

## DERECHO Y SUPERVIVENCIA

RAFAEL VALENZUELA FUENZALIDA

Universidad Católica de Valparaíso

Constituye tradición en nuestra Escuela que cada año, en el acto de inauguración oficial de sus actividades académicas, el saludo a los alumnos que se reintegran a clases y la bienvenida a los que llegan a sus aulas a iniciar sus estudios de derecho sean acompañados de una breve disertación en la que uno de sus profesores desarrolle reflexiones sobre un tema del Universo jurídico que juzgue apropiado al momento y a las circunstancias, dentro de las limitaciones impuestas tanto por el reducido tiempo de que dispone para hacerlo como por el imperativo de que sus razonamientos resulten accesibles no sólo para los alumnos ya adelantados en su formación jurídica sino, también, para los que recién están dando comienzo a la ardua y prolongada tarea de adquirirla.

Entre las innumerables materias que podrían servir de objeto a esta lección inaugural he optado por incursionar someramente en la que dice relación con la razón de ser, con los fundamentos y con los fines del derecho ambiental, a cuyo propósito bosquejaré a ustedes y les induciré a meditar sobre ciertas realidades que, pese a haber estado ajenas a la reflexión jurídica tradicional, reclaman, no obstante, de manera urgente, la atención del derecho, como quiera que se trata de realidades a las que se hayan supeditadas no sólo nuestras expectativas de desarrollo y de bienestar sino, en último término, nuestras mismas posibilidades de supervivencia como especie biológica.

\* Lección inaugural del año académico 1988.

De todas estas realidades, la situación límite se encuentra dada por el hecho cierto de la capacidad desarrollada por el hombre para convertir la Tierra en un lugar inhabitable por el hombre. Este riesgo de una radical eliminación del hombre de la faz de la Tierra emergió y se ha venido incrementando desde el momento en que el descubrimiento de la energía nuclear comenzó a ser aplicado a la fabricación de armamento bélico. Se estima que el número de ojivas nucleares en el mundo oscila en la actualidad entre 37.000 y 50.000, con una potencia explosiva total de 11.000 a 20.000 megatonnes, lo que equivale a entre 846.000 y 1.540.000 bombas de Hiroshima, respectivamente. En otras palabras, el mundo cuenta a esta hora, para la guerra, con una cuatro toneladas de explosivos por habitante del planeta. Desatada una guerra nuclear total este arsenal llevaría de inmediato a la muerte a causa de las explosiones a unos 750 millones de personas; otros 1.100 millones de personas morirían por los efectos combinados de las explosiones, los incendios y la radiación y se produciría un número semejante de heridos que requerirían asistencia médica. Tras el conflicto vastas regiones del planeta se verían cubiertas por los cielos oscurecidos, las temperaturas caerían por debajo del punto de congelación durante algún tiempo, —es decir se produciría el llamado “invierno nuclear”— y las alteraciones climáticas y precipitaciones radiactivas persistirían durante años, lo que afectaría gravemente a los principales ecosistemas del mundo y crearía condiciones ambientales globales a las que la estirpe humana difícilmente podría resistir. Ya no se trataría, como se ve, de efectos circunscritos a un número limitado de individuos o de poblaciones humanas sino de consecuencias a escala planetaria que no distinguirían entre combatientes y no combatientes ni entre vencedores y vencidos, como quiera que la gran derrotada, a fin de cuentas, sería la especie humana, considerada como categoría viviente. Y se ha llegado a este riesgo sobrecogedor, nunca antes conocido, a un costo global en gastos militares estimado actualmente en cerca de dos millones de dólares por minuto, en un mundo en el que aproximadamente las dos terceras partes de la población humana se debate en los rigores de la pobreza, cuando no de la miseria. La irracionalidad de esta situación puede quedar ilustrada con sólo indicar, a vía de ejemplo, que lo que se invierte en gastos militares en sólo medio día resultaría suficiente para la total erradicación de la malaria en el mundo, con todo lo que ella entraña en términos de sufrimiento y de pérdidas de vidas humanas.

Las implicancias ambientales de la eventualidad de un conflicto nuclear generalizado encierran, de momento, la más grave amenaza para la vida del hombre en la Tierra, pero no excluyen otras hipótesis menos severas en las que ciertas modalidades de relaciones del hombre con su entorno natural, bien que no amenacen su supervivencia como especie biológica, pueden no obstante enfrentarle con graves y crecientes problemas tanto en lo que se refiere al sustento de su existencia como en lo que dice relación con la posibilidad de gozar de una calidad de vida acorde con la dignidad humana. A diferencia de los riesgos implícitos en una conflagración nuclear, que sólo tocan a nuestra puerta, estos otros problemas ya están en nuestra casa y amenazan con extenderse por todos sus rincones, lo que nos urge a encararlos y buscarles solución, y, para hacerlo, a comenzar por identificarlos y por conocer las causas que los generan y los efectos que producen. Intentémoslo, pues, aunque sólo sea muy suscitadamente.

Al decir que tenemos a estos otros problemas en "nuestra casa" me he referido a la Tierra, que constituye finalmente nuestra gran morada en el universo, al menos mientras no se descubra en él otro lugar capaz de albergar a la humanidad. Desde una perspectiva ambiental global la vivienda que habitamos no es más que la minúscula pieza que ocupamos en este gran hogar planetario. Que residamos en ella no quita que en el último término seamos moradores del planeta. De esta acepción tan extensa de la palabra "casa" hace empleo el vocablo "ecología" con que se denomina la ciencia que estudia la estructura y funcionamiento de la naturaleza, con particular énfasis en las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio carente de vida en que desenvuelven su existencia, y que deriva de las raíces griegas "oikos", que significa "casa", y "logos", conocimiento. Ecología, pues, etimológicamente, significa estudio o conocimiento de la morada que habitamos, concebida esta morada como la gran casa de la vida que es la Tierra. La voz "economía" comparte con el vocablo "ecología" la raíz etimológica "oikos", casa, a la que añade la raíz "nomos", que significa orden o regla, de tal modo que, desde un punto de vista etimológico, la palabra "economía" designa la ciencia que estudia las reglas de gestión de la casa. Llamado de atención, pues, de paso, para quienes expolian los recursos naturales de esta casa terrenal, en búsqueda de ganancias, sin parar mientes en el riesgo de convertirla en un lugar incapaz de continuar sustentando

su existencia. Y es que la naturaleza tiene sus propias reglas de juego y una de ellas consiste, precisamente, en que quienes no juegan según estas reglas simplemente no pueden seguir jugando. La Tierra estaba aquí mucho antes que nosotros y seguirá estando mucho después que nosotros nos hayamos ido, y probablemente se sentirá bastante más cómoda sin nosotros desde el momento que la aparición del hombre en la Tierra, consideradas las cosas desde un punto de vista biológico, ha tenido una significación análoga a la de los grandes cataclismos a escala geológica, que han dejado tras sí extensos desiertos cuando no una flora y una fauna drásticamente alteradas en su composición y equilibrio. Ello nos obliga a comportarnos como respetuosos invitados a todo cuanto nos ofrece la Tierra para el cobijo, sustento y desarrollo de nuestra existencia.

Nuestra condición de huéspedes de la Tierra puede quedar ilustrada con solo reparar, por ejemplo, en la radical dependencia del hombre respecto de las plantas en lo que se refiere a su alimentación. Sus impresionantes avances y logros científicos y tecnológicos no han llegado a liberarle en lo más mínimo de esta suerte de vasallaje en que se encuentra respecto del reino vegetal en lo que concierne a su nutrición. Y es que de todas las formas de vida conocidas, presentes o pasadas, terrestres o acuáticas, o son plantas o se alimentan de plantas o de otros seres que han derivado finalmente de ellas su alimento, lo que se debe al hecho que las plantas son los únicos seres viviente capaces de fabricar su propio alimento independientemente de otros organismos vivos, mediante el prodigioso y sorprendente mecanismo de la fotosíntesis. Activado su componente clorofílico por la energía lumínica del sol la planta posee la aptitud única de producir sustancias orgánicas, esto es, estructuras biológicas celulares, a partir de las sustancias inorgánicas que toma del suelo, del agua y del aire. Todo lo que vive está fabricado a partir de un juego de construcción de sólo seis elementos básicos, a saber, carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre. Únicamente las plantas, sin embargo, se encuentran capacitadas para utilizar directamente estos elementos como fuente de alimento. Nosotros, los hombres, y los animales en general, bien que dispongamos de estos elementos en grandes cantidades -- como de hecho ocurre -- no podemos nutrirnos directamente de ellos y moriríamos de hambre de no poder obtenerlos por intermediación de las plantas bajo la forma de hidratos de carbono, proteínas o grasas elaborados como producto de su actividad fotosinte-

tizadora. De lo que se sigue, entre otras consecuencias, que la vida del hombre, como la de todos los demás animales, se encuentra por completo supeditada a la existencia de las plantas, al punto que, llevadas las cosas al extremo, extinguidas las plantas de la faz de la tierra el hombre se extinguiría con ellas. Todo, pues, cuanto afecte la existencia de las plantas o menoscabe su potencialidad fotosintetizadora nos afecta a los hombres y menoscaba directa o indirectamente nuestra posibilidades de alimentación, sin contar los muchos otros capítulos por los que los hombres somos tributarios de las plantas y, en general, del medio biogeofísico en que nos desenvolvemos. Nuestra constitución biológica, de la que no podemos evadirnos, nos impone, como se ve, drásticos umbrales de dependencia, a los que tampoco podemos sustraernos, por más títulos que exhibamos fundados en la dignidad y en las capacidades inherentes a nuestra condición de seres racionales.

Esta Tierra que nos tiene como huéspedes presenta, por otra parte, algunas restricciones de las que sólo hemos venido a tomar clara conciencia en las últimas décadas, particularmente en lo que se refiere a las restricciones que derivan de la finitud del planeta y de la vulnerabilidad de sus sistemas naturales soportantes de la vida. Cuando después del descubrimiento de América, Magallanes y Elcano realizaron el primer viaje de circunnavegación de la tierra no sólo quedó definitivamente comprobada la redondez del planeta, sino, al confirmarse la hipótesis de una tierra redonda quedó también al descubierto su limitación geométrica en cuanto astro cerrado sobre sí mismo, esto es, su finitud, realidad que pudo pasar desapercibida o no interesar ni menos inquietar a los contemporáneos de estos navegantes, pero que sí debe constituir motivo de concernimiento y de preocupación para nosotros, por varias razones. Desde luego, porque si el planeta que habitamos se encuentra físicamente delimitado por todos sus lados ello significa que no puede soportar un crecimiento material infinitamente continuado, no importa de lo que sea. En otras palabras, enfrentando el crecimiento con los límites de un astro redondo, serán siempre los límites, en último término, los que vencerán. A la época del viaje de Magallanes la población mundial apenas sobrepasaba los 400 millones de personas. En la actualidad, cercanos a los 500 años de dicha gesta, supera los 5.000 millones, experimentando un incremento neto anual de 80 millones de personas, esto es, un crecimiento que equivale aproximadamente a la población conjunta ac-

tual de Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Perú y Ecuador. En 1958 un estudio de las Naciones Unidas llamó la atención sobre el hecho que, de proseguir el crecimiento demográfico al ritmo de esa década, transcurridos 600 años el número de seres humanos sobre la Tierra sería tal que habría un individuo por cada metro cuadrado de tierras emergidas del planeta. Esta situación no llegará jamás a producirse pero ilustra dramáticamente lo que podría llegar a significar la confrontación de un tipo dado de crecimiento desmedido con los límites físicos de la tierra. Los datos más recientes señalan que en los últimos años la tasa de crecimiento de la población mundial ha venido experimentando un continuo descenso, estimándose que de mantenerse esta tendencia la población del mundo llegará a 8.200 millones de habitantes el año 2025 para alcanzar un nivel estacionario de 10.500 millones allá por el año 2110. Es el caso, sin embargo, que los problemas derivados de la finitud del globo terráqueo distan mucho de constituir una cuestión puramente cuantitativa, como quiera que, aun dando por descontado que la tierra posee espacio más que suficiente para dar cabida a un contingente humano en continuo crecimiento, queda pendiente la cuestión de su capacidad para dar satisfacción sostenida a sus necesidades, también en constante aumento, pues no habrá pasado desapercibido que cada una de las 80 millones de personas que incrementan de año en año la población humana llega al mundo con sus requerimientos de alimentación, vestuario, vivienda y otros que deben ser atendidos, en lo material, a partir únicamente de la base de recursos naturales con que cuenta el planeta, base que se nos ofrece como inexorablemente limitada. Puesto, en efecto, que el planeta es redondo y tiene por lo mismo una superficie y un volumen dados, posee una cierta cantidad de recursos, y no más, lo que significa, mirando las cosas desde otro punto de vista, que así como en la tierra nada desaparece sino sólo cambia de lugar o se convierte en algo diferente —hecha excepción solamente de la energía degradada en calor irrecuperable—, del mismo modo en ella tampoco aparece nada o al menos nada aparece que no sea producido o fabricado a partir de lo que ella ya tiene. Y este “ya tiene” es algo que está ahí, determinado, definido y contado, por incalculable o inmensurable que pueda aparecer a nuestros ojos. Los océanos, por ejemplo, que por tanto tiempo fueron considerados de proporciones prácticamente ilimitadas, se encuentran conectados unos con otros y en su conjunto no constituyen más que un lago, un

enorme lago, pero sólo un lago, a fin de cuentas, con el grave inconveniente que constituye un lago sin desagüe. Es así que cada vez que causamos un daño irreversible a los recursos naturales del planeta como ocurre, por ejemplo, cuando llevamos a la extinción una especie vegetal o animal, la pérdida es definitiva e irreparable y vamos a soportarla no sólo nosotros sino, también, todos cuantos lleguen a habitar la tierra en el futuro, lo que implica —utilizando una terminología en uso— que en casos como éstos habremos girado no contra los “intereses” de la cuenta corriente de recursos naturales del planeta, sino contra su mismo “capital”, y no contra el capital de nuestras cuentas corrientes individuales o generacionales de recursos naturales, sino contra el capital de la cuenta corriente de la humanidad, considerada como especie biológica. Dadas las cosas de esta manera y puesto que carecemos de títulos éticos para desconocer a las generaciones venideras el derecho a contar con oportunidades de vida y de desarrollo al menos similares a las que estuvieron a disposición de las generaciones que las procedieron, pesa sobre nosotros el deber moral de hacer uso de los recursos naturales más como administradores temporales llamados a rendir cuenta de su gestión que como dueños absolutos de los mismos y sin perder nunca de vista la solidaridad generacional que nos impone el hecho de su destinación originaria a todos los hombres, de todos los tiempos. En otras palabras —y como ha sido escrito—, debemos aceptar el hecho de que “no hemos heredado la Tierra de nuestros padres, sino la tenemos tomada de en préstamo de nuestros hijos”, asumiendo las correspondientes responsabilidades históricas en lo que al cuidado de nuestro planeta —uno y finito— se refiere.

Nuestra morada terrenal, sin embargo, como lo hemos adelantado, presenta una segunda restricción a la que tampoco podemos sustraernos y que trae su origen esta vez no de la finitud del planeta que habitamos sino de la fragilidad y de la consiguiente vulnerabilidad de sus sistemas naturales soportantes de la vida. Toda forma de vida conocida capaz de mantenerse, crecer y reproducirse se encuentra confinada de hecho a una delgada lámina o envoltura de la superficie terrestre que llamamos “biosfera” —que significa esfera de la vida— y que se extiende sólo algunos metros por encima y por debajo de las tierras emergidas, y, en el mar, hasta el fondo de las fosas oceánicas, si bien la mayor parte de la flora y de la fauna marina vive, se desarrolla y se propaga en una franja de no más de 150 metros por debajo

de la superficie de las aguas. El resto del globo terrestre, con sus 12.700 kilómetros de diámetro, lo mismo que su cubierta atmosférica, no alberga forma alguna de vida biológicamente activa ni posee tampoco la capacidad de sustentarla, por ser infértil y estéril desde un punto de vista biogénico. Podemos, es cierto, remontarnos algunos kilómetros en la atmósfera, como lo hacen también ciertas aves e insectos, y hasta hemos sido capaces de alcanzar y de posar nuestros pies sobre la superficie de la luna; podemos cavar túneles bajo la tierra o los fondos oceánicos, pero, inexorablemente, debemos descender o ascender a esta fina película superficial de lo biológicamente activo o debemos recurrir a ella para reaprovisionarnos de lo que necesitamos para el sostenimiento de nuestra existencia física. Ahora bien, la vida, en esta sutil esfera de lo viviente, sólo resulta posible merced al funcionamiento equilibrado de una compleja trama de ciclos, circuitos y procesos a través y por medio de los cuales se sintetiza, se almacena, fluye, se distribuye, se consume y se recicla, en un continuo espacio-temporal, la materia, la energía y la información necesaria para la transmisión, la conservación y el desarrollo de la chispa multiforme de lo viviente, hecha excepción solamente de una parte de la energía utilizada que, sin destruirse, va degradándose, inevitablemente, bajo la forma de calor irrecuperable disipado en el espacio. Interesa resaltar, por otra parte, que estos gigantescos ciclos biogeoquímicos soportantes de la vida encauzan, potencian y actualizan su capacidad biogénica en la interioridad de las unidades de funcionamiento que llamamos sistemas ambientales, entendiendo por sistema, en términos generales, el conjunto de elementos, en interacción dinámica, organizados en función de un objetivo, y siendo el objetivo de los sistemas, en este caso, la mantención de los equilibrios naturales que hacen posible, favorecen y sostienen la vida en el planeta, en su multiplicidad de manifestaciones. También importa destacar que estos sistemas ambientales no se dan en la realidad aislados unos de otros, sino, por el contrario, a partir de los más simples, se encuentran articulados e integrados los unos con los otros en unidades de funcionamiento cada vez de mayor tamaño y complejidad, de suerte tal que un sistema ambiental se encuentra normalmente constituido por otros sistemas, y pertenece, a la vez, a un sistema de orden superior que forma parte, a su turno, de un ente de mayor complejidad, hasta llegarse por último a la biosfera que, desde la perspectiva de su estructura y funcionamiento, debe ser visuali-

zada y entendida, por lo mismo, como el gran sistema de los sistemas ambientales, de cuyo equilibrio y estabilidad penden los presupuestos y las posibilidades de desarrollo y de perpetuación del fenómeno de lo viviente. Los sistemas menores, de esta forma, deben ser considerados como unidades de funcionamiento por lo que le toca a sus elementos y como elementos por lo que toca a las unidades de funcionamiento de orden superior a las que se hallan integrados, lo que equivale a decir que actúan, simultáneamente, como un todo, mirando hacia sus partes, y como una parte, mirando hacia el todo de mayor jerarquía organizacional que los acoge en su estructura. Esta percepción sistemática del ambiente, que ve en él un acoplamiento organizado de sistemas ecológicos funcionalmente interdependientes, constituidos, a su vez, por factores dinámicamente interrelacionados, resulta pródiga y fecunda en consecuencias que no debemos pasar por alto. Que el ambiente tenga la estructura y funcione como un sistema implica, desde luego, que en su interioridad todo se relaciona e interactúa con todo, de manera tal que cualquiera alteración que experimente alguno de sus elementos constitutivos o alguna de las relaciones que los engranan y entrelazan, no puede sino acarrear, indefectiblemente, alguna alteración en sus restantes elementos o relaciones. Por la dinámica propia de los sistemas, todo efecto, una vez producido, se convierte en una causa, que genera otros efectos, que devienen, a su turno, en nuevas causas de nuevos efectos, y del mismo modo, gradual y sucesivamente, en un circuito que ni siquiera termina al llegar a gravitar los efectos sobre la estructura ambiental global, como quiera que ésta, al ser modificada en su estado o en sus propiedades, no puede menos que retroaccionar, de alguna forma y en alguna medida, aunque sólo sea a nivel energético, sobre sus componentes y sobre la urdimbre de interrelaciones en que se conjugan funcionalmente, que es lo que un connotado ecólogo nacional ha querido ilustrar —bien que lo haya hecho prosaicamente— al señalar que “el canto de un petirrojo entre los abedules del Rhin es capaz de modificar aun, en último término, la existencia de la lombriz solitaria en el recto de un sapo chileno”. Un poeta místico inglés, con más elegancia y usando de las licencias que concede la poesía, se ha referido a estos lazos que urden el tejido de la vida escribiendo: “No podrás sacudir una flor sin perturbar a una estrella”. Más allá de estas hipérboles el hecho cierto es que en la trama sutil y compleja de lo viviente, en la que todo depende, se relaciona, interactúa con todo, no nos está dado jamás poder alterar o intervenir los sistemas am-

bientales en un sólo sentido o en sentido limitado, pues los efectos de nuestros actos —querámoslo o no— se van extendiendo como las ondas producidas por una piedra arrojada sobre un lago hasta dar lugar a cambios lejanos y a largo plazo en los que eventualmente nunca pudimos siquiera pensar. Otro hecho cierto que habitualmente nos pasa desapercibido y que debe ser puesto en relieve es que los sistemas ambientales soportantes de la vida reconocen umbrales de adaptabilidad y de tolerancia a la intervención humana más allá de los cuales pierden sus equilibrios, cambian su estructura, se degradan y hasta pueden llegar a experimentar colapsos funcionales que los desposean de su capacidad biogénica, como ha ocurrido, por ejemplo, con las tierras, los mares y los grandes lagos que a fuerza de la presión acumulada y progresiva de una actividad humana ambientalmente desaprensiva o inducida por la pobreza han terminado por convertirse en desiertos inertes, en desiertos húmedos —aunque parezca paradójico— (cuando se ha tratado de masas de agua sobreexplotada en sus recursos o contaminadas a extremos incompatibles con la mantención o la perpetuación de la vida. Mediante mecanismos llamados “homeostáticos” los sistemas ambientales son capaces, hasta cierto límite, de contrarrestar, neutralizar o compensar las rupturas producidas en sus equilibrios internos. Cuando estos mecanismos, sin embargo, son sostenidamente sobrepasados en su capacidad correctiva o restauradora, sobreviene, tras sucesivas etapas de degradación, el colapso que destruye el sistema. Por donde se llega a que los umbrales puestos por la finitud de la Tierra se añaden estos umbrales, no menos reales ni implacables, que nos enfrentan ahora con la fragilidad y con la vulnerabilidad de sus sistemas ambientales soportantes de lo viviente, debiendo colegirse de la existencia de estos otros umbrales que transgredidos sus límites de manera continuada y a escala planetaria, nos exponemos al riesgo cierto de crear condiciones adversas a nuestra supervivencia en la tierra, como quiera que, debido al carácter inexorablemente dependiente de nuestra existencia pretendidamente independiente, la naturaleza vencida no puede llevar a otra cosa que al hombre vencido, y al hombre vencido no como individuo, aquí o allá, sino al hombre vencido como especie biológica. El hombre, en otras palabras, aun prescindiendo de la hipótesis aterradora de un holocausto nuclear, puede, eventualmente, llegar a convertir la tierra en lugar inhabitable por el hombre. De hecho, por lo demás, parece estar probado que el hombre, pese a su atributo de la racionalidad, es el único ser viviente que destruye el hábitat del que depende para su existencia.

Durante miles de años la humanidad vivió en la creencia que el sol —lo mismo que los planetas y las estrellas— giraban en torno a la tierra, lo que situaba a ésta en el centro del orbe y ofrecía respaldo a la cosmovisión que erigía al hombre en rey y señor de la creación. Cuando primero Copérnico y luego Galileo irrumpieron con evidencias en el sentido que es la tierra la que gira en torno al sol y no éste el que lo hace alrededor de la tierra la humanidad debió efectuar una profunda revisión no sólo de sus conocimientos tradicionales de astronomía —que habría sido lo menos—, sino, también, una revisión de sus nociones acerca del lugar que el hombre ocupa en el universo, pues, al ser destronada la tierra de su privilegiado sitio en el cosmos no pudo menos que tambalearse la corona de rey de lo creado que estas viejas creencias habrían contribuido a colocar sobre su cabeza. Se vivió entonces uno de esos momentos dramáticos de la historia en los que la humanidad ha debido cuestionar, desde sus mismas raíces, sus ideas acerca de sí misma y respecto del orden establecido, para dar paso a un replanteamiento de esas ideas desde nuevas perspectivas y sobre nuevas bases. Algo similar a esta revolución copernicana está volviendo a vivirse desde hace alguna décadas, con la diferencia que en esta oportunidad la cuestión está centrada no en el lugar que la tierra y el hombre ocupan en el universo, sino en el lugar que el hombre ocupa en la tierra, y ello debido a la luz que se ha hecho acerca de la forma como el ambiente se estructura y funciona; respecto a la pertenencia y radical dependencia del hombre de los sistemas ambientales soportantes de la vida y tocante, sobre todo, a las restricciones y precariedades que presenta nuestro planeta en cuanto espacio vital de la humanidad. Siempre existió conciencia de que el hombre causaba daños en determinados lugares; que podía, por ejemplo, cultivar negligentemente la tierra de tales o cuales sitios hasta provocar la pérdida de su fertilidad; que podía talar excesivamente ciertas masas boscosas causando la erosión de sus suelos; que estaba a su alcance contaminar algunos cursos o masas de agua o corromper el aire de ciertos lugares, pero que el planeta, en su globalidad, pudiera estar en peligro y sobre todo en peligro causado por la actividad humana, no se pensó jamás, o al menos no se pensó como en una eventualidad verosímil. La toma de conciencia de la posibilidad de esta amenaza ocurrida abruptamente a mediados de siglo si no ha terminado por despojarnos definitivamente de nuestro cetro real lo ha transformado, por lo menos, en un cetro propio de reyes que se saben vasallos

de otras criaturas; nos ha obligado a contemplar con nuevos ojos las relaciones que los hombres mantenemos con los demás seres animados e inanimados, y nos han constreñido a valorar, sobre nuevas bases, la significación de los daños que hemos infligido y que continuamos infligiendo al planeta que habitamos, planeta, ahora, morada y no botín, y morada preciosa, por única, finita y vulnerable.

A poco de iniciar estas reflexiones hicimos hincapié en la situación de dependencia en que nos encontramos los hombres respecto de las plantas, en lo que concierne a nuestra alimentación. Anotemos ahora que puesto que las plantas terrestres —de las que derivamos la mayor parte de nuestro alimento— dependen, a su turno, para su nutrición, de la existencia de suelo fértil, los hombres, indirectamente, terminamos siendo tributarios de la fertilidad del suelo para subvenir a nuestras necesidades de alimentación. Averiguar, pues, qué extensión de suelos fértiles posee nuestro planeta y qué hemos hecho con estos suelos, puede servirnos como un buen indicador del estado de una de las principales variables a que se encuentran condicionadas nuestras posibilidades de supervivencia en la tierra.

Se estima que las tierras potenciales cultivables alcanzan en el mundo a 3.200 millones de hectáreas, de las que sólo se laboran 1.500 millones, esto es, la mitad. Ocurre, sin embargo, que de 5 a 7 millones de tierra cultivada —es decir, de un 0,3 a un 0,5 %— se pierden, anualmente, por causas exclusivamente imputables a la acción del hombre, lo que, de mantenerse esta tendencia, va a llevar a que todos los programas destinados a agregar más tierras al sistema mundial de producción de alimentos no podrán siquiera compensar la superficie de tierra de labranza con la que se deja de contar de año en año. En otros términos, mientras la población humana crece y aumentan, con ellas, las necesidades de producción de alimentos, se pierde tierra cultivada prácticamente al mismo ritmo en que, con grandes esfuerzos, se incorporan nuevas tierras al cultivo. Se ha estimado, por otra parte, que frente a los 1.500 millones de hectáreas de tierra que se cultivan en la actualidad, en los tiempos históricos se han perdido unos 2.000 millones de hectáreas, por causas, también, sólo atribuibles a la actividad del hombre. Y cuando se habla de suelos perdidos importa tener presente que se está ante un hecho prácticamente irreversible, como quiera que la naturaleza, para formar un horizonte de suelos de sólo 3 centímetros de espesor, demora de 300 a 1.000 años, lo que significa que deben transcurrir de 2.000 a 7.000 años pa-

ra la regeneración natural de una capa de tierra arable de sólo 20 centímetros de profundidad. De lo que resulta que el suelo, aunque considerado teóricamente un recurso natural renovable, de hecho y para fines prácticos no lo es, a lo que se suma que, una vez perdido, lo está no sólo para su dueño, sino para toda la humanidad, como quiera que se trata de un recurso finito destinado originariamente a la satisfacción de las necesidades alimenticias de todos los hombres de todas las épocas.

La situación de nuestro país en materia de suelos de cultivo no es más alentadora. De la superficie total del territorio nacional, excluida la Antártida, sólo un 6 por ciento de los suelos son arables y no más de un 2 por ciento son suelos arables regados, capaces, por lo mismo, de ser sometidos a cultivos intensivos. Del total de nuestros suelos un 67 por ciento, aproximadamente, se encuentra desprovisto de toda aptitud agrícola, ganadera o forestal. Dada esta realidad, resulta muy impactante el cálculo según el cual el solo río Bío-Bío, en los últimos 100 años, ha acarreado al mar 5.000 millones de metros cúbicos de tierra, la que, puesta sobre camiones de 10 toneladas, parachoques contra parachoques, formaría una hilera que daría nada menos que doce vueltas al planeta. Ahí tenemos, por otra parte, como testimonio mudo pero elocuente del daño que hemos causado a nuestros suelos, las extensas áreas desérticas aledañas a la ciudad de Copiapó, bautizada por los conquistadores como San Francisco de la Selva por la abundancia de chañares, algarrobos, pimientos y tamarugos que cubrían sus valles y laderas de montaña, hoy por completo exterminados. Desde hace algunos años renace la fruticultura en algunos de estos valles pero a expensas de una alta y costosa tecnología que limita drásticamente sus posibilidades de extensión a muchas otras áreas. Puerto Aysén perdió desde hace ya muchos años su condición de puerto debido al embancamiento de las aguas del río con los escombros de los suelos erosionados de su cuenca hidrográfica deliberadamente desprovista de su cobertura forestal mediante un incendio descontrolado que ilustra, de paso, uno de los casos de destrucción paisajística más vandálica que ha conocido nuestro país en todo el curso de su historia. Mencionemos por último, siempre a título ejemplar, la pérdida de suelos cultivables que ha significado la expansión física de la ciudad de Santiago. Durante el período comprendido entre los años 1955 y 1979 la ciudad aumentó su superficie a expensas de 31.000 hectáreas de suelos arables de riego de la más

alta productividad, lo que, tratándose específicamente de suelos clase uno de riego (1r) —de los que sólo existen en el país unas 100.000 hectáreas—, representó la aplicación a usos urbanos, cuando no la sepultación bajo el pavimento, de nada menos que un 10 por ciento de este patrimonio agrícola nacional de sumo valor y escasez, situación que escapa a toda racionalidad ambiental.

Los problemas relacionados con la degradación del suelo son tan antiguos como la adopción por el hombre del sistema de vida sedentaria, acontecimiento que se desarrolló hace unos 10.000 años y que se dio paso a las prácticas agrícolas. Dando un salto en el tiempo nos encontramos enfrentados en el presente con un problema ambiental que amenaza con llegar gradualmente a convertirse en una situación de mucha gravedad y de cuya existencia sólo hemos venido a percatarnos en años muy recientes. Se trata del proceso de debilitamiento y de eventual destrucción de la capa de ozono. Esta capa, como ha sido divulgado, consiste en un manto de oxígeno enrarecido que envuelve al planeta a una altura de entre 15 y 50 kilómetros sobre su superficie y posee la virtud de operar como un filtro natural para cierto tipo de rayos ultravioletas perjudiciales para la vida que llegan a la atmósfera terrestre como parte de la radiación solar. De hecho, la vida en el planeta no pudo desarrollarse a la luz del sol sino desde el momento que el oxígeno liberado a la atmósfera como producto de la actividad fotosintetizadora de las primeras células vivas dotadas de clorofila ascendió a las alturas y fue convertido por el sol en una gigantesca cúpula gaseosa de ozono. Sin esta pantalla protectora la radiación ultravioleta proveniente del sol causaría daños y resultaría letal, a la larga, para los seres vivos expuestos a ella. Tenemos, sin embargo, frente a esta realidad, que ciertos productos gaseosos profusamente utilizados por el hombre, particularmente los aditivos de clorofluorocarbonos utilizados en la fabricación de aerosoles, que son químicamente inertes al nivel inferior de la atmósfera, al ascender a la estratosfera se convierten en activos destructores del ozono, debilitando ese ultraprecioso escudo invisible que nos protege de la mortífera radiación ultravioleta del sol. Se ha comprobado que en la Antártida, durante los meses de septiembre y de octubre, se produce una disminución en la columna total de ozono del orden del 40 por ciento, fenómeno que estaría ocurriendo desde el año 1957 y que se habría acrecentado a partir de la mitad de la década de 1970, bien que no se sabe a ciencia cierta si este "agujero de ozono" —como se

le ha denominado— se produce como consecuencia de las actividades humanas u obedece, por el contrario, a un ciclo natural relacionado con las singulares condiciones geofísicas del continente antártico, para el que de momento no existiría explicación científica. Es así que, en lo más reciente de la historia, se suman a nuestros antiguos problemas ambientales nuevos problemas, que, como los otros, de sobrepasar ciertos umbrales críticos podrían llegar a amenazar nuestra supervivencia en la tierra, o cuando menos, a comprometer gravemente nuestras expectativas de desarrollo y de bienestar.

El multifacético y progresivo deterioro del ambiente —del que sólo he ofrecido dos muestras— suele ser atribuido a causas tales como el incremento acelerado de la población humana, sus siempre crecientes tendencias consumistas y el mal uso de la tecnología. Tras estos hechos, sin embargo, subyace habitualmente una distorsión cultural que nos inhibe de percibir el ambiente como una totalidad organizada en la que cada una de sus partes, incluido el hombre, depende y es solidario de las restantes, y opera, además, como trasfondo, una trastrocación valorativa que por la vía de atribuir primacía a “lo más” sobre “lo mejor” y “al tener” sobre “el ser” ha desatado un codicioso y febril saqueo del planeta, tanto más inclemente cuanto que la “conquista” de la naturaleza se ofrece a la generalidad de los hombres como un “desafío” para cuya aceptación se encuentran culturalmente predisuestos. Unilateralmente puestos “sobre” y “frente” a la naturaleza, el hombre —sobre todo el hombre tributario de la cultura occidental— ha perdido identificación con ella y, olvidando que es un brote natural, un trozo de la naturaleza “en” la naturaleza, se ha permitido someterla a todo género de violaciones, como sin comprender o sin querer entender que su autoalienación de los sistemas naturales soportantes de la vida puede llegar a conducirlo, en último término, a su autoeliminación como categoría viviente.

El problema ambiental, por lo mismo, pese a la nutrida gama de interrogantes y de tareas que suscita en el ámbito de las ciencias naturales, plantea, fundamentalmente, cuestiones de valores y de actitudes, y por ende de opciones conductuales, pertenecientes al dominio y esfera de acción propios de las ciencias sociales, y más específicamente, de las disciplinas llamadas a ejercer control sobre los comportamientos humanos.

Ilustrar y persuadir a los hombres para que adopten comportamientos acordes con el imperativo de salvar la vida en la tierra, y la

tierra para la vida, es tarea de la educación. Imponer estos comportamientos es función del derecho, única disciplina normativa capaz de afianzar la observancia más o menos estable y generalizada de determinadas modalidades conductuales. Ciertamente nunca será lo mismo actuar de propia iniciativa, por convicción personal, que bajo el peso de un mandato y la conminación de una sanción, pero la sociedad no puede permitir la demasía de que la insensatez o la codicia de unos pocos socave las bases no ya del bienestar sino de la misma supervivencia de los demás.

En estas consideraciones y predicamentos nutre sus raíces y encuentra su razón de ser el derecho ambiental que, en un sentido amplio, reconoce como bien jurídico protegido la conservación de la vida, en todas sus manifestaciones, y, en sentido estricto, el resguardo de los sistemas ambientales que la favorecen, sustentan y hacen posible, lo que es buscado mediante la regulación del uso y manejo de los elementos constitutivos de estos sistemas, desde una perspectiva global e integradora, sobre la base del reconocimiento de las interacciones dinámicas que se dan entre ellos y con miras a cautelar la preservación de las variables condicionantes del equilibrio funcional del todo al que estos elementos se encuentran integrados.

Las grandes respuestas sociales a los desafíos planteados por el problema ambiental tendrán, pues, que venir, por el lado de la educación ambiental y del derecho ambiental, aunque, en un orden de preeminencia, primero por el lado de la educación que del derecho, desde el momento que depertar y desarrollar el amor y el respeto por la vida constituye tarea propia de la educación, y puesto que el derecho, como lo ha señalado tan bien un connotado jurista uruguayo, no es más que "un pobre sustituto para cuando el amor se ha ido".

De cualquier forma, aunque el derecho, con sus solos medios, es incapaz de ofrecer solución al problema ambiental, ni una ni todas las demás disciplinas concernidas en este problema podrán ofrecerle solución cabal sin el concurso del derecho, lo que podría quedar resumido en la frase "ni por el derecho ni sin el derecho".

A esta convicción respondió que nuestra Escuela de Derecho, en 1975, adelantándose a todas las demás Escuelas de Derecho del país, y al parecer, también, a todas las Escuelas de Derecho del ámbito latinoamericano, diseñó y comenzó a impartir la asignatura optativa "Derecho para la Supervivencia", que finalmente, a partir del presente año, ha cambiado su denominación por la de "Derecho Ambiental",

aunque no por razones de mudanza de finalidad o de contenido, sino, solamente, por conveniencias relacionadas con la homologación de nomenclatura. Y me atrevo a afirmar que llegará un día, no lejano, en que al derecho ambiental le será reconocida una relevancia y una significación tanto o más altas que las que se atribuyen en la actualidad a las ramas tradicionales del derecho, por cuanto se hará patente que ningún derecho, incluido el derecho de la vida —al que se concede la mayor jerarquía—, puede tener sentido cabal sino en la medida que el planeta conserve las condiciones que lo hacen propicio para albergarla y sostenerla, y porque, como se ha dicho, parece no existir fuerza más grande que la de una idea cuya hora ha llegado, cual parece haber comenzado a ocurrir, aunque larvariamente todavía, en lo que se refiere a la idea de llegar a contar no sólo con un derecho a la vida, sino también, con un derecho para la vida, el Derecho Ambiental.