

Como citar: Mariño Barlocchi, I. (2025) El daño ambiental y la prueba pericial cuando no se puede probar desde las ciencias naturales, pero sí desde las ciencias sociales.. En *Revista Digital De Derecho Y Debates*,3 (2)

EL DAÑO AMBIENTAL Y LA PRUEBA PERICIAL. CUANDO NO SE PUEDE PROBAR DESDE LAS CIENCIAS NATURALES, PERO SÍ DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES

ENVIRONMENTAL DAMAGE AND EXPERT EVIDENCE. WHEN IT CANNOT BE
PROVEN FROM THE NATURAL SCIENCES, BUT IT CAN BE PROVEN FROM THE
SOCIAL SCIENCES

Ignacio Barlocchi Mariño³

Universidad de la República, Uruguay

ignacioagustinbarlocchi@gmail.com

RESUMEN

Se realiza una aproximación comparativa entre las concepciones de medio ambiente y de daño ambiental existentes en las Constituciones Nacionales de Argentina y Uruguay, a los efectos de determinar si las mismas son conducentes. Se visualizan los debates interdisciplinarios acerca de la cuestión ambiental y cómo la doctrina ha marcado la necesidad de recurrir al conocimiento social. Esto es relevante, puesto que no hay un consenso científico acerca de si determinadas acciones son nocivas o no para el medio ambiente. Estas posturas no toman en cuenta que los sociólogos, antropólogos y/o psicólogos también son científicos, y que dentro de las

³ Licenciado en Psicología. Doctor en Derecho y Ciencias Sociales (UdelaR). Maestrando en Psicología y Educación. Todos estos estudios fueron realizados en la Universidad de la República, Uruguay. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2328-9807>

ciencias sociales es unánime la conclusión de que determinados hechos ambientales son perjudiciales para los aspectos sociales de la vida humana. Se concluye que las pericias sociales pueden determinar la existencia de daños ambientales atento a las definiciones normativas sobre medio ambiente y daño ambiental en Argentina y Uruguay.

Palabras claves: Daño Ambiental – Ciencias Sociales – Prueba Pericial.

ABSTRACT

A comparative approach is carried out between the conceptions of the environment and environmental damage existing in the National Constitutions of Argentina and Uruguay, in order to determine if they are conducive. Interdisciplinary debates about the environmental issue are visualized and how doctrine has marked the need to resort to social knowledge. This is relevant, since there is no scientific consensus about whether certain actions are harmful or not to the environment. These positions do not take into account that sociologists, anthropologists and/or psychologists are also scientists, and that within the social sciences the conclusion is unanimous that certain environmental events are harmful to the social aspects of human life. It is concluded that social expertise can determine the existence of environmental damage taking into account the regulatory definitions of the environment and environmental damage in Argentina and Uruguay.

KEYWORDS: ENVIRONMENTAL DAMAGE – SOCIAL SCIENCES – EXPERT EVIDENCE.

1. INTRODUCCIÓN

La prueba pericial es aquel medio probatorio que nutre de conocimientos científicos a los procesos judiciales. Este medio probatorio cobra gran relevancia en aquellas pretensiones fundadas en la preservación, protección y reparación del medio ambiente (Soba, 2016, p. 189;

Vázquez Rojas, 2015, p. 25), atento a la complejidad probatoria generada por la causalidad plural o anónima del daño ambiental (Díaz Fernández, 2023, p. 109).

Sin perjuicio de que el medio ambiente está conformado por elementos físicos, químicos, biológicos y culturales, en muchas situaciones en donde se discute si determinada actividad humana genera o no un daño ambiental, no existe un consenso científico en las ciencias naturales (entre ellas, la biología, la química, la agronomía, etcétera) en cuanto al punto, pero sí existe un consenso en las ciencias sociales (la sociología, la psicología, la antropología, entre otras disciplinas).

A modo de ejemplo, en la medicina existen posiciones encontradas en cuanto al vínculo entre el medio ambiente y determinados plaguicidas (Mirande, 2016). Sin embargo, estudios antropológicos publicados en Uruguay dan cuenta que los plaguicidas deterioran a los cementerios indígenas (Bortolotto et al., 2023), siendo esto una agresión a la cultura y a los elementos sociales del medio ambiente y, por lo tanto, un daño ambiental. En Argentina, otras investigaciones también dan cuenta del daño social a las comunidades indígenas, a sus identidades y a sus prácticas religiosas, que generan los procesos industriales y/o la expropiación de tierras (Christel, Novas & Pragier, 2022; Skil, 2011).

También, existe una preocupación a nivel mundial en cuanto a la interacción entre ambiente y el género de las personas (Capelli, 2015; de los Santos, 2015; Kyes, 2020). En tal sentido, diversas investigaciones a nivel mundial han puesto el foco en cómo la industrialización en zonas rurales o suburbanas incrementa los riesgos de que los niños, niñas y adolescentes de zonas aledañas se vean expuestos a situaciones de explotación sexual (Wen, 2020). Sin embargo, en muchos procesos de amparos ambientalistas en contra de dichas instalaciones, los accionantes no procuran probar este tipo de daño ambiental social. A modo de ejemplo, Uruguay cuenta con la Ley 16.466 de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 2, numeral 2°, establece que antes de la construcción de complejos industriales (entre otras obras de infraestructura) se deberá realizar un estudio de impacto ambiental que considere las consecuencias culturales de los proyectos en cuestión. Es por esto que, este foco que pone la comunidad internacional en cuanto al vínculo entre medio ambiente, cambio climático y explotación sexual, en Uruguay ha motivado que, ante determinados procesos industriales en ciudades rurales, se lleven a cabo políticas de prevención y sensibilización en cuestiones de género, infancias y violencia sexual (Barlocchi, 2023, pp. 57-58).

Es así que, concebir al medio ambiente desde una concepción amplia, nos permitirá probar el daño ambiental social a través de pruebas periciales emanadas desde ciencias sociales respecto a tópicos en los que en muchas ocasiones existe un consenso científico, recordando que en la práctica de los tribunales argentinos los sentenciantes deciden acoplados a las conclusiones periciales, sin apartarse de la pericia (Berros & Sozzo, 2009, p. 771).

Es así que, tanto la doctrina ambientalista uruguaya como la argentina, han llamado a aplicar el principio precautorio con insumos de las ciencias culturales (Berros & Sozzo, 2009, p. 769; Gelsi, 1994, p. 19; Rosatti, 2004, p. 18). Por eso, este trabajo se propone determinar si las pericias practicadas desde las ciencias sociales son conducentes y eficaces en los procesos que tengan como objeto determinar la existencia de daño ambiental. Es decir, las pruebas periciales realizadas por sociólogos, psicólogos, antropólogos y/o economistas, ¿pueden determinar la existencia de un daño ambiental?

Se harán referencias tanto al ordenamiento jurídico uruguayo así como al argentino, atento a la proximidad cultural y geográfica de ambos países, lo que genera ciertas similitudes en los daños ambientales que allí se producen, sobre todo en los de índole social.

2. METODOLOGÍA

2.1. LAS CONSTITUCIONES NACIONALES COMO ÁMBITO DE ESTUDIO

Argentina y Uruguay tienen una geografía similar y limítrofe, comparten un río binacional así como parte del Acuífero Guaraní (junto a otros países), son miembro del Mercosur y sus habitantes han sido perjudicados en parte por los mismos conflictos medio ambientales (Anglés, 2010), siendo estas características un fundamento para comparar sus normas ambientales. Sin embargo, ambos tienen ordenamientos jurídicos distintos, teniendo el primer país un modelo federal y el segundo uno unitario. En tal sentido, desde el año 1994 el artículo 41 de la Constitución de Argentina establece que “Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales...”, sumando nuevas posibilidades “de reparto de competencias entre el gobierno nacional, las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires...” (Rosatti, 2004, p. 137).

Ahora bien. Estas diferencias de sistemas complejiza la tareas de comparar gran parte de las normas ambientales de ambos países.

Por lo tanto, esta investigación se centrará en las Constituciones Nacionales de Argentina y de Uruguay, para estudiar si dichas Cartas Magnas contemplan al Daño Ambiental de índole social. De ser así, toda pericia propuesta para probar la degradación social del medio ambiente, o el riesgo de la misma, sería conducente.

2.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se realizará por lo tanto un análisis de derecho comparado entre las Constituciones Nacionales de Argentina y de Uruguay, con una breve aproximación a normas ambientales de rango inferior.

Por otro lado, se expondrán brevemente otras investigaciones provenientes de otras ciencias sociales distintas a la ciencia jurídica, en donde se verificó la existencia de daños ambientales tanto en Uruguay como en Argentina. Esta elección es a los efectos de ilustrar a los lectores acerca de las posibilidades que habría en utilizar a las pericias de las ciencias sociales en procesos judiciales de protección del medio ambiente. Cabe advertir que sobre estas investigaciones hay variables socioculturales que generan que los resultados no puedan ser considerados universales. Es por esto que la producción científica reseñada es utilizada a modo ilustrativo de los posibles objetos de las pruebas periciales.

3. EL MEDIO AMBIENTE

3.1. EL CONCEPTO AMPLIO DE MEDIO AMBIENTE

Actualmente, la doctrina ambientalista de forma unánime (Gorosito, 2019, p. 84) se afilia a concebir al medio ambiente como un objeto conformado por elementos físicos, químicos, biológicos, pero también por elementos sociales, puesto que los bienes culturales y patrimoniales forman parte de los ecosistemas (Barlocchi, 2023; Caumont & Mariño, 2007; Gelsi, 1994), existiendo una suerte de retroalimentación ambiental e interdependencia entre todos estos componentes (Kalil, 2019). A este concepto se le denomina “medio ambiente

sociocultural” (Díaz Fernández, 2016, p. 625) o “concepción amplia del medio ambiente” (Cosentino, 2010, pp. 23-24), y supera la denominada concepción restringida del medio ambiente en donde el mismo estaba conformado únicamente por el aire y el agua, siendo esta postura sostenida en su momento por Martín Mateo (1991), al realizar una interpretación (que no se tiene el honor de compartir) del Principio 2 de la Declaración de Río.

En Uruguay, el medio ambiente no está definido en ninguna norma (Cousillas, 2001, p. 11), siendo que “Más vale una disposición genérica, protectora del medio ambiente en el sentido más amplio...” (Correa Freitas, 2019, p. 299), recepcionando así a la concepción amplia de medio ambiente (Gorosito, 2019, p. 101).

Esta concepción también es acogida en otros países, como en Argentina o España, en donde se considera al medio ambiente como un bien jurídico colectivo en el que se desarrollan relaciones complejas entre las comunidades humanas y los ecosistemas (Cosentino, 2010; Gelsi, 1994; Sbdar, 2015; Vercher, 2022). Este enfoque reconoce que las decisiones sobre el uso de recursos naturales, la gestión de residuos y la protección de áreas ecológicas están profundamente interconectadas con factores sociales, como la desigualdad, la cultura, la historia y el poder político (Barlocci, 2023).

Uno de los puntos clave es la importancia de la cultura en la forma en que las comunidades perciben y valoran su entorno. Las creencias, tradiciones y prácticas culturales moldean cómo las personas se relacionan con la naturaleza y determinan su disposición a protegerla (Chavez, 2019, p. 108). Por ejemplo, algunas comunidades pueden tener una visión holística que las lleva a considerar la salud del ecosistema como parte integral de su bienestar, como sucede principalmente en las comunidades indígenas.

Además, las desigualdades sociales impactan en la relación de las personas con su entorno. Comunidades más vulnerables a menudo enfrentan mayores desafíos relacionados con la degradación ambiental, como la falta de acceso a agua limpia o a aire saludable. Estas comunidades pueden ser más afectadas por la contaminación y el cambio climático, lo que agrava las tensiones sociales y económicas.

Es por esto que el ambiente debe ser estudiado por todas las ciencias sociales, y así lo hacen desde mediados del año 1970 (Díaz Cafferata & Grafeuille, 2023, p. 58)

.

3.2. LA TUTELA CONSTITUCIONAL

Esta concepción amplia del medio ambiente, a modo de ejemplo, la podemos ver en el artículo 45 numeral 1° de la Constitución española del año 1978 en donde se concibe al mismo como un bien indispensable para el desarrollo humano, siendo dicha Carta Magna una de las primeras en el mundo en cuanto a la protección constitucional de los ecosistemas (Vercher, 2022, p. 47). Es que a partir de la Primera Conferencia de Estocolmo del año 1972, los países comienzan a incorporar a sus constituciones normas de protección ambiental (Correa Freitas & Vázquez, 2022, p. 45), surgiendo así el denominado Derecho Ambiental Constitucional (Gorosito, 2019, p. 185).

Sin embargo, al contrario de lo ocurrido en España, el medio ambiente no fue considerado a texto expreso a lo largo de la historia de las constituciones de Uruguay, sino hasta la Constitución del año 1997 (Correa Freitas & Vázquez, 2022, p. 50), o hasta el año 1994 en el caso de Argentina (Berros & Sozzo, 2009, p. 785; Bomparola, 2022, p. 31; Gorosito, 2019, p. 233; Sbdar, 2015, p. 589).

En tanto, en otros ordenamientos jurídicos, como ocurre en el caso de Ecuador, el medio ambiente no es ya un bien jurídico, sino un sujeto de derechos “reconociéndole derechos a la naturaleza como tal y prácticamente como si de un ser humano se tratara” (Vercher, 2022, p. 43), o, si se quiere, una personalidad jurídica a la naturaleza (Gorosito, 2019, p. 241).

Tanto el artículo 45 de la Carta Magna española, así como el artículo 41 de la Carta Magna argentina, utilizan la expresión “desarrollo humano”, abarcando dentro de este concepto a los elementos sociales y culturales del medio ambiente (Bomparola, 2022, p. 31). En el caso de Uruguay, el artículo 47 de la Constitución de la República, al referirse al medio ambiente no utiliza esta terminología, si bien acoge a la concepción amplia del mismo (Correa Freitas, 2019; Correa Freitas & Vázquez, 2022), postulando a modo de ejemplo que el acceso al agua y al saneamiento son derechos humanos.

Es decir, las Cartas Magnas de Uruguay y de Argentina tienen la misma concepción acerca del medio ambiente, aunque si bien en la primera de ellas la referencia a los elementos sociales y culturales de este bien colectivo es implícita. Esto sin perjuicio de que la normativa de rango legal profundiza en este aspecto. En tal sentido, el artículo 3 de la Ley 17.283 de Protección del Medio Ambiente, establece que:

Declárase por vía interpretativa que, a efectos de lo establecido en el artículo 47 de la Constitución de la República y en la presente disposición, se consideran actos que causan depredación, destrucción o contaminación graves del medio ambiente, aquellos que contravengan lo establecido en la presente ley y en las demás normas regulatorias de las materias referidas en el artículo 1º.

Este reenvío al artículo 1 de la Ley 17.283, incorpora a la protección ambiental aspectos como los paisajes, el desarrollo sostenible o el respeto a las generaciones futuras, lo que permite concluir que la Carta Magna uruguaya recoge una concepción amplia del medio ambiente.

A modo de colofón, en los procesos judiciales en los que se esgriman pretensiones ambientales, es crucial tener presente las concepciones amplias sobre medio ambiente que poseen las constituciones, a efectos de que esté dentro del objeto procesal probar justamente el “daño ambiental”, siendo este concepto mencionado a texto expreso en las Cartas Magnas tanto de España como de Argentina (en el caso de Uruguay la referencia es implícita). Pero, ¿qué es este último concepto?

4. EL DAÑO AMBIENTAL

4.1. CONCEPTO

El daño ambiental es la consecuencia negativa de carácter grave que provoca la actividad humana a los ecosistemas naturales y que genera de manera simultánea responsabilidad civil y penal (Magariños, 2005). Este daño no siempre se puede reparar y debe consistir en un deterioro significativo del medio ambiente (Mantero, 1994), y es “esencialmente un daño supraindividual y extrapatrimonial” (Díaz Fernández, 2016, p. 646).

En el artículo 27 de la Ley 26.675 del año 2002, de Política Nacional Ambiental en Argentina, se define al daño ambiental como “toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos”. Cabe destacar que en el caso de Argentina, el término “daño ambiental” está referenciado expresamente en el artículo 41 de su Carta Magna, norma que se limita a reseñar que “se limita a reseñar que “El daño ambiental generará prioritariamente la

obligación de recomponer, según lo establezca la ley”. En tanto en Uruguay, el artículo 3 de la Ley 17.283 del año 2000, de Protección del Medio Ambiente, consagra que el daño ambiental es “toda pérdida, disminución o detrimento significativo que se infiera al medio ambiente”, y luego de la reforma constitucional del año 1997, el artículo 47 de la Carta Magna uruguaya definió al mismo, aunque de forma implícita (no usando la término de “daño ambiental”), como “cualquier acto que cause depredación, destrucción o contaminación graves al medio ambiente”.

El Profesor Magariños (2005), en su obra póstuma, expresó que la normativa uruguaya no preveía a texto expreso un daño denominado como ambiental, pero que, aún así, este estaba materializado implícitamente por dos sistemas: el del artículo 42 del Código General del Proceso uruguayo (que regula la representación de intereses difusos y posibilita la acción precautoria y preventiva del proceso de amparo) y el sistema de la Culpa Alquiliana conformado por los artículos 1319 y 1324 del Código Civil uruguayo.

Lastimosamente, él no pudo analizar la Ley 17.283 de Protección del Medio Ambiente de Uruguay, promulgada a fines del año 2000, unos meses antes de su fallecimiento en el 2001. Esta norma en su artículo 3, define al daño ambiental como “toda pérdida, disminución o detrimento significativo que se infiera al medio ambiente” y no prevé un sistema simultáneo de responsabilidad civil y penal en contrario a la concepción (de daño ambiental) que postulaba Magariños.

La doctrina ha profundizado en este concepto de daño ambiental, explicando que el artículo 3 de la Ley 17.283 implica la “alteración negativa al interés ambiental, a la posibilidad de satisfacción de necesidades humanas que brinda la integridad ambiental... La integridad ambiental posibilita la existencia de la humanidad, ya que la biosfera terrestre es el único lugar hasta ahora conocido apto para el desarrollo de la vida humana” (Díaz Fernández, 2014, pp. 630-631).

Previamente a la Ley 17.283, el concepto de daño ambiental estaba presente pero no explicitado. El artículo 2 de la Ley 16.466 de Evaluación del Impacto Ambiental consignó que se considera una alteración negativa al medio ambiente toda conducta humana que dañe “La salud, seguridad o calidad de vida de las poblaciones. Las condiciones estéticas, culturales o sanitarias del medio”. Aquí se evidencia que el legislador uruguayo recogió el elemento social en el concepto de daño ambiental.

Como corolario a la normativa nacional, podemos decir que la misma se basa en una visión antropocéntrica en donde el foco de protección ambiental se centra en la vida humana y no en la del resto de los seres vivos (Gorosito, 2016; Casal & Singer, 2022). Lo opuesto a esta visión es la postura geocéntrica que concibe a la naturaleza como un sujeto de derechos (Tommasino, 2022). Recordemos que las constituciones de Argentina y España, definen al medio ambiente en relación a aquel estado de la naturaleza apto para el “desarrollo humano”. Este paradigma que parte desde el antropocentrismo no solo se visualiza en la normativa, sino que también es parte de la doctrina que, si bien considera los elementos sociales del daño ambiental, no pondera de la misma forma los derechos de los humanos con los derechos de otras especies.

En este sentido, no puedo dejar de citar al Profesor Gelsi Bidart, quien definía al impacto ambiental como la modificación grave del medio ambiente:

provocada por actividades humanas y que tienen como consecuencia, directa o indirecta, un ataque a la biología humana o la calidad de vida de los seres humanas... ¿En qué consiste el impacto ambiental? Puede sintetizarse en el concepto tradicional de ‘daño’; se traduce en destrucción o modificación del medio ambiente opuesto, contradictorio con lo que es en sí mismo, vale decir, en ‘estado natural’, antes de la actuación del hombre (Gelsi, 1994, p. 52).

Aquí vemos que el daño ambiental (como sinónimo de impacto ambiental negativo) es aquello que atente contra la calidad de vida humana, quedando de lado los derechos de los animales no humanos. Recordemos que este paradigma antropocéntrico ya ha sido superado por parte de la doctrina tanto a nivel nacional como internacional.

Acudiendo a la doctrina europea, Ferrajoli en su propuesta de una Constitución para la Tierra, no define explícitamente el daño ambiental. Sin embargo, el artículo 59 de este proyecto de Carta Magna mundial, establece que “Los bienes comunes forman parte del demanio planetario... Se prohíben la agricultura y la cría intensiva de animales que puedan dañar gravemente los comunes. Todos tienen derecho a vivir en un medio ambiente saludable...” (Ferrajoli, 2024, p. 108).

Más adelante, en el artículo 54 de la Constitución para la Tierra, Ferrajoli profundiza en estas agresiones ambientales con un concepto más amplio e integral que el utilizado por el legislador uruguayo en el artículo 3 de la Ley 17.283 consignando que “Se prohíben las actividades que puedan ocasionar daños irreversibles a la naturaleza, alterar procesos

ecológicos esenciales, destruir o reducir la multiforme diversidad de las formas de vida” (Ferrajoli, 2024, p. 111). Esta disposición normativa comprende un paradigma geocéntrico del daño ambiental.

A modo de cierre de este apartado, podemos decir que Argentina y Uruguay comparten una definición de daño ambiental que comprenden a la afectación de los elementos sociales del medio ambiente. Dentro de estas dos definiciones se realizan desde el antropocentrismo, en donde solo existe daño ambiental cuando se afecta al desarrollo humano, siendo intrascendente el impacto en otras especies de seres vivos.

4.3. LOS APORTES DE LAS CIENCIAS SOCIALES A LA PRUEBA DEL DAÑO AMBIENTAL

Desde la doctrina argentina, se argumenta que “siendo el ambiente un bien colectivo, el daño producido a su respecto también lo será, resultará un daño social... Es un daño social que se produce sin necesidad de una víctima individual” (Safi, 2012, pp. 45-46). Entonces, ¿cómo podemos probar este daño social al medio ambiente?

Ya desde el año 1994, el jurista uruguayo Gelsi explicaba que “las ciencias sociales pueden establecer las consecuencias de la contaminación a nivel de la convivencia social... los costos económicos de la contaminación y los que requiere la recuperación natural” (1994, p. 19). Siguiendo esta línea, en el año 2010, el por entonces decano de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República de Uruguay, el Ingeniero Agrónomo y Doctor en Sociología Diego Piñeiro, expresaba que las ciencias sociales estaban llamadas “a cumplir en el estudio de la problemática ambiental y en la búsqueda de soluciones a los múltiples problemas que hoy aquejan a nuestras sociedades” (Piñeiro, 2010, p. 6). Es así que es necesario “integrar, evidenciar y promover las relaciones sociales y críticas desde otras Ciencias Interdisciplinarias, sobre todo, desde aquellas en las que converge el análisis del orden humano con el natural” (Chaves, 2019, p. 118).

En tanto, desde Argentina, la doctrina ambientalista comparte la misma posición, en donde los problemas ambientales se deben abordar de manera interdisciplinaria (Díaz Cafferata & Grafeuille, 2023, p. 44), dejando de la lado a “la postulación moderna que aparta las ciencias naturales y culturales como dos comportamientos estancos, cada uno de los cuales tiene su

propio y exclusivo objeto de análisis...” (Berros & Sozzo, 2009, p. 789), siendo que la investigación del medio ambiente ha estado dominado por las ciencias duras (biología, química, etcétera) en detrimento de las ciencias sociales (Rosatti, 2004, p. 18).

A todo esto, debemos definir, únicamente a los efectos de este trabajo, qué son las ciencias sociales, reconociendo que son débiles los criterios para diferenciarlas de las ciencias naturales. En tal sentido, las ciencias sociales son aquellas que estudian las relaciones sociales y la conducta humana, comprendiendo a las mismas la sociología, la antropología, la economía, la política, la ciencia jurídica, entre otras (Cardinaux & Kunz, 2019, p. 21). Esta diferenciación en ocasiones puede llevar a pensar, equivocadamente, que las ciencias sociales no se desarrollen en los laboratorios. Pero las ciencias sociales tienen sus propios laboratorios, y en el ámbito de la cuestión ambiental, suelen llamarse “laboratorios ambientales”.

Un laboratorio ambiental o de sustentabilidad es un espacio inmaterial y/o material diseñado para realizar investigaciones, análisis y estudios relacionados con el medio ambiente. Esto incluye el monitoreo de la calidad del aire, agua y suelo, así como la evaluación de contaminantes, el estudio de ecosistemas y la investigación sobre el impacto de actividades humanas en el entorno (Achkar et al., 2010, p. 55). Estos laboratorios suelen contar con equipamiento especializado para realizar pruebas y análisis químicos, biológicos, sociales y físicos, y su ámbito de aplicación abarca a todas las ciencias.

La gran cantidad y complejidad de datos requieren sistemas informáticos con alta capacidad de almacenamiento y procesamiento para organizar, analizar y presentar información de múltiples series temporales, tal como en su momento señalaba el jurista uruguayo Magariños (2005, p. 87). Para ello, actualmente existen programas especializados en el manejo de grandes bases de datos, como Atlas.ti, MaxQDA y QDAMiner, que facilitan la modelación y proyección de escenarios considerando variables ambientales, geográficas y socioeconómicas, utilizando herramientas como Maxan y Cormix (Espinoza et al., 2017, p. 191).

El concepto de un laboratorio de sustentabilidad también abarca la creación de plataformas de diálogo para identificar, analizar y construir consensos sobre territorios y recursos naturales en disputa. Por esta razón, el trabajo en estos laboratorios implica la participación de diversos

actores sociales, como organizaciones de la sociedad civil y grupos productivos relacionados con la utilización y conservación de los recursos naturales.

Los impactos negativos en el medio ambiente no sólo han modificado nuestras relaciones sociales, sino también la forma de investigar, naciendo así maneras novedosas de desarrollar el conocimiento científico. En tal sentido:

Una de estas nuevas herramientas son los espacios de trabajo donde se realizan las investigaciones interdisciplinarias sobre desarrollo sustentable. Lo que distingue a este diferente tipo de laboratorios es la necesidad de contar con los medios necesarios para facilitar un acercamiento de la sociedad con la academia y así plantear sus problemas, colaborar con la creación y transmisión de conocimiento, revisar las estrategias y, sobre todo, participar en la toma de decisiones (Espinoza et al., 2017, pp. 187-188).

Veamos pues distintos tópicos de interés, o al menos, los más estudiados por las ciencias sociales.

4.3.1. EL SUICIDIO

Se ha revelado que la exposición a desastres naturales comúnmente conlleva que las personas sufran de depresión, ansiedad y/o ideación suicida (Clayton, 2019). Asimismo, el cambio de la temperatura incide en condiciones psiquiátricas previas al poder generar irritabilidad (Castilla, Garrote & Malagón, 2017). En otras palabras, el cambio climático genera que se acrecienten los cuadros clínicos de personas que poseen trastornos de depresión, a modo de ejemplo.

Por otro lado, y a los efectos de evidenciar este vínculo entre los distintos elementos del medio ambiente, en un estudio a nivel regional en Estados Unidos y México se expuso una nítida relación entre el calor y las tasas de suicidio (Clayton, 2019). Lo interesante aquí es que en este tipo de estudio no sólo se enfoca en los cambios hormonales que produce el aumento de la temperatura, sino que también aborda las cuestiones económicas. Las clases sociales bajas y medias no pueden combatir una ola de frío o de calor de la misma manera que lo hace la clase social. Los primeros requieren de poder adquirir elementos de calefacción para adaptarse al medio ambiente, y las dificultades en el acceso pueden generar situaciones de estrés diario.

Esta idea, en donde ante un mismo daño ambiental, en este caso físico (la temperatura), el mismo repercute de manera diferente en las distintas clases sociales, creando un daño ambiental social de índole económica, también se ha visualizado en otras investigaciones. Las autoras Cáceres & Minaverri (2016) realizaron un revelamiento de la jurisprudencia desde el año 2009 al 2014, acerca de distintos amparos que promovieron habitantes de Buenos Aires. A ellos por medio del saneamiento se les suministraba agua, aparente potable, que contenía arsénico, un elemento que es cancerígeno. El daño ambiental biológico era el mismo para todos, lo que generaba que tuvieran que comprar bidones de agua, creando esta acción de prevención un daño social mayor a las personas de clase trabajadora.

Volviendo al tópico en cuestión, en Uruguay también se ha estudiado el vínculo entre el suicidio y el daño ambiental, pero no relacionado a los elementos físicos (aumentos o descensos de la temperatura a partir del cambio climático), sino que en lo que respecta a los elementos químicos. Es así que en una investigación de corte cuantitativo se propuso investigar si existe una relación entre las tasas de suicidio y la concentración de litio en agua potable en los departamentos de Montevideo y Rocha, durante los años 2019 al 2020, sin poder encontrar una correlación en dichos departamentos, pero destacando que sí se encontró un vínculo en otros estudios llevados a cabo en Estados Unidos, Grecia y Japón (Frontini et al., 2024).

4.3.2. LA VIOLENCIA SEXUAL

Por otro lado, existe una preocupación a nivel mundial en cuanto a la interacción entre ambiente y el género de las personas (de los Santos, 2015; Kyes, 2020), siendo que “Las mujeres y el medio ambiente comparten la vulnerabilidad frente al poder político y económico” (Capelli, 2015, p. 194). En tal sentido, diversas investigaciones a nivel mundial han puesto el foco en cómo la industrialización en zonas rurales o suburbanas incrementa los riesgos de que los niños, niñas y adolescentes de zonas aledañas se vean expuestos a situaciones de explotación sexual (Wen, 2020).

Esto ha determinado al surgimiento de movimientos sociales, algunos de ellos impulsados por mujeres mapuches (Garros, 2015), los cuales buscan erradicar la conjunción agresiva en la que convergen el cambio climático y la violencia de género.

Es por esto que, este foco que pone la comunidad internacional en cuanto al vínculo entre medioambiente, cambio climático y explotación sexual, en Uruguay ha motivado que, ante determinados procesos industriales en ciudades rurales, se lleven a cabo políticas de sensibilización en cuestiones de género, infancias y sexualidad promovidas por el Instituto Nacional del Niño y el Adolescente (Barlocci, 2023, pp. 57-58).

Esta prevención se da porque Uruguay cuenta con la Ley 16.466 de Evaluación del Impacto Ambiental. En su artículo 2, numeral 2°, establece que antes de la construcción de complejos industriales (entre otras obras de infraestructura) se deberá realizar un estudio de impacto ambiental que considere las consecuencias culturales de los proyectos en cuestión.

4.3.3. LOS BIENES INDÍGENAS

También se ha de decir que es objeto de estudio para la antropología la deforestación en los territorios indígenas de América del Sur, ya sea para el cultivo de soja transgénica con uso de agroquímicos (Skil, 2011) o para la extracción de determinados minerales tales como el litio en Salta – Argentina (Christel, Novas & Pragier, 2022), lo que conlleva al desplazamiento forzado de las comunidades indígenas, generando una afrenta a su identidad social y a su derecho de goce sobre sus tierras ancestrales.

Este tipo de agresiones ambientales en Ecuador, ha dado lugar a indemnizaciones por daño ambiental extrapatrimonial supraindividual, al afectar la relación espiritual y religiosa entre las personas y los territorios ancestrales que habitan (Díaz Fernández, 2016, p. 642).

En Uruguay, los bienes indígenas forman parte del patrimonio y son afectados por la industria en general y principalmente por la industria arrocera en la cuenca de la Laguna Merín, según indican los estudios antropológicos realizados recientemente. Las plantaciones arroceras en dicho lugar “generaron daños arqueológicos críticos e irreversibles sobre dos cerritos de indios, incluyendo afectación de restos óseos de cuerpos inhumados en estos cementerios indígenas” (Bortolotto et al., 2023, p. 15). Es decir, los agroquímicos dañan la cultura.

Ahora bien, ¿cómo puede conocer un Juez estos aspectos culturales de Uruguay y aplicar el artículo 40 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas? Por medio de la antropología. Incluso en algunos países esta respuesta está dada

por la normativa. En Costa Rica, el artículo 8 de la Ley 9.593 del año 2018, establece que “El juez deberá solicitar peritajes culturales en aquellos procesos judiciales que requieran un peritaje especial de las costumbres, las tradiciones y los conceptos normativos de los pueblos indígenas”.

La doctrina argentina también propone esta solución al explicar que “La prueba pericial antropológica debe acercar entonces al proceso un conocimiento experto que permita al juez satisfacer la obligación de valorar la cultura de los pueblos originarios” (Molina & Mosmann, 2022, p. 106).

4.3.4. LAS RELACIONES LABORALES

Las ciencias sociales han abordado el impacto de la contaminación en el medio ambiente y su relación con las condiciones laborales desde diversas perspectivas. Este enfoque interdisciplinario combina la ecología, la biología, la sociología y la economía para comprender cómo la contaminación afecta no solo al medio ambiente, sino también a la salud y el bienestar de los trabajadores.

Uno de los principales enfoques ha sido estudiar cómo la exposición a contaminantes ambientales, como productos químicos, metales pesados y partículas en suspensión, puede afectar la salud de los trabajadores. Investigaciones han mostrado que la contaminación del aire y del agua puede llevar a enfermedades respiratorias, problemas cardiovasculares y otros problemas de salud que impactan directamente en la productividad laboral y en la calidad de vida de los empleados.

Además, las ciencias sociales han examinado cómo las condiciones laborales pueden influir en la capacidad de las comunidades para enfrentar la contaminación (Navarro, 2013). Por ejemplo, en áreas industrializadas, los trabajadores a menudo se encuentran en situaciones de mayor riesgo debido a la falta de regulaciones adecuadas y protección laboral, lo que puede agravar los efectos negativos de la contaminación en su salud.

Otro aspecto importante es el análisis de cómo la contaminación ambiental afecta el entorno de trabajo en sí mismo. Un ambiente laboral contaminado no solo puede ser perjudicial para la salud de los trabajadores, sino que también puede afectar la moral, el bienestar psicológico y la cohesión del equipo, lo que repercute en la eficiencia y el rendimiento de la organización.

Las ciencias sociales también han investigado la intersección entre la sostenibilidad y las relaciones laborales, abogando por prácticas laborales que promuevan la salud ambiental. Esto incluye fomentar el uso de tecnologías limpias, la implementación de políticas de prevención y la promoción de un ambiente de trabajo seguro y saludable.

En Uruguay, estos postulados epistémicos se han materializado en diversas investigaciones. Así, en la localidad de Young del departamento de Río Negro, se ha visualizado el cómo la explotación agrícola permeó en las condiciones laborales de los habitantes, afectando su salud laboral, sus proyectos de vida y su sustentación económica (Abbate et al., 2017), situación que también acontece en las denominadas agrolocalidades circundantes a Buenos Aires, Argentina (Liaudat & López Castro, 2024).

En tanto, en la Laguna Merín, otras investigaciones han dado cuenta que en pos de la acumulación de capital mediante el cultivo de arroz se ha sacrificado a “poblaciones, territorios, ecosistemas e historia” (Bortolotto et al., 2023, p. 27).

4.3.5. EL SUEÑO HUMANO

A diferencia de lo que sucede con los tópicos previamente nombrados, sin dudas, lo que refiere a la protección al sueño es el aspecto de contaminación acústica ambiental más presente en la jurisprudencia uruguaya, y existiendo previsiones al respecto desde el Código de Napoleón en lo que refiere a responsabilidad extracontractual (Cosentino, 2010, p. 95), aunque visualizando el problema netamente como un conflicto de vecindad, y no como un daño ambiental. Claro esta, en esa época tampoco existía el concepto de medio ambiente.

La contaminación acústica, o también “denominado daño ambiental sonoro” (Venturini, 2006, p. 78), es un fenómeno de la física que, en muchas ocasiones, impide que las personas tengan un sueño reparador, sobre todo a quienes viven cerca de locales nocturnos o fábricas (Cosentino, 2010, p. 93). Sin embargo, en los procesos judiciales en Uruguay la prueba no se centra en probar ni la falta de su sueño ni las consecuencias del mismo, sino en determinar científicamente el volumen de la fuente del ruido, partiendo del estándar probatorio en el que cualquier sonido por encima de los 140 decibels produce daño ambiental. Es decir, la prueba pericial se hace mediante mecanismos pautados desde las ciencias naturales (el diseño del

mecanismo que mide los decibles), pero el daño ambiental por falta de sueño nocturno previamente se pautó desde las ciencias sociales.

Es decir, podemos decir que se trata de un daño ambiental social de índole *in re ipsa*, en donde el accionante, una vez probado el hecho ilícito, no tiene que probar el perjuicio.

Aquí, nuevamente vemos cómo la actividad humana nocturna de unas personas afecta los elementos físicos del medio ambiente, para repercutir en la salud de otras personas, quienes, debido a hábitos sociales, trabajan de día y duermen de noche. Y esto es una degradación al medio ambiente (Venturini, 2006, p. 78).

Asimismo, ante el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, también se han amparado demandas por daños ambientales sonoros provenientes de un aeropuerto (Vercher, 2022, p. 62), así como lo ha hecho la jurisprudencia argentina en amparos en relación al Aeropuerto “El Palomar” de Buenos Aires, existiendo a su vez la Convención de Aviación Civil Internacional, ratificada por Argentina y Uruguay y una centena de países, la cual busca evitar la concreción de este tipo de agresiones sonoras al medio ambiente.

Obviamente, este tipo de daño ambiental en los casos de los aeropuertos repercute más allá del sueño de las personas.

5. LA PRUEBA DEL DAÑO AMBIENTAL

Sabiendo que las ciencias sociales han estudiado al medio ambiente, como vimos en el apartado anterior, ¿por qué deberíamos acudir a ellas para probar el daño ambiental? Porque probar el daño ambiental es complejo, ya sea: por la multicausalidad, causalidad plural o causalidad anónima de la contaminación ambiental (Bonorino & Leal, 2010, pp. 46-47; Díaz Fernández, 2023, p. 109; Kalil, 2019, p. 67; Mirande, 2016, p. 657); por la falta de consenso científico respecto a un tema (Kalil, 2019, p. 76; Mirande, 2016, p. 662; Soba, 2016, p. 182); por el carácter difuso del daño ambiental (Goldenberg, 2000, citado en Cassola, 2007, p. 78); por la clandestinidad en las que muchas veces ocurren las agresiones ambientales; por la presencia de daños de índole transfronteriza (Cassola, 2007, p. 50); por las falta de recursos institucionales y humanos especializados en la investigación ambiental (Bomparola, 2022, p. 201); o porque algunos casos, una vez producido el hecho dañoso, tardan mucho tiempo en

poderse constatar los daños ambientales en lo que se denomina como “daños tardíos” (Esteve, 2022, p. 109; Kalil, 2019, p. 74).

Dentro de este conjunto de dificultades, como se adelantó, este trabajo únicamente se centrará en cómo las ciencias sociales pueden desplazar a la falta de certeza científica emanada de las ciencias naturales y en el daño ambiental, no en la relación de causalidad ni en teorías válidas, como puede ser la teoría dinámica de las cargas de las pruebas. Es así que, la jurista española Amanda Kalil, postula que:

exigir la absoluta certeza probatoria, conlleva la imposibilidad de probar el nexo causal cuando el estado de la ciencia, a través de los exámenes periciales, no puede demostrar todos los procesos físicos o químicos que llevan al resultado, con la grave consecuencia de dejar sin reparación la mayoría de los daños ecológicos (Kalil, 2019, p. 83).

A saber, en el conflicto ambiental entre Argentina y Uruguay por la instalación de plantas de celulosas en aguas binacionales, en donde el primero denunció al segundo ante la Corte Internacional de Justicia por daños ambientales generados en el Río Uruguay, el organismo internacional desestimando la demanda sin utilizar prueba pericial, aún cuando el caso presentaba una gran complejidad científica y, siendo este, uno de los puntos más criticados del fallo (Anglés, 2010). En tal sentido, recordemos que “La toxicidad de los agroquímicos está en pleno debate científico y, en consecuencia, judicial” (Mirande, 2016, p. 662).

Es que el avance de la tecnología humana, impulsada la revolución industrial “ha determinado que las hipótesis de daño resultan muy superiores a las de antaño (un ejemplo es la contaminación ambiental)...” (Moreno & Tomé, 2024, p. 24). Pero a medida que surgen “nuevos” elementos que contaminan al medio ambiente (como el descubrimiento de los microplásticos presentes en los cuerpos de humanos y de peces), también avanzan las formas de detectar el daño ambiental, principalmente por medio de los laboratorios ambientales. Es así que Magariños plantea esta paradoja, en la que cada avance científico de la humanidad hacia un mundo sostenible, conlleva en paralelo la aparición de nuevas creaciones humanadas que depredan a los ecosistemas (Magariños, 2005, p. 89), estando siempre la solución científica por detrás de la contaminación ambiental (Kalil, 2019, p. 75).

Por eso, estudiar esta dificultad probatoria adquiere mayor relevancia cuando desde las ciencias naturales aún no se ha llegado a un consenso acerca de los efectos adversos producidos por diversos químicos (Mirande, 2016, p. 662) o por el uso radiaciones

producidas por las antenas de los celulares (Berros & Sozzo, 2009, pp. 769–770). Esta falta de acuerdo científico ha sido considerada por la jurisprudencia al desestimar acciones reparatorias⁴. Pero si sacamos el foco de las ciencias naturales y acudimos a los aportes de las ciencias sociales, sí vamos a encontrar un consenso científico respecto a los daños ambientales producidos variados elementos químicos, a modo de ejemplo.

Por lo tanto, recurrir a las ciencias sociales y a sus consensos científicos incrementará las posibilidades de éxito en los procesos judiciales que se inicien en razón del daño ambiental.

Ahora bien, esto no implica que la prueba pericial, ya sea desde las ciencias naturales o las ciencias sociales, sea imprescindible a los efectos de probar el daño ambiental. Desde la doctrina española, de Luis García nos explica que sin perjuicio de que la prueba pericial pueda ser el principal medio probatorio a valorar, no implica que no pueda utilizarse los testimonios de los perjudicados por el daño ambiental (de Luis García, 2019). En tanto, la jurisprudencia uruguaya admite la prueba del daño ambiental mediante testigos únicamente en casos de contaminación acústica en zona residencial (Venturini, 2006, p. 82).

Por otro lado, es menester señalar que no hace falta probar el daño ambiental para lograr la protección y reparación del medio ambiente, sino que la jurisprudencia apunta a que es suficiente probar una probabilidad de perjuicio ambiental.

En tal sentido, debemos tener presente que de acuerdo al Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en donde “la falta de certeza científica absoluta no deberá ser utilizada como razón para diferir la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”. Esto da lugar al principio precautorio, el que se debe aplicar en pos de la defensa del medio ambiente aún cuando no exista un consenso científico respecto al impacto ambiental de determinada actividad humana (Berros & Sozzo, 2009, pp. 769–770; Cáceres & Minaverri, 2016, p. 73; Esteve, 2022, pp. 71-72; Gorosito, 2019, p. 151; Díaz Fernández, 2023, pp. 140–141; Díaz Cafferata & Grafeuille, 2023, p. 77; Mirande, 2016, p. 652).

⁴ “En el mejor de los casos, en el momento actual de la literatura científica mundial y nacional, existen opiniones encontradas, pero no definitivas... de modo que la pretensión, tal como fue diseñada, no puede prosperar”, Uruguay, Tribunal de Apelaciones Civil de 5° Turno. Sentencia 527/2014 de fecha 29/08/2014. Sosa, Pera & Gradín (redactora).

En cuanto a las previsiones normativas, el artículo 4 de la Ley 26.675 de Argentina, consagra a texto expreso el Principio Precautorio, estableciendo que “Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente”. En Uruguay se adoptó una idéntica solución normativa, establecida la misma en el artículo 6 literal B de la multicitada Ley 17.283.

6. CONCLUSIONES

Las Constituciones Nacionales de Argentina y de Uruguay poseen una concepción amplia del medio ambiente, es decir, conciben que el mismo está compuesto por elementos sociales, físicos, químicos y biológicos. Como diferencia, podemos establecer que la Carta Magna de Argentina recoge claramente al desarrollo humano y al patrimonio cultural dentro de la concepción de medio ambiente, sin necesidad de normas interpretativas. En tanto en Uruguay la incorporación de lo sociocultural se hace de manera implícita, siendo interpretada la norma constitucional a la luz de los artículos 1 y 3 de la Ley 17.283 de dicho país.

Asimismo, ambos países tienen semejanzas en cuanto a sus definiciones constitucionales acerca de daño ambiental, abarcando los enunciados de sus Cartas Magnas a los elementos sociales y culturales del medio ambiente. Este daño ambiental es considerado como una depredación o disminución del medio ambiente que sea relevante, teniendo un paradigma antropocéntrico, que pondera los derechos de los humanos por sobre los de otras especies.

Estas semejanzas se producen sin perjuicio de las diferencias en las formas de gobierno que ostentan ambos países, teniendo Argentina un sistema federal y Uruguay uno unitario. Es por eso que este trabajo es un insumo para investigaciones posteriores que busquen profundizar las semejanzas y diferencias en otros niveles de los sistemas normativos de ambos países.

Es así que considerando las concepciones que tienen las normas constitucionales de ambos países en cuanto a la protección ambiental, las pruebas periciales que emanen desde las ciencias sociales y tengan como objeto demostrar los daños ambientales de índole social, serán claramente conducentes en cualquier proceso judicial. En tal sentido, especialistas en derecho ambiental como Berros, Gelsi, Sozzo, Rosatti o Sbdar, han planteado la necesidad de incorporar a las ciencias sociales al estudio del medio ambiente.

Esto es relevante, pues se evidencia a partir de eventos de riesgo ambiental, el aumento de: las tasas de suicidio, de explotación sexual infantil y/o aumentos en los costos de vida, entre otros daños ambientales. Y estos daños, dada su naturaleza, es conducente que se demuestren mediante la prueba pericial sociológica, a modo de ejemplo.

REFERENCIAS

- Abbate, S., Colazzo, M., Fonsalía, A., Heinzen, H., Heinzen, J., Niell, S., Pareja, L., Rodríguez, N., & Villar, A. (2017). *Agroquímicos, salud laboral y ambiental. Diálogo de saberes y búsqueda de alternativas en una comunidad urbana del litoral del país*. Montevideo: Universidad de la República.
- Achkar, M., Cantón, V., Díaz, I., Domínguez Sandoval, A., Faccio, C., Fernández Larrosa, G., Pesce, F., & Sosa, B. (2010). *Áreas protegidas. Un desafío en el ordenamiento ambiental del territorio*. Montevideo: Universidad de la República.
- Anglés, M. (2010). Fallo de la Corte Internacional de Justicia en materia ambiental, evidenciado en el asunto de plantas de celulosa sobre el río Uruguay. *Anuario mexicano de Derecho Internacional*, (6), pp. 77–98.
- Barlocchi, I. (2023). Educación ambiental de la Facultad de Psicología de la Universidad de la República. *Revista It*, 10(10), pp. 56–65.
- Berros, M., & Sozzo, G. (2009). Una agenda para el Principio Precautorio. *Revista Crítica de Derecho Privado*, (6), pp. 763–793.
- Bomparola, R. (2022). *Ilícitos ambientales y derecho de los animales no humanos*. Buenos Aires: Editores del Sur.
- Bonorino, P., & Leal, V. (2010). La prueba de la causalidad en el daño ambiental. *Avances en Ciencias de la Tierra*, (1), pp. 39–52.
- Bortolotto, N., de la Rosa, A., Delbene, L., Gascue, A., Gianotti, C., González, S., Martínez, G., Rodríguez Lezica. (2023). Problemáticas socioambientales en el territorio hidrosocial de la Laguna Merín: aportes desde la interdisciplina. *Revista Uruguaya De Antropología Y Etnografía*, 7(2), pp. 1–39.
- Cáceres V., & Minaverri, C. (2016). La problemática del arsénico en el servicio de agua en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Análisis de casos jurisprudenciales. *Revista*

- Internacional de Contaminación Ambiental*, 32(1), pp. 69-76.
- Casal, P., & Singer, P. (2022). *Los Derechos de los Simios*. Madrid: Trotta.
- Castilla, P., Garrote, C., & Malagón, J. (2017). Cambio climático y salud humana: una revisión desde la perspectiva colombiana. *Revista Salud Uninorte*, 33(2), pp. 224–241.
- Cardinaux, N., & Kunz, A. (2019). *Investigar en Derecho*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Cassola, G. (2007). *Seguro, responsabilidad civil y delitos ambientales*. Montevideo: BdeF.
- Caumont, A. & Mariño, A. (2007). El medio ambiente como eje de un derecho subjetivo y su correspondiente deber. *Anuario de Derecho Civil Uruguayo*, (27). Montevideo: Fundación de Cultura Universitaria.
- Chavez, D. (2019). Aportes para desaprender lo ambiental y lo social. *Novum*, 2(9), pp. 101–121.
- Christel, L., Novas, M., & Pragier, D. (2022). Comunidades indígenas y extracción de litio en Argentina: juridificación y estrategias de acción. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (72), pp. 79–96.
- Clayton, S. (2019). Psicología y cambio climático. *Papeles del Psicólogo*, 40(3), pp. 167–173.
- Correa Freitas, R. (2019). *Derecho Constitucional Contemporáneo*, Tomo I, (6a edición). Montevideo: Fundación de la Cultura Universitaria.
- Correa Freitas, R., & Vázquez, C. (2022). *A 25 años. La Reforma Constitucional de 1997*. Montevideo: Fundación de Cultura Universitaria.
- Cosentino, R. (2010). *Temas medioambientales. Delitos. Contaminación por ruido*. Montevideo: AMF.
- Cousillas, M. (2001). Se reglamentó artículo 47 de la Constitución: ley general de protección del ambiente. *Tribuna del Abogado*, (120), pp. 11-12.
- Chavez, D. (2019). Aportes para desaprender lo ambiental y lo social. *NOVUM*, 2(9), pp. 101–121.
- de Luis García, E. (2019). *El derecho al medio ambiente. De su tutela penal a la respuesta procesal*. Valencia: Tirant lo blanch.
- de los Santos, G. (2015). Sectores vulnerables y ambiente: el bosque nativo y su contribución al sistema natural y social. En: Cafferatta, N., (director), *Derecho Ambiental*.

- Dimensión social* (pp. 549–572). Buenos Aires: Rubinzal–Culzoni Editores.
- Díaz Cafferata, S., & Grafeuille, E. (2023). *Amparo Ambiental* (5ª edición). Buenos Aires: Eduardo Lecca editor.
- Díaz Fernández, H. (2014). El daño ambiental en los derechos uruguayo y argentino. *Revista de Derecho Ambiental*, (37).
- Díaz Fernández, H. (2016). Daño extrapatrimonial ambiental. En: Mariño, A. (director), *El daño moral o extrapatrimonial y su cuantificación*, Tomo I (pp. 623–658). Montevideo: La Ley Uruguay.
- Díaz Fernández, H. (2023). *Derecho de Daños Ambientales*. Montevideo: La Ley Uruguay.
- Espinoza, A., Mesa, M., Ortega, A., & Hernández Chávez, M. (2017). Laboratorios para la sustentabilidad: nuevos espacios para el quehacer científico y la formación de recursos humanos. *Revista de El Colegio de San Luis*, 7(13), pp. 184-201.
- Estevez, J. (2022). *Derecho del medio ambiente* (5ª edición). Madrid: Marcial Pons.
- Ferrajoli, L. (2024). *Una Constitución de la Tierra. Para Salvar la humanidad*. Montevideo: Fundación de la Cultura Universitaria.
- Frontini, M., Giraldez, G., Lara, F., & Olmos, I. (2024). Tasas de suicidio y concentración de litio en agua corriente en Rocha y Montevideo. Primer estudio en Uruguay, período 2019-2020. *Revista Médica del Uruguay*, 40(1), pp. 1–11.
- Gamboa, G. (2021). Cambio climático: ciencia, política y más. *Persona Y Bioética*, 25(1), pp. 1–25.
- Garros, M. (2015). Mujer y ambiente. En: Cafferata, N., (director), *Derecho Ambiental. Dimensión social* (pp. 293–322). Buenos Aires: Rubinzal–Culzoni.
- Gelsi, G. (1994). *Derecho Agrario y Ambiente*, (volumen 4). Montevideo: Fundación de la Cultura Universitaria.
- Goldenberg, I. (2000). *La relación de causalidad en la responsabilidad civil*. Buenos Aires: La Ley.
- Gorosito, R. (2016). El sentido jurídico del concepto y bien fundamental medio ambiente. *Revista De Derecho*, (13), pp. 87–139.
- Gorosito, R. (2019). *Estudios de Derecho Ambiental. Parte General Objeto Protegido, Principios, Protección Constitucional*. Montevideo: La Ley Uruguay.
- Kalil, A. (2019). El problema de la determinación del nexo causal en la responsabilidad civil

- por daños medioambientales: de la certeza causal a la teoría de la causalidad compleja. *Anuario de Derecho Civil de la Universidad Católica de Córdoba*, (13), pp. 52–101.
- Kyes, R. (2020). *Una unión brutal: la relación entre la trata de personas y el cambio climático*. Geneva: GICJ.
- Liaudat, M., & López Castro, N. (2024). Producción agropecuaria y ambiente. La perspectiva de las agrociudades de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Revista de Ciencias Sociales*, 37(55).
- Magariños, M. (2005). *Medio ambiente y sociedad*. Montevideo: Fundación de la Cultura Universitaria.
- Mantero, O. (1995). *Derecho Ambiental*. Montevideo: Fundación de la Cultura Universitaria.
- Martín Mateo, R. (1991). *Tratado de Derecho Ambiental*. Madrid: Trivium.
- Mirande, S. (2016). Cuantificación del daño extrapatrimonial por afectación de la tierra a causa de fumigaciones. En: Mariño, A. (director), *El daño moral o extrapatrimonial y su cuantificación*, Tomo I (pp. 657–708). Montevideo: La Ley Uruguay.
- Molina, M., & Mosmann, M. (2022). Proceso, prueba y pueblos originarios: Injusticia Epistémica. En: Fernández Ramírez, L., Martínez Morales, S., & Soba, I. (coordinadores), *La prueba. Un cruce de caminos*. Montevideo: Fundación de la Cultura Universitaria.
- Moreno & Tomé, M. (2024). *Lecciones de responsabilidad civil extracontractual*. Montevideo: Fundación de la Cultura Universitaria.
- Piñeiro, D. (2010). Medio Ambiente y Ciencias Sociales: vínculos imprescindibles. *Revista de Ciencias Sociales*, (26), pp. 6–7.
- Rosatti, H. (2004). *Derecho Ambiental Constitucional*. Buenos Aires: Rubinzal – Culzoni Editores.
- Safi, L. (2012). *El Amparo Ambiental*. Buenos Aires: Abeledo Perrot.
- Sbdar, C. (2015). Constitución nacional, derecho ambiental y sociedad. En: Cafferatta, N., (director), *Derecho Ambiental. Dimensión social* (pp. 589–611). Buenos Aires: Rubinzal–Culzoni.
- Soba, I. (2016). *Relación de causalidad y prueba pericial. Probabilidad, certeza y conocimiento técnico–científico en la formación del convencimiento y la decisión*

jurisdiccional. Montevideo: La Ley Uruguay.

Skil, K. (2011). Investigar problemas ambientales en antropología social y científica: una aproximación al campo. *Avá: Revista de Antropología*, (18), pp. 1–19.

Tommasino, B. (2022). Medio ambiente, Derechos Humanos y proceso. El rol jurisdiccional en materia ambiental en el Uruguay. *Revista De Derecho*, 21(41), pp. 179–249.

Vázquez Rojas, C. (2015). *De la prueba científica a la prueba pericial*. Madrid: Marcial Pons.

Venturini, B. (2006). ¿Y si nos asomamos a la problemática de la contaminación acústica (Ley 17.852)? *Revista de Derecho de la Universidad de Montevideo*, (9), pp. 75-84.

Vercher, A. (2022). *Delincuencia ambiental y empresas*. Madrid: Marcial Pons.

Wen, J. (2020). *Vínculos entre la violencia de género y el medio ambiente. La violencia de la desigualdad*. Gland: UICN.

Recibido el 21 de noviembre de 2024, aceptado el 11 de febrero de 2025.