



Edición Nº 1. Junio de 2022

CHERNÓBIL. DAÑO Y RESPONSABILIDAD. DE LA MAYOR CATÁSTROFE NUCLEAR AL RENACER AMBIENTAL. *

Por Javier A. Crea **

Introducción

La catástrofe acaecida en la Central Nuclear de Chernóbil (Ucrania) el 26 de abril de 1986, es considerada el accidente nuclear más grave de la historia conforme a la Escala Internacional de Accidentes Nucleares¹, como así también uno de los mayores desastres ambientales de todos los tiempos,

* Este artículo fue publicado en su versión original en el Suplemento de Derecho Ambiental de ElDial.com a cargo de la Dra. Claudia Valls y reproducido por otras Revistas Jurídicas. En esta oportunidad se lo reproduce dado que en las ediciones posteriores de la Revista Iberoamericana de Derecho Cultura y Ambiente se publicarán los trabajos continuadores a esta investigación a cargo del autor.

** El autor es abogado, Especialista en Derecho Constitucional (Universidad de Buenos Aires), Especialista en Derecho Ambiental (Universidad de Belgrano) y Especialista en Derecho y Política de los Recursos Naturales y del Ambiente (Universidad de Buenos Aires). Es Subdirector del Instituto de Derecho de Ecología, Medio Ambiente, de los Recursos Naturales y Energéticos del Colegio Público de Abogados de la Capital Federal (Argentina), fue Director del Instituto de Derecho Ambiental del Colegio de Abogados de Morón (Argentina), fue Secretario del Instituto de Derecho Ambiental de la Asociación Argentina de Justicia Constitucional y es Director del Instituto de Derecho Constitucional y Vicepresidente de la Asociación Iberoamericana de Derecho, Cultura y Ambiente (AIDCA) Desarrolló sus tareas de campo en Chernóbil y alrededores entre los meses de diciembre de 2016 y febrero de 2017.

¹ La Escala Internacional de Eventos Nucleares (más conocida por sus siglas en inglés, INES — *International Nuclear Event Scale*—) fue presentada por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para permitir la comunicación sin falta de información importante de seguridad en caso de accidentes nucleares y facilitar el conocimiento de los medios de comunicación y la población de su importancia en materia de seguridad. El lunes 11 de abril de 2018 la Agencia de Seguridad Nuclear e Industrial (NISA) elevó el nivel de gravedad del incidente a 7, el máximo en su escala.

poniendo en el eje de discusión la dimensión de la responsabilidad internacional por daño o delitos ambientales.

En virtud de la magnitud de las consecuencias globales del “accidente” en estudio, no sólo sobre el ambiente, sino sobre la población y su cultura como partes integradoras de éste, junto con los cambios normativos que se hicieron necesarios debido al mal manejo de la situación, nos resultó absolutamente indispensable para abordar el tema, complementarlo con un trabajo de campo que nos permitiera conocer sin intermediaciones, los hechos y los impactos generados.

Vale ahora resaltar que, al ingresar a la zona de exclusión, por la mañana temprano, el primer detalle en que se fijaran nuestros ojos, con poco menos de quince grados bajo cero y nieve rodeándonos hasta mucho más allá de donde podíamos llegar a ver, fueron los objetos diseminados por el suelo de una guardería abandonada, dentro un jardín de infantes que hace algo más de 33 años dejó de recibir niños, lo que nos hizo situar en otra época, en una cultura y en un contexto político completamente diferentes.

Zapatillas de ballet y pequeñísimas sandalias en los derruidos pisos de madera, entre imágenes de Lenin, alguna aún en la pared, incluso de su infancia; un viejo triciclo metálico y muñecas rotas ya sin su vestimenta, sobre las camas de hierro hoy sin colchones, completan el marco desolador a medida que vamos avanzando por las diferentes habitaciones.

Muy cerca de ese jardín de infantes, un polideportivo vacío, sucio, pegado a “una vuelta al mundo”, una noria oxidada, que esperaba tan sólo cinco días para ser inaugurada, pero que conserva sus asientos amarillos y que se escucha chirriar en el profundo silencio de la abandonada ciudad de Prípiat, mientras hace disparar los pitidos de nuestro contador Geiger² al acercarnos. Una plaza completamente vacía, con un auditorio creado para actividades culturales en uno de sus laterales. Sin embargo, en medio de la calle, atravesando el pavimento crecen árboles, álamos en su mayoría, enrojecidos por la exposición a la radiación.

No es todo eso lo que más sensaciones nos genera, sino la falta total de gente en la ciudad, el profundo silencio que nos permite oír cada uno de nuestros pasos al recorrerla tal como lo hacían sus 50.000 habitantes en su época de esplendor, hasta que 1.100 autobuses llegados de toda Ucrania arribaran para dejarla completamente vacía.

El poder de regeneración de la naturaleza, tras una de las mayores catástrofes provocadas por el hombre, es lo que más nos impacta, no sólo por lo evidente de esa capacidad de regeneración, sino por el poder de destrucción que las actividades humanas, por falta de control, de autolimitaciones, codicia y hasta incluso de escrúpulos, puede poseer.

² El contador Geiger- Müller es un dispositivo que mide los niveles de radiación del entorno o de un objeto concreto. Para ello utiliza la carga de las partículas radiactivas y produce una corriente que señala la intensidad de la radiación.

Antecedentes

La central nuclear de Chernóbil (Chornóbyl en ucraniano), era una de las más grandes del mundo y se encontraba dedicada a un programa militar estratégico del ejército soviético, que planeaba convertirla en la mayor central nuclear del mundo con 12 reactores, de los que cada uno generaría una energía de 1000 MW. Cuatro reactores ya estaban en funcionamiento y otros 2 estaban en construcción cuando la trágica noche del 26 de abril de 1986, se llevaba a cabo un experimento con el cual se pretendía probar la gama inercial de la unidad turbo-generadora de la central nuclear llamada Vladímir Ilich Lenin, ubicada a sólo alrededor de 120 kilómetros de distancia de la ciudad de Kiev, capital de Ucrania, cuya “explosión” fue la consecuencia de la combinación de varios fallos en los sistemas de seguridad, violándose medidas reglamentarias exigidas para este tipo de actividad y la falta de protocolos y estudios minuciosos previos a este tipo de pruebas. Tampoco existieron controles exhaustivos durante el proceso a lo que deben sumarse falencias estructurales y graves errores humanos.

El estudio buscaba saber cómo funcionaría el reactor en caso de pérdida de suministro eléctrico externo y si este podría autoabastecerse en ese lapso, reduciendo su potencia, sin embargo, durante un testeo que debía ser uno más en la historia de la central nuclear, se redujo la potencia, pero desoyendo las buenas artes y las medidas de seguridad exigidas, provocando inestabilidad en el núcleo del reactor número cuatro, primero bajando la potencia a más de lo esperado, y luego produciendo un aumento brusco, al que los técnicos no pudieron poner freno causando un severo sobrecalentamiento tanto del núcleo como del agua de refrigeración.

El experimento había comenzado el día anterior, pero por diferentes razones se fue extendiendo hasta el turno de la noche, donde se realizó la etapa de quita de medidas de seguridad y corte de suministro eléctrico, cuando exactamente a la 01:24, de la madrugada del 26 de abril, entre 40 y 60 segundos después del corte de suministro eléctrico, se produjo una gran explosión del núcleo, generándose vapor, en una nube de hidrógeno. En escasos segundos toda el agua de refrigeración se evaporó del interior de la vasija del núcleo. La presión se elevó de repente provocando una explosión que rompió los muros de contención. Menos de tres segundos después hubo una explosión mucho más violenta, motivada en la entrada del aire del exterior a la vasija, que reaccionó con el grafito usado en el reactor como moderador de neutrones y del que había presentes 2.500 toneladas, provocando a su vez un gran incendio, todo ello con una potencia equivalente, a entre tres y cuatro toneladas de TNT³. Esa explosión hizo volar por el aire la tapa del reactor, de más de 1.200 toneladas de peso, destruyendo el edificio del reactor, animando el incendio y expulsando al exterior combustible nuclear y productos de la fisión nuclear. El reactor número cuatro quedó completamente expuesto, por lo que

³ TNT es la sigla correspondiente al trinitrotolueno, una sustancia explosiva de gran potencia. Este compuesto químico, que forma parte de los hidrocarburos de tipo aromático, deriva de la nitración del tolueno.

los residuos contaminantes, liberados, sin ningún tipo de contención, ascendieron a la atmósfera y fueron esparcidos por el viento, arrojando un centenar de radio-nucleídos diferentes, cada uno caracterizado por tener un distinto tiempo de permanencia en el ambiente y un diferente poder tóxico.

Es importante aclarar que al accidente nuclear no lo siguió una explosión nuclear, sino que las dos explosiones ya mencionadas fueron térmicas-normales, por lo que la radiactividad comenzó a emitirse fuera del cuarto reactor ya destruido e incendiado de la planta nuclear contaminando su entorno tanto inmediato como mediato.

Los testigos afirmaron que la primera explosión tuvo un brillo rojo y la otra una coloración azul celeste tras la que se habría observado el hongo atómico encima de la central nuclear.

Investigaciones posteriores afirmaron que el desastre nuclear también se debió a una coincidencia, ya que el reactor debería haber sido cerrado antes del experimento, pero el cierre se demoró durante nueve horas con motivo de las cercanas celebraciones del día 1 de mayo y a la electricidad necesaria para cumplir con el plan de producción, por lo que la etapa más crítica del experimento debió ser realizada durante el turno de trabajadores que no eran quienes lo habían planificado. Se dice que el turno nocturno se encontraba a cargo de operarios menos preparados para llevarlo a cabo.

El gobierno soviético concluyó que el personal no siguió las normas de seguridad correspondientes. El director de la central nuclear V.P. Bryukhanov y el ingeniero jefe N.M. Fomin fueron condenados a 10 años de prisión, el ingeniero jefe adjunto A.S.Dyatlov a 5 años, el jefe de la sala del reactor A.P.Kovalenco y el responsable del turno B.V. Rogozhkin a 3 años, y el inspector del Estado Y.A. Laushkin a 2 años de prisión.

Después del desastre

El departamento contra incendios de la planta nuclear, en el primer momento, junto con los bomberos de la cercana ciudad de Chernóbil, minutos después, trabajaron incesantemente para apagar el fuego durante las tres horas y media que siguieron a la explosión, pero en el corazón del reactor, el grafito seguía encendido.

El desconocimiento relativo a las causas del incendio, hizo que los bomberos tan sólo vertieran agua en las ruinas del reactor para apagarlo, lo cual hizo aún más grave la catastrófica situación, generando varias explosiones más pequeñas que dieron lugar a una contaminación radiactiva más aguda.

Mijaíl Gorbachov, último líder de la Unión Soviética, recibió telefónicamente la noticia a las 5 de la mañana en la que se le comunicó que había habido una explosión en la planta nuclear de Chernóbil, pero que el reactor se encontraba intacto, por lo que no hubo reacción inmediata por parte

del gobierno de cara a la protección de la población. Se creó urgentemente una comisión gubernamental liderada por Boris Shcherbina, vicepresidente del Consejo de Ministros, con el objeto de investigar las causas de la explosión, pero aún nadie se atrevía a ordenar una evacuación.

El gobierno no estaba dispuesto a propagar la noticia, por lo que cortó las redes telefónicas, y a los ingenieros y trabajadores de la planta nuclear se les prohibió compartir las noticias sobre lo ocurrido con sus allegados.

Nadie avisó lo que sucedía a los 50.000 habitantes ni les proporcionaron pastillas de yoduro, que posiblemente les habrían ayudado a combatir los efectos de la radiación, radiación que superaba mil veces el nivel de la radiación natural.

La evacuación de Prípiat, se dio un día después del accidente, por la tarde del 27 de abril de 1986, en trenes, barcos y autobuses que concurrieron de toda ucrania. A todos se le dijo que en tres días regresarían a sus viviendas y solo se les permitió llevarse lo imprescindible. Posteriormente las autoridades jamás los autorizaron a regresar.

Durante los primeros momentos, Moscú y la dirección de la RSS Ucraniana ocultaron el accidente y sus gravísimas consecuencias ambientales, siendo Suecia, el 28 de abril, el primer país en informar en relación al aumento de los niveles de radiación. Ese mismo día la Unión Soviética emitió su primer mensaje oficial.

Los primeros días se evacuó a la población de la zona en un radio de 10 kilómetros, que después se extendieron hasta los 30. Es oportuno resaltar que tan sólo en Ucrania, 2293 localidades resultaron radiactivamente contaminadas, en un área en la que vivían más de 2,6 millones de personas. Más de 5 millones de hectáreas de tierra fueron retiradas del uso agrícola.

Posteriormente se arrojó desde helicópteros, sobre el reactor, con el fin de evitar que la radiactividad se siguiera propagando, cinco mil toneladas de boro, dolomita, arena, arcilla y compuesto de plomo que extinguieron el incendio del grafito y absorbieron los aerosoles radiactivos.

Se logró extinguir el fuego del corazón del reactor recién el 10 de mayo, cuando se quemó la mayor parte del grafito.

Finalmente, a las dos semanas, el gobierno soviético decidió mantener el bloque entero que había colapsado, conteniéndolo en un sarcófago especial, hecho de hormigón con su propio sistema de refrigeración.

La explosión en Chernóbil lanzó sustancias radiactivas hasta una altura de 1,5 kilómetros, en donde los fuertes vientos provenientes del sureste arrastraron la nube radiactiva a lugares tan lejanos como Escandinavia, sobre la cual la nube voló para luego regresar a Ucrania, hasta que la dirección del viento cambió hacia el oeste, llevando la radiación sobre Polonia hasta Checoslovaquia y después a Austria, en donde tras rebotar contra los Alpes

voló de regreso a Polonia. Se estima que en la actualidad no existe un solo lugar en el mundo al que las nubes radiactivas de Chernóbil no hayan llegado en mayor o menor medida.

La contaminación ambiental hizo que Ucrania y Bielorrusia, que tenían los territorios más afectados, tomaran la decisión evacuar parte de sus países de forma permanente.

Por lo pronto, a tres kilómetros de la planta nuclear de Chernóbil, se erigía la ciudad de Prípiat, la cual había sido construida en 1970, como una ciudad modelo del gobierno soviético, con todos los lujos de una ciudad moderna, estación de tren, puerto, hospital y hasta un parque de diversiones que se inauguraría el 1 de mayo de ese año, todo ello con el objeto de albergar, en su mayoría, a los trabajadores de la planta y sus familias. El promedio de edad de la ciudad en 1986 era de 25 años.

Como pudimos constatar, Prípiat es hoy casi una ciudad fantasma, sin siquiera un habitante, pero que se mantuvo en pie, a diferencia de los cientos de pueblos cercanos, que fueron tras el desastre, enterrados con excavadoras, aunque se mantiene en las rutas la señalación de cada uno de sus nombres, y un mapa de sus antiguas calles.

El ejército y la policía controlan no sólo Chernóbil y Prípiat, sino una zona de exclusión de alrededor de 30 kilómetros de radio, a la que pudimos acceder tras la tramitación de un permiso otorgado por el Congreso Nacional ucraniano.

Sin embargo, pese a la prohibición de entrada a toda la zona de exclusión, a las severas medidas de seguridad y los controles militares en los accesos, que hace muy poco tiempo nos tocó atravesar, las ciudades han sido completamente saqueadas, sobre todo después desintegración de la URSS en 1991 cuando la zona pasó un tiempo sin vigilancia. Cada edificio, cada departamento y cada comercio fueron robados, lo que da a Prípiat un aspecto aún más desolador.

Pese a todo ello, caminando por la ciudad se pueden apreciar libros, escritos y fotografías de la época, muchos de ellos relativos a actividades culturales y propaganda política con referencias a Lenin, de quien pueden verse aún retratos en casi todos los edificios, ya sea en el hospital, el jardín de infantes o el palacio de cultura.

Recorrer Prípiat, nos lleva a una época, una sociedad que ya no existe, no sólo por la evacuación, sino por el régimen comunista ya extinto, lo que hace que sólo nuestra imaginación nos permita completar la imagen de la ciudad en su corta época vida, la cual se planteaba como la ciudad en la que la mayoría de los soviéticos quería vivir.

Nos referimos a una ciudad construida sobre un campo llano, ubicada en una zona llamada Polissyá, que es un terreno boscoso, de pinos y gran cantidad de ríos y pantanos ubicada al norte de Ucrania, en la frontera con

Bielorusia. En la ciudad todo refleja la clásica construcción de hormigón, de estructuras grandes, cuadradas, estandarizadas, fuertes y ostentosas, igual que las otras ciudades de origen soviético. Sin embargo, algunas de las casas más bajas de los alrededores e ingresos, apenas pueden verse desde la ruta, ya cubiertas por los árboles, en clara muestra de que Chernóbil es un ejemplo ineludible del poder de recomposición natural del ambiente, frente a los daños ocasionados por la negligencia del hombre

A finales de 1986 el reactor destruido fue cubierto con un “sarcófago” especial, y finalmente por razones de seguridad, el 15 de diciembre de 2000 el funcionamiento de la Central Electronuclear de Chornóbyl, ya en ucraniano, fue suspendido⁴, ello, al mismo tiempo que el confinamiento construido en 1986 comenzaba a destruirse por lo que en 2004 se celebró una licitación para la proyección y la construcción de un nuevo “sarcófago”, un nuevo confinamiento seguro, financiado en su totalidad por el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo, con 40 países donantes, los cuales proporcionaron fondos para la construcción, cuyo costo fue de aproximadamente 1.500 millones de euros.

Pudimos visitar el nuevo sarcófago, el cual, tras su estructura metálica externa, jamás podría hacernos imaginar, si no lo supiéramos, la peligrosidad que bajo esa apariencia simple esconde.

Con los años, las pérdidas económicas (costos sanitarios y de limpieza, indemnizaciones y pérdida de productividad) se calculan en cientos de miles de millones de euros. Más allá ello, podemos afirmar que Chernóbil, no solo trajo consecuencias ambientales y económicas, sino también políticas, acelerando la desintegración de la Unión Soviética.

Consecuencias en la salud

El accidente nuclear de Chernóbil evidenció que los efectos de la exposición a pequeñas cantidades de radiación produce consecuencias que se manifiestan con el paso del tiempo, produciendo mutaciones celulares que dan lugar a la proliferación de células cancerosas, pudiendo los cánceres infantiles darse ya sea por la exposición directa a las radiaciones ionizantes, como a su vez por la exposición in útero durante el embarazo, pudiendo también darse como resultado de una mutación celular del ADN de los padres. Las alteraciones genéticas provocadas por la radiactividad afectan a la función reproductiva y causan esterilidad o malformaciones graves en los recién nacidos, por lo que el temor a ello, sigue generando consecuencias que repercuten en la calidad de vida de los sobrevivientes y de su descendencia.

En Chernóbil, treinta personas murieron como consecuencia de la explosión y del incendio, o resultaron expuestas a radiaciones letales emanadas del reactor número 4 de la planta. Allí, la lluvia radiactiva, estimada en 400 veces superior a la radiactividad liberada en Hiroshima, expulsó a

⁴ Se buscó mantener la actividad hasta el agotamiento del material radiactivo.

alrededor de 300.000 personas de sus hogares y desencadenó una epidemia infantil de cáncer de tiroides.

Como ya referimos, los restos extremadamente radiactivos del reactor cuatro aún se encuentran bajo el sarcófago, una estructura arqueada, del tamaño de un estadio, que se desliza sobre el sarcófago y lo cierra herméticamente, pero que, aunque ya se encuentra fuera de la vista, los pobladores de la región siguen en forma constante, teniéndolo en sus mentes, continuando hasta el día de hoy las consecuencias psíquicas de la catástrofe.

Podría decirse que los efectos más insidiosos de Chernóbil podrían ser las heridas psicológicas sufridas por aquellos que debieron abandonar sus hogares, quienes sufrieron efectos psicológicos devastadores, existiendo incluso actualmente, mujeres que sienten que darán a luz bebés enfermos, tal como nos lo manifestaran en nuestra estancia Ucrania, por lo que eligen no embarazarse.

En relación a las consecuencias físicas, ya han sido desechados los originales cálculos que estimaban que habría decenas o incluso cientos de miles de muertos a consecuencia del accidente de Chernóbil. A pesar de ello, el daño genético producido se cobra lentamente sus víctimas, sin poderse predecir los efectos definitivos, aunque a la fecha se estima en 4.000 el número de muertes por distintos tipos de cáncer derivados de la radiación liberada en el ambiente.

Durante los días que siguieron a la explosión, miles de trabajadores, a los que se llamó "liquidadores", arribaron a Chernóbil para intentar controlar el infierno radiactivo. Mineros del carbón excavaron bajo el núcleo para bombear nitrógeno líquido y enfriar así el combustible nuclear. Pilotos de helicópteros arrojaron 4.500 toneladas de plomo, arena, arcilla y otros materiales para sofocar las llamas. El ejército hizo incursiones cronometradas al techo de la central para echar en el interior del reactor los bloques humeantes de grafito desalojados por la explosión. El 6 de mayo las llamas del reactor fueron al fin extinguidas, y un ejército de liquidadores se puso a trabajar en la construcción de un sarcófago y en la concentración de los residuos radiactivos en varios cientos de vertederos cerca de Chernóbil. Gran parte de esos hombres absorbieron en unos segundos la dosis de radiación de toda una vida.

Más de treinta y tres años pasaron y el desastre nuclear de Chernóbil continúan afectando a gran cantidad de personas, especialmente niños, localizados principalmente en Bielorrusia, Ucrania y Rusia occidental.

Consecuencias en la normativa internacional

El accidente de Chernóbil, dejó en evidencia la necesidad de una legislación específica que la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) reunida en sesión extraordinaria en septiembre de 1986, adoptó mediante la Convención sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares,

aplicable a todo accidente relacionado con las instalaciones o actividades de un Estado parte, o de personas o entidades jurídicas bajo su jurisdicción o su control, que ocasione, o sea probable que ocasione, una liberación de material radiactivo, y que haya resultado, o pueda resultar, en una liberación transfronteriza internacional que pueda tener importancia desde el punto de vista de la seguridad radiológica para otro Estado, ello en virtud del oscurantismo informativo en que cayera el gobierno soviético, pretendiendo ocultar tanto al público como a los restantes Estados la gravedad de la situación originada.

Establece a su vez la Convención que en caso de que se produzca el accidente nuclear, el Estado parte tendrá la obligación de notificar de inmediato directamente, o por conducto del OIEA, a aquellos Estados que se vean o puedan verse físicamente afectados, el accidente nuclear, su naturaleza, el momento en que se produjo y el lugar exacto cuando proceda.

Se adoptó también la Convención sobre Asistencia en Caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica el 26 de septiembre de 1986 en la sesión extraordinaria de la OIEA, la cual prevé la asistencia recíproca entre Estados, para casos de situaciones críticas, las cuales deberán ser notificadas a la OIEA.

Pese a ello, conforme a Prieur⁵, estas convenciones se limitaron a situaciones de crisis y a la notificación de accidentes, toda vez que se constató que la URSS había ocultado la información a sus países vecinos y a la comunidad internacional toda. Recién en 1994 se firmó una convención sobre seguridad nuclear, organizando el control de las centrales nucleares civiles, aunque en ella se omitió normar en relación a la información y la participación de la sociedad civil.

Responsabilidad ambiental por daños transfronterizos

Debe tenerse presente al hablar de responsabilidad ambiental el principio de responsabilidad incluido en el principio número 22 de la Declaración de Estocolmo que estableció que “los estados deben cooperar para continuar desarrollando el derecho internacional en lo que se refiere a la responsabilidad y a la indemnización de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales, que las actividades realizadas dentro de la jurisdicción o bajo el control de tales estados causen a zonas situadas fuera de su jurisdicción”. Posteriormente la Declaración de Río amplió ese criterio en su Principio 13, proponiendo el desarrollo de legislaciones nacionales relativas a la responsabilidad por daños y a las indemnizaciones a las víctimas, sin perjuicio de encarar tratados que aborden ambas cuestiones.

En el momento en que ocurriera el accidente nuclear de Chernóbil, se pensó en la posible aplicación en primer término de la Convención referente a la “Responsabilidad Civil en Materia de Energía Nuclear”, adoptada en París,

⁵ PRIEUR, Michel. “A política nuclear francesa: aspectos jurídicos”. En: Seminário Internacional: o direito ambiental e os rejeitos radioativos. Anais. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2002.

del 29 de julio de 1960, la que determina que el explotador será responsable por los daños de una instalación nuclear "...si se probare que dicho daño o pérdida... ha sido causado por un accidente nuclear en que intervengan, bien combustibles nucleares, productos o desechos radioactivos provenientes de dicha instalación..." y en segundo término la "Convención sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia", firmada en Ginebra el 13 de noviembre de 1979, que entrara en vigor el 16 de marzo de 1983, y de la cual eran partes tanto la Unión Soviética, como a su vez los Estados que habían sufrido en mayor medida perjuicios ambientales por las radiaciones emitidas.

La Convención estableció en su artículo segundo que las partes se esforzarían por limitar y, en la medida de lo posible, reducir gradualmente la contaminación atmosférica, incluida la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia, sin embargo, ningún Estado parte la invocó con el objeto de una imputación al gobierno soviético por violación de sus obligaciones internacionales.

Ante la falta de una norma específica que resultara de aplicación al accidente nuclear de Chernóbil, debemos recurrir al derecho internacional general, y al principio básico conforme al que existe una prohibición para todo Estado de "utilizar su territorio con fines de actos contrarios a los derechos de terceros Estados", conforme al fallo del 9 de abril de 1949 de la Corte Internacional de Justicia en el caso del Estrecho de Corfú, y en la sentencia arbitral del *Trail Smelter Case*, del 11 de marzo de 1941, la cuales, con base en los principios del derecho internacional, establecieron que ningún Estado tiene el derecho de usar o permitir el uso de su territorio de manera tal que por emanaciones de gases se ocasionen daños en territorio de terceros Estados.

Si bien, podía haberse invocado responsabilidad del Estado soviético como consecuencia de los daños al ambiente más allá de los límites de su jurisdicción, existía, al menos en ese entonces, la duda sobre la relación nexo causal entre los daños sufridos y la radiación emanada tras la explosión en el reactor número 4 de la central nuclear, aunque de ninguna manera ello implica la ausencia de regímenes de responsabilidad y de su obligación de reparación.

En relación a la responsabilidad ambiental, surgen inconvenientes y discrepancias doctrinarias cuando se habla de responsabilidad internacional por actividades lícitas que conllevan riesgos excepcionales.

Como estableciéramos previamente, la responsabilidad por hecho no ilícito, encuentra su sostén en una fuente formal de derecho internacional; es decir, en los "principios generales de derecho", entendidos como esos principios que son comunes a mayor parte de los ordenamientos jurídicos locales, conforme al artículo 38, párrafo 1, del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia y que no podrían ser confundidos ni con la costumbre ni con la equidad.

El principio de responsabilidad objetiva obliga a los Estados generadores, a reparar los daños transfronterizos, aunque se hubieran tomado todas las precauciones ya que, como en el caso en estudio, nos encontraríamos frente a actividades extremadamente peligrosas, superando aún esta concepción, al principio básico que establecía la obligación de reparar

el daño transfronterizo cuando este fuera el resultado de una violación por el Estado de origen, de una obligación internacional.

En ese entendimiento es que la responsabilidad objetiva resulta preferible, casi como un principio preventivo, como a su vez en pos de una mayor y mejor reparación de daños transfronterizos de naturaleza accidental.

Conforme al mencionado artículo 38, párrafo 1, inciso c, el juez internacional, al ejercer sus atribuciones, selecciona elementos y analogías con origen en las normativas internas y formula, con su auxilio una nueva regla de derecho internacional que viene a complementar el sistema de derecho internacional y lo hace aplicable a la instancia judicial en curso.⁶

De lo dicho, podemos concluir que la responsabilidad objetiva por daños nucleares transfronterizos se fundamenta en la fuente autónoma de derecho internacional, del artículo 38, párrafo 1, inciso c.

Sería correcto afirmar que esta concepción de responsabilidad objetiva se encuentra regulada en la mayor parte de las normativas locales resultando su aplicación, no sólo limitado a los accidentes nucleares, sino que es comprensivo de los accidentes ocurridos en actividades industriales y, fundamentalmente, a actividades que implican riesgos excepcionales, ello en búsqueda de la equidad que consiga restablecer el equilibrio entre los intereses contrapuestos.

Responsabilidad civil ambiental

Hoy por hoy, en la mayor parte de los países del planeta la responsabilidad civil admite, además de la personal, la forma objetiva.

Indudablemente, este fatal accidente se origina en una planta nuclear de propiedad del Estado soviético de entonces, y fue producto de la impericia de dependientes del mismo, lo cual no deja dudas acerca del derecho de los miles de damnificados al reclamo pecuniario, abarcativo de la totalidad de los daños, no sólo los materiales, sufridos por cientos de miles de personas, muchos fallecidos, otros contaminados con las consecuentes graves enfermedades que en muchos casos implicaron, también, la muerte de las víctimas, y en la mayor parte, padecientes de pérdidas materiales cuantiosas, tal como ya fue descrito con anterioridad.

Asimismo, no debe excluirse al ambiente dañado “per se”, sobre cual es titular de derecho el número de personas dañadas por el evento, bien jurídico integrante del patrimonio de las víctimas.

Responsabilidad penal por catástrofes ambientales

Consideramos importante destacar que uno de los conceptos mayormente arraigados en derecho internacional, muy utilizado y reafirmado por los Estados y con una cuantiosa jurisprudencia internacional, es “el

⁶BROWNLIE, Ian, *Principles of Public International law*, 3a. ed., Oxford, 1979

principio de que todo hecho internacionalmente ilícito entraña la responsabilidad del Estado” y su contradicción implicaría negar la responsabilidad y con ello la obligación de todo Estado de actuar de acuerdo con el derecho internacional.

Conforme a Libster⁷ (2000), la responsabilidad penal en los estados modernos, sigue basándose en la culpa, y, por ende, es de carácter subjetivo. Ello, más allá de la consagración normativa de la responsabilidad penal de las personas jurídicas, que, en orden a la realidad imperante, tiende más que nada a resolver cuestiones prácticas, aunque fuerza la dogmática tradicional del derecho penal liberal.

Aquí, queda claro que las sanciones penales le fueron impuestas a los autores y participantes del ilícito culposo. Ello se inscribe no sólo en la responsabilidad penal por las catástrofes ambientales, como fue el caso, sino en las de cualquier naturaleza, como he señalado.

Entendemos que, en la cuantificación de las penas aplicadas, debió contemplarse y no se hizo, el resultado dañoso al ambiente, patrimonio común y presupuesto de un derecho colectivo a su protección e incolumidad.

Actualidad

Muchos años después del desastre de Chernóbil, con la zona cero justo en el centro, alrededor de 5.200 kilómetros cuadrados, tienen a la naturaleza como único dueño. Habitada por más de un centenar de lobos, cigüeñas negras, pigargos europeos, decenas de caballos de Przewalski⁸, extinguidos en libertad, águilas, bisontes y nutrias entre muchas otras especies la zona, junto con aves adaptadas a la radiación, ello junto a la vegetación que también va recuperándose, en el Bosque Rojo, llamado así por la coloración que sus troncos adquirieron por la radiación, con pinos y abedules sanos, fuertes, imponentes algunos y curvos y hasta a veces dañados a simple vista otros, con las agujas demasiado cortas o demasiado largas y a veces con racimos de brotes en lugares en los que normalmente no hay más que uno.

Debe tenerse presente que la zona de exclusión fue totalmente evacuada tras las explosiones de Chernóbil, pero que unos meses después, comenzaron a regresar algunos, muy pocos, residentes, desafiando a las autoridades ucranianas, pero por supuesto, no a la zona cero. Se estima que, en la actualidad, unas 400 personas, casi todas mayores, habitan los “deshabitados” pueblos diseminados por la zona.

La catástrofe tuvo sobre la población humana impactos tanto físicos como psicológicos y pese al oscurantismo de los primeros años y lo complicado de poder relacionar en la actualidad determinados trastornos físicos con lo sucedido en 1986, los impactos sobre la población fueron graves, y sin dudas

⁷Libster, Mauricio, *Delitos Ecológicos*. 2a. Ed, Buenos Aires, 2000.

⁸ En 1990, un puñado de caballos de Przewalski, en vías de desaparición, fueron llevados al lugar para constatar si podían reproducirse.

mucho más severos de lo que hubieran sido si se hubiese actuado con la celeridad que a situación requería, informando y evacuando a la población.

Faltó información, no sólo ambiental sino puramente relativa a la salud, una vez acontecidos los hechos, pero volviendo a la información ambiental, jamás se había instruido a la población sobre los riesgos que corrían para el caso de una catástrofe nuclear, las medidas de seguridad a tomar, ni las consecuencias que la radiación podía provocar, no sólo sobre ellos sino sobre todo su entorno. El ocultamiento de la información por parte del régimen soviético, contribuyó a que el accidente ocurriera y a hacer aún mayor su impacto.

En relación a los animales, se tomó la decisión de sacrificar a los abandonados con el objeto de evitar que, volviéndose salvajes, pudieran escapar de la zona radiactivamente contaminada. Sin embargo, más de 33 años después, la zona de exclusión posee una fauna abundante y diversa.

Chernóbil, con sus alrededores deshabitados, posee en la actualidad una diversidad biológica sorprendente, con presencia incluso de grandes mamíferos como osos pardos, bisontes europeos, caballos de Przewalski, linceos europeos, lobos, alces, castores y más de 200 especies de aves, entre otros. A ellos debemos sumar los casi 2.000 trabajadores, que desarrollan sus tareas en, por lo general, turnos de lunes a jueves, y el resto de la semana abandonan la "Zona de exclusión".

En las zonas más contaminadas predominan los abedules, los cuales tienen una especial resistencia a la radiación, y que están reemplazando a los pinos, no tan resistentes a ella. El famoso bosque rojo, llamado así por el color de los árboles dañados, fue arrasado en primer término, con aplanadoras y los pinos muertos, enterrados como desechos nucleares, sin embargo, ha crecido en el mismo lugar un nuevo bosque de pinos y abedules, más resistentes a la radiación, que aún nos muestran en su coloración, las consecuencias y la presencia de la radiación, aunque ya difieran sus niveles de los originales

Con la evacuación de casi 300.000 personas y el consecuente cese de las actividades humanas, el ambiente, y en él la flora y la fauna local, se encontraron ante una situación inmejorable para llevar a cabo sus actividades vitales sin interferencias. Tal es así, que especies impensadas como el oso pardo se han visto en la parte ucraniana de la zona de exclusión por primera vez en cien años, se ha septuplicado la población de lobos y los caballos de Przewalski han aumentado en cantidad, de 30 a 150.

Los animales quedaron completamente abandonados tras la evacuación y el cese de las actividades antropocéntricas, dando por sentada su contaminación radiactiva, ordenándose su eliminación con el fin de evitar que escaparan de la zona tras volverse salvajes. Sin embargo, el plan de eliminación de fauna, no fue total, por lo que centenares de perros viven allí, a los cuales se comenzó a esterilizar en búsqueda de controlar su población.

Habiendo estado en el lugar nos permitimos destacar el impacto que produce recorrer la ciudad de Prípiat y los pequeños pueblos casi desaparecidos que la rodean, en los que se pueden encontrar las ya mencionadas casas o departamentos abandonados, no en su estado original sino completamente saqueados exponiendo con ello lo peor de la sociedad.

Por otro lado, vale la pena destacar la sensación de estar en un lugar casi completamente deshabitado, no por días sino por decenas de años, lo que nos permitió apreciar imágenes de espacios únicos y una biodiversidad incomparable, en un ambiente con el cielo más despejado y limpio que podamos haber visto, especialmente por la noche, tan lejos de la contaminación lumínica, lo que nos lleva a pensar en que la mayor catástrofe nuclear en la historia de la humanidad ha dado origen, a un impensado paraíso, radiactivo, pero paraíso al fin, en el que la naturaleza se regenera, a pasos agigantados, evidenciando la pésima influencia del hombre sobre el ambiente, y su invaluable capacidad de recomposición natural.

El “accidente” nuclear, hizo que la zona quedara vacía, evidenciando que la presencia humana y su actividad económica, pueden ser más perjudiciales incluso para la biodiversidad, que la mayor catástrofe de la historia. La zona de exclusión de Chernóbil, pensada normalmente como un sinónimo de tragedia se está convirtiendo en el único lugar del mundo en donde se puede ver a la naturaleza hacer frente tan claramente a las construcciones humanas y a las consecuencias de su irresponsable accionar, transformándose, poco a poco, en una reserva natural.

Conclusión

La vida en un mundo que avanza y se desarrolla técnicamente cada día, coloca al hombre en una situación de riesgo permanente y peligrosa, por lo que la humanidad soporta en cada momento riesgos, a cambio de la obtención de beneficios que, supuestamente, le ofrecen una mayor calidad de vida con base en los avances científicos y tecnológicos.

Por naturaleza, el hombre asume esos riesgos, los acepta, pero, conforme a Ciuro Caldani⁹ (2011), pese a aceptarlos, siempre buscará seguridad, y la responsabilidad es una de las formas en que puede obtenerla, entrando en la ecuación entonces, la protección a las posibles víctimas de los daños producidos por los riesgos creados y consecuentemente su derecho a una reparación.

Los gobiernos o corporaciones, consuetudinaria e históricamente han ignorado y no han mensurado los perjuicios a la humanidad de las catástrofes que podrían suceder. Un claro ejemplo es el accidente nuclear más grave de la historia acaecido en la Central Nuclear de Chernóbil, el cual marcó un punto de inflexión en los aspectos, científicos, tecnológicos, sociales y políticos, dejando

⁹Ciuro Caldani, M, “Revista de Responsabilidad Civil y Seguros”, Año XIII, Número 3, columna tapa y contratapa, “Reflexiones sobre el riesgo, la responsabilidad y el aseguramiento” 2011.

en evidencia la necesidad de una legislación específica que, en forma posterior, pero sólo parcialmente, fuera adoptada.

En relación a la responsabilidad ambiental, surgen discrepancias doctrinarias en cuando a responsabilidad internacional por actividades lícitas que conllevan riesgos excepcionales. Sin embargo, encuentra su sostén en los “principios generales de derecho”, por lo cual, la responsabilidad objetiva resulta preferible, casi como un principio preventivo, como a su vez en pos de una mayor y mejor reparación de daños transfronterizos de naturaleza accidental. De lo dicho, podemos concluir que la responsabilidad objetiva por daños nucleares transfronterizos se fundamenta en la fuente autónoma de derecho internacional, de la cual no debe excluirse al ambiente dañado “per se”, sobre cual es titular de derecho el número de personas dañadas por el evento, bien jurídico integrante del patrimonio de las víctimas junto con los daños personales y particulares sufridos por cada una de ellas.

El devenir de la vida nos trae sorpresas, como la zona de exclusión de Chernóbil, pensada normalmente como un sinónimo de tragedia pero que se está convirtiendo en el único lugar del mundo en donde se puede ver a la naturaleza hacer frente tan claramente a las construcciones humanas y a las consecuencias de su irresponsable accionar, transformándose, poco a poco, en una reserva natural.

En la zona de exclusión de Chernóbil, en la que no está autorizada la presencia humana, la vegetación, y el número de animales en general, y mamíferos en particular, es exageradamente alto respecto a zonas colindantes, lo que nos obliga a destacar la gran capacidad de regeneración del ambiente frente a la adversidad. Tras una gran catástrofe destructiva, la naturaleza tiende a recuperar el terreno perdido a través de la llamada sucesión ecológica, mediante la cual, animales y plantas, van ocupando esos espacios en una carrera de colonización.

Como mencionáramos, el gran impacto en quienes han tenido la posibilidad de conocer el lugar no se resume a la escenografía lúgubre y desolada que envuelve a Chernóbil y sus alrededores, sino a la increíble vitalidad con que se abre paso la naturaleza entre las ruinas creadas por el hombre.

Bibliografía

Bellorio Clabot, D, *Derecho Ambiental Innovativo*. AD HOC. Buenos Aires, 2017.

Brownlie, I, *Principles of Public International law*, 3a. ed., Oxford, 1979.

Capelluto, M, *Manual de Derecho Ambiental y de la Conservación y Explotación Racional de los Recursos Naturales*. Buenos Aires: Puente del Saber. 2013.

Ciuro Caldani, M, Revista de Responsabilidad Civil y Seguros, Año XIII, Número 3, columna tapa y contratapa, "*Reflexiones sobre el riesgo, la responsabilidad y el aseguramiento*", 2011.

Libster, M, *Delitos Ecológicos*. 2a. Ed. De Palma, Buenos Aires, 2000.

Pigretti, E, *Derecho Ambiental Profundizado*. La Ley. Buenos Aires. 2003.

Prieur, M, *política nuclear francesa: aspectos jurídicos*. En: Seminario Internacional: o direito ambiental e os rejeitosradioativos. Anais. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2002.

Prieur, M, *Droit de l'environnement*, 2 ed., Précis Dalloz, 1991 - *La pollution atmospherique en droit francas*, "Publications Periodiques Specialisees", Lyon, 1976.