

APLICACIÓN INTERDISCIPLINAR Y TRANSDISCIPLINAR EN ESPACIOS ADMINISTRATIVOS DE DECISIÓN EN MATERIA AMBIENTAL

Émilien Vilas Boas Reis¹

Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC) |

Marcelo Kokke²

Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC) |

Maria João Couto³

Universidade do Porto |

RESUMEN

Las cuestiones relacionadas al medio ambiente, ya sea natural o cultural, son complejas. El mundo moderno, a su vez, está fragmentado. Eso dificulta el análisis de las cuestiones ambientales, ya que la formación académica no suele buscar una visión amplia de la realidad. Después de contextualizar la modernidad y la fragmentación del conocimiento, el objeto del artículo gira en torno a la comprensión de una formación interdisciplinaria y transdisciplinaria como formas fundamentales de abordar el medio ambiente, sugiriendo el diálogo entre áreas y saberes. Se propondrá la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad al Derecho Ambiental, a través del análisis de los espacios de decisión en la Administración

1 Post-Doctorado en Filosofía por la Universidade do Porto. Doctor en Filosofía por la Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Magister en Filosofía por la PUC-RS. Licenciado en Filosofía por la Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Profesor adjunto en cursos de grado y postgrado (máster) en la Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Líder del Grupo de Investigación en Bioética, Derecho y Filosofía Ambiental. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9370336030652254> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0729-522X> / e-mail: mboasr@yahoo.com.br

2 Posdoctorado en Derecho Público – Ambiental por la Universidade de Santiago de Compostela. Doctor y Magister en Derecho por la Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO). Especialista en Ecología y Monitoreo Ambiental por la Universidade de Araraquara (UNIARA). Especialista en Proceso Constitucional del Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix (IMIH). Licenciado en Derecho por la Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Profesor de grado y postgrado (Magister y doctorado) en la Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Procurador Federal de la Procuraduría General de la Unión. Líder del Grupo de Investigación en Bioética, Derecho y Filosofía del Medio Ambiente. Currículo Lattes: <http://http://lattes.cnpq.br/0844891247797428> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8636-2787> / e-mail: marcelokokke@yahoo.com.br

3 Doctora en Filosofía por la Universidade de Porto. Magister doctorada por la Universidade do Porto. Profesora adjunta en la Facultad de Letras de la Universidade do Porto (FLUP) a nivel de grado y postgrado (máster/doctorado). Participante en el Grupo de Investigación Bioética, Derecho y Filosofía del Medio Ambiente. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0980703805702243> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2758-2429> / e-mail: mariacouto@hotmail.com

Pública ambiental. En ese aspecto, se retomará la legislación vigente y la Política Nacional de Medio Ambiente, enfatizando la necesaria interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, con el fin de construir puestos directivos y técnicos en los órganos ambientales. La investigación se realizará con análisis bibliográfico, con método teórico-cualitativo y metodología crítica. Se concluye, por tanto, con la necesaria adopción de enfoques interdisciplinares en la comprensión del Derecho Ambiental y sus institutos.

Palabras clave: administración pública ambiental; Derecho Ambiental; interdisciplinariedad; transdisciplinariedad.

***INTERDISCIPLINARY AND TRANSDISCIPLINARY APPLICATION
IN ADMINISTRATIVE DECISION-MAKING SPACES IN
ENVIRONMENTAL MATTERS***

ABSTRACT

Issues involving the environment, whether natural or cultural, are complex. The modern world, in turn, is fragmented. This makes an analysis of environmental issues difficult, since academic training, in general, does not seek a broad view of reality. This paper, after contextualizing modernity and the fragmentation of knowledge, turns to the understanding of an interdisciplinary and transdisciplinary formation as fundamental ways of looking at the environment, suggesting a dialogue between areas and knowledge. Interdisciplinary and transdisciplinary will be proposed to Environmental Law, through the analysis of decision-making spaces in environmental Public Administration. In this aspect, the current legislation and the National Environmental Policy will be resumed, in which the necessary interdisciplinarity and transdisciplinarity will be emphasized, in order to build management and technical positions in environmental agencies. The research will take place through bibliographic analysis, with a theoretical-qualitative method and critical methodology. The article concludes, therefore, in order to necessarily adopt interdisciplinary approaches in the understanding of Environmental Law and its institutes.

Keywords: *Environmental Law; environmental public administration; interdisciplinarity; transdisciplinarity.*

INTRODUCCIÓN

El análisis crítico y la trama discursiva sobre los campos científicos y las modalidades de diálogo entre las diversas esferas del conocimiento son temas esenciales cuando se reflejan en las aplicaciones y construcciones teóricas relacionadas con los diversos campos científicos, que tienen como objeto los ecosistemas y las infinitas relaciones integradas en la biosfera. Bajo el aspecto jurídico, los discursos de la evaluación ambiental son todavía reductores, débiles en su expresión de la toma práctica de las evaluaciones y de las directrices metodológicas. Eso supone una contradicción inherente al sistema. El Derecho Ambiental en su aplicación sigue trabajando con perspectivas de verdad absoluta o colección de subsidios cerrados y ciertos, otorgados en un informe exigido ya sea en el ámbito administrativo o en el judicial, sin interiorizar en plenitud las complejidades y matices de crisis que afectan al propio proceso de conocimiento vinculado a las formulaciones científicas.

El presente artículo propone problematizar el ámbito crítico de la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad del Derecho Ambiental a escala aplicada, considerando los espacios de decisión en la Administración Pública ambiental. Se trata de situar los ámbitos de confrontación interdisciplinar y transdisciplinar en las decisiones administrativas que deliberan sobre temas medioambientales. Se sostiene una escisión aún perjudicial entre la construcción y el fortalecimiento de la relevancia del mapeo de las divergencias científicas en cada campo de conocimiento pasado en las construcciones teóricas para cómo las esferas administrativas se relacionan con el tema de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.

Bajo el aspecto administrativo, el artículo propone desarrollar un enfoque específico sobre la legislación federal, especialmente en lo que respecta a la Ley n. 10.410, del 11 de enero de 2002, y la institucionalización estructural de los organismos ambientales federales. Se justifica esa circunscripción debido al ámbito de actividades de los organismos federales de medio ambiente en la Política Nacional de Medio Ambiente. En esa línea, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad exigen el análisis de la aplicación procedimental y técnica tanto en la estructuración de las agencias ambientales como en el desarrollo del proceso de decisión administrativa. El punto de confrontación se centrará en develar cómo la formación de las construcciones administrativas ambientales puede estar influenciada por la formación académica del servidor o agente público, así

como por el escenario de toma de decisiones según la presencia de diversos actores, factor que exige la internalización de prácticas inter y transdisciplinarias en la propia escala administrativa, ya sea normativa o de supervisión, desarrollada por el Poder Público. La propuesta de desarrollo está orientada a aclarar situaciones de complejidad y crisis, mal dilucidadas en la dimensión operativa de las normas.

El enfrentamiento del problema demanda un primer enfoque contextualizador, que sitúe la modernidad y la fragmentación del saber, con el fin de disponer de formulaciones de tejido teórico capaces de hacer consistente la comprensión de la realidad social. A partir de esa contextualización, el artículo aborda los parámetros del diálogo científico, posicionándose por la solidez y las ventajas de las prácticas inter y transdisciplinarias. Se analiza la legislación vigente y, a partir de la Política Nacional de Medio Ambiente, se problematiza el potencial de manifestación del diálogo entre marcos científicos de conocimiento, en la construcción de posiciones técnicas y de gestión con los organismos federales de ejecución ambiental, el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA) y el Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad (ICMBio).

El artículo se desarrolla a través de una línea metodológica crítica, orientada al juicio práctico en la externalización aplicada según los niveles de evolución en la discusión inter y transdisciplinar, para reflexionar sobre los ámbitos de su implicación. Se pretende, en definitiva, demostrar que la elaboración crítica necesita romper con las percepciones de escisión entre las esferas teórica y práctica en cuanto a la aprehensión de la relevancia del diálogo inter y transdisciplinar, dotando a la esfera jurídica de matices flexibles y críticos, capaces de superar la ortodoxia del posicionamiento basado en informes técnicos, sin que se evalúen sus premisas de legitimidad y vinculación a campos específicos del conocimiento técnico y científico.

1 MODERNIDAD Y FRAGMENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO: LA NECESIDAD DE UNA REFLEXIÓN INTER/TRANSDISCIPLINAR

El mundo actual es un mundo fragmentado en múltiples aspectos. Tal división en el occidente debe remontarse a principios de la historia moderna. Simbólicamente, la modernidad se asocia a tres grandes acontecimientos: a) las grandes navegaciones, que supusieron la llegada de los europeos

al continente que se conocería como América; (b) la reforma protestante, que pluralizó el cristianismo; y c) la revolución científica, período conocido por las nuevas teorías y métodos científicos (ARENDRT, 2007). Hannah Arendt afirma que el acontecimiento más espectacular a los ojos de los que vivieron los hechos fue el vinculado a las grandes navegaciones, por otro lado, el acontecimiento más inquietante fue la reforma protestante, y el que menos repercusión tuvo al principio fue la revolución científica.

La modernidad ha traído consigo la reformulación y la mutación del propio conocimiento, como señala Giddens, en el sentido de que “[...] ningún conocimiento bajo las condiciones de la modernidad es un conocimiento en el sentido “antiguo”, en el que “conocer” es estar cierto. Esto se aplica tanto a las ciencias naturales como a las sociales” (GIDDENS, 1991, p. 50). Se trata aquí de la revolución científica. El tercer acontecimiento permitiría transformaciones inimaginables en la naturaleza y en las percepciones de la interconexión entre los seres humanos y su entorno.

En ese contexto, la razón pasa a entenderse como “razón instrumental”. Para Vaz (2000, p. 194): “Entre sus características fundamentales está precisamente el desplazamiento de la *téchne* desde su lugar periférico al eje central trazado por la línea que une la *theoria* al *kosmos* a través de la mediación del discurso científico (*logos*)”. La técnica se comprende como una técnica de manipulación de la naturaleza. Existe, ciertamente, una gran dificultad para que la moral y el Derecho acompañen las transformaciones que proporciona esa razón instrumental:

En consecuencia, el *logos* de la ciencia experimental, en el que se ejerce la *praxis* y que es el lugar de constitución del *ethos* transmitido por la tradición, es profundamente remodelado por la razón científico-técnica moderna. Sobre ella se construye la nueva Naturaleza, que ocupa el espacio de la antigua *physis* (VAZ, 2000, p. 197).

Por otra parte, para comprender mejor la actual fragmentación del conocimiento, debemos remontarnos a los orígenes de la reflexión filosófica en occidente con el espíritu griego. La filosofía nació como un intento racional de explicar la realidad. Su pretensión era ser universal. Esa universalidad se verificará en el intento de los primeros filósofos, conocidos como presocráticos, de buscar el principio (*arché*) de todas las cosas. Más tarde, esa característica se acentuará con los intentos de sistematizar todo el conocimiento por parte de los filósofos Platón (428/27a. C.-348/47a. C.) y Aristóteles (384 a.C.-322 a.C.), que serán paradigmas para los pensadores posteriores (REALE; ANTISERI, 1990).

A lo largo de la historia, un solo individuo (conocido como filósofo) tendrá la ambición de crear un marco teórico que permita explicar los más diversos conocimientos: ética, metafísica, física, lógica, estética, retórica, política y otros.

En la Edad Media se produjo la fundación de las Universidades. Se pueden enumerar algunas razones para tal acontecimiento: (a) la consolidación de las ciudades con su aumento de población y de estudiantes; (b) las cruzadas y, en consecuencia, el contacto con otras culturas; (c) el interés de emperadores y papas por la intelectualidad; (d) el límite del conocimiento tradicional representado por el *trivium* y el *quadrivium*⁴; (e) asociaciones creadas por profesores y alumnos llamadas *universitas*, nombre que ya utilizan otras corporaciones como los comerciantes; (f) la creación y unión de diferentes cursos en un mismo espacio (aunque los lugares con un solo curso también se llamen *universitas*); (g) las idas y venidas de estudiantes y maestros de todas las clases sociales y países europeos para estudiar y enseñar, con el fin de la elevación espiritual (interior); (h) la congregación de diferentes individuos (clérigos o laicos); y (i) los intereses políticos de papas y gobernantes hacia una región determinada (ULMANN, 2000). Se fundaron Universidades en Bolonia, París y Oxford, consideradas por la tradición como las tres primeras de Europa. Tales instituciones se consolidarán en toda Europa. La *universitas*, inicialmente, se entenderá como:

[...] una corporación o comunidad de personas, agrupadas bajo un determinado régimen, y equivalía, sin diferencia, a *corpus*, *consortium*, *collegium*, *societas*. Se habla, por tanto, de *universitas magistrorum et scholarium*, lo que no significa que se impartan todas las materias tal y como entendemos la palabra universidad en nuestros tiempos. *Universitas* se identificaba también en la Edad Media con el *studium* o el *studium generale*. [...] En resumen, *studium generale* tenía tres significados estrechamente relacionados: a) una afluencia de estudiantes de todas las zonas geográficas, b) una institución de enseñanza superior, c) donde se confería el título de docente (ULMANN, 2000, p. 114-115).

El embrión de lo que se convertiría en las universidades modernas estaba en marcha. Desde el punto de vista de la transdisciplinariedad, la universidad fue, desde el principio, un lugar de “unión de diferentes cursos en un mismo espacio”. Tal característica permitió la relación entre diferentes áreas del saber.

Sin embargo, con el paso de los siglos, es también en las propias

4 El *trivium* se componía de las siguientes disciplinas: lógica, gramática y retórica y el *quadrivium* se componía de aritmética, música, geometría y astronomía.

Universidades donde se producirá la dispersión de los saberes en conocimientos cada vez más especializados, que, en muchos casos, no están relacionados entre sí.

Desde su creación en Occidente, en el siglo XIII, la Universidad ha estado marcada históricamente por un movimiento pendular, impulsado por dos exigencias diferentes, cuando no contradictorias u opuestas. Por un lado, la que llevó a su organización en áreas de conocimiento, a la distinción entre disciplinas y al establecimiento (dentro de las disciplinas) de especialidades. Por otro, el que llevó a reunir especialidades, disciplinas y áreas de conocimiento en un espacio institucional común (departamentos, facultades, institutos, escuelas, además de las propias Universidades), según sus naturalezas y según sus afinidades, en un intento de unificar lo diverso, lo disperso y lo fragmentado (DOMINGUES *et al.*, 2004, p. 13).

En principio, se piensa en la universidad como el lugar del generalista y del especialista. Desde el siglo XIII hasta la actualidad, se observa un cambio gradual. Si en los primeros tiempos de la Universidad el generalista era el personaje en evidencia para el conocimiento, a lo largo de los siglos, fue perdiendo ese *status*, y el especialista ganó mayor importancia. El generalista llegará a ser visto como un ser excéntrico.

Problemas que antes eran objeto de estudio del generalista, es decir, del sabio, serán analizados en nuevos campos del conocimiento por el “científico”, figura acentuada tras la revolución científica. Por cada nueva área en la que se aplique el método científico, se creará una nueva área de conocimiento. La Historia, la Sociología, la Psicología, la Antropología, la Física, la Biología, la Química, por ejemplo, son áreas creadas en los últimos cuatrocientos años. Y en cada una de las áreas citadas surgirán nuevas especialidades. Y a su vez, en una especialidad determinada, se crearán especialidades dentro de las especialidades.

Edgard Morin corrobora esa visión:

Es precisamente esta renuncia la que nos enseña la universidad. La escuela de investigación es una escuela de luto.

Todo neófito que entra en la investigación ve que se le impone la mayor renuncia al conocimiento. Le convencen de que la época del Pic de la Mirándole pasó hace tres siglos, que ahora es imposible formarse una visión del hombre y del mundo.

Le mostrarán que el crecimiento de la información y la naturaleza heterogénea del conocimiento superan cualquier posibilidad de programación y procesamiento por parte del cerebro humano. Aseguran que no hay que lamentarse, sino alegrarse por este hecho. Por lo tanto, debe dedicar toda su inteligencia a aumentar este saber. Forman parte de un equipo especializado, y en esta expresión el término fuerte es “especializada” y no “equipa” (MORIN, 1977, p. 16).

Con el paso del tiempo, las áreas de conocimiento y las especialidades se alejarán hasta el punto de dejar de dialogar. La figura del especialista se acentuará como nunca antes:

[...] la creciente e impactante superespecialización del conocimiento, generando un número infinito de disciplinas y especialidades, que a finales del siglo XX había alcanzado el límite de lo insondable (nadie sabe hoy en día cuántas son, y el proceso de división y multiplicación está lejos de completarse) (DOMINGUES, 2004, p. 7).

Ese proceso crea situaciones curiosas. El arquetipo del experto "saber" sigue existiendo en la actualidad. Es muy común, por ejemplo, que un premio Nobel, gran conocedor de una ínfima parte del conocimiento, se pronuncie sobre temas sobre los que no tiene una formación adecuada, reproduciendo el sentido común. Bertand Russell dijo una vez con sarcasmo: si el generalista no sabe nada de todo, el especialista sabe todo de nada.⁵

La fragmentación del saber ha exigido nuevas posturas desde varias áreas. El conocimiento se ha vuelto tan peculiar que las áreas tienen dificultades para relacionarse entre sí, ya que no saben ni por dónde empezar. Si la división del conocimiento parece no tener fin, eso ilustra la necesidad de nuevos métodos. En tal sentido, la inter y la transdisciplinariedad son indispensables en medio de los problemas actuales.

En el caso del Derecho Ambiental, se puede ver cómo el dogmatismo es uno de los grandes obstáculos del área. La forma en que el Derecho Ambiental debe presuponer varias áreas hace indispensable que el área jurídica entre en constante diálogo con otros saberes. El diálogo continuo, reflexivo y receptivo entre los distintos ámbitos científicos y el Derecho permite entender la llamada ecologización del sistema jurídico. El Derecho abdica de sus contornos de austeridad y presunción de superioridad, que en tiempos pasados fueron capaces de naturalizar en la enseñanza y en la práctica jurídica argumentos como que la cosa juzgada hace de la plaza un círculo o del círculo un cuadrado. Ninguna decisión judicial ordenará efectivamente que la vegetación crezca más rápido, que los gases de efecto invernadero salgan de la atmósfera bajo pena de multa, o que se detenga el avance de las olas del océano.

En consecuencia, las decisiones judiciales que determinan prácticas de evaluaciones biológicas, veterinarias, de ingeniería, antropológicas o ecológicas en su conjunto fuera del tiempo o de las circunstancias técnicas mínimas previstas en las dimensiones del conocimiento de otras ciencias, no sólo son ineficaces, sino que son retrógradas y obsoletas, de una época

5 La referencia a Bertand Russell está tomada de DOMINGUES *et al.*, 2004, p. 8.

en la que el Derecho se imaginaba hermético. La ecologización no es sólo la absorción de normas y postulados de protección ambiental, la ecologización es la relectura del Derecho para que establezca un diálogo en igualdad con otras áreas científicas. En esa línea, la

[...] El sentido de la “ecologización del derecho” proviene de la apertura del conocimiento jurídico al diálogo con otras ciencias y saberes, en concreto, con las ciencias dedicadas a la conservación de la naturaleza, y se enmarca en el movimiento epistemológico-jurídico de construcción de un “discurso transdisciplinar” para el Derecho Ambiental (ALVARENGA, 2019, p. 45).

Aquellos que se ocupan del Derecho Ambiental deben ser necesariamente inter y transdisciplinar. Como destacan Saulo de Oliveira Pinto Coelho y Rodrigo Antônio Calixto Mello (2011, p. 19), la inter/transdisciplinariedad es una de las principales preocupaciones de la ciencia jurídica contemporánea, por lo que “[...] es necesario que el sistema jurídico sea visto como una unidad compleja de comunicación normativa que instrumentaliza la unidad coherente de sentido que es el proyecto constitucional de desarrollo sostenible” (COELHO; MELLO, 2011, p. 19). La proyección de la calidad ambiental y el medio ambiente ecológicamente equilibrado, reconocidos como derechos fundamentales y derechos humanos, dependen de desarrollos transdisciplinares e interdisciplinares que permitan densificar el desarrollo sostenible en prácticas tecnológicas y productivas concretas. En los más diversos ámbitos económicos y sociales, la interiorización de la sostenibilidad depende de la ruptura con las imágenes de fragmentación del conocimiento y del silenciamiento de los reflejos de las actividades humanas sobre el conjunto ecológico.

Incluso con tales hallazgos, el investigador se ve a menudo inhibido de pensar en una forma que tenga en cuenta varias áreas, siendo la propia Universidad y los órganos institucionales barreras para el pensamiento y la investigación inter/transdisciplinar. Muchos investigadores siguen pensando que el conocimiento se divide clásicamente en “humano”, “exacto” y “biológico”. A su vez, éstas se dividen en microáreas. Posteriormente, la reflexión girará en torno a la transdisciplinariedad en el Derecho Ambiental.

Por el momento, es fundamental retomar la historia del término “transdisciplinar” y otros términos relacionados para mayor claridad. Según Domingues:

En primer lugar, “interdisciplinariedad”, adjetivo cuya primera aparición en Francia la registra el diccionario *Robert* en 1959, asociado a “interdisciplinariedad”, sustantivo

registrado en 1968. Luego, “pluridisciplinario”, registrado por primera vez en ese país (*Robert*) en 1966, vinculado a “pluridisciplinariedad”, dicionarizado en 1969. Paralelamente aparece la “multidisciplinariedad”, cuya datación en Francia es algo imprecisa (*Robert* habla de “la mitad” del siglo XX y pone como ejemplo una frase del periódico *Le Monde*, utilizada a finales de 1968). Por último, “transdisciplinariedad” y “transdisciplinariedad” aparecen, todavía no en los diccionarios en francés, pero sí en el uso corriente como jerga de célebres francófonos, como Stengers y Piaget, este último viendo en la idea de “trans” el ideal de conocimiento y en su práctica una especie de utopía a perseguir en el futuro (DOMINGUES, 2004, p. 9).

En sus seis volúmenes llamados “El Método”, Morin critica el paradigma actual de mutilación del conocimiento, refiriéndose a él como una fragmentación de la propia sociedad. La solución a este problema pasa por la reorganización de los saberes:

Cada vez estoy más convencido de que los conceptos que utilizamos para diseñar nuestra sociedad - toda la sociedad- están mutilados y conducen a acciones inevitablemente mutilantes (sic).

Cada vez estoy más convencido de que la ciencia antropológica debe articularse con la ciencia natural, y que esta articulación requiere una reorganización de la propia estructura del conocimiento.

Pero la vastedad enciclopédica y la radicalidad abisal de estos problemas inhiben y desaniman, y así la misma conciencia de su importancia contribuye a desviarnos de ellos (MORIN, 1977, p. 13).

A pesar de las similitudes entre los términos “multidisciplinar”, “interdisciplinar” y “transdisciplinar”, hay que hacer algunas advertencias. Según Ivan Domingues (2004), las experiencias multidisciplinarias tienen como características:

- a) reunir diferentes disciplinas para resolver cuestiones específicas;
- b) metodologías diferentes, en las que cada asignatura se queda con su propia metodología;
- c) las áreas permanecen inmunes entre sí.

Con respecto a las experiencias interdisciplinarias, se pueden destacar las siguientes características:

- a) reunir diferentes disciplinas para abordar cuestiones específicas;
- b) uso de la misma metodología;
- c) tras la relación entre las disciplinas, el efecto es la creación de nuevas disciplinas.

Por último, sobre a las experiencias transdisciplinarias, Domingues las caracteriza así:

- a) la aproximación de diferentes disciplinas y áreas de conocimiento;

- b) uso de metodologías unificadas creadas a partir de diferentes áreas de conocimiento;
- c) Completando las áreas del saber no definidas, generando nuevas disciplinas o sirviendo de enlace entre las distintas disciplinas, quedando aquí el área propiamente transdisciplinar.

La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son fundamentales en varias cuestiones contemporáneas, incluso en lo que respecta al Derecho Ambiental. Muchas áreas están relacionadas con el Derecho Ambiental. Arquitectos y urbanistas, paisajistas, ingenieros de las más diversas especialidades, científicos sociales, sociólogos, filósofos, biólogos, veterinarios, políticos y economistas, por ejemplo, son algunos de los profesionales que en algún momento se plantean cuestiones insertas en el Derecho Ambiental y que pueden contribuir a su fundamentación.

En el diálogo permanente entre las áreas de conocimiento se pueden alcanzar importantes concepciones. En un juego dialéctico entre las distintas áreas y disciplinas, cada conocimiento puede contribuir al otro. Junto a eso, hay una continua disputa por la prevalencia, caracterizada por la asfixia comunicativa en los intentos de superponer técnicas y marcos científicos propios de cada uno de los agentes que integran el proceso discursivo en la manifestación aplicada del conocimiento. La síntesis surgirá si se logra un diálogo fructífero, que requiere apertura, no dogmatismo y deseo de saber.

La reflexión sobre el ambiente requiere un diálogo entre diferentes ramas del conocimiento, en el que los actores implicados interioricen la insuficiencia del conocimiento insular a su propia área de formación. El momento actual es claro al demostrar que la superespecialización científica se limita a tratar esa problemática. Además de eso, existe un bajo nivel de diálogo y acercamiento al tema a escala judicial aplicada, incluso con incursiones en la toma de decisiones judiciales y administrativas sin parámetros o métricas de definición adecuadas para niveles científicos adecuados de justificación.

Además, el propio Derecho Ambiental puede entenderse como una rama del conocimiento jurídico inserta en otras ramas del Derecho. Interactúa, influye y se deja influir por otras disciplinas, por lo que se habla de Derecho Penal Ambiental, Derecho Tributario Ambiental y Derecho Económico Ambiental, por ejemplo.

Tras constatar la importancia de la inter/transdisciplinariedad en el mundo contemporáneo, la reflexión debe pasar por demostrar que tales

métodos son fundamentales en lo que respecta a las cuestiones ambientales y al Derecho Ambiental.

2 EL DIÁLOGO INTER/TRANSDISCIPLINARIO FUNDAMENTAL EN LA REFLEXIÓN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DERECHO AMBIENTAL

El medio ambiente es complejo, como lo debe ser la reflexión sobre él. Ambiente no es sólo la naturaleza, sino también aquello a lo que el hombre da significado. En el título que compone el prefacio de su obra *El hombre y la tierra*, el geógrafo francés Eliseé Reclus (1830-1905) escribió que “el hombre es la naturaleza tomando conciencia de sí misma” (ANDRADE, 1985, p. 39). En ese aspecto, la dicotomía hombre y naturaleza no tiene sentido, porque el ser humano también es naturaleza. La cultura es el medio que el ser humano utilizará para perpetuar la especie, siendo una extensión de la propia naturaleza. Por lo tanto, al hablar de medio ambiente es importante tener claro que el término toma en consideración el ambiente natural y el ambiente modificado por el ser humano.

Enrique Leff expresa esa complejidad de la siguiente manera:

La complejidad ambiental surge de la relación entre lo real y lo simbólico; es un proceso de relaciones ónticas, ontológicas y epistemológicas; de hibridaciones de la naturaleza, la tecnología y la cultura; es, sobre todo, la emergencia de un pensamiento complejo que capta lo real y que se complejiza por la intervención del conocimiento (LEFF, 2009, p. 22).

La complejidad de la naturaleza, incluida la cultura, hace que la combinación de diferentes conocimientos sea esencial para un mejor análisis, aunque Edgard Morin llama la atención sobre la dificultad de implementación:

¿Sabremos hacer de la incertidumbre la levadura del conocimiento complejo?
¿Sabremos englobar al conocedor en el conocimiento y comprender este conocimiento en su arraigo multidimensional? ¿Sabremos elaborar el método de la complejidad? Sé que los riesgos de fracaso en tal empresa son muy probables (MORIN, 1977, p. 91).

Entre los diferentes saberes, por ejemplo, un biólogo se ocupa de la biodiversidad, un químico de los elementos que la componen, un físico se fija en las leyes de la naturaleza, un historiador se ocupa de la historia de un pueblo, un antropólogo estudia las diferentes culturas, un economista reflexiona sobre los recursos, un jurista sobre las normas para tratar el medio

ambiente, un filósofo piensa en los valores y un educador puede inculcar formas de comportamiento. En definitiva, los profesionales se dirigen al medio ambiente a través de su formación y su “mirada” especializada.

Cuando las visiones del mundo chocan, las ciencias entran en conflicto, la política se polariza y las instituciones se afianzan, las decisiones políticas se convierten en dilemas sin soluciones obvias. Sin embargo, hay que tomar una decisión: ¿debemos exterminar una especie si mejora la salud humana? ¿Debemos quemar árboles y conejos para restaurar las especies autóctonas y los regímenes naturales de incendios? ¿Las presas deben liberar agua para el desove del salmón y renunciar a las oportunidades de generar energía hidroeléctrica limpia y regar alimentos baratos? ¿Debemos subvencionar las industrias de biocombustibles que crean puestos de trabajo, aumentan la seguridad nacional y ayudan a moderar el clima, pero convertir vastos hábitats en monocultivos de maíz y árboles?

Los responsables de la toma de decisiones que se enfrentan a estas opciones perversas operan en un mundo segmentado y fracturado creado por barreras disciplinarias, institucionales, locales, lingüísticas y normativas que definen las comunidades de práctica (HULL, 2009, p. 384, traducción libre).⁶

Como llama la atención la cita, además de implicar cuestiones científicas, los problemas ambientales incluyen decisiones políticas, valorativas, culturales y normativas que, al ser tomadas en consideración en cuestiones prácticas, ilustran, junto con la fragmentación del conocimiento científico, la dificultad de abordar los dilemas ambientales.

Volviendo al término “complejo”, se observa que ese adjetivo ha sido utilizado por diferentes pensadores al referirse al medio ambiente. François Ost, por ejemplo, afirma:

Podemos definir como “complejo” cualquier fenómeno que ponga en juego una diferencia de niveles y una circularidad entre estos diferentes niveles. Tener en cuenta, simultáneamente, esos diferentes niveles (por ejemplo, entre el objeto (sic), el ambiente del objeto (sic) y el observador) y las relaciones de circularidad que se establecen entre ellos, es propio de la epistemología de la complejidad [...] (OST, 1998, p. 280).

6 Traducción libre de: “As worldviews clash, sciences conflict, politics polarize, and institutions entrench, political decisions become dilemmas without obvious solutions. Yet decision must be made: Should we exterminate a species if doing so improves human health? Should we burn trees and bunnies to restore native species and natural fire regimes? Should dams release water for spawning salmon and forgo opportunities to generate clean hydropower and irrigate inexpensive food? Should we subsidize biofuel industries, which produce jobs, enhance national security, and help moderate the climate but convert vast habitats to corn and tree monocultures? Decision makers facing these wicked choices operate within a segmented and fractured world created by disciplinary, institutional, locale, linguistic, and normative barriers that define communities of practice”.

Ost, al estar de acuerdo con la noción de complejidad ambiental, entiende también la necesidad de reflejarla a través de un nuevo enfoque epistemológico y, por tanto, metodológico, que, como se ha dicho, debe ser visto como una reflexión inter/transdisciplinar. El autor subraya la relación fundamental entre las ciencias sociales y las ciencias naturales, que requerirían el conocimiento del “medio”. Para Ost (1998, p. 297-298),

[...] Los fenómenos ecológicos han irrumpido en el campo político, mientras que el hombre ha hecho su aparición en el campo de la ecología. [...] podemos creer que ha llegado el momento de la investigación interdisciplinar en un nuevo campo de estudio: el de la interrelación entre las sociedades humanas y los medios que frecuentan y utilizan.

Tal vez la reflexión sobre el medio ambiente comienza sólo a través de una disciplina específica, que se detiene en un fragmento de la realidad, pero es necesario ir más allá, destacando al investigador que el diálogo con otras áreas es fundamental para no quedarse en un reduccionismo ingenuo.

Morin deja implícita esa necesaria conjugación de saberes al abordar las relaciones entre las esferas física, biológica y antropológica. En su opinión: “Desde hace más de medio siglo sabemos que ni la observación microfísica, ni la cosmofísica pueden separarse del observador. Los más grandes avances de las ciencias contemporáneas se han efectuado reintegrando al observador en la observación” (MORIN, 1977, p. 15). La consecuencia de esa idea es que existe una relación intrínseca entre las esferas.

Al igual que Ost, Morin, dos décadas antes, también constata la separación entre los ámbitos de las ciencias naturales y las ciencias humanas, lo que supone un obstáculo metodológico para llevar a cabo una reflexión inter/transdisciplinar, destacando la necesaria relación entre ellas:

Ninguna ciencia ha querido conocer la categoría más objetiva (sic) del conocimiento: la del sujeto que conoce. Ninguna ciencia natural ha querido conocer su origen cultural. Ninguna ciencia física ha querido reconocer su naturaleza humana. La gran división entre las ciencias naturales y las ciencias humanas oculta simultáneamente la realidad física de las segundas y la realidad social de las primeras. [...] *Ahora bien, toda la realidad antropológica depende de alguna manera (¿cuál?) de la ciencia física, pero toda la ciencia física depende de alguna manera (¿cuál?) de la realidad antropológica* (MORIN, 1977, p. 15, énfasis en el original).

El propio ser humano es una entidad que ejemplifica la necesaria relación entre las áreas de conocimiento, con el fin de una mejor comprensión de sí mismo y de la realidad. El ser humano es el resultado de un proceso físico/natural/biológico, histórico y contingente de millones de años, sin

embargo, es ese mismo ser humano el que, a través de la cultura, influye en la propia forma de insertarse y comprenderse a sí mismo,⁷ lo cual es un argumento para constatar la complejidad del medio ambiente y la necesidad de la inter/transdisciplinariedad en su análisis.

En ese proceso de comprensión del medio ambiente se inscribe también el Derecho Ambiental, quizá una de las áreas más fundamentales del Derecho actual, pero que aún está en construcción. No se trata de una construcción en el sentido de un proyecto a realizar, sino de la construcción de una búsqueda que debe ajustarse continuamente a las demandas e interacciones fácticas, revelando nuevos problemas y nuevas conjunciones de factores y actores involucrados con el problema de la escasez y la búsqueda de la sostenibilidad en el uso de los bienes ecológicos. Así, la construcción del Derecho Ambiental será siempre constante, siempre inacabada, siempre buscando ajustarse a las ansiedades e incertidumbres de la modernidad. Ost afirma que, en un primer momento, el jurista tiene dificultades para abordar las cuestiones medioambientales, ya que corre el riesgo de perderse en un lenguaje técnico que no entiende:

[...] o el derecho del medio ambiente es obra de juristas y no logra comprender, de manera útil, un dato decididamente complejo y variable; o bien la norma está redactada por el especialista y el jurista reniega de este hijo bastardo, de este “derecho del ingeniero”, atiborrado de números y de definiciones inciertas, acompañado de listas interminables que se revisan constantemente. No basta, dirá el jurista desilusionado, con flanquear unas cuantas disposiciones penales con una norma puramente técnica, para hacer realmente una obra de un legislador (OST, 1998, p. 111).

El reduccionismo aún vigente en la práctica jurídica es un argumento más a favor de la inter/transdisciplinariedad en temas ambientales, para que el Derecho no quede aislado. El reto de la contextualización inter/transdisciplinar del Derecho en el ámbito medioambiental implica juicios aplicados de decisiones en cuanto a prevalencia o diálogos institucionales y científicos. Esos juicios también pasan por discusiones sobre la definición metodológica, cuando hay una judicialización de un tema en la discusión administrativa, seguida de la designación de un experto que incluso puede estar afiliado a una base técnica científica diferente de los presentes en las decisiones administrativas anteriores en los organismos ambientales.

Paulo Machado define el Derecho Ambiental como “[...] un Derecho

⁷ Como afirman REIS; NAVES; RIBEIRO (2017, p. 78): “Aunque el proceso biológico ha sido determinante para que exista el ser humano, éste no puede reducirse a eso. La cuestión es que la propia afirmación de que el individuo está determinado genética/biológicamente ya tiene en cuenta una pre-comprensión del mundo del hombre”.

sistematizador, que articula la legislación, la doctrina y la jurisprudencia sobre los elementos que integran el medio ambiente. *Procura evitar el aislamiento de las cuestiones medioambientales y su enfoque antagónico*" (MACHADO, 2016, p. 62, énfasis añadido). La aclaración del autor, que se basa y corrobora en diferentes doctrinarios internacionales, entiende que el Derecho Ambiental es, en teoría, inter/transdisciplinar.

La relación del Derecho Ambiental con otras áreas comienza por su propia interacción con otras áreas del Derecho. Michel Prieur (2011) afirma que el Derecho Ambiental tiene un carácter horizontal, ya que se relaciona con diferentes disciplinas del Derecho, como el Derecho Civil, el Derecho Administrativo, el Derecho Penal y el Derecho Internacional; además de tener un carácter interactivo, estando presente en diferentes reglamentos. En consecuencia, es necesario identificar los procesos constructivos y de toma de decisiones afectados por el tema de la inter y transdisciplinariedad en el ámbito medioambiental.

3 DESVELAR LOS ESPACIOS ADMINISTRATIVOS INTER Y TRANSDISCIPLINARES

Las interacciones entre los órganos públicos ambientales se desarrollan a partir del Sistema Nacional del Medio Ambiente (SISNAMA), previsto en la Ley n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, para disciplinar el sistema de la Política Nacional del Medio Ambiente (PNMA). A lo largo del texto normativo, la legislación hace referencias directas a los criterios técnicos y científicos necesarios para la delimitación de los regímenes y las consecuencias jurídicas. El art. 3, III, define la contaminación como la degradación de la calidad del medio ambiente que crea condiciones adversas para la biota, o que la afecta negativamente, o incluso libera materiales o energía en desacuerdo con las normas ambientales establecidas.

El desvelamiento de los espacios administrativos interdisciplinarios comienza ya en la propia evaluación de lo que es la degradación o la contaminación. La calidad ambiental se define por criterios técnicos y de gestión. La identificación de lo que afecta negativamente a la biota también depende de los criterios de evaluación y de los marcos conceptuales. Los límites y las normas medioambientales requieren explícitamente umbrales y motivaciones técnicas para establecer cuáles son esos límites y en qué consisten esas normas. En otras palabras, los criterios técnicos y la evaluación científica, combinados con los juicios evaluativos de gestión, serán el

punto de definición entre lo que es contaminación y lo que no, entre lo que es lícito y lo que es ilícito.

Eso significa que la adopción de criterios técnicos no es sólo una medida de concreción de la conclusión científica tras el transcurso del proceso administrativo en el que se formulan tesis de parámetros e índices de evaluación, sino también el soporte para el diagnóstico de legalidad e ilegalidad o de la existencia o no de daño ambiental a efectos de reparación. Al fin y al cabo, “[...] en la relación entre la administración y los ciudadanos, técnicas procesales protegen las competencias para aquella y los derechos y libertades para estos” (BACELLAR FILHO, 2014, p. 380).

El art. 4 del PNMA, en su apartado III, determina que le corresponde establecer los criterios y estándares de calidad ambiental y las normas de uso y gestión de los recursos ambientales. Es en ese marco de formulaciones de índices y parámetros donde se sitúan las actividades de los órganos ambientales federales. El art. 6 de la Ley n. 6.938/81 identifica las funciones que desempeñan los organismos federales, estatales y municipales en el Sistema Nacional del Medio Ambiente. La función del Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) es asesorar, estudiar y proponer las directrices de las políticas gubernamentales en materia de medio ambiente y recursos naturales y deliberar, en el ámbito de su competencia, sobre las normas y estándares compatibles con un medio ambiente ecológicamente equilibrado y esencial para una sana calidad de vida. La calidad de los órganos de ejecución se atribuye al IBAMA e al ICMBio. Ambos tienen la función de ejecutar y hacer cumplir la política gubernamental y las directrices establecidas para el medio ambiente, según sus respectivas competencias.

Específicamente con respecto al IBAMA, la Ley n. 7735, del 22 de febrero de 1989, en su art. 2, atribuye a la agencia la función de ejecutar acciones de las políticas ambientales nacionales, refiriéndose a las atribuciones federales, relacionadas con el licenciamiento ambiental, el control de la calidad ambiental, la autorización de uso de los recursos naturales y la inspección, monitoreo y control ambiental, observando las directrices emitidas por el Ministerio del Medio Ambiente. El ICMBio, por su parte, de acuerdo con la Ley n. 11.516, de 28 de agosto de 2007, tiene como una de sus atribuciones la de ejecutar acciones de la política nacional de unidades de conservación de la naturaleza, refiriéndose a las atribuciones federales relacionadas con la proposición, implementación, gestión, protección, inspección y monitoreo de las unidades de conservación instituidas por la Unión.

Si el primer desvelar implica la constatación crítica de que los criterios técnicos y científicos, así como los criterios de gestión, son los pilares para determinar los niveles de calidad y de compatibilidad medioambiental, así como para definir los niveles de regularidad o de legalidad, con responsabilidad en caso de infracción, el segundo descubrimiento trata de una cuestión simple pero profunda. ¿Qué composición profesional tiene el personal del IBAMA y del ICMBio en términos de formación científica? ¿Se abordan esas composiciones en términos interdisciplinarios y transdisciplinarios para la formulación de posiciones técnicas relacionadas con la PNMA?

Además, hay temas que intercalan las interacciones entre el ámbito medioambiental de la Administración Pública con otras ramas del conocimiento concentradas en otros ámbitos de la Administración, como las infraestructuras y la agricultura. Un ejemplo son las decisiones coordinadas, previstas en la Ley de Procedimiento Administrativo (Ley 9.784, de 29 de enero de 1999), modificada por la Ley 12.210, de 30 de septiembre de 2021. El art. 49-A determina que la decisión coordinada se obtiene a través de la constitución de una instancia de carácter interinstitucional o intersectorial que actúa de forma compartida con el fin de simplificar el proceso administrativo mediante la participación concomitante de todas las autoridades y agentes decisorios y de los responsables de la instrucción técnico-jurídica, observando la naturaleza del objeto y la compatibilidad del procedimiento y su formalización con la legislación pertinente.

Eso significa que la decisión se obtiene por la conjunción de diálogos técnicos y científicos aliados a perspectivas de gestión relacionadas con áreas de conocimiento diversas y a veces opuestas. Una decisión coordinada relacionada con la concesión de licencias ambientales deriva de la convivencia argumentativa e incluso del enfrentamiento entre biólogos, veterinarios, ingenieros ambientales, ingenieros civiles, economistas, juristas, entre otros. Cada uno de ellos se sumerge en la caja discursiva de las confrontaciones con su lente de debate, con sus precomprensiones, con sus orientaciones de objetivos antepuestos a las visiones del mundo. Los diálogos y las confrontaciones son, en primer lugar, confluencias de discusión subyacente de diversos modelos y perspectivas científicas, es decir, exigen una interlocución y un modelo de articulación recíproca que evite el estancamiento.

Las articulaciones y los modelos de interacción interdisciplinaria y transdisciplinaria son esenciales para la eficacia y la integración real de los

discursos, sin exclusión mutua ni silenciamiento unilateral de un significado de aplicación técnico-científica. La tensión entre el pensamiento, la perspectiva científica y la técnica es un acto de elección que se basa en la procedimentación que permite la integración de las matrices de la visión social y técnica.

Por tanto, no puede hablar de opciones simplistas ni de etiquetas de soluciones estandarizadas. Las crisis sociales y medioambientales están vinculadas a crisis de asfixia del discurso, de asfixia de la interconexión de los debates transdisciplinarios e interdisciplinarios, fundados en *modus operandi* que simplemente amordazan un sesgo del conocimiento científico en relación con otro. Por otra parte, no se puede olvidar igualmente que la asfixia o el silenciamiento pueden provenir del propio ámbito científico vinculado a las aspiraciones preservacionistas. Los discursos de protección del medio ambiente también pueden hacer oídos sordos a otras perspectivas científicas o técnicas, así como a los discursos sociales y a los relacionados con las necesidades colectivas. En esa situación, las áreas de conocimiento ambiental renuncian a construcciones coordinadas para plérgarse a soportes de alternativa cero, lo que en la escala última puede llevar a la pérdida de espacio para el propio discurso de la protección ambiental, que empieza a ser captado previamente como un discurso de oídos sordos.

La crisis ambiental puede entenderse como una crisis provocada por los discursos y expresiones de voluntad que se encierran científicamente en cada esfera del conocimiento o de la acción social o económica. En esa línea, Melissa Ely Melo sitúa la crisis ambiental como una crisis de conocimiento, en la medida en que “[...] en vista del aspecto multidimensional de los elementos de conocimiento y, además, de la complejidad de los problemas percibidos, se hace indispensable el diálogo desafiante entre la reflexión subjetiva y el conocimiento objetivo” (MELO, 2018, p. 6). Afrontar la crisis requiere, en consecuencia, mecanismos de reflexión inter y transdisciplinarios, considerando los más diversos significados del medio ambiente.

Ya sea en relación al medio ambiente natural, lo artificial, lo cultural, lo virtual o de trabajo, la inter y la transdisciplinariedad funcionan como traductores y mediadores de signos y significados, salvando la fragmentación cartesiana en su sentido metodológico excluyente, sin que ello determine la pérdida de especificidad o la ruptura de los arquetipos metodológicos y científicos propios de cada dimensión del saber. La interdisciplinariedad actúa tanto en relación a las diversas áreas del Derecho Ambiental como en

relación a las ciencias que se interconectan a cada una de esas áreas, para captar niveles de complejidad no para ignorarlos y menos aún para asumir el papel arrogante de superar plenamente los dilemas teóricos o aplicados. Propone, sobre todo, lo que Ángela Issa Haonat y Murilo Braz Vieira visualizan como la aproximación de los núcleos normativos fundamentales, para contribuir “[...] a que las diversas disciplinas que estructuran el derecho mantengan una reciprocidad en el proceso de desarrollo y construcción de las ciencias del conocimiento” (HAONAT; VIEIRA, 2015, p. 3).

La tematización de las interacciones inter y transdisciplinarias es, sobre todo, un requisito previo para la articulación práctica en el desarrollo de los papeles y funciones tanto de los organismos públicos como de las actividades privadas. La asfixia técnica y científica dirigida a la prevalencia de un modo de conocimiento sin confrontación con otros, en un entorno institucional que establece legalmente marcos para el diálogo de saberes, es incompatible con el paradigma democrático de la investigación científica. Es precisamente la institucionalización de matrices interdisciplinarias y transdisciplinarias lo que permite lograr la transversalidad del conocimiento, que “[...] puede atravesar, oblicuamente, las realidades del conocimiento, promoviendo la apreciación e interpretación de las realidades dinámicas del pensamiento sistemático” (BÔAS; MOTTA, 2021, p. 800).

La apertura al diálogo y a la interlocución de diferentes perspectivas científicas asimila la complejidad y las incertidumbres inherentes al contexto que caracteriza a la sociedad del riesgo (BECK, 2010). Eso no significa convertir los criterios técnicos en una sujeción ideológica y menos aún someter la formación de conceptos y definiciones al sabor de las opiniones. El paradigma democrático del quehacer técnico y científico hace que los campos de conocimiento necesiten porosidad para entrar en el ágora discursiva contemporánea y comprender en diálogo motivado diversas perspectivas de otras esferas técnicas y científicas.

Un ejemplo de esa discusión tuvo lugar en el expediente administrativo n. 02070.001904/2018-91, vinculado al expediente n. 00810.001628/2020-40, ambos del ICMBio. La discusión versó sobre el art. 42 de la Ley n. 9.985, de 18 de julio de 2000, la Ley del SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza). El artículo establece que, en las unidades de conservación totalmente protegidas, como los parques, si no se permite la permanencia de las poblaciones tradicionales, éstas deben ser retiradas del área protegida. En otras palabras, se estableció una escisión en el diálogo científico, con una anteposición hermética entre las expresiones

sociológicas y antropológicas, vinculadas a las poblaciones tradicionales, y las perspectivas biológicas y ecológicas estrictas, destinadas a separar el aspecto humano de la fauna y la flora. Se asumió una incompatibilidad innegociable entre ambos.

Entre los diversos fundamentos para superar esa incompatibilidad innegociable, y permitir las poblaciones tradicionales en las áreas ambientalmente protegidas, se utilizaron motivaciones vinculadas a las construcciones de la bioculturalidad, que a su vez se sustenta en intercambios interdisciplinarios para la construcción de opciones basadas en diversos aspectos del conocimiento sociológico, antropológico, ecológico y biológico. Las percepciones contenidas en la Ley del SNUC deben ser revalorizadas y releídas en el marco general de la conservación y preservación del medio ambiente, en el que actualmente se habla de diversidad biocultural, y no sólo de diversidad cultural o de diversidad biológica. Eso se debe a que la tradicionalidad está directamente vinculada a los bienes ambientales objeto de protección y reconocimiento.

Se superó la ruptura en favor de una articulación juiciosa y procesalizada. Así, se estipuló que “[...] la diversidad biocultural es una expresión que significa la suma total de la diversidad biológica y cultural existente en la Tierra en todas sus manifestaciones” (VERSCHUUREN *et al.*, 2021, p. 9, traducción libre).⁸ La articulación interdisciplinaria ha permitido la construcción de rutas de alojamiento que superan las barreras herméticas anteriores.

Aquí hay un paso intelectual importante. La amplia interconexión de las cuestiones medioambientales se ve progresivamente envuelta en la amalgama con otros conflictos sociales, económicos, culturales y políticos. Los problemas medioambientales están implicados en cuestiones de género, desigualdad, discriminación racial, pobreza, intolerancia de los más diversos tipos, exclusión en sus variables manifestaciones. Las situaciones de catástrofe, ya sean antropogénicas o naturales, están constantemente vinculadas a situaciones de exclusión, problemas de vivienda y urbanización. Los problemas de salud en las zonas contaminadas están relacionados con los niveles de precios de la tierra, lo que somete a las poblaciones con menor poder adquisitivo. Todas esas cuestiones remiten a la idea de justicia ambiental, que sólo puede abordarse mediante los soportes metodológicos de la inter y la transdisciplinariedad.

⁸ Traducción libre de: “‘Biocultural diversity’ is a phrase that means the sum total of the Earth’s biological and cultural diversity in all its expressions”.

La amplia interconexión de las cuestiones medioambientales con diversos escenarios de crisis y conflictos sociales es subrayada por Bullard (2021), quien destaca una nueva configuración de las protestas sociales, entendidas como protestas intergeneracionales, incluyendo las vinculadas a cuestiones raciales y fenómenos de exclusión. Bullard señala que a partir de 2020 se detectan cada vez más protestas que trascienden las crisis puntuales, y se afilian a fenómenos de confrontación en la que se demandan revisiones a las demandas de justicia. Las protestas irradian desde un desencadenante limitado para extenderse a toda una serie de relaciones sociales consideradas injustas en sus conformaciones. Así, se determinan las dimensiones relacionadas de las demandas de justicia, siempre sujetas a diferentes lentes según los actores involucrados. La evaluación de las protestas analizadas por el autor revela que “Las protestas trataban sobre la justicia: justicia penal, justicia medioambiental, justicia sanitaria, justicia económica, justicia energética, justicia alimentaria y del agua, justicia del transporte, todo ello visto a través de la lente global de la justicia racial” (BULLARD, 2021, p. 248, traducción libre).⁹ O sea, que la justicia ambiental no puede abstraerse de las diversas pretensiones de corregir las injusticias.

Sin embargo, si la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad se presentan en las interlocuciones que implican a diferentes ámbitos y órganos de la Administración Pública y su interacción con las esferas social y de mercado, también hay que tener en cuenta que su presencia se manifiesta también dentro de los propios órganos ambientales. Hay un reto de comprensión de los procedimientos a nivel interno de las agencias medioambientales que también hay que desvelar. Se trata de la composición sistemática de las agencias medioambientales. Los conflictos y aspectos de las diferentes áreas de conocimiento que influyen en la formación de los profesionales, funcionarios y agentes públicos, miembros de las entidades de la Administración Pública Federal, no está suficientemente problematizado en Brasil.

Asimismo, los dictámenes e informes técnicos dejan de captarse como expresiones vinculadas a un aspecto técnico-científico del conocimiento para expresarse como un único aspecto. Así, se considera importante redimensionar la atmósfera de circulación argumentativa, para tener en cuenta la composición subyacente de precomprensiones científicas y técnicas que

⁹ Traducción libre de: “The protests were about justice: criminal justice, environmental justice, health justice, economic justice, energy justice, food and water justice, transportation justice—all viewed through an overarching racial justice lens”.

proporcionan el sustrato de las matrices de construcción posicional en una entidad de la Administración Pública, según el diagnóstico del cuerpo profesional que desarrolló los análisis. Eso no significa una falta de voluntad o una crítica previa, y menos aún un anhelo a-científico de transformar construcciones fundamentadas en borradores de opinión, ni mucho menos. Se trata de proceder a algo así como una tomografía de la construcción técnico-científica para tener la identificación de las matrices de conocimiento que son la base de sus elaboraciones.

Para ese desvelamiento problematizador y temático, es relevante identificar la formación jurídica del cuerpo de servidores públicos y directivos que ingresan a las dependencias ambientales federales, avanzando aquí al marco jurídico administrativo de las carreras ambientales. La Ley n. 10.410, de 11 de enero de 2002, creó y reguló la carrera de especialista en medio ambiente, para incluir los cargos de gerente, analista ambiental y técnico ambiental, entre otros. El art. 4 define las funciones de los ocupantes del cargo de Analista Ambiental como la planificación ambiental, organizativa y estratégica relacionada con la ejecución de las políticas ambientales nacionales formuladas en el ámbito de la Unión, especialmente las relacionadas con la regulación, el control, la inspección, la concesión de licencias y la auditoría ambiental, el monitoreo, la gestión de la calidad ambiental, el estímulo y la difusión de tecnologías, entre otras actividades.

El art. 11 de la Ley define como requisito para acceder a los puestos de gestor ambiental y analista ambiental la posesión de un título de grado o una titulación legal equivalente. El concurso de acceso a la plaza de Analista Medioambiental podrá realizarse por áreas de especialización, pudiendo exigirse una formación específica, según se establezca en la convocatoria pública. Pero esa formación no es necesariamente necesaria, al ser una facultad administrativa. Eso significa que, en el cuerpo de analistas y gestores de las agencias ambientales federales, así como de las agencias estatales y municipales que siguen el mismo vector normativo, existe una diversidad de profesionales forjados bajo diferentes planos de comprensión científica. Ingenieros, biólogos, veterinarios, agrónomos, antropólogos, sociólogos, profesionales de la biotecnología con titulación universitaria, abogados, todos ellos pueden conformar el cuadro de servidores públicos que desarrollarán y aplicarán la gestión ambiental pública en términos técnicos y científicos.

La cuestión de la articulación se refiere precisamente a cómo se desarrolla la escala de profesionales y el diálogo del conocimiento científico

en la formulación de la posición de los órganos ambientales. Un analista o gestor ambiental formado bajo los pilares científicos de la agronomía tiende a tener una lente técnica de comprensión diferente a la de uno formado en biología. Un antropólogo que sea analista medioambiental tendrá una perspectiva diferente a la de un biólogo a la hora de analizar las interacciones entre los pueblos tradicionales y los recursos naturales. La discusión de la interlocución que involucra experiencias multidisciplinares, interdisciplinares y transdisciplinares asume aquí un carácter de implicaciones inminentemente prácticas e internas a la formación de la voluntad administrativa, después de todo, el sistema de diálogo comunicativo determinará el sesgo científico o técnico de la manifestación del Poder Público.

El IBAMA, a través de la Convocatoria Pública n. 1 de 29 de noviembre de 2021, definió el conjunto de vacantes para el concurso público para cubrir los puestos de analista administrativo, analista ambiental y técnico ambiental. Para el analista ambiental, de acuerdo con la Ley n. 10.410, se estableció el requisito de educación superior, sin restricción de área de conocimiento. La proyección de la cuestión que se forma no es en sí misma de la competencia o de los conocimientos y capacidad de cada uno de los profesionales, sino de la perspectiva de que, tras la aprobación y con la entrada en funciones, se aglutine una pluralidad de profesionales y respectivas formaciones científicas bajo la única denominación de analista ambiental.

La coyuntura también afecta a la propia pauta de formación y gestión administrativa, de ahí la necesidad de ponderar y proyectar en ágora las manifestaciones y posiciones técnicas para la confrontación institucional y discursiva de las perspectivas técnicas y científicas. Evidentemente, eso no significa superar o disminuir la relevancia de los aspectos plurales previstos como en la Resolución CONAMA n. 237, del 19 de diciembre de 1997. Se trata más bien de dotar a la sociedad y a la propia Administración de medios para comprender la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad que puede exigirse y aplicarse en el curso de un proceso administrativo.

De conformidad con el Decreto 8.973, de 24 de enero de 2017, así como de la Normativa del IBAMA n. 2.542, de 27 de octubre de 2020, existe una cadena de análisis y aprobación de las manifestaciones técnicas y de gestión en la Autarquía ambiental. Tal y como establece el Reglamento Interno del IBAMA, la entidad está compuesta por un órgano colegiado, así como por un órgano de asistencia directa e inmediata al Presidente. A través de la actuación de esos cuerpos, se dictan normas reguladoras, se

elaboran agendas ambientales y se emiten opiniones sobre parámetros técnicos, económicos y sociales para definir las actuaciones, así como sobre la concesión de licencias ambientales.

La formación técnica y científica del analista o gestor ambiental que integra los órganos será determinante para la formación de la directriz propositiva que significará la expresión de la voluntad de la Administración Pública. En ese sentido, la configuración estructural influye directamente en la formación reguladora y, en consecuencia, en las evaluaciones de impacto de la regulación. No se trata de una mera coincidencia. Como ha destacado Leonardo Pereira Lamego, “la gran mayoría de los organismos y autoridades medioambientales con competencias ordinarias no tienen una práctica sistemática o institucionalizada de realizar un análisis de impacto regulatorio (AIR) previo para la emisión de normas y reglamentos ambientales” (LAMEGO, 2021, p. 420). La ausencia de interconexión de las evaluaciones de impacto regulatorio se debe a la división interdisciplinar y transdisciplinar entre los aspectos jurídicos, económicos y sociales en relación con otras esferas científicas. La internalización sistémica de los análisis de complejidad crítica e interconexión permite evitar las soluciones fragmentadas.

La cuestión no es, por tanto, una disposición interna del actor para posicionarse a favor o en contra de una tesis ambiental, sino el campo de formación en el que se constituyen sus precomprensiones profesionales. Es relevante, en ese escenario, que los espacios para la emisión de Notas Técnicas, Dictámenes Técnicos, Informes y otros documentos técnico-científicos sean siempre considerados no sólo por la identificación de su emisor como analista o gestor ambiental, sino también teniendo en cuenta la formación inherente al profesional. Ese desvelamiento permite incluso a los gestores o redactores de las normas exigir valoraciones y contrapuntos diferentes, escuchando e integrando las posiciones discursivas relacionadas con otros campos del saber, materializando en la práctica operativa matrices conceptuales y teleológicas espaciales que son la base de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.

Por lo tanto, es esencial dotar a los sistemas operativos de formación de decisiones de una conciencia estructural de que los actores concretos de la formulación normativa no son espectros de posiciones científicas o técnicas extracorpóreas. Por el contrario, es relevante, en un enfoque histórico y contextualizado de la ciencia y la técnica, entender al formulador de la posición como un ser contextualizado vinculado a cargas formativas anteriores.

El funcionamiento fructífero, democrático y eficaz vendrá precisamente de ese registro, de esa confrontación. No debilita en absoluto un proceso deliberativo identificar que un determinado informe o posición sobre el uso de organismos modificados genéticamente en un ámbito cercano a la protección del medio ambiente ha sido elaborado por un analista o gestor con formación en biología y que, por tanto, requiere también una posición de contrapunto por parte de otro analista cuya formación está vinculada a la agronomía o a otro campo de la ciencia. En vez de debilitarse, se fortalece la práctica operativa y deliberativa, posibilitando una verdadera ágora para la aplicación de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, que, lejos de encerrarse en torres de marfil académicas, se convierten en mecanismos de discusión pública en la Administración y en la sociedad. A eso hay que añadir la posibilidad continua de revalorización. El registro de diversas posiciones técnicas y científicas en un proceso administrativo no es señal de duda o vacilación, sino que hace que el proceso de toma de decisiones sea capaz de responder a la dinámica siempre fluida y a la aversión a los absolutos que caracteriza a la sociedad moderna.

CONSIDERACIONES FINALES

La construcción aplicada de entendimientos científicos y técnicos en postulados de juicio práctico y operativo comprometidos con la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad se ve envuelta en desafíos cuando se trata de procesos administrativos y decisiones tomadas en los espacios de la Administración Pública ambiental.

Por un lado, proyectan amenazas puntuales tratando de convertir las posiciones técnicas y científicas en meras ediciones de opinión, como si fueran recogidas de un jardín de flores de colores, a las que todo dependería del capricho de quien buscara la rosa que le conviniera. Por otro lado, también proyectan amenazas de incertidumbre e inseguridad, como si la proyección en el ágora discursiva de posiciones basadas en una matriz diversa de conocimientos debilitara o eliminara la confianza social y jurídica de las decisiones. En ese aspecto, el gestor se enfrentaría a la primera o segunda opción ante los problemas técnico-científicos, como si sólo hubiera una respuesta correcta, y luego se lanzaría al pozo de los enfrentamientos judiciales o de la opinión pública.

En lugar de sofocar o estrangular la aplicación interdisciplinaria y transdisciplinaria en las decisiones y formulaciones procedimentales

relacionadas con la Administración Pública ambiental, para evitar los potenciales conflictos que surgen, se cree que sólo la profundización de las prácticas de internalización procedimental de la diversidad de conocimientos en comunión con el espacio aplicado en su producción puede superar las pependencias que plantean las diversas amenazas identificadas, entre otras existentes. En esa línea, la claridad aplicada de los vectores científicos y técnicos vinculados a la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad exige transparencia y procedimientos explicativos contextuales.

La métrica operativa de la toma de decisiones o las declaraciones de idoneidad o no de los procedimientos o normas se enfrentan a retos motivadores y legitimadores que, para ser superados, requieren la consideración explícita de que el ser humano está contextualizado, es histórico y está formado en su conocimiento por bases científicas y técnicas que le proporcionan precomprensiones a la hora de analizar la realidad. Procesar el debate en un ágora interdisciplinaria y transdisciplinaria, fundamentando las posiciones técnicas y científicas en el conocimiento, sin que eso lleve a acusaciones o imputaciones conspirativas o incluso a crisis de confianza, es un paso ineludible hacia la construcción práctica de la legitimidad de las normas ambientales.

REFERENCIAS

ALVARENGA, L. J. Introdução crítica ao Direito Ambiental: propedêutica, interdisciplinaridade e teleologia. In: FARIAS, T.; TRENNEPOHL, T. (coord.). *Direito Ambiental brasileiro*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. p. 34-46.

ANDRADE, M. C. (org). *Elisée Reclus*. São Paulo: Ática, 1985. (Coleção Grandes Cientistas Sociais).

ARENT, H. *A condição humana*. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

BACELLAR FILHO, R. F. Processo e procedimento administrativo. In: DI PIETRO, M. S. Z. (coord.). *Tratado de Direito Administrativo*. v. 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014. p. 361-506.

BECK, U. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2010.

BÔAS, R. V. V.; MOTTA, I. M. Um olhar transdisciplinar aos sustentáculos da política ambiental brasileira: a lei n. 6.938/1981 e a vigente Constituição da República Federativa do Brasil. In: MILARÉ, É. (coord.). *Quarenta anos da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente: reminiscências, realidade e perspectivas*. Belo Horizonte: D'Plácido, 2021. p. 793-813.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Concurso público para o provimento de vagas nos cargos de analista administrativo, analista ambiental e técnico ambiental. Edital n. 1, de 19 de novembro de 2021. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, Seção 3, n. 224, p. 131, 30 nov. 2021.

BULLARD, R. D. Introduction: environmental justice: once a footnote, now a headline. *Harvard Environmental Law Review*, v. 45, p. 243-248, 2021. Disponible en: <https://harvardelr.com/wp-content/uploads/sites/12/2021/07/45-2-Bullard.pdf>. Acceso: 28 de enero. 2022.

COELHO, S. O. P.; MELLO, R. A. C. A sustentabilidade como um direito fundamental: a concretização da dignidade da pessoa humana e a necessidade de interdisciplinaridade do Direito. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 8, n. 15, p. 9-24, jan./jun. 2011. Disponible en: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/208>. Acceso: 20 de enero. 2022.

DOMINGUES, I. *et al.* Um novo olhar sobre o conhecimento. In: DOMINGUES, I. (org.). *Conhecimento e transdisciplinaridade*. Belo Horizonte: UFMG, 2004. p. 13-27.

DOMINGUES, I. Em busca do método. In: DOMINGUES, I. (org.). *Conhecimento e transdisciplinaridade II*. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 17-40.

GIDDENS, A. *As consequências da modernidade*. São Paulo: Unesp, 1991.

HAONAT, A. I.; VIEIRA, M. B. A interdisciplinaridade como fundamento do Direito Ambiental do Trabalho. *Revista de Estudos Sociais*, Cuiabá, v. 17, n. 34, p. 3-19, 2015. Disponible en: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/2586>. Acceso: 21 de enero. 2022.

HULL, R. B. Environmental pluralism. In: CALLICOTT, J. B.; FRODEMAN, R. (ed.). *Encyclopedia of environmental ethics and philosophy*. v.

1-2. Farmington Hills: Cengage Learning, 2009. p. 386-387.

LAMEGO, L. P. Análise de impacto regulatório no Direito Ambiental. In: BURMANN, A.; ANTUNES, P. B. (Org.). *Advocacia ambiental: desafios e perspectivas*. Londrina: Thoth, 2021. p. 417-439.

LEFF, E. *Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental*. Petrópolis: Vozes, 2009.

MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental brasileiro*. 21. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

MELO, M. E. Crise ambiental, economia e entropia. In: LEITE, J. R. M. *A ecologização do Direito Ambiental vigente: rupturas necessárias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018. p. 1-66.

MORIN, E. *O método*. v. 1. 2. ed. Lisboa: Europa-América, 1977.

OST, F. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

PRIEUR, M. *Droit de l'environnement*. 6. ed. Paris: Dalloz, 2011.

REALE, G.; ANTISERI, D. *História da filosofia: Antiguidade e Idade Média*. v. 1. São Paulo: Paulus, 1990.

REIS, É. V. B.; NAVES, B. T. O.; RIBEIRO, L. G. G. Um posicionamento jurídico-filosófico contra a metafísica dos “ismos”: uma análise sobre os animais. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 15, n. 31, p. 67-94, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1265>. Acesso: 11 de enero. 2022.

ULMANN, R. *A universidade medieval*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

VAZ, H. C. L. *Escritos de filosofia II: ética e cultura*. São Paulo, Loyola, 2000.

VERSCHUUREN, B. *et al. Cultural and spiritual significance of nature: guidance for protected and conserved area governance and management*. Gland: IUCN; WCPA, 2021.

Artículo recibido el: 09/03/2022.

Artículo aceptado el: 18/07/2022.

Cómo citar este artículo (ABNT):

REIS, E. M. B.; KOKKE, M.; COUTO, M. J. Aplicación interdisciplinar y transdisciplinar en espacios administrativos de decisión en materia ambiental. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 44, p. 257-286, mayo/ago. 2022. Disponible en: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2315>. Acceso: día de mes. año.