
EL PROBLEMA MEDIOAMBIENTAL

Jaime Montoya Ugarte

Economista. Docente del IESC y Director de CENADEC, asociación dedicada a la difusión de temas medioambientales.

1. ¿De qué estamos hablando?

Una anécdota nos puede introducir al tema. Los Pantanos de Villa en el distrito de Chorrillos al sur de Lima, son una importante área natural de humedales, zona de alimentación, reproducción y descanso de aves residentes y migratorias de diferentes partes del país y del mundo, que corren el riesgo de colapsar asfixiados por la presión del urbanismo circundante. Era 1985 y, en coordinaciones por su salvaguarda, tuve la oportunidad de conocer una nueva rama de la ingeniería, la Ingeniería Ambiental, de la que desconocía el significado.

Treinta años después, el “ambiente” y la “ecología” han adquirida carta de ciudadanía en el imaginario colectivo. Aparecieron los “partidos verdes”, las ONGs ambientalistas, los ministerios del ambiente, sucesivas conferencias internacionales sobre el tema y los medios de comunicación lo incluyen constantemente en sus noticias.

No obstante que el “medioambiente” y lo “ecológico” se han incorporado a nuestro léxico de uso común, constatamos que es frecuente que no tengamos ideas muy claras sobre el particular. Algunos perciben el término con la sensación de una visión catastrofista, como el inminente anuncio de peligros que se nos vienen; otros, desde una mirada esperanzada en la ciencia y tecnología, confían que los problemas que se relacionan con el medioambiente, se irán solucionando. Además, existen algunas confusiones; es frecuente que muchos identifiquen el más amplio concepto de “medio ambiente”, con el más restringido de “cambio climático”, uno de los problemas medioambientales; sin

duda debido a la importancia que tiene y que vienen dándole los organismos internacionales, los gobiernos y los medios de comunicación.

1.1 Aproximación al concepto

Ello hace necesario definir qué entendemos por medioambiente y por problema ambiental. Denominamos medioambiente¹ al sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. En el sistema, se desarrolla la vida de los seres vivos (personas, fauna y flora) interaccionando entre sí, e incluye los elementos materiales que son necesarios para la subsistencia de los seres vivos: aire, agua, suelos, ... El concepto también incorpora elementos artificiales como los objetos físicos fabricados por el hombre y elementos simbólicos como las tradiciones, la urbanización, los propios conflictos dentro de la sociedad.² Es por tanto, un tema que atraviesa a toda la sociedad en sus distintas dimensiones.

Un medioambiente se encuentra en equilibrio cuando la capacidad de la naturaleza de renovarse y producir los recursos que requiere la humanidad, es superior a las demandas de esta. El equilibrio se rompe y aparecen los problemas medioambientales cuando la demanda de recursos generada por la conjunción del número de personas y sus hábitos de consumo, es mayor a la capacidad del entorno para satisfacerla.

Problemas medioambientales han existido siempre, pero a escala local, cuando el ser humano sobreexplotó un área y tuvo que migrar o perecer, como bien documenta Jared Diamond³. La novedad de la situación actual es su dimensión global. La acción humana ha generado, y lo peor es que sigue generando, situaciones que degradan y/o agotan la capacidad del planeta para atender a las necesidades de la humanidad, generando gravísimos problemas a millones de personas, especialmente a aquellas con menores recursos, y poniendo en riesgo las condiciones de vida de las futuras generaciones.

1 Tomado de <http://definicion.de/medio-ambiente/#ixzz43wK8xCGY>

2 <http://concepto.de/medio-ambiente/#ixzz43wM1vJMA>, 25 de marzo de 2016.

3 DAIMOND, Jared. *Colapso*. 2da edición en DeBOLSILLO. Barcelona 2007.

1.2 Nuestra intención

El presente artículo presenta una visión panorámica del estado de la cuestión medioambiental a nivel global. Repasa desde la toma de conciencia inicial de académicos y políticos, la progresiva asunción por los gobiernos de la gravedad del tema, los hitos y acuerdos más importantes asumidos hasta el momento a nivel global, la actual actitud militante de organizaciones no gubernamentales que buscan incidir en decisiones de gestión pública relacionadas con la preservación del medio ambiente, y las conductas de ciudadanos que, con su ejemplo, contribuyen a que se generalicen actitudes y la conciencia sobre la necesidad de un trato amigable a nuestro entorno.

Resaltar la importancia del tema del ambiente es sumarse a la campaña del Papa Francisco que, desde la *Laudato Si'*, señala: “*Esta hermana (tierra) clama por el daño que le provocamos a causa del uso irresponsable y del abuso de los bienes que Dios ha puesto en ella. Hemos crecido pensando que éramos sus propietarios y dominadores, autorizados a expoliarla*”⁴.

2. Toma de conciencia

2.1 El Club de Roma

En 1972 se publicó el Informe *Los Límites de Crecimiento*, que suele ser citado como el documento que alertó al mundo sobre la gravedad de los problemas medioambientales que afectaban al planeta. Su importancia es indiscutible. Su tesis de que «en un planeta limitado, las dinámicas de crecimiento exponencial (población y producto per cápita) no son sostenibles», marcará el debate ambiental a partir de ese momento, dando pie a la formación de movimientos ecológicos y ambientalistas.

El informe fue solicitado por el Club de Roma al Instituto Tecnológico de Massachusetts- MIT, en agosto de 1970. El Club de Roma, es una organización no gubernamental que agrupa a científicos y políticos de diversos países preocupados por los cambios que se venían produciendo en la Tierra como consecuencia de las acciones humanas. La autora principal del Informe, la biofísica y científica ambiental, especializada en dinámica de sistemas Donatella Meadows, presidió un equipo multinacional y multidisciplinario de 17 profesionales. La conclusión del informe fue:

4 FRANCISCO, Papa. Carta Encíclica *Laudato Si'*, *Sobre el cuidado de la casa común*. 2015. 2

“si el actual incremento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales se mantiene sin variación, alcanzará los límites absolutos de crecimiento en la Tierra durante los próximos cien años”.

A esa conclusión se llegó mediante la aplicación de un programa informático creado *ad hoc*, que simuló el crecimiento de la población, el crecimiento económico y la huella ecológica de la población sobre la Tierra, durante los siguientes 100 años, estimados según la información disponible a la fecha del estudio. Los recursos naturales no renovables, la tierra cultivable finita y la capacidad del ecosistema para absorber la polución derivada del quehacer humano, ponen límites al crecimiento.

El estudio termina planteando una posible alternativa a futuro: el «crecimiento cero». Al detener el crecimiento exponencial de la economía y la población, los recursos naturales que quedan no serán mermados por el crecimiento económico. Supone modificar las tasas de desarrollo y alcanzar una condición de estabilidad ecológica, sostenible, incluso en el largo plazo. El modelo debiera satisfacer las necesidades de todas las personas del planeta, permitiéndoles iguales posibilidades de realizar su potencial humano.

2.2 La Conferencia de Estocolmo

El mismo año de la publicación de *Los Límites del Crecimiento*, en el mes de junio, las Naciones Unidas convocaron a la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (más conocida como *Conferencia de Estocolmo*). Fue la primera gran conferencia de la ONU sobre cuestiones ambientales globales a la que asistieron 113 países, organismos intergubernamentales y organizaciones no gubernamentales. La reunión culminó con una Declaración de principios sobre el medio ambiente y el desarrollo de un plan de acción, centrando la atención internacional en temas como la degradación ambiental o el reconocimiento que la contaminación no reconoce los límites políticos o geográficos que separan a las naciones. Se reconoce a la Conferencia como el inicio de la conciencia política y pública sobre los problemas ambientales a nivel planetario.

El mismo 1972, en cumplimiento de una de las recomendaciones de la Conferencia, se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) con sede en Nairobi, Kenia, con el mandato de ser la autoridad ambiental líder en el mundo, que fija la agenda ambiental global, promueve la aplicación coherente de las dimensiones ambientales del desarrollo

sostenible en el marco del sistema de las Naciones Unidas, y ejerce de defensor acreditado del medio ambiente global, de modo de preservar el futuro de las futuras generaciones.

2.3 Pablo VI alerta sobre catástrofe ecológica

Es interesante observar que, con anticipación a los eventos reseñados, el Papa Pablo VI, en más de una oportunidad, llamase la atención sobre el problema ecológico. En 1970, dio un discurso con motivo del 25° Aniversario de la FAO, en el que advierte sobre la posibilidad de una “catástrofe ecológica bajo el efecto de la explosión de la civilización industrial”, “estamos viendo ya viciarse el aire que respiramos, degradarse el agua que bebemos, contaminarse los ríos, los lagos, y también los océanos hasta hacer temer una verdadera “muerte biológica” en un futuro próximo, si no se toman pronto enérgicas medidas, valientemente adoptadas y severamente ejecutadas”, subrayando la “urgencia y la necesidad de un cambio radical en el comportamiento de la humanidad”.

El año siguiente, en la Carta Apostólica *Octogesima Adveniens*, a los ochenta años de la *Rerum Novarum*, reiterará su mensaje sobre la problemática ecológica, señalándola como una crisis, que es «una consecuencia dramática» de la actividad descontrolada del ser humano: «Debido a una explotación inconsiderada de la naturaleza, [el ser humano] corre el riesgo de destruirla y de ser a su vez víctima de esta degradación.

3. Los principales problemas medioambientales

La revolución industrial es un hito importante en la historia de los problemas medioambientales. El dominio de fuentes de energía distintas a las tradicionales, proporciona creciente capacidad para la producción de bienes en serie, antaño reducidas a dimensiones artesanales. La humanidad empieza a tener creciente confianza en sí misma para dominar la naturaleza y, usando los nuevos conocimientos y empleando novedosas técnicas, construir sus sociedades basadas en diseños racionales. El pensamiento liberal y sus impresionantes logros en la filosofía, la economía y la política, generan una “confianza irracional en el progreso y en la capacidad humana”⁵, modificando modos y actitudes ante la vida.

5 FRANCISCO, Papa. *LS 19*.

Se inicia un acelerado crecimiento de la población humana, cambia la matriz energética y se modifican los hábitos de consumo, generando una demanda creciente de recursos de la naturaleza. La permanentemente incrementada producción de bienes industriales, produce cada vez mayores volúmenes de residuos, muchos de ellos no biodegradables, contribuyendo a agravar los problemas de contaminación, calentamiento global, problemas de agua, pérdida de la biodiversidad y agotamiento de recursos, creciendo “una sincera y dolorosa preocupación por lo que está ocurriendo con nuestro planeta”⁶. El desequilibrio creciente entre el peso de la huella del ser humano en el planeta y la capacidad de este de soportarla, generan los problemas ambientales que, para una mejor comprensión, analizaremos independientemente, pese la íntima interrelación y refuerzo que existe entre ellos.

Sin querer, ni poder por el espacio, analizar todos y cada uno de los que entendemos como problemas medioambientales, llamamos la atención sobre los siguientes que consideramos de especial relevancia.

3.1 Cambio climático

Uno de los bienes sobre el que es incuestionable la aplicación del principio de su destino universal, es el clima, un bien común que nos afecta a todos y es de todos. El clima está cambiando, cada vez más aceleradamente, alterando el funcionamiento de los elementos del complejo sistema que lo constituye y afectando a los hombres, fauna y flora adaptados a él.

Ese cambio ya es consenso en la comunidad científica mundial. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático - IPCC, máximo organismo científico sobre el tema, en el Quinto Informe⁷ del 2013, afirma que el calentamiento global es inequívoco: “Cada una de las tres últimas décadas ha sido sucesivamente más calurosa que cualquier década anterior desde 1850” (cf. p.3). “Desde 1950, muchos de los cambios observados no tienen precedentes en décadas y algunos en milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, la cantidad de nieve y hielo ha disminuido, el nivel del mar ha aumentado, y la concentración de gases de efecto invernadero han aumentado” (p. 2). A continuación menciona que: “La tasa de aumento del nivel del mar desde

6 Ibid.

7 <http://cdkn.org/wp-content/uploads/2014/12/INFORME-del-IPCC-Que-implica-para-Latinoamerica-CDKN.pdf>

mediados del siglo XIX ha sido mayor que la tasa de los dos milenios previos. Entre 1901 y el 2010 el nivel del mar aumentó 0.19 [0.17 a 0.21] m (...) El océano continuará calentándose durante el siglo XXI. El calor penetrará desde la superficie hacia las profundidades del océano, afectando las corrientes marinas” (pp. 9 y 22).

El World Economic Forum, reunido en Davos (Suiza), señala que los riesgos ambientales, tales como la crisis del agua, los eventos climáticos extremos (olas de calor y de frío), las catástrofes naturales, las catástrofes ambientales producidas por el ser humano y el cambio climático están interconectados, siendo el cambio climático un riesgo de vital importancia. Y agrega que el riesgo del cambio climático “puede ser visto tanto como un riesgo económico central como también como un potenciador de otros riesgos, tales como los eventos climáticos extremos y la crisis alimentaria y del agua”.

Las causas del cambio climático

Está científicamente comprobado que el calentamiento global tiene como su principal causante la actividad humana. Se reconoce que existen otros factores que pueden incidir, pero la causa más importante es la concentración de gases de efecto invernadero, especialmente el anhídrido carbónico.

Los gases que emitimos y escapan a la atmósfera quedan en ella conformando una capa que retiene la luz solar impidiendo se disperse en el espacio; se produce así el efecto invernadero que da lugar al calentamiento del planeta. El principal gas responsable del efecto invernadero es el dióxido de carbono, generado por los combustibles fósiles que quemamos en cada vez mayor cantidad a partir de la Revolución Industrial. Nuevamente, el Informe del IPCC citado, documenta la afirmación: “La concentración atmosférica de dióxido de carbono, metano y el óxido nitroso ha aumentado a niveles que no tienen precedente en, por lo menos, los últimos 800,000 años. Las concentraciones de dióxido de carbono han aumentado en un 40% desde los tiempos pre industriales, primero debido a las emisiones de combustibles fósiles y segundo por el cambio de uso de la tierra⁸. El océano ha absorbido cerca del 30% del dióxido de carbono antropogénicamente emitido, causando la acidificación de los océanos” (p. 9).

⁸ El cambio del uso de la tierra por el incremento de la agricultura en detrimento de los bosques, resulta en una menor capacidad de fijación de dióxido de carbono (CO₂).

Las consecuencias del cambio climático

“En un mundo con una temperatura de dos grados Celsius más, la Tierra habrá cambiado considerablemente. El modo en que la Tierra procesa el agua habrá cambiado. Habrá sequías devastadoras, inundaciones que pondrán a las ciudades en peligro, y habrá problemas básicos vinculados con la capacidad de las personas más pobres para mantenerse”, declaró al noticiero Democracy Now el Presidente del Banco Mundial, Jim Yong Kim. El IPCC reconoce que las comunidades pobres tienden a poseer capacidades adaptativas más limitadas, y son más dependientes de recursos sensibles al clima como el agua y los suministros alimenticios locales.

El aumento del nivel del mar, de continuar, puede crear situaciones de extrema gravedad a un importante porcentaje de la población mundial que vive cerca al mar, incluidas la mayor parte de las megaciudades situadas en zonas costeras. Otro efecto, vinculado a los océanos, es que el anhídrido carbónico que emitimos aumenta la acidez de los océanos y compromete la cadena alimentaria marina.

Los efectos en la fauna, flora y abastecimiento de agua producidos por el cambio climático, ya vienen provocando desplazamientos de los más pobres, quienes se ven obligados a migrar con gran incertidumbre por el futuro de sus vidas y de sus hijos. Cerca de 25 millones de personas al año se han desplazado por motivos ambientales desde el 2008, según el Informe Foresight⁹, los que no son reconocidos como refugiados en las convenciones internacionales y llevan el peso de sus vidas abandonadas sin protección normativa alguna.

Hasta dónde se ha llegado

El Cambio Climático es para las Naciones Unidas “la más grande amenaza que ha encarado la humanidad en toda su historia”, habiendo concentrado su mayor atención y la de gobiernos e instituciones internacionales en el mismo, haciendo pasar a un segundo plano a los otros problemas medioambientales.

Creado el PNUMA en 1972, la tarea de crear conciencia en miles de funcionarios públicos y buscar consensos entre la multiplicidad de intereses y situaciones que representan los distintos países, hizo lento el proceso de toma de decisiones. El *Protocolo de Kyoto sobre el Cambio Climático*, aprobado en

9 https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287852/12-1265-migration-one-year-review.pdf

1997 en Japón, constituye una referencia al que las posteriores Conferencias mundiales sobre el clima, han tratado de implementar.

Así, se ha llegado a la *COP21*, reunida en París en diciembre del 2015, cuyos acuerdos representan hasta dónde se ha avanzado en la lucha contra el cambio climático: trabajar para que la temperatura media global del planeta limite su incremento al 2°C, y hacer esfuerzos para no superar los 1.5°C al año 2050; y que para después del año 2050 exista un balance entre las emisiones de gases efecto invernadero y la capacidad de absorción del planeta. Se acordó que los países desarrollados deberán liderar las acciones de reducción de gases de efecto invernadero, la provisión de financiamiento, tecnología y capacitación a los países en vía de desarrollo. Antes del 2025 se definirá la meta de financiamiento que será no menor a 100,000 millones de dólares anuales. Para algunos, es muy positivo haber alcanzado finalmente acuerdos, reconociendo su dificultad dada la diversidad de enfoques, perspectivas e intereses de los que toman las decisiones, entendiendo que son avances. Para otros, es frustrante que no se lleguen a acuerdos más concretos, especialmente en la meta del nivel promedio de incremento de la temperatura global, en el financiamiento y al no asumirse con claridad responsabilidades históricas en el calentamiento global. La eterna pugna entre pragmáticos e maximalistas, que ven “el vaso medio lleno o medio vacío”, dependiendo del enfoque.

Son dos los tipos de medida adoptadas. Las de mitigación, que aplican políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, para lo cual se requieren de cambios y reemplazos tecnológicos de diversos tipos, y las de adaptación, consistentes en iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático.

3.2 La contaminación

Los desechos que la humanidad produce, contaminan y degradan el entorno, reduciendo la capacidad de la Tierra de producir los recursos que la humanidad necesita. “Prácticamente no existe espacio: río, mar, aire, atmósfera o tierra, que no esté afectado por los residuos del consumo humano a niveles de saturación que superan la capacidad de reciclaje de los mismos por la naturaleza”. “El ejemplo paradigmático en la actualidad es la emisión de CO₂ a la atmósfera, principal responsable del cambio climático”¹⁰.

10 CENADEC. www.cenadec.org. “Medioambiente al límite: Causas”.

La industria en general y la industria química en particular, de impresionante crecimiento el siglo XX, vierten productos tóxicos al aire, al suelo y al agua con graves efectos en la salud y vida humana, así como en la flora y fauna. Muchos de estos elementos, además, por descomponerse a un ritmo muy lento o no descomponerse, prolongan sus nocivos efectos en el tiempo. Así, a través del aire que respiramos o de la comida que ingerimos, imperceptiblemente, vamos incorporando elementos dañinos a nuestra salud.

“La tierra, nuestra casa, parece convertirse cada vez más en un inmenso depósito de porquería” alerta el Papa Francisco, debido a que *“se producen cientos de millones de toneladas de residuos por año, muchos de ellos no biodegradables: residuos domiciliarios y comerciales, residuos de demolición, residuos clínicos, electrónicos e industriales, residuos altamente tóxicos y radioactivos.”*¹¹. Esto crea un ambiente contaminado que afecta “cotidianamente a las personas”, sobre todo a las más pobres, enfermándolas por “la inhalación de elevados niveles de humo que procede de los combustibles que utilizan para cocinar o para calentarse. “A ello se suma la contaminación que afecta a todos, debida al transporte, al humo de la industria, a los depósitos de sustancias que contribuyen a la acidificación del suelo y del agua, a los fertilizantes, insecticidas, fungicidas, controladores de malezas y agrotóxicos en general”¹².

3.3 Problemas de agua

*“...el acceso al agua potable y segura es un derecho humano básico, fundamental y universal, porque determina la sobrevivencia de las personas, y por lo tanto es condición para el ejercicio de los demás derechos humanos”*¹³. Este acceso se ve afectado por problemas medioambientales como el de la contaminación y el cambio climático analizados, pero además presenta características propias que comentamos.

El agua dulce es solo el 2.5% del agua de la Tierra, por lo que su gestión eficaz es fundamental, especialmente en áreas en las que escasea. La vida no es posible sin agua, sea para las tradicionales aplicaciones en el consumo humano o en la agricultura y, actualmente, para usos industriales o de generación de

11 FRANCISCO, Papa. LS 21.

12 FRANCISCO, Papa. LS 20.

13 FRANCISCO. Papa. LS 30.

energía. Su demanda se ha ido incrementando al ritmo del crecimiento de la población humana y de las nuevas aplicaciones.

La escasez. El incremento en su demanda supera, en muchos lugares, a la oferta disponible y sostenible, con graves consecuencias en el corto y largo plazo, forzando migraciones en condiciones indeseables.

La calidad del agua disponible. Especialmente para los pobres, que ocasiona frecuentes enfermedades relacionadas con el agua, como la diarrea y el cólera, que se relacionan con servicios higiénicos y provisión de agua inadecuados, son un factor significativo de sufrimiento y de mortalidad infantil, pese a ser controlable. Las aguas subterráneas en muchos lugares están amenazadas por la contaminación que producen algunas actividades extractivas, agrícolas e industriales.

El derroche del agua. En sociedades que poseen grandes reservas, tanto desarrolladas como no, se derrocha el agua dada la poca conciencia de la gravedad del problema.

La tendencia a privatizar el agua. En la medida que escasea el recurso agua, existe la tendencia en algunos lugares de convertirla en mercancía que se regula por las leyes del mercado. El agravamiento de su escasez, hace previsible *que, en el próximo futuro, su acceso y disposición pueda ser una de las causas de conflicto* entre los grandes intereses mundiales.

3.4 Pérdida de biodiversidad

Una mirada a nuestro planeta desde el espacio nos permitiría constatar que su sistema medioambiental es de gran complejidad, que no dispone de una instancia que vele por el mantenimiento del sistema y que, más bien, está afectado por una actividad humana movida por intereses inmediatos que busca utilidades fáciles y rápidas, es decir a las leyes de mercado sin un marco regulador.

Deforestación. Para nuestro imaginario observador externo es obvio el proceso de destrucción de áreas forestales por talas o quemas, principalmente provocado por el hombre para incrementar las áreas agrícolas, a las que se suma el tráfico de madera. “Más de la mitad de la extensión del bosque natural del mundo ya se ha alterado para destinarla a otros usos, y si se mantienen las tasas anuales de conversión, la cuarta parte de los bosques que quedan en la actua-

lidad acabarán destinados también a otros usos en el próximo medio siglo”¹⁴. La deforestación significa, principalmente, pérdida de hábitat para muchas poblaciones humanas y especies animales y vegetales con la consiguiente pérdida de la biodiversidad, desabastecimiento de madera, menor capacidad de fijación de dióxido de carbono (CO₂) y erosión del suelo. Durante milenios, la escasa población humana no afectó globalmente al planeta. Los últimos 200 años el incremento de la población, los modificados hábitos de consumo y la falsa percepción de una Tierra de recursos inagotables, han generado el proceso cuyos resultados son de la máxima preocupación.

Problemas del suelo. Existen causas naturales que erosionan el suelo eliminando la capa protectora de vegetación, pero aquí, subrayaremos la acción humana, normalmente asociada a la agricultura y el riego, que si no son bien manejados, aceleran la pérdida de fertilidad de la tierra o generan un proceso de acumulación de sales en el suelo, denominado salinización.

Afectación de la biodiversidad. Los estudios de impacto ambiental no siempre incluyen una evaluación sobre cómo afectan a la biodiversidad y no se exploran alternativas que mitiguen el impacto del proyecto. En tierra firme, la expansión y creación de ciudades, las carreteras, la ampliación de los cultivos, las represas, las explotaciones extractivas que se derivan del crecimiento de la población y de sus hábitos de consumo, alteran y fragmentan los hábitats impidiendo que la fauna pueda desplazarse libremente, condenando algunas especies al riesgo de extinción. En el caso de los océanos, lagos y ríos, fuente importante de la alimentación de nuestra especie, la explotación descontrolada de algunos recursos los disminuye ostensiblemente. Igualmente, la contaminación y la acidificación ya comentadas, afectan la vida acuática en forma creciente.

3.5 El agotamiento de los recursos

Hoy día es incuestionable la afirmación que el planeta Tierra tiene límites. Las áreas de cultivo constituyen un recurso que no es inagotable; la energía derivada de los combustibles fósiles como el petróleo, el carbón o el gas natural también pueden acabarse, por sólo citar dos casos como ejemplo. De allí los grandes esfuerzos científicos por incrementar la producción de alimentos modificados genéticamente, o la búsqueda de fuentes alternativas de energía que no sólo atiendan a sustituir el agotamiento de las actuales, sino que sean

14 Ídem. Pág. 630.

limpias, es decir, no contaminantes. Con lo que pueden ampliarse los plazos en que los recursos se agotarán, considerando las respuestas de la creatividad humana, pero no que no se terminen.

Dichos límites se ven desafiados por el crecimiento de la población mundial y los hábitos de consumo que se generalizan a sectores cada vez más amplios, pese a los grandes desniveles que aún subsisten. Se atribuye al economista Jeffrey Sachs, especializado en temas de pobreza, la frase que si toda la humanidad tuviese el nivel de consumo de los habitantes del Primer Mundo, no serían suficientes dos planetas Tierra para abastecerla. El propio Mahatma Gandhi, subrayando tanto los límites como la inequidad en la distribución, acuñó su famosa frase: *“La Tierra tiene lo suficiente para satisfacer las necesidades de todos, pero no las ambiciones de unos cuantos”*

4. Principales causas

Los problemas mencionados tienen que ver con la respuesta de la naturaleza a la acción humana. El planeta se contamina perdiendo capacidad de regenerarse; las emanaciones de gases a la atmósfera se incrementan acentuando el proceso de calentamiento global del clima; se pierde biodiversidad y los recursos devienen en insuficiente para una demanda en permanente expansión. La magnitud de estos problemas no tiene paralelo en la historia. Hoy podemos concluir que la presión de la huella humana agrava progresivamente los problemas desde mediados del siglo XVIII, adquiriendo cada vez más velocidad. La humanidad no fue consciente de ello hasta el último tercio del siglo XX. Las causas, la conjunción de dos aspectos que tienen que ver con el ser humano: su cantidad y el creciente consumo per cápita.

4.1 El incremento de la población

Durante más de 10,000 años, la población humana en el mundo tuvo un incremento reducido. El siglo XVIII, alcanza los 1000 millones de personas y la tendencia a su crecimiento se acelera. En sólo 200 años se sextuplicó; al terminar el siglo XX había alcanzado la cifra de 6,000 millones. En los años transcurridos del presente siglo XXI, hemos superado los 7,400 millones de habitantes. Las proyecciones demográficas para el 2050 apuntan a que llegaremos a los 9,600 millones de habitantes. Se asume que ese crecimiento se estabilizará en algún momento, sin poder precisar en qué magnitud de población ni cuándo.

Debe tenerse en cuenta que las cifras absolutas que nos proporcionan las estadísticas demográficas, ocultan grandes diferencias regionales. Mientras que la tasa anual de crecimiento en las regiones más desarrolladas es del 0.3%, no alcanzando la tasa de sustitución poblacional; en el África, la región de más rápido crecimiento demográfico, asciende a 2.46%. ¡8 veces superior a la de los países desarrollados!

En conjunto, la población aumenta y continuará presionado sobre los recursos de un único planeta Tierra, con límites en su extensión, en su capacidad de tierras cultivables y de agua disponible.

4.2 Aumento del impacto per cápita de las personas

Existe un creciente impacto de las personas que influye en el deterioro del medio ambiente por su nivel de consumo y los residuos que deja. Debe observarse que el nivel de consumo es muy diferenciado según la región del mundo que se trate. Importantes grupos humanos de algunas regiones se mantienen a un nivel de subsistencia, marcado por carencias de todo tipo. Otros, viven en una sobreabundancia, en la que el “tener más” es un factor de realización personal, donde la “cultura del descarte” que la acompaña, se ve inducida por una maquinaria de producción que crea necesidades para seguir funcionando. Una crecientemente inequitativa distribución del ingreso mundial explica esa diferencia.

La denominada “cultura del descarte”, de usar y botar, de nuestra cultura super consumista, abarca progresivamente a un mayor número de habitantes del planeta. Esto, por el efecto demostración que el consumo de los países desarrollados, ejerce sobre los países en proceso de desarrollo y, también, por las migraciones desde los países subdesarrollados que, por atracción o fugando de problemas en sus realidades locales, acuden a las ciudades, incluidas las del primer mundo, iniciando un cambio de hábitos de consumo impuesto por las nuevas realidades en las que viven.

Hay consenso que los recursos del planeta no podrían abastecer una demanda generalizada similar a la del primer mundo, ni la naturaleza resistir el tipo de degradación que le impondrían los residuos que el hombre emite. También, en lo difícil que es reducir los niveles de consumo a los que la población se ha acostumbrado. El adecuar el consumo per cápita a las posibilidades de nuestro planeta es pues uno de los más acuciantes y difíciles problemas de resolver.

5. Cuánto hemos avanzado

Desde que el mundo en 1972 aceptó que el planeta tiene límites en su capacidad de abastecer de recursos a una humanidad crecientemente demandante y de procesar los desechos que ella emite, se han dado pasos importantes, aunque insuficientes, para afrontar distintos aspectos de la problemática medioambiental.

Avances en institucionalidad medioambiental

Actualmente existen instituciones públicas a nivel mundial y nacional que investigan, promueven y difunden los temas medioambientales, actuando para implementar políticas públicas conducentes a mitigar los problemas y hacer que las poblaciones tengan mayores recursos para adaptarse y resistir las nuevas condiciones que previsiblemente sobrevendrán. También se ha ido creando una institucionalidad privada que refuerza la toma de conciencia sobre el problema y que incide en que se adopten políticas públicas más agresivas para afrontar el problema.

Entre las entidades públicas la primera fue el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA). Desde 1972 es la voz del medio ambiente en el sistema de las Naciones Unidas, actuando como catalizador, defensor, educador y facilitador para promover el uso sensato y el desarrollo sostenible del medio ambiente global. Las Naciones Unidas ha incorporado en su visión del mundo por construir el tema medioambiental como lo expresa en múltiples conferencias internacionales, en su inclusión en los Objetivos de Desarrollo del Milenio 2015, reiterada y ampliada en los Objetivos de Desarrollo Sustentable.

En 1988 se creó el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), con la finalidad de proporcionar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta, habiendo preparado hasta la fecha cinco informes de evaluación.

Atendiendo a la gravedad y urgencia del cambio climático, en 1992 se creó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y su órgano supremo: la Conferencia de las Partes – COP, que tiene como objetivo "...la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias an-

tropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”¹⁵. En cumplimiento de su objetivo ha llevado hasta el 2015 unas 21 Conferencias en distintos países del mundo, siendo la última la COP21 de Francia.

Igualmente importante en este proceso de institucionalización es la creación en los distintos países de dependencias públicas encargadas del tema ambiental. En el Perú, la dependencia tiene rango ministerial: el Ministerio del Ambiente, creado el 2008.

Existe una cada vez más activa y abundante presencia de instituciones privadas vinculadas al medio ambiente. Mencionamos sólo a tipo de ejemplo, en primer lugar, al Club de Roma y la importantísima contribución del Informe “*Los Límites del Crecimiento*”; a la ONG ambientalista Greenpeace, fundada en 1971 para oponerse a las pruebas atómicas estadounidenses, que desarrolla campañas para detener el cambio climático, proteger la biodiversidad, para la no utilización de transgénicos, disminuir la contaminación, acabar con el uso de la energía nuclear y las armas y proteger bosques y parajes naturales; y a Avaaz, nacida el 2007 para movilizar a los ciudadanos del mundo Internet, siendo uno de sus temas la lucha contra el cambio climático.

Una muestra de lo que se puede hacer movilizándolo a la opinión pública es la acción emblemática de ONGs ambientales transnacionales que paralizaron, en la década de los 80, el programa de desarrollo de Polonoreste del Gobierno brasileño, financiado por el Banco Mundial, por lo que significaba de deforestación de la Amazonía brasileña y violación de los derechos de los grupos indígenas que habitaban en la zona.

6. Revisión de los avances conceptuales

Entre 1972, año en que el tema medioambiental deja de ser un asunto exclusivamente científico para divulgarse entre políticos y tomadores de decisiones y el año 2015 en el que se realiza la COP21 en París donde se adoptan

15 Tomado de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>, Art 2 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

acuerdos que enmarcarán la lucha contra el medio ambiente en los próximos años, los conceptos relacionados al ambiente se han consolidado. Repasaremos cómo han evolucionado de modo de contribuir a una sistematización de los avances conceptuales en dicho período.

6.1 El concepto de Medio Ambiente

La *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano* (1972) o *Conferencia de Estocolmo*, con la influencia del recientemente publicado informe *Los Límites del Crecimiento*, introduce en la agenda política internacional la dimensión ambiental. Su mayor logro fue la aceptación general de los participantes de una visión ecológica del mundo: “... el hombre es a la vez obra y artífice del medio que lo rodea..., con una acción sobre el mismo que se ha acrecentado gracias a la rápida aceleración de la ciencia y de la tecnología..., hasta el punto que los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para su bienestar”.

Esas primeras formulaciones nos llevan a hablar hoy del medio ambiente como de un sistema complejo integrado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. En el sistema, se desarrolla la vida de los seres vivos (personas, fauna y flora) interactuando entre sí, e incluye los elementos materiales que son necesarios para la subsistencia de los seres vivos: aire, agua, suelos,... El concepto incorpora elementos artificiales como los objetos físicos fabricados por el hombre y elementos simbólicos como las tradiciones, la urbanización, los propios conflictos dentro de la sociedad. El entorno condiciona la forma de vida de la sociedad pues incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

Este concepto de sistema y de interacción entre las acciones del ser humano con los problemas medioambientales es reconocido incluso por el World Economic Forum (Davos), señalando que “...las catástrofes ambientales producidas por el ser humano y el cambio climático están interconectados.”

El sistema del medio ambiente se encuentra en equilibrio ambiental cuando existe una situación de estabilidad en la que la interacción de los seres vivos entre sí y con su entorno se da con normalidad. Cuando ese equilibrio es afectado por alguna causa, natural o artificial, se produce una situación de desequilibrio ambiental. Por ejemplo, una actividad de pesca depredadora cau-

sadas por el hombre que pone en riesgo de extinción a una especie, o cuando el incremento de la demanda de recursos de la naturaleza generada por una población en incremento es mayor a la capacidad del entorno para satisfacerla. Al factor humano que afecta al medio ambiente se le denomina antrópica.

6.2 La dimensión global de los problemas

Problemas medioambientales han existido siempre, pero a escala local. La novedad de la situación actual es su dimensión global. Uno de los méritos de la Conferencia de Estocolmo de 1972 es el reconocimiento del carácter mundial de la problemática ecológica, que requiere “...de una amplia colaboración entre las naciones y la adopción de medidas por las organizaciones internacionales, en interés de todos”. Actualmente la magnitud de los problemas relacionados con el ambiente ponen en riesgo los modos de vida, cuando no la vida misma, de amplios sectores de la humanidad.

6.3 La gestación del problema

A partir del siglo XVIII se empiezan a dominar fuentes de energía distintas a las tradicionales que proporciona creciente capacidad para la producción de bienes en serie. El hecho se enmarca en un ambiente de predominio de la filosofía liberal que influirá en la economía y la política generando impresionantes cambios en la organización de la sociedad. Se genera una “confianza irracional en el progreso y en la capacidad humana”¹⁶, modificando modos y actitudes ante la vida.

Esta actitud influirá progresivamente en el acelerado crecimiento de la población humana, en el cambio la matriz energética y en la modificación de los hábitos de consumo, generando una demanda creciente de recursos de la naturaleza. La permanentemente incrementada producción de bienes, ocasiona cada vez mayores volúmenes de residuos, muchos de ellos no biodegradables, ocasionando los actualmente graves problemas de contaminación, calentamiento global, problemas de agua, de pérdida de la biodiversidad y de agotamiento de recursos.

16 FRANCISCO, Papa. *LS 19*.

6.4 El factor Antropogénico

La incidencia de la acción humana en los problemas ambientales no es la única pero, desde hace 200 años ha venido siendo la causa determinante de los mismos. La señala el Club de Roma (1972) al afirmar que *«en un planeta limitado, las dinámicas de crecimiento exponencial (población y producto per cápita) no son sostenibles»*, subrayando la relación directa entre el factor humano y los desequilibrios medioambientales.

La idea se ampliará en la Declaración de Estocolmo el mismo año al afirmarse: *“...vemos multiplicarse las pruebas del daño causado por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligrosos de contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por él creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja”*.

Con anterioridad, el Papa Pablo VI (1970) señalaba la posibilidad de una *“catástrofe ecológica bajo el efecto de la explosión de la civilización industrial”*. 45 años después, en la misma línea de pensamiento, el Papa Francisco en la Encíclica *Laudato Si'* invita a la acción: *“La humanidad está llamada a tomar conciencia de la necesidad de realizar cambios de estilos de vida, de producción y de consumo, para combatir este calentamiento o, al menos, las causas humanas que lo producen o acentúan”*.

La influencia del ser humano en su entorno tiene dos vertientes, su número y el nivel de consumo per cápita. Lo concreto es que la población sigue creciendo a 1.18% anual - su tasa anual de se ha reducido a casi la mitad en relación a mediados del siglo pasado-, sin ser este crecimiento homogéneo.

El segundo elemento cómo el ser humano contribuye a deteriorar el medio ambiente es su creciente nivel de consumo per cápita. Predomina en el mundo desarrollado la denominada “cultura del descarte”. Es una sociedad que se realiza –y es estimulada a hacerlo- en el consumo. Ahora bien, ese consumo es profundamente inequitativo y cada vez más diferenciado por los crecientes niveles de concentración de la riqueza. Hay consenso que los recursos del planeta no podrían abastecer una demanda generalizada similar a la del primer mundo. No obstante, cual tren que corre aceleradamente al precipicio, por el efecto demostración de los altos niveles de consumo, nuevos habitantes del planeta se incorporan al mismo, pese a ser insostenible en el tiempo por las limitaciones del planeta.

Relacionado el nivel de consumo está la menor o mayor cantidad de residuos que el hombre acumula en su entorno, observable en todas las dimensiones de su espacio: aire, tierra, agua o atmósfera. El carácter no biodegradable de algunos de ellos agrava el problema de la contaminación al convertirla en acumulativa.

Hay creciente conciencia de la necesidad de realizar cambios en el estilo de vida, de producción y de consumo. También, de lo difícil del cambio de los hábitos, especialmente si se trata de reducir los niveles de consumo acostumbrados. El adecuar el consumo per cápita a las posibilidades de nuestro planeta es uno de los más acuciantes y difíciles problemas de enfrentar, pero es ineludible. Si en virtud de adelantos tecnológicos, la sustitución de los combustibles fósiles por energías renovables por ejemplo, lográsemos solucionar algunos de los problemas, pero no cambiamos a hábitos de consumo, la demanda creciente de recursos a un planeta que tiene límites, reproducirá el problema del desequilibrio con otros factores. Existe la urgencia y la necesidad de un cambio radical en el comportamiento de la humanidad.

6.5 Los efectos en el entorno

Cambio climático.

El clima indispensable para la vida humana, está cambiando y ese cambio es, para las Naciones Unidas, “la más grande amenaza que ha encarado la humanidad en toda su historia”. El IPCC, el más calificado organismo científico sobre el medio ambiente, confirma el calentamiento: “La atmósfera y el océano se han calentado, la cantidad de nieve y hielo ha disminuido, el nivel del mar ha aumentado, y la concentración de gases de efecto invernadero han aumentado”¹⁷.

El calentamiento global tiene como su principal causa la concentración de gases de efecto invernadero, especialmente el anhídrido carbónico. “Las concentraciones de dióxido de carbono han aumentado en un 40% desde los tiempos pre industriales, primero debido a las emisiones de combustibles fósiles y segundo por el cambio de uso de la tierra¹⁸”, según el Quinto Informe del IPCC citado.

17 IPCC. Quinto Informe Cambio Climático 2013. Bases Físicas. Resumen para responsables de políticas.

18 El cambio del uso de la tierra por el incremento de la agricultura en detrimento de los bosques, resulta en una menor capacidad de fijación de dióxido de carbono (CO₂).

Las consecuencias del calentamiento del clima, si se incrementa en dos grados Celsius la temperatura media global, es que: “Habrá sequías devastadoras, inundaciones que pondrán a las ciudades en peligro, y habrá problemas básicos vinculados con la capacidad de las personas más pobres para mantenerse”, declaró el Presidente del Banco Mundial, Jim Yong Kim. El IPCC reconoce que las comunidades pobres que tienden a poseer capacidades adaptativas más limitadas, son más las dependientes de recursos sensibles al clima como el agua y los suministros alimenticios locales.

El aumento del nivel del mar, de continuar, puede crear situaciones de extrema gravedad a un importante porcentaje de la población mundial que vive cerca al mar, incluidas la mayor parte de las megas ciudades situadas en zonas costeras. Estos cambios en el clima vienen ocasionando el desplazamiento anual de 25 millones de personas, los más pobres, quienes se ven obligados a migrar según el Informe Foresight¹⁹. Esta realidad, que se repite desde el 2008, genera refugiados no son reconocidos en las convenciones internacionales y se encuentra sin protección normativa alguna.

Son dos los tipos de medida a adoptar: Las de mitigación, destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, requiriéndose cambios y reemplazos tecnológicos de diversos tipos, y las de adaptación, encaminadas a reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático. A eso han apuntado las 21 COP realizadas.

Los acuerdos de la *COP21*, (París 2015), resumen hasta dónde se ha avanzado en la lucha contra el cambio climático: trabajar para que la temperatura media global del planeta limite su incremento al 2°C, y hacer esfuerzos para no superar los 1.5°C al año 2050; que, para después del año 2050, exista un balance entre las emisiones de gases efecto invernadero y la capacidad de absorción del planeta; que los países desarrollados deberán liderar las acciones de reducción de gases de efecto invernadero, la provisión de financiamiento, tecnología y capacitación a los países en vía de desarrollo, y que antes del 2025 se definirá la meta de financiamiento que será no menor a 100,000 millones de dólares anuales. Para quienes la política es el arte de lo posible, avances en consensuar intereses muy disímiles. Para quien aspira a concretar medidas efectivas y urgentes, un rosario de buenas intenciones.

19 https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287852/12-1265-migration-one-year-review.pdf

La contaminación.

*“La tierra, nuestra casa, parece convertirse cada vez más en un inmenso depósito de porquería”. “Se producen cientos de millones de toneladas de residuos por año, muchos de ellos no biodegradables.”*²⁰ Esto afecta el aire, el agua, los suelos, la atmósfera, elementos necesarios para la subsistencia de las personas”, sobre todo de las más pobres. También afecta a los otros seres vivos como la flora y fauna. Estos residuos además, por descomponerse a un ritmo muy lento o no descomponerse, prolongan sus nocivos efectos en el tiempo, sin poder ser reabsorbidos por la naturaleza.

Los problemas del agua.

*“...el acceso al agua potable y segura es un derecho humano básico, fundamental y universal, porque determina la sobrevivencia de las personas, y por lo tanto es condición para el ejercicio de los demás derechos humanos”*²¹. La vida no es posible sin agua, sea para las tradicionales aplicaciones en el consumo humano o en la agricultura y, actualmente, para usos industriales o de generación de energía. Su demanda se ha ido incrementando al ritmo del crecimiento de la población humana y de las nuevas aplicaciones.

El agua dulce es solo el 2.5% del agua de la Tierra, estando desigualmente distribuida territorialmente, con zonas donde su escasez es crítica, por lo que su gestión eficaz es fundamental. Este elemento vital, ve multiplicada por la acción humana los problemas que naturalmente la afectan. Tiene distintos tipos de problemas. Es frecuente el derroche del agua, por la poca conciencia de que no es ilimitada o por el desconocimiento de formas alternativas de usarla. Hay zonas en que, como consecuencia de su escasez, devienen condiciones de vida muy limitadas que fuerzan migraciones, producidas en condiciones indeseables. Otro, es el de la poca calidad del agua disponible, que se relacionan con servicios higiénicos y provisión de agua inadecuados en muchas zonas pobres, que ocasiona enfermedades como la diarrea y el cólera, pese a ser controlables. Otro aspecto es el de las aguas subterráneas que en muchos lugares están amenazadas por la contaminación que producen algunas actividades extractivas, agrícolas e industriales.

20 FRANCISCO, Papa. *LS 21*.

21 FRANCISCO, Papa. *LS 30*.

El agua en general, en océanos, mares, ríos y lagos, padece una creciente contaminación por desechos de todo tipo que emiten los seres humanos, afectando esta fuente que surte parte importante de la alimentación humana. “El océano ha absorbido cerca del 30% del dióxido de carbono antropogénicamente emitido, causando la acidificación de los océanos que compromete la cadena alimentaria marina”, según los estudios del IPCC.

Un gran problema en gestación es la tendencia a privatizar el agua, olvidando que es uno de los bienes que debe preservarse por su destino universal en beneficio de la humanidad. En la medida que escasea, en algunos lugares se convierte en mercancía, que se regula por las leyes del mercado. Es previsible *que en el próximo futuro, su acceso y disposición pueda ser una de las causas de conflicto* entre los grandes intereses mundiales.

Pérdida de biodiversidad.

La biodiversidad, uno de los grandes regalos de la naturaleza a la humanidad, es de gran complejidad y fragilidad. No obstante, ha estado y sigue estando en muchos lugares, afectada por una actividad humana movida por intereses inmediatos en busca de utilidades fáciles y rápidas, es decir, sujeta a las leyes de mercado, con un marco regulador débil, si no inexistente, que vele por su mantenimiento.

La frecuente práctica de la deforestación para incrementar las áreas agrícolas es una de las situaciones de efectos negativos múltiples: contribuye al calentamiento global al perderse bosques que absorben el anhídrido carbónico y afecta la biodiversidad al hacer desaparecer hábitats de personas, flora y fauna.

Una de las manifestaciones del incremento de la población humana, especialmente en el último siglo, son los acelerados procesos de urbanización que se observan en el planeta. Se expanden y crean ciudades y se amplían las carreteras para unirlos y desplazar a la población. Esto viene aparejado de la ampliación de los cultivos, la creación de represas, nuevas explotaciones extractivas necesarias para satisfacer los insaciables hábitos de consumo. Eso transforma y fragmenta los hábitats afectando a la fauna que ya no puede desplazarse libremente, amenazando algunas especies al riesgo de extinción. En el caso de los océanos, lagos y ríos, la demanda humana fuerza la explotación descontrolada de algunos recursos, disminuyéndolos ostensiblemente.

El agotamiento de los recursos

Una de las ideas más importantes que ha aportado el debate medioambiental es que el planeta Tierra tiene límites. Sus áreas de cultivo no son inagotables; la energía derivada de los combustibles fósiles como el petróleo, el carbón o el gas natural se acabará en algún momento. De allí los grandes esfuerzos científicos por incrementar la producción de alimentos modificados genéticamente, o la búsqueda de fuentes alternativas de energía limpias.

La posibilidad del agotamiento de los recursos tiene que ver con la desmedida demanda de la especie humana, mejor dicho, de un sector aún limitado de la misma.

6.6 Medio Ambiente y Desarrollo

La población humana seguirá creciendo, previéndose que se estabilizará el 2050 con una población de 10,000 millones. Ya se ha afirmado que, si generalizamos el nivel de consumo de los países más ricos a todos los habitantes de la Tierra, necesitaremos más de un planeta para atender esa demanda. Queda fuera de toda duda que los recursos no son inagotables y el planeta no podrá abastecer permanentemente el nivel del consumismo derrochador hoy prevaleciente, generalizado a toda la población mundial.

El modelo tradicional de crecimiento económico, incentivador de demandas para no paralizar un aparato productivo en permanente expansión, provoca el uso creciente de los recursos naturales. Desde la Conferencia de Estocolmo (1972), conocida la influencia del medio ambiente, ese modelo de crecimiento económico tiene necesariamente que ser revisado. Los recursos naturales no renovables, la tierra cultivable finita y la capacidad del ecosistema para absorber la polución derivada del quehacer humano, ponen límites al crecimiento.

La optimista visión antropomórfica del “paradigma tecnocrático” y la sensación de poder que conlleva, aplica la creatividad tecnológica para no interrumpir la incentivada demanda, busca alternativas, como en el caso de la energía, o apoyando a la naturaleza a producir más y flexibilizar sus límites, con la aplicación de la ingeniería genética, por ejemplo, que permiten ampliar la producción. Esto ayuda, gana tiempo, pero no es suficiente.

El carácter del modelo tradicional de crecimiento, depredador de la naturaleza y preservador una muy injusta distribución de la riqueza generada, llevó a mediados del siglo XX, a la formulación del concepto de Economía Humana

por Louis-Joseph Lebret, como el paso de una situación menos humana a una más humana, en el menor tiempo posible y al menor costo posible: Este aporte inspiraría la encíclica *Populorum Progressio* de Pablo VI (1967). El desarrollo debe ser de todo el hombre, no sólo en su dimensión económica, y de todos los hombres, de toda la humanidad. Así, el concepto de desarrollo se ha venido modificando, enriqueciéndose con el tiempo y con el mayor conocimiento. De exigencia ética planteada por la Doctrina Social de la Iglesia, el premio Nobel de Economía Amartya Sen, la operativizó mediante la formulación del Índice de Desarrollo Humano del PNUD.

El impacto de la discusión ambiental sobre el concepto de desarrollo tuvo un nuevo e importante aporte en 1987 con el Informe Brundtland. Lo realizó la ex-primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland que, reconociendo el alto costo medioambiental del modelo tradicional de desarrollo, introdujo el concepto de desarrollo sostenible, preconizando la sostenibilidad ambiental.

Hoy, los aspectos de desarrollo humano y desarrollo sostenible se han incorporado al debate especializado y se concretan en las ambiciosas propuestas de los Objetivos del Milenio 2015, que han conseguido significativos avances, que quieren ser sostenidos e incrementados con los Objetivos del Desarrollo Sostenible para el 2030.

Los organismos mundiales están empeñados en atacar los problemas. Aún no se debate lo suficiente –los intereses que se pueden afectar son muy poderosos- sobre lo que los causa. La lógica del actual modelo es el de una acumulación absolutamente inequitativa, concentradora de la riqueza en cada vez menos personas. Es necesario trabajar, proponer y discutir un modelo de desarrollo económico alternativo que se proponga el desarrollo de la persona, en todas sus dimensiones, y de todas las personas, tanto de las actuales y futuras generaciones. Es un sueño y un desafío que espera concretar la promesa de la realización de una nueva humanidad.