar los contornos del objeto ecológico protegido<sup>51</sup>: se debe comprobar que hay una modificación perjudicial del agua que limite sus posibilidades de uso. Ello puede generar cierta confusión, porque, aunque de este modo el injusto no se define por la capacidad lesiva respecto a las manifestaciones, en realidad sí que se tiene en cuenta este aspecto. De una forma más clara: si bien no se exige la capacidad de la contaminación para poner en peligro personas, plantas y animales<sup>52</sup>, toda alteración perjudicial de las características de medio, en la medida que ha deteriorado sus funciones, pone necesariamente en peligro las manifestaciones indicadas. Por tanto, la definición como delito de peligro o de lesión se apoya en el mismo juicio de relevancia, lo que cambia es el bien jurídico que cada autor considera tutelado. Así, los defensores de la estructura de lesión (centrados en el daño efectivo de las funciones del agua) mantienen que «no se trata de un daño

<sup>45</sup> Que se vuelven a repetir de forma aproximada para otros medios, vid. SANDEN 1996: 284.

<sup>46</sup> Si bien existen planteamientos más amplios que incluso afirman que las funciones ecológicas del agua y el interés en el mantenimiento de su pureza va más allá de la protección de la salud de las personas, animales y plantas. Vid. KNAUT 2005: 49, que se refiere al uso del agua de modo amplio para fines humanos; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/9, que incluye la producción de potenciales daños patrimoniales; SCHALL 2016: 324/32, que mantiene que el tipo incorpora daños no irrelevantes en la posibilidad de uso del agua, aunque no modifiquen sus características (por ejemplo, arrojar objetos que ponen en peligro el tráfico de barcos).

<sup>47</sup> HEINE/HECKER 2014: 324/9; ALT 2014: 324/21, 30; WITTECK 2016: 324/37; HEGER 2018: 324/4; FISCHER 2019: 324/6; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/9; OLG Frankfurt NJW 1987, 2755. No obstante, si acontecen se pueden utilizar como medio de prueba, vid. ALT 2014: 324/30. La lesión de una especie especialmente protegida, sí se requiere para aplicar el tipo agravado del § 330.1.3 StGB.

<sup>48</sup> Vid. ALT 2014: 324/21; SALIGER 2014: 324/10; WITTECK 2016: 324/37; OLG Frankfurt NJW 1987, 2755.

Este mismo proceso hay que repetirlo en el § 330.1.1 StGB si bien con un cambio en el criterio de realización del juicio de ofensividad. Se sustituye la capacidad lesiva por la reducción de la capacidad de recuperación («el daño solo puede ser eliminado con un esfuerzo extraordinario o después de un largo período de tiempo»).

<sup>49</sup> RANSIEK (2017: 324/10, 12) no exige que la contaminación producida lesione las funciones ecológicas, basta su puesta en peligro, pero en el sentido de que pueda producir una lesión de personas, animales y plantas. Vid. también RANSIEK 2017: 324a/7.

<sup>50</sup> Este es el planteamiento mayoritario, vid. DÖLLING 1989: 86; MILLER 2004: 9; KNAUT 2005: 49; HEINE/HECKER 2014: 324/1; HILGENDORF 2015: 41/59; SCHALL 2016: 324/9; HEGER/HOWER 2014: 472; HEINE/SCHITTENHELM 2019: vor 324/9 y 324/1; FISCHER 2019: 324/2, 6, 8.

<sup>51</sup> Y en este sentido es algo más que una mera ratio como defiende SCHALL 2016: 324/4.

<sup>52</sup> Salvo que se exija de forma expresa en el tipo (vid. los §§ 324a y 325 StGB).

concreto (como la muerte de peces) sino más bien de un deterioro de las características del agua, que puede causar daños (también ecológicos)»<sup>53</sup>. Y que no se requiere demostrar la cantidad exacta vertida y el momento exacto, sino que es suficiente probar la alteración relevante de las características y que se conozca que el vertido puede producir ese resultado<sup>54</sup>. Y los defensores del peligro abstracto (que señalan a las manifestaciones como objeto protegido) sostienen igualmente que una alteración relevante de las características no será típica cuando, «(...) no sea idónea para lesionar la función ecológica de las aguas, especialmente para dañar a personas, animales y plantas»<sup>55</sup>.

Esta argumentación pone de manifiesto los dos aspectos a los que puede referirse el adjetivo típico perjudicial. En un sentido amplio se interpreta como la exigencia de un juicio de relevancia. Este requiere una precisión del objeto de tutela de referencia y los factores que hay que utilizar para llevarlo a cabo. Pero en un sentido estricto se identifica con la capacidad lesiva de la conducta contaminante por su clase y características (toxicidad) o con la gravedad del daño. Ahora bien, este esfuerzo argumentativo puede ser inútil pues sigue sin dar respuesta a la cuestión esencial. Aunque hayamos interpretado perjudicial como relevante y aportado un nuevo objeto de tutela (funciones del medio: posibilidades vitales de animales y plantas<sup>56</sup>), se haya complejizado la estructura del injusto (que aparece como peligro abstracto o como lesión) y se destaque el papel fundamental de la capacidad lesiva de la contaminación, ¿cuándo la alteración de las características del agua tiene capacidad para producir daños graves en las manifestaciones? ¿Qué pasos seguir desde este momento, en el que se toma consciencia de este déficit de determinación? Se puede recurrir a una nueva cláusula de relevancia. Así, perjudicial podría ser la contaminación duradera o en cuantía significativa. Ello no supone una mayor certeza. Ambos están incluidos en el juicio de relevancia y exigen una concreción adicional de los mismos ¿Cuándo es duradero o tiene una cuantía significativa? Una posible respuesta consistirá en afirmar que será duradero si puede lesionar de manera perjudicial sus funciones. La circularidad de la definición es evidente.

Se puede cambiar el sentido del juicio: no será perjudicial la alteración insignificante<sup>57</sup>. Tampoco nos sirve como criterio de determinación porque nos obliga a repetir un juicio de relevancia, pero en un sentido inverso. Juicio que tiene que ser precisado en sus elementos ¿Cuándo es irrelevante la contaminación?

<sup>53</sup> HEGER 2018: 324/4.

<sup>54</sup> Vid. WITTECK 2016: 324/14; KNOPP 2016: 324/8. OLG Karlsruhe ZfW 1996, 406.

<sup>55</sup> RANSIEK 2017: 324/12.

<sup>56</sup> Podrían haber incorporado otro más: el ecosistema en su conjunto como se hace en España para aplicar el tipo agravado del art. 325.2 CP.

<sup>57</sup> Vid. SALIGER 2014: 324/10. Vid. críticamente al respecto FRISCH 1993: 125; KASPER 1997: 76 y ss.

## 1.2. *Nachhaltig* (duradero)

«Perjudicial» vuelve a aparecer en otras ocasiones (§§ 324a.1.2, 325.6.2, 326.1.4.a StGB). En los dos últimos casos su incorporación se realiza junto a la conducta (alternativa) de modificación «duradera» (*nachhaltig*). Este último es un término que, en sentido estricto, se refiere a la potencialidad lesiva de carácter duradera de la contaminación o a la permanencia temporal del daño causado en el medio afectado<sup>58</sup>.

El tipo agravado del § 330.1.1 StGB vuelve a manejar estos dos criterios, pero desde la perspectiva de la resiliencia. Se impondrá la agravación cuando la recuperación requiera un gran esfuerzo (por su gravedad)<sup>59</sup> o mucho tiempo<sup>60</sup> («solo pueda ser reparado con un esfuerzo extraordinario o tras un largo periodo de tiempo»). Me interesa destacar que la duración requerida en este párrafo, al ser un tipo agravado, debería ser distinta a la prevista en los básicos. Con ello se aprecia que se debe graduar el factor temporal utilizado en los juicios de relevancia y que es necesario precisar a qué nivel se refiere cada tipo. Por ejemplo, la búsqueda de una distinción entre infracción administrativa, delito básico y agravado desemboca en una necesaria graduación, en un plano temporal, entre efectos transitorios, efectos duraderos, efectos permanentes (a este último caso se refiere el § 330 StGB<sup>61</sup>).

¿Por qué no se incluyó en el § 324 StGB el término «duradero»? Porque realmente no era necesario. La determinación del carácter «perjudicial» de las cualidades del agua exige realizar un juicio genérico de relevancia que permite acudir a cualquier criterio, aunque no venga descrito de forma explícita en el tipo, también al temporal, e igualmente al de la extensión espacial. De hecho, la capacidad lesiva de una conducta está subordinada a la precisión de estos elementos.

(1) Es cierto que su incorporación al tipo da mayor seguridad jurídica. Ahora bien, esta mejora en la taxatividad es aparente pues no se sabe con claridad qué se entiende por «duradero». Por un lado, porque, aunque se identifique con un factor temporal hay que establecer si se refiere a la conducta agresiva o al daño y se debe, igualmente, fijar cuánto tiempo, lo que únicamente parece evidente en las situaciones extremas (daño permanente<sup>62</sup>, de duración mínima)<sup>63</sup>. Pero, por otro lado,

<sup>58</sup> La traducción oficial del StGB al inglés define *nachhaltig* en § 325 como *permanently*. Señala la existencia de varias interpretaciones del término *nachhaltig*, una de ellas estricta, KUHLEN 1993: n. 99.

<sup>59</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 330/5.

<sup>60</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 330/5. Al precisar cuándo concurren en la práctica, algunas interpretaciones llegan a unificar ambos criterios: una dificultad de recuperación medida en términos temporales vid. ALT 2014: 330/8.

<sup>61</sup> Vid. ALT 2014: 324a/20.

<sup>62</sup> Y realmente tampoco en este caso. Si se tiene en cuenta que permanente equivale a irreversible, se podría reproducir toda la discusión surgida en la doctrina española sobre el carácter irreversible del deterioro. Sin ánimo de exhaustividad voy a señalar dos interpretaciones de las existentes: estricta (imposibilidad de recuperación de forma natural, aunque exista o pueda existir un medio humano para solucionarlo); amplia (imposibilidad de recuperación teniendo en cuenta todos los medios posibles).

<sup>63</sup> Destaca esta indeterminación HEINE/HECKER 2014: 330/5 y añade que en todo caso debe ser «desproporcionadamente largo», lo que no sucede cuando dura varias horas.

«duradero» aparece asimismo vinculado con la extensión espacial: así a propósito del § 326.1.4 StGB, RANSIEK indica que «(...) duradera es la alteración cuando se produce en cuantía significativa y por un largo periodo de tiempo y no se puede eliminar sin más»<sup>64</sup>. Del mismo modo NOROUZI/RETTENMAIER señala que el daño es duradero cuando sea de una «extensión o duración relevante»<sup>65</sup>. Una cláusula de relevancia precisa a otra, lo que produce más confusión (ya que lo duradero pasa a ser también lo extenso), no resuelve la cuestión (¿cuánto tiempo?) y genera una nueva necesidad de determinación (¿qué extensión es relevante?).

Por otra parte, la interpretación estricta de «duradero» exige excluir a otros criterios y obliga a interpretar los que aparezcan de forma igualmente estricta. En los parágrafos indicados al principio del epígrafe se mantiene que el delito medioambiental concurre cuando las sustancias sean capaces de generar una contaminación del medio duradera o perjudicial. Ello descartaría el uso de la extensión como elemento del juicio de relevancia; obligaría a interpretar perjudicial en sentido estricto; y al haber una relación disyuntiva entre ambos permitiría sancionar daños duraderos que no fueran perjudiciales y viceversa.

(2) La exigencia de duración puede igualmente entenderse en un sentido amplio. Así, aunque aparezcan en los tipos de manera disyuntiva, como acabo de señalar, en la práctica se suele indicar que no basta con la presencia de uno de los dos factores interpretados en sentido estricto (duradero o perjudicial): se afirma que ni las contaminaciones mínimas permanentes<sup>66</sup>, ni las graves transitorias deben ser sancionadas<sup>67</sup>. En definitiva, el juicio no se hace sobre la duración sino sobre la relevancia en un sentido amplio incluyendo todos los elementos<sup>68</sup>. Los mencionados expresamente en el tipo actúan como meros ejemplos.

### 1.3. *In bedeutendem Umfang (en cuantía significativa)*

En otros tipos del derecho penal medioambiental alemán la cláusula de relevancia se construye en torno al concepto *in bedeutendem Umfang* («en cuantía significativa»<sup>69</sup>). Esta plantea igualmente los problemas de indeterminación señalados con antelación<sup>70</sup>.

<sup>64</sup> RANSIEK 2017: 326/28 (en el mismo sentido HARTMANN 2013: 326/4; HEGER 2018: 326/6). Vid. también ALT 2014: 326/31, 41, 44; SALIGER 2014: 326/29 («la característica de la duración tiene un factor temporal y otro cuantitativo. No son suficientes ni los efectos lesivos transitorios previsibles, ni las cuantías totalmente insignificantes»).

<sup>65</sup> NOROUZI/RETTENMAIER 2013: 330/3.

<sup>66</sup> Vid. ALT 2014: 325/59, 61

<sup>67</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 330/5; RANSIEK 2017: 325/11 («perjudiciales son las modificaciones, por consiguiente, cuando pueden permanecer de manera relevante durante un largo periodo»).

<sup>68</sup> Claramente al respecto NOROUZI/RETTENMAIER 2013: 326/16.

<sup>69</sup> Traducido en el artículo de FRISCH (2015: n. 13) como «en cantidades sustanciales».

<sup>70</sup> Vid. SANDEN 1996: 284; HOFMANN 1997: 91, 94 que ya insistían en la imprecisión del concepto con relación al § 324a.1.2 StGB y el debate que había generado en doctrina y jurisprudencia. JOECKS (2014: 324a/7) afirma respecto al § 324a.1.2 StGB que «una contaminación en cuantía significativa es

(1) Una lectura estricta de este concepto lo define en función de la cuantía del acto contaminante o de la extensión afectada del objeto de tutela: la cuantía de la sustancia vertida o de la superficie de río alcanzada debe ser significativa. Por consiguiente, se refiere a uno de los elementos integrables en «perjudicialmente» cuando este se interpreta en un sentido amplio. Doctrina y jurisprudencia emplean en este sentido la cuantía/extensión en el § 324 StGB, aunque no se aluda explícitamente a ello en este artículo. Se mantiene la posibilidad de aplicar el tipo cuando haya una contaminación parcial de las aguas<sup>71</sup>, si bien, se hacen dos precisiones: por un lado, la conducta no será típica cuando se afecta una parte irrelevante de las aguas<sup>72</sup>; pero por otro podemos prescindir de la extensión del alcance al medio cuando la sustancia vertida sea muy peligrosa<sup>73</sup>. La versión estricta de este concepto también podría hacer referencia a la extensión del daño en un sentido cuantitativo cuando se tutela la flora o fauna (número de especímenes afectados)<sup>74</sup>. De nuevo, aunque el juicio de relevancia genérico se precisa, ya que incluye un factor concreto como es la cuantía/extensión, persiste la duda sobre cuándo se puede afirmar que la cuantía es significativa.

Aparte de eso, el término es ambiguo incluso en su sentido estricto ya que, como he indicado antes, se puede referir a la cuantía de la sustancia o a la extensión del daño causado (o que se podría causar). Esto no solo depende del tipo analizado<sup>75</sup>. También se encuentran situaciones en las que es interpretado en los dos sentidos para un mismo delito. Por ejemplo, los §§ 325.2 y 3 StGB sancionan la liberación de sustancias dañinas al aire cuando se realicen «en cuantía significativa»<sup>76</sup>. La

conceptualmente tan difusa que, hasta ahora, no tenía ningún significado, ya que no era posible describir esta variante típica de forma suficientemente precisa por la ciencia natural».

<sup>71</sup> Vid. SACK 2013: 8/22; HEINE/HECKER 2014: 324/8; ALT 2014: 324/37; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/8; FISCHER 2019: 324/5a, 8. LG Kleve NStZ 1981, 267; BGH NStZ 1991, p. 282.

<sup>72</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 324/8; HEGER 2018: 324/4; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/8. LG Kleve NStZ 1981, p. 267.

Hablar de contaminación parcial implica aceptar que no hay que tomar como referencia a todo el circuito de agua afectable, es admisible uno más reducido, BGH NStZ 1991, p. 282.

<sup>73</sup> Esta es la solución que defiende de manera expresa BGH NStZ 1991, 282.

<sup>74</sup> Cuando se quiere hacer una alusión a la extensión de la lesión del objeto y este es la flora y fauna, se utiliza a veces un término específico: «una población de animales o plantas» (§ 326.1.4.b StGB).

<sup>75</sup> La versión oficial al inglés del StGB traduce el mismo término *in bedeutendem Umfang* como *significant amount* (§ 325.2 StGB) y *significant extent* (§ 324a.1.2 StGB). RANSIEK 2013: 325/13 señala que «la característica no se refiere, empero, a la extensión del resultado de la contaminación [scil. como en otros artículos], aquí se trata de la cuantía de la sustancia dañina liberada».

<sup>76</sup> Se puede mantener que el primer número se refiere a las inmisiones (calidad del aire ambiente - concentración de contaminantes a nivel del suelo que puede afectar a personas, animales, vegetación o materiales) mientras que el segundo y tercero a las emisiones (salida de sustancias contaminantes a la atmósfera), vid. WITTECK 2016: 325/5 y ss.; RANSIEK 2017: 325/2.

El segundo y tercer párrafo aluden a supuestos no abarcados por el primero. Además, a diferencia de lo que sucede en este último no se requiere una modificación del aire que tenga capacidad para poner en peligro la salud de las personas, animales, plantas y cosas de importante valor (entendido en un sentido económico, medioambiental o cultural), vid. HEINE/HECKER 2014: 325/13, 22; ALT 2014: 325/13; HEGER 2018: 325/13 y s.; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324a/13 y ss.

ausencia de conexión expresa en estos dos párrafos con la puesta en peligro de las manifestaciones nos obliga a construir el juicio de relevancia en torno al significado de los dos conceptos citados (sustancia dañina y cuantía significativa). El legislador alemán define de forma expresa el concepto de sustancia dañina en el § 325.6 StGB. Una sustancia tendrá este carácter en función de dos aspectos: por un lado, por su capacidad para dañar la salud de los animales, plantas y cosas de especial valor. Por otro, por su capacidad para generar una contaminación «duradera» o «perjudicial»<sup>77</sup>. Por tanto, para conocer si una sustancia es nociva disponemos de dos cláusulas de relevancia (que deben ser interpretadas). Pero seguimos sin saber cómo determinar si se ha alcanzado la «cuantía significativa», elemento típico de cumplimiento obligatorio. Ante esta situación, podemos entender este término en su sentido «cuantitativo»: valorar la extensión afectada y/o la cuantía de la emisión. Nos podemos posicionar a favor de la segunda opción<sup>78</sup>. Ahora bien, en tal caso la mención en el tipo a «en cuantía significativa» se vuelve innecesaria ya que la interpretación de «perjudicial», característica que debe tener la sustancia dañina lanzada al aire para que esta emisión sea típica, incluye la cuantía<sup>79</sup>. Se podría afirmar que la coherencia de los tipos demanda, en cambio, una interpretación vinculada a la superficie afectada (la primera opción planteada)<sup>80</sup>. No obstante, esto tampoco aporta claridad, pues también se puede utilizar la extensión del daño que pueda causar la sustancia para determinar su carácter perjudicial. Con todo, en ambos casos seguimos sin saber qué cuantía o qué superficie resulta penalmente relevante<sup>81</sup>. Ni siquiera la exclusión de lo insignificante es un límite preciso<sup>82</sup>.

(2) En otras ocasiones «en cuantía significativa» actúa como sinónimo de penalmente relevante en un sentido amplio, no vinculado con la cuantía/extensión, de modo parecido al concepto amplio de «perjudicialmente».

Esta cláusula aparece de manera expresa por primera vez en el § 324a.1.2 StGB (protección del suelo). ¿Se refiere a la cuantía de la sustancia vertida o a la extensión de suelo afectada? Esta última sería una posibilidad que, como ya he indicado, estaría en consonancia con la traducción oficial al inglés del término como *to a significant extent*. Sin embargo, la doctrina alemana, que mantiene que en este párrafo se protege el estado natural del suelo necesario para el desarrollo de sus

<sup>77</sup> «(...) sean adecuados para contaminar de manera duradera las aguas, el aire o el suelo o, en todo caso, para modificarlo perjudicialmente».

<sup>78</sup> Vid. RANSIEK 2013: 325/13.

<sup>79</sup> Demanda valorar la clase, toxicidad y cantidad de la sustancia, vid. ALT 2014: 325/59; HEINE/HECKER 2014: 325/23; WITTECK 2016: 325/15; HEGER 2018: 325/14.

<sup>80</sup> Así HOFMANN 1997: 96.

<sup>81</sup> Críticamente HOFMANN (1997: 96) se pregunta si se refiere a una «(...) superficie de 1, 10, 100 o 1000 km<sup>2</sup>».

<sup>82</sup> Las modificaciones mínimas del aire se excluyen (ALT 2014: 325/27). También se rechaza la amenaza de una lesión insignificante de los objetos protegidos (ALT 2014: 325/34; HEINE/HECKER 2014: 325/2; RANSIEK 2017: 325/6; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 325/2).

funciones para el medio ambiente y las personas<sup>83</sup>, sostiene que el término no se puede limitar a la extensión, y lo interpreta en un sentido amplio, como sinónimo del «perjudicialmente» (como en el § 324 StGB). Esto es, se detienen en el adjetivo y se afirma que la contaminación debe ser «significativa», lo que acontece cuando hay una modificación perjudicial de las cualidades del medio<sup>84</sup> (físicas, químicas, etc.)<sup>85</sup>, duradera<sup>86</sup>, y siempre que ello se pueda interpretar como una lesión o puesta en peligro de las funciones que este desarrolla<sup>87</sup>. Se advierte, en consecuencia, que en la determinación de cuándo se alcanza la «cuantía significativa» no se acude a su extensión<sup>88</sup> sino a todos los posibles criterios usados para medir cuándo hay una modificación «perjudicial» de las cualidades del medio<sup>89</sup> (dentro de los que se puede incluir la superficie del suelo afectada<sup>90</sup>). Y de nuevo se plantea que esta argumentación nos deja en una situación en la que todavía falta la precisión del término<sup>91</sup>.

Algo parecido sucede con el § 326.1.4.b StGB cuando reclama «poner en peligro (...) una población de animales o plantas». «Población» es una cláusula de relevancia indeterminada<sup>92</sup>. Dado que no se vincula exclusivamente con el número de especímenes

<sup>83</sup> Vid. SANDEN 1996: 284; HOFFMAN 1997: 91 y s.; NOROUZI/RETTENMAIER 2013: 324a/6; HEINE/HECKER 2014: 324a/1; ALT 2014: 324a/3; WITTECK 2016: 324a/3; RANSIEK 2017: 324a/3; HEGER 2018: 324a/1; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324a/1.

<sup>84</sup> Al igual que sucedía en el § 324 StGB la modificación perjudicial de las cualidades es el supuesto de contaminación penalmente relevante, vid. HEINE/HECKER 2014: 324a/9; ALT 2014: 324a/7; WITTECK 2016: 324a/11; HEGER 2018: 324a/3; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324a/9.

<sup>85</sup> Vid. SANDEN 1996: 284; HEINE/HECKER 2014: 324a/9; ALT 2014: 324a/20; SALIGER 2014: 324a/15; WITTECK 2016: 324a/11; HEGER 2018: 324a/3. SANDEN 1996: 284 puntualiza que el término «en cuantía significativa» no refleja *per se* estos factores.

<sup>86</sup> Vid. NOROUZI/RETTENMAIER 2013: 324a/9; RANSIEK 2017: 324a/10 y s.

<sup>87</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 324a/9; ALT 2014: 324a/20; HEGER 2018: 324a/3.

<sup>88</sup> Vid. HARTMANN 2013: 324a/5; SALIGER 2014: 324a/15; FISCHER 2019: 324a/10. Por ejemplo, FISCHER (2019: 324a/10) declara que «(...) la «significación» de la cuantía no se determina solo cuantitativamente, también se tiene en cuenta la intensidad y la duración del perjuicio».

<sup>89</sup> Vid. ALT 2014: 324a/29; HEGER 2018: 324a/5; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324a/12. SCHALL 2016: 324a/29 mantienen que estos factores pueden concurrir de forma alternativa o cumulativa. Otros autores excluyen criterios como el esfuerzo necesario para eliminar la contaminación (RANSIEK 2017: 324a/11 y HEINE/HECKER 2014: 324a/12) o la duración del daño causado (HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324a/9, 12).

<sup>90</sup> Insiste en ello RANSIEK 2017: 324a/11.

La misma discusión se repite con el § 325.2 StGB, vid. HECKER 2003: 883; NOROUZI/RETTENMAIER 2013: 325/12; HEGER 2018: 325/14 y ss.; FISCHER 2019: 325/16; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 325/23. Por ejemplo, HEINE/SCHITTENHELM (2019: 325/23) expresa claramente lo que se acaba de explicar respecto al § 325 StGB cuando afirma que «la cuantía significativa no solamente se mide en función de la cantidad de la sustancia liberada. Significativo también puede ser la clase y naturaleza de la sustancia. Cuanto más peligrosa sea respecto al objeto potencialmente puesto en peligro, antes se podrá establecer que la sustancia liberada es en cuantía significativa».

<sup>91</sup> Vid. HOFMANN 1997: 91 y s.; SCHALL 2016: 324a/29. Es interesante observar cómo, aunque los §§ 324 y 324a.1.2 StGB se interpretan exactamente igual, en el § 324a.1.2 StGB, hay una mención a «en cuantía significativa» y a una puesta en peligro de las manifestaciones, elementos que no están en el primer párrafo relativo a la protección del agua. Del mismo modo resulta curioso que en el segundo haya desaparecido, en cambio, la referencia a las cualidades (solo se requiere una modificación perjudicial).

<sup>92</sup> Vid. críticamente HEGER 2018: 326/6a.



afectados sino con la situación de la especie, demanda comprobar que la conducta tiene capacidad para poner en peligro sus posibilidades de supervivencia<sup>93</sup>. Esto no se mide por el número de especímenes dañados, sino que hay que tener en cuenta aspectos relativos al objeto de tutela y de la agresión. Es decir, pasa a interpretarse como acción perjudicial en sentido amplio. De igual modo, el § 330.1.3 StGB vincula los términos «población» y «duradero» al exigir «dañar de manera duradera una población de animales o plantas de una especie especialmente protegida». Ello implica, en primer lugar, que la afectación de un ejemplar aislado no será relevante<sup>94</sup>. En segundo lugar, ambos se interpretan como «perjudicial» o «en cuantía significativa» en sentido amplio: estos requisitos concurren cuando, en función de la conducta contaminadora o del daño causado, no se pueda recuperar la especie o se vean gravemente reducidas y de forma duradera sus posibilidades de supervivencia en la zona afectada<sup>95</sup>. Si bien hay autores que solicitan una interpretación estricta y reducen el juicio de relevancia a la duración del daño y a la cuantía de los ejemplares afectados<sup>96</sup>.

De lo dicho se deduce que «en cuantía significativa» tampoco es un buen criterio de delimitación del ámbito de aplicación del tipo penal medioambiental<sup>97</sup>. Es un término que simplemente hace referencia a la necesidad de hacer un juicio de relevancia de la conducta contaminadora semejante al que hacía «perjudicial» en un sentido amplio o que se concreta en una exigencia de extensión del daño o de la cuantía de la sustancia, pero sin precisar sus límites.

## 2. Irrelevancia

La dificultad para determinar afirmativamente cuándo el daño medioambiental causado o que se puede producir es perjudicial, duradero o en cuantía significativa lleva a la doctrina y jurisprudencia a cambiar el sentido del juicio. Parece más fácil identificar lo que no es abarcado por el tipo: por ejemplo, se afirma que toda modificación de las características del agua será punible salvo las insignificantes<sup>98</sup>. Esto se mide con los mismos criterios utilizados para determinar el carácter relevante de la contaminación, pero adaptados al juicio de insignificancia: escasa toxicidad, ausencia de un carácter duradero<sup>99</sup>, escasa extensión de agua alcanzada, etc.

A veces este juicio de relevancia negativo aparece recogido directamente en los tipos penales medioambientales: no se sancionarán las contaminaciones irrelevantes «en su cuantía» (*unerhebliche Menge*) o «en sus daños» (*nicht unerheblich*

<sup>93</sup> Vid. ALT 2014: 326/46; HEINE/HECKER 2014: 326/7a; RANSIEK 2017: 326/30.

<sup>94</sup> Vid. ALT 2014: 330/12; WITTECK 2016: 330/9.

<sup>95</sup> Así WITTECK 2016: 330/9; RANSIEK 2017: 330/5.

<sup>96</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 330/7; FISCHER 2019: 330/5.

<sup>97</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 324a/12; HEGER 2018: 324a/5.

<sup>98</sup> Vid. PFOHL 2015: 68. Vid. también HEINE/HECKER 2014: 324/9; ALT 2014: 324/36; WITTECK 2016: 324/16, 19; KNOPP 2016: 324/7; RANSIEK 2017: 324/10; HEGER 2018: 324/4; HEINE/SCHITTENHELM 2019: 324/9. OLG Frankfurt NJW 1987, 2754.

<sup>99</sup> A favor de estos dos criterios ALT 2014: 324/37. Una conexión entre contaminación, limitación de las funciones del medio e intensidad y duración en BGH NJW 2014, p. 91, lo que le lleva a excluir aquellas conductas que amenacen con tener un efecto lesivo insignificante o transitorio.

*beeinträchtigt*). En el primer caso se refiere a la sustancia, en el segundo al efecto que ha producido.

### 2.1. *Unerheblichkeit der Menge (cuantía irrelevante)*

Tenemos un límite cuantitativo, pero ¿cuál es y cómo se mide? Responder a esta pregunta sin dar una referencia exacta nos obliga a apoyarnos en el concepto global de relevancia. De esta forma, irrelevante será aquella cuantía que no contamine perjudicialmente. Ello tiene un doble efecto. Por un lado, nos alejamos de un análisis limitado exclusivamente a la cuantía del vertido, por ejemplo. Dicho de otro modo, no se puede atender solo a la cantidad de una sustancia porque determinar que no supera el mínimo para producir el perjuicio depende ciertamente de sus características (una sustancia muy tóxica será penalmente relevante, aunque su cuantía sea mínima), de la acumulación de sustancias, de la duración, etc. Por otro, incluso evaluando todos estos factores tampoco podemos precisar con exactitud dónde está la frontera de la irrelevancia.

Así en el § 326.6 StGB, donde aparece de manera expresa la referencia a la relevancia mínima de la conducta («la conducta no es punible si, por la escasa cantidad de los residuos, se descartan claramente efectos dañinos sobre el medioambiente»), no podemos defender que se refiere a la cantidad<sup>100</sup> aunque una interpretación estricta así lo mantenga<sup>101</sup>. La insignificancia es un concepto relativo que depende de la capacidad lesiva de la sustancia, su duración, etc.<sup>102</sup> En definitiva, implica la realización de un juicio global de relevancia<sup>103</sup>, que no depende de la cuantía sino de su capacidad lesiva en el entorno ambiental<sup>104</sup> en función de una serie de factores determinados por doctrina y jurisprudencia para cada figura delictiva incluida

<sup>100</sup> En este sentido HEINE/HECKER 2014: 326/12b; SALIGER 2014: 326/36.

<sup>101</sup> Mantiene una interpretación estricta referida a la cuantía HARTMANN 2013: 326/13; HILGENDORF 2015: 41/73; FISCHER 2019: 326/58; *Bayerisches Oberstes Landesgericht* (BayObLG) NStZ 1989, p. 270. Una alusión a la cuantía en un sentido estricto se observa en la Directiva 2008/99/EC, art. 1.c (con el que se conecta el § 326 StGB). «El traslado de residuos, cuando dicha actividad esté incluida en el ámbito de aplicación del artículo 2, apartado 35, del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos y se realice en cantidad no desdeñable, tanto si se ha efectuado en un único traslado como si se ha efectuado en varios traslados que parezcan vinculados».

<sup>102</sup> La irrelevancia también está conectada con la capacidad lesiva global de la conducta contaminadora en los §§ 71a.4 BNatSchG y 69.5 PflSchG («la conducta afecta a una cuantía irrelevante de ejemplares y tiene efectos irrelevantes sobre el estado de conservación de la especie»), PFHOL 2013: 71a/29; METZGER 2016: 69/14; SCHRADER 2016: 71a/8 (respecto al § 71a.4 BNatSchG mantienen que no solo hay que atender al número de afectados sino al efecto que puede tener sobre la supervivencia de la especie).

<sup>103</sup> Insiste en ello FRISCH 1993: 135.

<sup>104</sup> Vid. SCHRADER 2016: 71a/8; RANSIEK 2017: 326/69. HEINE/HECKER 2014: 326/18 y s. afirman que la cuantía se refiere a la de la sustancia dañina que contiene el residuo y luego precisan que el § 326.6 no excluye residuos que contengan pequeñas cuantías de una sustancia que sea especialmente peligrosa en función de las circunstancias que concurren.

en el § 326 StGB<sup>105</sup>. La crítica posterior que se repite es que es posible que no se consigan aclarar cuáles son estos factores<sup>106</sup>.

La introducción de cláusulas de irrelevancia puede ser redundante e innecesaria cuando aparecen con otras de relevancia en un mismo delito. De nuevo con el § 326.6 StGB. Si las conductas claramente no peligrosas no llegarán a ser típicas<sup>107</sup>, e incluso uno de los factores puede ser la cuantía, entonces, ¿qué utilidad cabe atribuir a esta cláusula de atipicidad (por irrelevancia), si, en realidad, ya hubo de decidirse la relevancia para determinar la tipicidad?<sup>108</sup> De hecho, en el § 326.1.4.a StGB se utilizan los conceptos contaminación duradera o modificación perjudicial. Algunos autores sostienen que se debe retomar toda la discusión de los §§ 324 y 325 StGB<sup>109</sup> y que hay que hacer un juicio de peligrosidad positivo<sup>110</sup> en función de la clase, intensidad, cuantía y duración<sup>111</sup>. En este momento se determinará la atipicidad de la conducta sin llegar a tener que aplicar el § 326.6 StGB.

La doctrina asevera que la cláusula del § 326.6 StGB es una excusa absolutoria (*Strafausschliessungsgrund*<sup>112</sup>), calificación que desde la interpretación aquí expuesta no sería correcta, pues la exclusión de efectos dañinos por la insignificancia de los residuos es un factor de atipicidad. Esto es, esta cláusula no permite dejar sin sanción a una lesión del medioambiente definida previamente como «relevante».

## 2.2. *Unerheblichkeit der Schaden (irrelevancia de los daños)*

El factor de irrelevancia se traslada de la sustancia al objeto de tutela y a los daños que ha sufrido (o puede sufrir). De manera correlativa se transforma el juicio de irrelevancia que dependerá de un análisis negativo de los factores asociados con la gravedad de la lesión del objeto. Por ejemplo, el § 329.3 StGB excluye del tipo a todas las conductas realizadas en un espacio natural (por ejemplo, la muerte de

<sup>105</sup> Vid. PFHOL 2013: 71a/29.

<sup>106</sup> Vid. próximo en la crítica PFHOL 2013: 71a/29.

<sup>107</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 326/17; RANSIEK 2017: 326/29, 69; HEGER 2018: 326/12.

<sup>108</sup> Plantea esta cuestión SALIGER 2014: 326/36: «su función correctiva debe ponerse en marcha antes de la cláusula mínima del párrafo 6 y excluir del tipo cualquier residuo que no tenga una peligrosidad potencial relevante a la vista de la gestión planeada de los residuos». Vid. también críticamente RANSIEK 2017: 326/69; HEGER 2018: 326/12.

<sup>109</sup> Vid. ALT 2014: 326/44; RANSIEK 2017: 326/69; HEGER 2018: 326/6.

<sup>110</sup> Sobre al menos uno de los medios, que debe resultar afectado (vid. ALT 2014: 326/41; HEINE/HECKER 2014: 326/8; WITTECK 2016: 326/17; HEGER 2018: 326/6), y no se tiene que plantear respecto a las manifestaciones (WITTECK 2016: 326/17; RANSIEK 2017: 326/28).

<sup>111</sup> Vid. WITTECK 2016: 326/17, 19; HEGER 2018: 326/6; BGH NJW 2014, p. 94. También se afirma que la clase, la intensidad o la cuantía están en una relación disyuntiva, de manera que cualquiera de ellos puede ser un factor suficiente de valoración, HEINE/HECKER 2014: 326/8 (también en esta línea ALT 2014: 326/41, que mantiene, no obstante, que la cuantía debe ser suficiente para ser peligrosa, lo que exige tener en cuenta las características de la sustancia y no otras circunstancias). RANSIEK (2017: 326/29) sostiene que la cuantía es un factor autónomo para determinar la tipicidad del residuo (por su cuantía o por el resto de sus características).

<sup>112</sup> KASPER 1997: 156 y s.; HARTMANN 2013: 326/13; HEINE/HECKER 2014: 326/17; ALT 2014: 326/115; JOECKS 2014: 326/6; HILGENDORF 2015: 41/73; WITTECK 2016: 326/39; HEGER 2018: 326/12; FISCHER 2019: 326/58; HEINE/SCHITTENHELM 2019: vor 324/11.

animales protegidos) que dañen de forma irrelevante la finalidad protectora perseguida. Para ello hay que comprobar que no haya una lesión de «cierta» extensión, duración e intensidad<sup>113</sup> (que tenga en cuenta la superficie alcanzada y la relevancia de las especies afectadas<sup>114</sup>) que permita considerar que es probable la puesta en peligro de la supervivencia de la zona protegida<sup>115</sup>. El juicio de irrelevancia se convierte y exige, al igual que en el caso anterior, un juicio de relevancia positivo<sup>116</sup> (que tenga en cuenta los factores descritos).

Del mismo modo surge un problema de redundancia, en este caso con el tipo agravado recogido en el § 329.4 StGB. Este exige demostrar que la conducta «lesiona relevantemente» (*erheblich schädigt*), lo que para algunos autores implica la demanda de un juicio de peligro más estricto<sup>117</sup>, aunque otros señalan las dificultades de establecer una diferenciación entre ambos<sup>118</sup>.

En suma, la irrelevancia tampoco es una cláusula adecuada porque, aunque inicialmente se plantea en un sentido negativo, conduce finalmente a la necesaria realización de un idéntico juicio relevancia y resulta igualmente indeterminado y prácticamente inaplicable, ya que requiere precisar qué cuantía (de la sustancia, animales, etc.) o qué gravedad (del daño que se puede producir o que se ha producido) será irrelevante<sup>119</sup>.

### III. Un intento fallido de determinación

(1) En el ámbito alemán las cláusulas utilizadas presentan una serie de factores comunes:

- (i) Son muy numerosas.
- (ii) Se usan de forma individual o conjunta. En ocasiones se asocian con una forma concreta de contaminación o con un específico objeto medioambiental de

<sup>113</sup> Vid. HILGENDORF 2015: 41/81; WITTECK 2016: 329/20; HEGER 2018: 329/8; FISCHER 2019: 329/11. HEINE/HECKER 2014: 329/46 insiste, además, en que no sea transitoria, mientras que RANSIEK 2017: 329/9 considera especialmente relevante que sea duradera.

<sup>114</sup> Vid. WITTECK 2016: 329/20.1.

<sup>115</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 329/46; WITTECK 2016: 329/20; RANSIEK 2017: 329/9; HEGER 2018: 329/8.

<sup>116</sup> Así lo dice expresamente FISCHER 2019: 329/11 cuando mantiene que hay que «valorar la conducta en relación con la respectiva zona». Lo expone todavía de forma más clara SALIGER 2014: 329/11: «una lesión no es irrelevante cuando existen perturbaciones, que no son transitorias, de una cierta intensidad que hacen probables peligros concretos para los bienes descritos en las disposiciones protectoras».

<sup>117</sup> Vid. ALT 2014: 326/47 que plantea que el daño de la finalidad protectora perseguida debe ser parecida a la del párrafo anterior pero más grave. Ha de ser una puesta en peligro seria del espacio natural, lo que descarta el daño aislado a animales o plantas, vid. RANSIEK 2017: 329/19.

Vid. también SALIGER 2014: 329/11c que define el tipo agravado como un delito de resultado que requiere daños relevantes o duraderos en el espacio protegido (en esta misma línea FISCHER 2019: 329/15 y HEGER 2018: 329/8a).

<sup>118</sup> Vid. HEINE/HECKER 2014: 329/46c.

<sup>119</sup> Crítico en el mismo sentido FRISCH 1993: 134 y s.; KASPER 1997: 159. Vid. también SAMMÜLLER-GRADL 2015: 174 y s.

tutela recogidos por tipos penales específicos. Pero también se pueden acumular en un mismo artículo para una misma conducta delictiva.

(iii) Son conceptos vagos. Poco precisos, no aportan un marco de certeza que permita calificar a la agresión ambiental como ilícito penal. Reclaman decisiones adicionales que se adoptan por vía doctrinal y jurisprudencial.

Esta vaguedad intensional incrementa la arbitrariedad: se puede negar u otorgar sin apenas límites (basta una argumentación aceptada como correcta) el carácter perjudicial, duradero, etc.

(iv) Son conceptos ambiguos, ya que admiten una interpretación en un doble sentido:

- Amplio. Todas las cláusulas, aunque presentan diferente significado, tienen el mismo significado: comportamiento penalmente relevante.
- Estricto. Hacen referencia a los aspectos concretos que se deben tener especialmente en cuenta para realizar el juicio de relevancia.

**Tabla 1. Interpretación amplia/estricta de las cláusulas de relevancia**

	Perjudicial <i>Nachteilig</i>	Duradero <i>Nachhaltig</i>	En cuantía significativa <i>In bedeutendem Umfang</i>
<b>Sentido amplio</b>	Equivale a penalmente relevante	Equivale a penalmente relevante	Equivale a penalmente relevante
<b>Sentido estricto</b>	Se refiere a la capacidad lesiva de la conducta contaminante por su clase y características o por la gravedad del daño causado	Se refiere a la potencialidad lesiva de carácter permanente o duradero o a la duración temporal del daño causado. También se encuentran interpretaciones del término como extensión espacial.	Se refiere a la cuantía de la sustancia o a la extensión espacial (superficie afectada, número de especímenes afectados) del daño que la conducta puede causar o que ha generado. También se encuentran interpretaciones del término como extensión temporal.

Fuente: elaboración propia

Por consiguiente, cuando se dice que será sancionada penalmente la emisión de sustancias al aire «en cuantía significativa» (§ 325.2 StGB) hay que decidir si ello implica que la emisión debe ser (genéricamente) relevante o que será relevante precisamente por la elevada cuantía de la sustancia. Aparte de eso, cuando se elige un sentido estricto también hay varias interpretaciones posibles. En el ejemplo anterior, con la expresión «en cuantía significativa» se puede estar aludiendo a la cuantía de la sustancia o a la extensión del daño e, incluso, a la extensión temporal.

En suma, ello genera confusión, ya que cuando el tipo medioambiental recoge estas cláusulas no queda claro si se está utilizando la definición más estricta del término y se precisa así cómo determinar la relevancia con exclusión de otros de los criterios que se manejan. O si, en cambio, se citan en un sentido amplio, como exigencia de juicio de relevancia que permite tener en cuenta todos los factores posibles.

(v) Las cláusulas de irrelevancia al no determinar la cuantía o gravedad mínima se apoyan necesariamente en un idéntico juicio relevancia positivo, igualmente indeterminado.

(2) Estas cláusulas no resuelven las dudas sobre el aspecto esencial: cómo hay que hacer el juicio de relevancia que nos permite distinguir el ilícito administrativo del penal, qué aspectos concretos hay que tener en cuenta, cuáles son sus márgenes. Las preguntas sin resolver son numerosas: ¿Qué grado de lesividad debe tener la sustancia? ¿Qué superficie o número de manifestaciones afectadas? ¿Qué duración? ¿Qué cuantía? Etc.<sup>120</sup> La situación se complica aún más cuando al querer precisar estos elementos se recurre a los mismos criterios de relevancia o se cambia el objeto de tutela o el momento consumativo. Por ejemplo, se afirma que una contaminación en cuantía significativa del suelo es aquella que modifica de manera perjudicial sus características, o la que tiene capacidad para lesionar a los animales y plantas, siempre y cuando no lo haga de manera insignificante, lo que no se puede afirmar cuando el daño sea perjudicial y duradero<sup>121</sup>. Si se responde a la pregunta sobre la relevancia con otra cláusula entramos en una situación de definición circular que, además, anula los términos que se van integrando al perder la especificación que les acompaña. Se dificulta así la comprensión de los tipos que se vuelven muy técnicos, en parte por esta autorreferencialidad. Todo ello genera que su aplicación se vuelva impredecible. Este intento fallido de determinación obliga a precisar los tipos en un sentido negativo. Esto es, lo único claro es que se excluyen las agresiones mínimas cualitativa y/o cuantitativamente. Pero incluso esta operación implica repetir el mismo proceso, con la diferencia de que la perspectiva inicial es negativa. Las decisiones que se apoyan en esta estructura argumental serán arbitrarias, intuitivas o apoyadas en grupos de casos.

#### IV. ¿Un eterno retorno?

(1) No cabe duda de que se pueden estructurar muchos de los factores que hay que tener en cuenta en los juicios sobre la capacidad lesiva o sobre la valoración del daño.

<sup>120</sup> Crítico en este sentido PFOHL 2015: 68.

<sup>121</sup> Vid. § 324a StGB.

(a) Cuando se construya un tipo de lesión las demandas de concreción se concentran en precisar cuándo hay una lesión penalmente relevante y los factores que se tendrán en cuenta para valorarlo. En los tipos penales se tendría que establecer, por tanto, la definición del objeto de tutela (perspectiva<sup>122</sup>, elementos que incluye<sup>123</sup>, tamaño<sup>124</sup>), el nivel de destrucción requerido<sup>125</sup>, la extensión de la lesión (espacial y/o elementos afectados) y su permanencia<sup>126</sup>.

Cuanto menor sea el ecosistema/objeto de referencia, la extensión del daño, su duración y permanencia, más fácil será probar la lesión del medio ambiente. Así, será más fácil precisar que se ha producido el colapso del equilibrio ecológico en una parte pequeña del río, que en todo el río o que en toda la cuenca hidrográfica. Y todavía más sencillo si no requerimos su colapso sino la alteración grave de su equilibrio.

(b) Cuando se opte, en cambio, por la puesta en peligro, las demandas de concreción se concentran en determinar qué agresiones contra el medio ambiente, que *per se* no son una forma de consumación material del tipo, pueden producir daños penalmente relevantes. Es decir, se trata de fijar en los tipos en un primer nivel, el grado de certeza de producción del daño<sup>127</sup>, el nivel, extensión y permanencia del potencial daño<sup>128</sup> (se indique, por ejemplo, que sea probable que el vertido genere una alteración grave y duradera de la zona estrictamente afectada). Ello se mide atendiendo a las características de la sustancia (toxicidad, cuantía, duración de la exposición, extensión). Además, también hay que especificar si es necesaria una afectación de un bien ecológico asociado (y el nivel, extensión y permanencia del daño requerido)<sup>129</sup>, y si el bien principal tutelado debía encontrarse en la zona de influencia de la conducta potencialmente lesiva<sup>130</sup>.

<sup>122</sup> Antropocéntrica, ecocéntrica.

<sup>123</sup> Tanto para el ecosistema (medios, manifestaciones, histórico-culturales), como para los medios (agua, suelo, aire) y las manifestaciones (flora, fauna, hombre).

<sup>124</sup> Del medio de referencia, del hábitat de referencia, del ecosistema de referencia.

<sup>125</sup> Exige una definición de cuándo se produce la lesión (colapso, afectación grave, simple afectación).

<sup>126</sup> Transitorios, duraderos y permanentes. La posibilidad/facilidad de reparación del daño viene incluido en la «permanencia», salvo que se interprete desde la perspectiva de los costes económicos.

<sup>127</sup> WHITE/HECKENBERG (2014: 208) utilizan los niveles (que recojo en la tabla 2) *Low, unlikely, possible, likely and certain*. Parece obvio que el tipo penal no debería construirse con los dos primero (bajo, improbable).

<sup>128</sup> Vid. RUDOLPHI 1984: 250.

<sup>129</sup> Por ejemplo, se puede demandar que la puesta en peligro del medioambiente requiera siempre que el vertido alcance un medio (agua, aire, suelo) o que debe haber una lesión del medio que ponga en peligro a las manifestaciones (flora y fauna).

<sup>130</sup> Combinando estos dos últimos aspectos se podría construir un tipo que exigiera una alteración grave de las características del agua en la zona inminente del vertido, no necesariamente permanente, que ponga con una alta probabilidad en peligro la supervivencia de una especie protegida, que se encontraba en la zona afectada (y por ello se analizará igualmente que esta especie ha entrado en contacto con la sustancia, la forma y la duración de la exposición, etc.)

**Tabla. 2. Elementos que se deben precisar al estructurar el injusto medioambiental**

Daño				Capacidad lesiva acción				
Definición del objeto de tutela	Lesión del objeto	Precisión Espacial	Precisión temporal	Tendencia lesiva	Asociación de objetos de tutela	Precisión del daño potencial	Análisis de la agresión	
Perspectiva, elementos, tamaño	Nivel de daño	Extensión del daño	Permanencia del daño	Bajo, improbable, posible, probable, seguro	Un solo objeto. Con o sin exposición efectiva al peligro	Varios objetos. Precisión elementos del daño	Nivel de daño Extensión espacial y temporal	Toxicidad, cuantía, duración exposición, etc.

Fuente: elaboración propia

Cuando se estructuran estos factores y se incorporan a los tipos penalmente medioambientales (como parte realiza acertadamente la normativa alemana) se aprecia, por un lado, que estos van a tener una redacción extensa y que, aunque son más precisos, su aplicación seguiría siendo difícil. La construcción de un derecho penal medioambiental que refleje sin incoherencias las diversas variables que se deben tener en cuenta nos da una estructura argumentativa más precisa y acotada para justificar que hay un daño/agresión relevante, pero no siempre permite identificar cuándo el nivel de lesión o de puesta en peligro requerido concurre<sup>131</sup>. ¿Cuál es el ecosistema inmediatamente alcanzado? ¿Cuándo la superficie es extensa? ¿Cuándo se produce la muerte de la mayoría de las especies? ¿Cuándo el daño es permanente y no duradero?<sup>132</sup>

(2) Un delito medioambiental será aplicable de forma sencilla y con certeza si se establece una frontera clara entre el ilícito penal y administrativo. Ello se puede realizar mediante la atribución a un ordenamiento de una competencia exclusiva, pero parcial, organizada en función de tres factores.

- El tipo de bien jurídico. Se podría afirmar que al derecho penal no le compete la protección de los derechos de naturaleza colectiva, como el medio ambiente, que deberían ser protegidos solamente por el derecho administrativo-sancionador. Ello supone, sin embargo, la renuncia al uso del derecho penal en la tutela del medioambiente.

<sup>131</sup> Considera que una determinación convincente del delito medioambiental realmente no es posible FRISCH 1993: 138 y ss.

<sup>132</sup> La dificultad para precisar estos factores se ve incrementada por la especificidad del objeto de tutela, no solo por las cuestiones ya indicadas, también por las características del ecosistema que modifican estos juicios: tamaño, fragilidad, resistencia, resiliencia, etc.



- El tipo de agresión. Ambos derechos sancionadores pueden concurrir en la protección de un mismo bien jurídico, pero se puede decidir que el derecho penal se ocupe de toda una parte en exclusividad, por ejemplo, de los ataques contra los medios naturales. Esta alternativa puede ser criticable porque también implica una renuncia al derecho penal para algunos grupos de agresiones, permite sancionar ataques leves por la vía penal<sup>133</sup> y requiere establecer una escala entre agresiones graves y leves, aspecto que se enfrenta a los mismos problemas de determinación.
- Naturaleza del sujeto activo. El derecho Administrativo sancionador, si hay confluencia con el penal, podría asumir en exclusiva la depuración de la responsabilidad de la persona jurídica<sup>134</sup>. Ello significa prescindir del potencial del derecho penal en diversos planos (disuasorio, inocuidador y expresivo) frente a uno de los potenciales sujetos activos que pueden desarrollar acciones, dentro de su lógica empresarial, con mayor potencial lesivo contra el medioambiente. Asimismo, seguimos sin tener un derecho penal con un criterio de distinción preciso con el derecho administrativo para las personas físicas.

En una situación en la que hay una competencia dual para los mismos hechos y sujetos es necesario repartir los ámbitos en función de su diferente desvalor. Dicho de otro modo, hay que diseñar una estructura escalonada de injusto con niveles precisos y claros. Esto se podría conseguir, por ejemplo, haciendo depender la responsabilidad penal de la falta de restablecimiento de la situación inicial tras requerimiento o sanción administrativa previa. Ahora bien, los tipos que han asumido este criterio<sup>135</sup> trasladan todo el peso del injusto a la desobediencia adicional al ataque contra el medioambiente, de modo que el derecho penal pierde autonomía y se limita a actuar como refuerzo de la respuesta sancionadora en el ámbito administrativo. También se ha intentado mediante la incorporación de objetos de tutela adicionales. Por ejemplo, a través de la vinculación del medioambiente con la integridad física<sup>136</sup>. Esta alternativa, que prescinde de un bien jurídico medioambiente autónomo, tampoco soluciona el problema porque el nuevo objeto demanda igualmente responder a preguntas sobre la duración, extensión, etc. de la puesta en peligro o de la lesión<sup>137</sup> y, por otra parte, deja sin contestar las cuestiones que afectan a la agresión del objeto ecológico en sentido estricto. Finalmente, la crea-

<sup>133</sup> Lo que también sucedería si el criterio de distinción se estableciera en el ámbito subjetivo – vía dolosa penal, imprudente administrativa-. Solución que critica FRISCH 1993: 131.

<sup>134</sup> La responsabilidad penal autónoma de las personas jurídicas se introdujo en el CP hace poco tiempo, con la reforma del CP operada por la LO 5/2010, de 22 de junio.

<sup>135</sup> En el ámbito del derecho laboral penal el art. 314 CP sería un ejemplo.

<sup>136</sup> En este sentido FRISCH 1993: 138 y ss. que intenta resolver la indeterminación mediante un bien jurídico adicional, la vida, salud y desarrollo de las personas.

<sup>137</sup> Así FRISCH (1993: 138 y ss.), que demanda una clara lesividad del acto o un riesgo realista de acumulación. Argumentos que no precisan los aspectos planteados.

ción y el uso, aislado o combinado, de diversos criterios de significación, el remedio clásico, tampoco dan una respuesta a estas interrogantes como se ha expuesto durante todo este trabajo.

Este modelo sancionador dual medioambiental demanda criterios de distinción que tienen que estar descritos de forma clara en el tipo penal<sup>138</sup>. Esto solo es posible por medio de la implantación de límites cuantitativos. En la actualidad existen estos límites, pero sólo para el ilícito administrativo. Cuando se sobrepasan, este hecho que supone ya una infracción administrativa, actúa en el ámbito penal como mero indicio de la producción del resultado típico<sup>139</sup>. Al final depende de la decisión discrecional del juez sobre la existencia de una contaminación relevante<sup>140</sup>. Propongo fijar unos límites objetivos concretos en el tipo penal medioambiental, vinculantes para el juez, que, al menos, actúen como definición auténtica de las cláusulas de significación presentes en los tipos medioambientales<sup>141</sup>. Por ejemplo, se puede decidir que las muestras de aguas tomadas en las que se supere en un 200% los valores límite de contaminación se consideraran siempre una «modificación perjudicial» o establecer subgrupos de especies e indicar que la lesión de las que estén en peligro absoluto de extinción siempre será competencia penal. Cifras que no son una muestra de decisionismo<sup>142</sup>: vienen condicionadas por las ya existentes en el derecho administrativo y que se utilizan a diario, y tendrán que ser establecidas, como aquellas, tras un proceso de reflexión (en el que se valore sobre todo la opinión de expertos).

(3) ¿Qué consecuencias tiene todo ello sobre la normativa medioambiental española? Los nuevos objetos de tutela y las cláusulas de significación incorporadas al derecho penal medioambiental español no aportan claridad. Fijar cuándo una conducta puede causar daños sustanciales a la calidad del aire, del suelo o de las aguas, o a animales o plantas exigirá la realización de un esfuerzo para precisar cuándo concurre. Nos quedará por decidir qué superficie de agua debe ser afectada, durante cuánto tiempo, clase de efecto que pueda producir en la flora y fauna (muerte, lesiones graves, lesiones), nivel de permanencia requerido, sobre qué número de especímenes, si estos deben pertenecer a especies especialmente prote-

<sup>138</sup> Insiste en esta necesidad FRISCH 1993: 128 y s.

<sup>139</sup> Vid. ALT 2014: 324/31, 326/42; NOROUZI/RETTENMAIER 2013: 325/12; SCHALL 2016: vor 324/36, 324/35; RANSIEK 2017: 324/13. De otra opinión WITTECK 2016: 324/20 que considera, no obstante, que es una presunción irrefutable similar a la de la concentración de alcohol en sangre.

<sup>140</sup> Vid. ALT 2014: 324a/21; SALIGER 2014: 324/18.

<sup>141</sup> Plantean esta posibilidad KASPER 1997: 150 y ss. (que señala, empero, dificultades como la necesidad de establecer valores distintos según el tipo de agua – riachuelo, río, lago, etc.-; y otros problemas que dificultan su aplicación) HOFMANN 1997: 93 (que añade, como inconveniente, que no existe un consenso científico sobre cuáles podrían ser esos límites, a lo que se le puede responder que esa falta de acuerdo no impide su existencia en el contexto administrativo).

<sup>142</sup> Como reprocha FRISCH 1993: 138.

gidas, de la misma zona afectada u otra superior, etc.<sup>143</sup> Posiblemente se tendrá la tentación de recurrir a todo el arsenal disponible para resolver cuándo la contaminación tiene capacidad para alterar gravemente el equilibrio de los sistemas naturales (sobre lo tampoco se han determinado muchas de las cuestiones que aquí planteo).

En conclusión, la modificación del sistema penal medioambiental español mediante la incorporación de términos tan vagos y abstractos como los que antes existían, que no resuelven los problemas de distinción entre el ilícito penal y administrativo, que no facilitan el proceso para determinar cuándo concurre el daño<sup>144</sup>, no parece una mejora cualitativa<sup>145</sup>.

## Bibliografía

- ALT, R. (2014), “§§ 324-330c”, en Joecks/Miebach/Hefendehl/ et al: *Münchener Kommentar zum Strafgesetzbuch*, t. 5 (§§ 263-358), 2.ª edición, Munich.
- CORCOY BIDASOLO, M. (2015), “De los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente”, en Corcoy Bidasolo; Mir Puig (dirs.): *Comentarios al Código Penal. Reforma LO 1/2015 y LO 2/2015*, Valencia, pp. 1166-1209.
- DÖLLING, D. (1989), “Grundprobleme des Umweltstrafrechts aus juristischer und kriminologischer Sicht”, en Benz et al. (ed.): *Natur und Umweltschutzrecht*, Heidelberg, pp. 81-107.
- FISCHER, T. (2019), *Strafgesetzbuch*, 66.ª edición, Munich.
- FRISCH, W. (1993), *Verwaltungsakzessorietät und Tatbestandsverständnis im Umweltstrafrecht*, Heidelberg.
- FRISCH, W. (2015), “Derecho penal y protección del clima”, en *InDret*, 4/2015, pp. 1-23.
- FUENTES OSORIO, J.L. (2010), “¿Delito ambiental como lesión?”, en *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. I, n. 2, pp. 1-61.
- GARCÍA MOSQUERA, M. (2019), “Relevancia penal del furtivismo marino: el delito de marisqueo ilegal”, en *RECPC*, 21-18, pp. 1- 56.
- GÓRRIZ ROYO, E.M. (2015), “Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente”, en González Cussac (dir.): *Comentarios a la Reforma del Código Penal de 2015*, 2.ª edición, Valencia, pp. 1007-1051.
- HARTMANN, A. (2013), “Straftaten gegen die Umwelt”, en Dölling/Duttge/Rössner: *Gesamtes Strafrecht*, 3.ª edición, pp. 1770-1807.
- HECKER, B. (2003), “Die Strafbarkeit grenzüberschreitender Luftverunreinigungen im deutschen und europäischen Umweltstrafrecht”, en *ZStW*, n. 115, pp. 880-905.
- HEGER, M. (2018), “§§ 324-330d”, en Lackner/Kühl: *Strafgesetzbuch. Kommentar*, 29.ª edición, Munich.

<sup>143</sup> Y su relación con otras conductas delictivas contra el medioambiente con la que pueden entrar en concurso.

<sup>144</sup> Defiende lo contrario OLMEDO 2015: 770.

<sup>145</sup> Vid. GÓRRIZ ROYO 2015: 1015; MATALLÍN EVANGELIO 2015: 1054 y s.

- HEGER, M.; HOWER, M. (2014), “Gewässerverunreinigung durch Kunststoffpartikel in Kosmetikprodukten”, en *NuR*, 36, pp. 470-476.
- HEINE, G.; HECKER, B. (2014), “§§ 324-330d”, en Schönke/Schröder: *Strafgesetzbuch. Kommentar*, 29.<sup>a</sup> edición, Munich.
- HEINE, G.; SCHITTENHELM, U. (2019), “§§ 324-330d”, en Schönke/Schröder: *Strafgesetzbuch. Kommentar*, 30.<sup>a</sup> edición, Munich.
- HIGGINS, P.; SHORT, D.; SOUTH, N. (2013), “Protecting the planet: a proposal for a law of ecocide”, en *Crime, Law and Social Change*, vol. 59, n. 3, pp. 251-266.
- HILGENDORF, E. (2015), “Straftaten gegen die Umwelt”, Artz; Weber (aut.): *Strafrecht. Besonderer Teil. Lehrbuch*, 3.<sup>a</sup> ed., Bielefeld, margs. 41/1-100.
- HOFMANN, F. (1997), “Verunreinigung des Bodens (§ 324a StGB) – ein neuer Tatbestand auf dem naturwissenschaftlichen Prüfstand”, en *Wistra*, 3/97, pp. 89-96.
- JAVATO MARTÍN, A.M. (2015), “Artículo 326 CP”, en Gómez Tomillo (ed.): *Comentarios Prácticos al Código Penal, IV*, Cizur Menor, Aranzadi, pp. 108 y ss.
- JOECKS, W. (2014), *Studienkommentar. Strafrecht*, 11. ed., Munich.
- KASPER, B. (1997), *Die Erheblichkeitsschwelle im Bereich des Umweltstrafrechts, insbesondere bei § 324 StGB*, Frankfurt a. M.
- MILLER, A. (2004), *Das Umweltstrafrecht im Königreich Spanien und der Bundesrepublik Deutschland*, Münster.
- METZGER, E. (2016), “PflSchG § 69 Strafvorschriften”, en Erbs/Kohlhaas: *Strafrechtliche Nebengesetze*, 208. actualización, München.
- KNAUT, S. (2005), *Die Europäisierung des Umweltstrafrechts*, Herbolzheim.
- KUHLEN, L. (1993), “Umweltstrafrecht – auf der Suche nach einer neuen Dogmatik”, en *ZStW*, 105, pp. 697-726.
- KNOPP, M. (2016), “§§ 324-330d StGB”, en Sieder/Zeitler/Dahme/Knopp: *Wasserhaushaltsgesetz. Abwasserabgabengesetz*, t. I, 50.<sup>a</sup> edición, München.
- MATALLÍN EVANGELIO, A. (2015), “Protección penal de la biodiversidad”, en González Cussac (dir.): *Comentarios a la Reforma del Código Penal de 2015*, 2. edición, Valencia, pp. 1053-77.
- MILIEU Ltd. (2012), *Evaluation Study on the Implementation of Directive 2008/99/EC on the Protection of the Environment through Criminal Law by Member States. National Report for Spain*, Bruselas.
- NOROUZI, A.B.; RETTENMAIER, F. (2013), “Straftaten gegen die Umwelt”, en Matt; Renzikowski: *Stragesetzbuch*, Munich.
- OLMEDO CARDENETE, M. (2015), “Principales novedades introducidas por la LO 1/2015, de 30 de marzo, en los delitos contra el medio ambiente, flora, fauna y animales domésticos”, en Morillas Cueva (dir.): *Estudios sobre el Código penal reformado*, Madrid, pp. 767-781.
- PFOHL, M. (2012), “Das deutsche Umweltstrafrecht – Ein Erfolgsmodell?”, en *NuR*, 34, pp. 307-315.
- PFOHL, M. (2013), “BNatSchG § 71a – Strafvorschriften”, en Joecks/Miebach/Hefendehl/ et al.: *Münchener Kommentar zum Strafgesetzbuch*, t. 5 (§§ 263-358), 2.<sup>a</sup> edición, Munich.

- PFOHL, M. (2015), “Was ändert das 45. StRÄndG an deutschen Strafrecht?”, en Klopfer/Hoger (eds.): *Das Umwelt nach dem 45. Strafrechänderungsgesetz*, Berlín, pp. 65-80.
- RANSIEK, A. (2013), “§§ 324-330d”, en Kindhäuser/Neumann/Paeffgen: *Strafgesetzbuch*, 4.<sup>a</sup> edición.
- RANSIEK, A. (2017), “§§ 324-330d”, en Kindhäuser/Neumann/Paeffgen: *Strafgesetzbuch*, 5.<sup>a</sup> edición.
- RUDOLPHI, H.J. (1984) “Primat des Strafrechts im Umweltschutz”, en *NStZ*, 6, pp. 248-254.
- SACK, H.J. (2013), “Umweltstrafrecht”, en Kluth/Smeddinck (ed.): *Umweltrecht*, Wiesbaden, margs. 8/1 y ss.
- SALIGER, F. (2012), *Umweltstrafrecht*, Munich.
- SALIGER, F. (2014), “Straftaten gegen die Umwelt”, en Sazger; Schluckebier; Windmeier (ed.): *Strafgesetzbuch. Kommentar*, 2. ed.
- SAMMÜLLER-GRADL, H. (2015), *Die Zurechnungsproblematik als Effektivitätshindernis im Deutschen Umweltstrafrecht Untersuchung im Hinblick auf das Rechtsgut der Umweltdelikte*, Berlín.
- SANDEN, J. (1996), “Die Bodenverunreinigung (§ 324a StGB)”, en *Wistra*, H. 8, pp. 283-292.
- SCHALL, H. (2016), “Straftaten gegen die Umwelt”, en Wolter (ed.): *Systematischer Kommentar zur Strafgesetzbuch*, 9. edición, Köln.
- SCHRADER, C. (2016), “BNatSchG § 71a – Strafvorschriften”, en Giesberts/Reinhardt: *BeckOK Umweltrecht*, Munich.
- WHITE, R.; HECKENBERG, D. (2014), *Green Criminology*, London, New York.
- WITTECK, L. (2016), “§§ 324-330d” en von Heintschel-Heinegg (ed.): *Strafgesetzbuch. Kommentar*, 31.<sup>a</sup> edición, Munich.