

Dr. John J. Hanlon ²

La falta de armonía entre el cambio tecnológico y el institucional da lugar a los problemas ambientales que confronta hoy la humanidad y estos, a su vez, están íntimamente relacionados con la mayoría de los conflictos sociales del presente y forman parte de él.

Es un privilegio para mí haber sido invitado a hacer uso de la palabra ante el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud. Hace ya mucho tiempo que conozco su notable historial de realizaciones. Las reuniones como estas brindan la oportunidad de examinar éxitos y fracasos, de evaluar las nuevas circunstancias y, con optimismo, de dar un nuevo impulso para resolver problemas. Estas actividades revisten hoy especial importancia por los cambios cada vez más acelerados que tienen lugar en nuestros días.

Desequilibrio tecnologicosocial

Ya se ha hecho bien evidente que el cambio rápido y los peligros y desequilibrios, tensiones y alteraciones que inevitablemente lo acompañan, son la orden del día. Esto se aplica a los que nos dedicamos a la salud pública, a nuestras comunidades, a nuestros países y a nuestro mundo. Una manifestación de la necesidad y el deseo de modificar circunstancias poco satisfactorias es el aumento de expresiones de desorden y disensión. La historia demuestra que esto es particularmente cierto en lo concerniente a la juventud. La juventud del mundo está poniendo en tela de juicio los valores tradicionales y rechazando cada vez con más vigor los conceptos tradiciona-

les de progreso y equidad. Y a pesar de sus tácticas, estrategias, o el largo de su melena, estos "hijos del cambio" nos están obligando a nosotros y a las instituciones ya establecidas a reexaminar y reevaluar nuestros conceptos, prioridades, metas y métodos, lo que debió hacerse hace ya mucho tiempo.

Muchos han tratado de analizar este espíritu de disensión. Los científicos sociales tienden a concordar en que su causa básica, en este país y en muchos otros, se encuentra en la aparente incapacidad y falta de voluntad para adaptarnos, nosotros y nuestras instituciones, al mundo cambiante que el propio hombre, con su maravilloso genio tecnológico, ha creado. Margaret Mead, la famosa antropóloga, dice refiriéndose a nuestra generación que "hemos migrado a una era para la cual no estamos esencialmente preparados, y tratamos de adaptarnos a ella con sistemas anticuados".

La falta de armonía entre el cambio tecnológico y el institucional da lugar a los problemas ambientales que confrontamos y estos, a su vez, están íntimamente relacionados con la mayoría de los problemas sociales de nuestros tiempos y forman parte de ellos. C. P. Snow (1) expresa esto muy bien en su obra *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. La observación más sobresaliente es, como lo demuestra la historia de manera rutinaria y periódica, que las comunidades científicas y políticas no pudieron ponerse lo suficientemente de acuerdo para

¹ Documento presentado durante las Discusiones Técnicas de la XX Reunión del Consejo Directivo de la OPS (Washington, D.C., septiembre-octubre de 1971).

² Director General Asistente, Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América.

subsistir y, por eso, una civilización avanzada tras otra ha sucumbido tarde o temprano.

Yo estimo que esto es parte de lo que la juventud actual, nacida en un mundo de innumerables inventos, la televisión, la fisión nuclear y los viajes espaciales, nos está tratando de decir: que los problemas de la contaminación, del deterioro del ambiente urbano y del desperdicio de recursos son más importantes y, en un sentido muy real, se relacionan más estrechamente con todos los demás problemas económicos y sociales de nuestros tiempos y circunstancias rápidamente cambiantes, o sea, con el mundo que ellos heredan de nosotros.

Efectos de los cambios sociales

Dubos (2) y otros han señalado que, a través de las épocas, los cambios han ocurrido tan gradualmente que el hombre, como especie biológica, tuvo bastante tiempo para adaptarse a ellos. Sin embargo, a partir del año 1000 d. de J.C., aproximadamente, cuando el hombre empezó por primera vez a utilizar la energía del fuego y del agua para incrementar sus propios y limitados esfuerzos, y alcanzado su vigorosa fruición durante la revolución industrial a fines de los siglos XVIII y XIX y a partir de entonces, las modalidades y ritmos de cambio de las fuerzas ante las que debemos reaccionar sencillamente se han multiplicado. Con respecto a tipos específicos de cambio, el hombre ahora se enfrenta no sólo a una amenaza grave, sino a tres de ellas.

Creo que la naturaleza de estas tres amenazas es obvia. En primer lugar, y muy presente en la mente del hombre, está la amenaza de una catástrofe termonuclear. Me intranquiliza saber que las diversas potencias nucleares han fabricado y almacenado el equivalente de 25,000 libras de explosivos de alto poder en forma de bombas fisionables por cada hombre, mujer y niño que habita sobre la faz de la tierra. Sin embargo, es extremadamente dudoso que ni siquiera la más completa locura de un

vasto conflicto atómico pueda literalmente eliminar la humanidad. Lo importante sería determinar si valdría la pena sobrevivir, o si el daño físico y genético que se ocasionaría a los sobrevivientes sería tal que estos envidiarían a los muertos. No creo que por ahora sea necesario profundizar más sobre este aspecto.

La segunda amenaza es la de una catástrofe por deterioro del medio ambiente. ¿Por qué nosotros, los médicos y otros trabajadores de salud, hemos de preocuparnos del medio ambiente? Temo que muchos de nosotros tenemos una visión muy limitada de nuestras responsabilidades, al concentrarnos en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y lesiones obvias que en realidad solamente representan la cima del témpano de hielo. En realidad, el objeto de nuestra preocupación debiera ser la mediación total entre el hombre y su ambiente. Las posibilidades de este pueden orientarse hacia el bien o el mal, según el hombre aprenda a respetar y a usar su ambiente de manera sensata o, como parece observarse con más frecuencia, abuse del mismo.

¿Qué es el medio ambiente del hombre? Desgraciadamente, cuando se emplean las expresiones "saneamiento del medio" o "contaminación ambiental", la mayoría de la gente, incluyendo muchos médicos, simplemente piensa en montones de basura o en nubes lóbregas. Mi medio ambiente es todo aquello que está más allá de mi piel y órganos sensorios: el aire que respiro, el agua que bebo o en que me baño, el alimento y los aditivos alimentarios que consumo, los medicamentos que me administran, los cosméticos y las sustancias limpiadoras que utilizo, los sonidos que escucho, la luz que veo, los olores y gases que aspiro, la ropa que visto, los edificios en los cuales aprendo, trabajo y vivo, las calles y carreteras por las que transito, la gente con la cual me asocio y la que cada vez más hace sentir su presencia, todo esto y mucho más constituye mi ambiente. Y cada uno de

esos elementos puede constituir un alivio o bendición, o un peligro o maldición. Esto fue lo que se subrayó tempranamente en la clásica obra de Hipócrates, titulada *Aires, aguas y lugares*. El y otros reconocieron que las enfermedades y lesiones son resultado del abuso, que cualquier abuso que se haga del cuerpo o mente del hombre tiene que tener un origen, y que, como este es en definitiva el ambiente al cual el ser humano está tan vinculado ecológicamente, debe prestarse atención al ambiente total del hombre a fin de que se comprenda en toda su extensión y sea verdaderamente eficaz.

Sin embargo, cuando la medicina científica y tecnológica comenzó a ejercer su dominio a fines del siglo XIX, las enfermedades se consideraban con más frecuencia como fenómeno intrínsecas —o internas— en cuanto a causa, consecuencia o cura, una especie de entes y enemigos autónomos.

El hombre, a su vez, se consideraba como un sujeto u objetivo autónomo, un "caso" que se trataría con criterio mecánico o a base de mando por botón, si fuere posible. Dar vueltas a la ruleta para escoger un producto farmacéutico específico. Quitar el carburador o bomba defectuosos e instalar uno nuevo. Este enfoque adolecía de un error esencial: no tenía en cuenta el hecho de que el hombre, su ambiente y cuanto se encuentra en él mismo, eran en realidad partes interdependientes de un solo ecosistema. Una consecuencia de ello fue el desconocimiento general de los aspectos de adaptación o reacción del hombre y sus llamadas enfermedades, que en realidad no eran más que intentos de ajustes biológicos. Mientras tanto, esa misma ciencia y tecnología incipientes ocasionaban cambios sociológicos y ambientales a un ritmo acelerado, que según ahora comprendemos entraña alarmantes posibilidades que afectan no sólo el modo y calidad de vida del hombre, sino también su propia capacidad para sobrevivir.

No cabe más discusión sobre la acelerada

magnitud y seriedad del abuso de que es objeto el ambiente. Necesitaríamos mucho más tiempo del disponible para describir adecuadamente lo que ha estado sucediendo en los últimos decenios. Sin embargo, recordaremos algunos aspectos. La contaminación del aire, la tierra y el agua de nuestro planeta está aumentando rápidamente. Cada vez son mayores las amenazas asociadas con la contaminación de los alimentos, el agua, las drogas, las sustancias químicas y diversos artículos de consumo. En este país, así como en muchos otros, la calidad esencial de la vida, especialmente la urbana, está deteriorándose y convirtiéndose en un cenegal de problemas ambientales tan complejos que parecen casi no tener solución.

Les recordaré los millones de toneladas de materia tóxica vertidas anualmente en el aire; los miles de millones de toneladas de residuos sólidos desechados cada año, y la enorme cantidad de desperdicios agrícolas, industriales y humanos, así como los 10,000 derramamientos anuales de aceite que contaminan las aguas esenciales de nuestro planeta.

Estos desperdicios han sido incriminados en una interminable lista de patologías. Quiero recordarles también la ubicuidad planetaria de los plaguicidas; la multiplicidad de productos y procesos examinados de manera insuficiente; el extenso tema inconcluso del saneamiento apropiado del agua, los alimentos y la leche; el insidioso crecimiento de las formas y cantidades de energía radiactiva a la cual estamos expuestos; y la creciente cacofonía que irrita el tímpano y los nervios en el trabajo, en el juego, en los viajes, y mientras tratamos de descansar y dormir. El mundo reclama nuevas drogas milagrosas, aditivos para enriquecer los alimentos y un sinnúmero de dispositivos para hacer la vida más cómoda, y la ciencia, la industria y la publicidad naturalmente responden a ese clamor, pero ¿con qué riesgos conocidos y desconocidos? A pesar del gran esfuerzo que se hace para analizar di-

chos productos, establecer normas y otros tipos de control, muchos de ellos se lanzan prematuramente al mercado, con el resultado de que pueden ocasionar, y en algunos casos ocasionan, efectos secundarios imprevisibles e indeseables, e incluso posibles alteraciones genéticas. Así pues, uno de los peligros mayores es la manera insidiosa en que muchas de estas sustancias pueden producir cambios. Además, solo en fecha reciente se ha empezado a estudiar lo que pueden representar en cuanto a riesgo corporal total, sinergismo y potenciación a las que está expuesto el hombre moderno. Por ejemplo: sabemos que el riesgo de morir de cáncer de pulmón para el fumador de cigarrillos es diez veces mayor, aproximadamente, que para el no fumador. Sabemos que entre los obreros que trabajan con asbesto el riesgo de contraer cáncer de pulmón es 20 veces mayor que el de otra gente. Pero ahora ya se sabe que la combinación de fumar cigarrillos y trabajar con asbesto no es la suma de los dos riesgos: es 92 veces más. Y también sabemos que si a esto se agregan los efectos sustanciales y prolongados de la contaminación del aire por el escape de los automóviles, el riesgo se multiplica varias veces más.

Esto nos lleva lógicamente a examinar la tercera de las graves amenazas a la continua existencia del hombre. Si bien es cierto que las fuerzas naturales, como tormentas y terremotos, pueden alterar el ambiente, cuando en realidad hablamos del abuso o de la contaminación ambiental nos referimos al abuso y contaminación causados por el hombre. Por lo tanto, en este sentido el hombre es, por así decirlo, la gallina (o sea, la causa determinante), y el abuso o contaminación del ambiente es el huevo (o sea, la consecuencia o resultado). Por tratarse de un sistema verdaderamente cerrado, con límites y recursos finitos, debe haber necesariamente un límite práctico al número de habitantes. Si no se reconoce esto y se procede en consecuencia, tendremos

la amenaza fundamentalmente más peligrosa de todas: el riesgo de una catástrofe demográfica. En efecto, la avalancha creciente, incontrolada, irresponsable e irracional del protoplasma humano y su tendencia a la concentración parece ser la causa básica de todos nuestros problemas. Baste por ahora hacer hincapié brevemente sobre algunos aspectos. El *Homo sapiens* tardó cerca de dos millones de años, hasta 1830, en alcanzar su primer millar de millones. Tardó solamente cien años, de 1830 a 1930, en agregar el segundo millar de millones. En poco más de 30 años agregó un tercer millar de millones. En el año 2000, según se estima, es probable que la población alcance entre seis y siete miles de millones de habitantes y, para entonces, se agregará otro millar de millones cada cinco años. Algunos eufóricos alegan que esto no es ningún problema. Los expertos en demografía están de acuerdo en que la capacidad adecuada del planeta para mantener la vida humana, varía entre dos y medio y cuatro mil millones. Ya nos hemos pasado del límite superior; se ha generalizado el hambre y la contienda y, como indiqué, vamos a alcanzar la cifra de seis a siete mil millones a fines de este siglo.

Un grupo que funciona bajo el nombre de "Dinámica Mundial" ha estado alimentando con datos ambientales y demográficos las computadoras del Instituto de Tecnología de Massachusetts, en busca de pronósticos a corto y largo plazo, y es deprimente comprobar que, cualquiera que sea el posible curso de acción con el que se alimente a los circuitos, las respuestas hasta ahora han sido invariablemente pesimistas. En otras palabras, con el crecimiento abrumador de la población humana y el hacinamiento más denso, al continuar el hombre usando y abusando de su ambiente a un ritmo cada vez más rápido, a medida que este proceso ocasiona más tensiones y riesgos físicos, químicos, biológicos y psicológicos sobre la tierra en que vive, el alimento

que ingiere, el aire que respira y el agua que bebe, hay motivo suficiente para preocuparse por los resultados inmediatos y a largo plazo.

Haremos bien en recordar que en su obra *The Freudian Ethic*, Richard La Piere (3), de la Universidad de Stanford, señaló que "en el concepto Freudiano, el hombre no nace libre con el derecho a buscar la vida, la libertad y la felicidad, sino que está maniatado por impulsos biológicos que nunca pueden expresarse libremente y que lo sitúan en un conflicto constante y penoso con la sociedad a la cual pertenece. La vida para él debe ser una lucha desdichada e interminable por conciliar, tanto dentro de sí mismo como entre él y otros, fuerzas que son inherentemente antagonistas". En este sentido, La Piere expresa de manera franca su tesis que es la siguiente: "Muchos de los cambios que han estado ocurriendo en nuestra sociedad son debidos al malfuncionamiento y si continúan sin corregirse, constituirán nuestro camino al desastre". Uno puede estar de acuerdo o en desacuerdo con esta tesis, pero ciertamente ningún hombre que reflexione impugnaría la conclusión, según la cual "si el hombre fracasa en la lucha contra los insectos, se abruma ante la proliferación de niños, ha usado ya la capa útil del suelo, se ahoga en el 'smog' o por una u otra causa no resuelve los problemas de la adaptación social, ello se deberá exclusivamente a que se dio por vencido".

Sin embargo, no está en la naturaleza del hombre el darse por vencido. Por el contrario, a través de los tiempos, en compañía de ratas, reptiles y cucarachas, ha tenido un éxito notable en protegerse a sí mismo de los riesgos del ambiente natural. Pero ¿continuará protegiéndose de los riesgos del ambiente causados por el hombre? En la actualidad es cada vez más evidente, según indicó el Dr. M. G. Candau (4) hace varios años, que a pesar de su actual crecimiento numérico, el hombre también se

está acercando al estado de especie amenazada.

Tres problemas básicos

Por consiguiente, surge la pregunta ¿qué debemos hacer? Me sorprende que los problemas del hombre puedan reducirse básicamente a tres:

- a) El problema de entenderse y vivir consigo mismo,
- b) El problema de entender a sus semejantes y convivir con ellos y la sociedad, y
- c) El problema de entender el medio ambiente o ecosistema y vivir con este.

En realidad, todos ellos son parte de un factor básico único: "la ética". Si el hombre pudiese desarrollar la constitución ética que debería tener y que se tradujera, entre otras cosas, en sabiduría y buena voluntad para moderar el deseo de obtener el máximo de comodidad, placeres, poder y realizaciones momentáneas y poder buscar en su lugar la seguridad de un futuro, ninguna de las tres áreas problemáticas persistirían. Para esto todos nosotros tendremos que volver a examinar detenidamente las prioridades establecidas. El gobierno, por supuesto, en cualquier sociedad trata de lograr una síntesis. Pero aun los estadistas son el producto de su tiempo y tienden a mirar el mundo con el mismo cristal que sus contemporáneos. Y el gobierno en una sociedad compleja está sujeto a las mismas presiones para que se avance hacia la especialización que afectan a otras instituciones y particulares.

Posibles soluciones

Max Ways (5), en el número de febrero de 1970 de la revista *Fortune*, examinó este problema en gran detalle, y lo resume en los términos siguientes:

Mencionaremos ahora la causa principal de

nuestro abuso del medio ambiente: *en la sociedad moderna el principio de la fragmentación, sobrepasando al principio de la unidad, está ocasionando un grado cada vez mayor de desorden y desperdicio.*

Además indicó que los problemas del ambiente (y creo que podríamos generalizar para incluir todos los problemas de nuestra sociedad), se deben no tanto a las decisiones tomadas, como a las que no se tomaron.

De algún modo tenemos que encontrar la manera de crear una síntesis: es decir, procedimientos para asegurar que todos los sistemas y subsistemas que diseñamos para mantenernos sobre el planeta funcionen armoniosamente para el beneficio total de la humanidad, y que mejoren, en vez de degradar, el ambiente del cual todos dependemos.

¿Pueden abordar esta tarea nuestras instituciones? Hay algo que no ofrece duda. Como dijo el ecólogo Sears (6):

Ninguna forma de vida puede continuar multiplicándose indefinidamente sin tener en definitiva que aceptar las limitaciones de su ambiente. . . . Todo jardinero inteligente sabe que no debe apurar su suerte sembrando sus plantas demasiado juntas. Aún el más agresivo de los organismos, como la maleza, los roedores e insectos nocivos, no se procrean ni se esparcen indefinidamente.

Más adelante, él hace una observación que es muy pertinente hoy día:

. . . . Ciertas conclusiones son evidentes. La tensión y el sacrificio de la libertad aumentan con el hacinamiento. También aumentan cuando se añade energía al sistema, como le está sucediendo a la sociedad humana con el uso extravagante de combustibles fósiles y motores de combustión interna.

Se justifica una última palabra de cautela. En su excelente y provocativo trabajo, *The Tragedy of the Commons*, Garret Hardin (7) subraya la importancia de interesarse con criterio verdaderamente mundial por los problemas de la superpoblación y el abuso del ambiente y de adoptar medidas de carácter también mundiales para resolverlos. Como analogía, utiliza la situa-

ción en un campo común y abierto de pastoreo. El vaquero que observa el campo considera que el ganado pertenece a varios individuos. Llevado por el deseo, demasiado humano, de obtener más ganancias, poder o posición, argumenta como sigue: "Con todos estos animales que están pastando aquí, no se observará gran diferencia si agregó uno o varios más". El sabe que el apacentamiento excesivo empobrecerá la tierra que, a la larga, se arruinará, pero el aliciente de su causa egoísta le hace descartar ese pensamiento. Esto no sería tan malo si él estuviera solo. La tragedia es que muchos, o la mayoría de los demás vaqueros reaccionan de igual manera. El resultado es la destrucción de los campos comunes y la pérdida definitiva para todos.

En esta analogía hay una lección importante para todos nosotros. Los integrantes de todas las sociedades y naciones de la especie humana, especialmente aquéllos responsables del gobierno, la industria, la teología, la salud pública, la educación, y en particular, la información pública, todos aquellos que desempeñan funciones tan determinantes en la vida y futuro mismos de la humanidad, han llegado ahora a una etapa en la que debe tomarse una decisión de importancia crítica: ningún grado de euforia u optimismo debe retrasar por más tiempo la adopción de esta decisión si el hombre ha de sobrevivir. Algo tiene que ceder. O bien todos afrontamos la realidad biológica y ambiental y adoptamos medidas rápidas y directas para desacelerar el aumento y concentración de habitantes, a la vez que reconstituimos, conservamos y protegemos nuestro planeta, o debemos aceptar la pérdida inevitable de nuestras conquistas ganadas con gran esfuerzo y garantizar el triunfo definitivo de los cuatro jinetes del Apocalipsis.

Esperemos fervientemente que las naciones de este planeta, el único que tendremos, hagan que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los problemas del ambiente

sea algo más que un ejercicio de semántica erudita o un concurso en provincialismo egoísta. Cualquiera de estos sería fatal. Mientras tanto, que aquéllos como nosotros que tenemos el privilegio de dedicar nuestra vida al concepto de la salud pública, recobren y retengan sus voces dominantes en lo que respecta al medio ambiente en que el hombre de algún modo ha de sobrevivir.

Resumen

La falta de armonía entre el cambio tecnológico y el institucional da lugar a los problemas ambientales que confronta el hombre y estos, a su vez, están íntimamente relacionados con la mayoría de los problemas sociales de estos tiempos y forman parte de ellos. La observación más sobresaliente es, como lo demuestra la historia de manera rutinaria y periódica, que las comunidades científicas y políticas no pudieron ponerse lo suficientemente de acuerdo para subsistir y, por eso, una civilización avanzada tras otra ha sucumbido tarde o temprano.

A través de las épocas, los cambios ambientales han ocurrido tan gradualmente que el hombre tuvo bastante tiempo para adaptarse a ellos. Sin embargo, a partir de la revolución industrial, a fines de los siglos XVIII y XIX, las modalidades y ritmos de cambio se han acelerado y la humanidad se enfrenta no sólo a una amenaza grave sino a tres.

En primer lugar, existe la amenaza de una catástrofe nuclear. Es inquietante saber que las potencias nucleares han fabricado 25,000 libras de explosivos de alto poder en forma de bombas fisionables por

cada hombre, mujer y niño que habita este planeta. En el caso de un conflicto atómico mundial, existe la incógnita de si valdría la pena sobrevivir a pesar del daño físico y genético que se ocasionaría a los sobrevivientes.

La segunda amenaza es la de una catástrofe por deterioro del medio ambiente. No cabe discusión sobre la acelerada magnitud y seriedad del abuso de que es objeto el ambiente. La contaminación del aire, la tierra y el agua de nuestro planeta está aumentando rápidamente. Cada vez son mayores las amenazas asociadas con la contaminación de los alimentos, el agua, las drogas, las sustancias químicas y diversos artículos de consumo. En muchos países la calidad esencial de la vida, especialmente la urbana, está deteriorándose y convirtiéndose en un cenagal de problemas ambientales tan complejos que parecen casi no tener solución.

Esto lleva lógicamente a examinar la tercera de las graves amenazas a la continua existencia del hombre: el riesgo de una catástrofe demográfica. En efecto, la avalancha creciente, incontrolada, irresponsable e irracional de protoplasma humano y su tendencia a la concentración parece ser la causa básica de todos los problemas de la humanidad.

De alguna manera se tiene que encontrar la forma de crear procedimientos para asegurar que todos los sistemas que se diseñan para mantener al hombre sobre este planeta funcionen armoniosamente para el beneficio total de toda la humanidad y que mejoren, en vez de degradar, el ambiente del cual esta depende. □

REFERENCIAS

- (1) Snow, C. P. *The two cultures and the scientific revolution*. Reeditado en 1964 bajo el título de *Dos culturas y una segunda mirada*. Cambridge University Press.
- (2) Dubos, René. *Man adapting*, New Haven: Yale University Press, 1969.
- (3) La Piere, Richard. *The Freudian ethic*, Nueva York: Duell Sloan and Pearce, 1969.
- (4) Candau, M. G. *Man's health in relation to the biosphere and its resources*. Paris: UNESCO House, 4 de septiembre de 1968.
- (5) Ways, Max. "Cómo pensar sobre el medio

- ambiente". *Fortune*, pág. 98, febrero de 1970.
- (6) Sears, Paul B. "Pressures of population: An ecologist's point of view". *What's New* (Abbott Co.) 212: 15, 1969.

- (7) Hardin, Garrett. "The tragedy of the commons". *Science*, 162: 1244-1248, diciembre de 1968.

Human health, human values, and human environment (*Summary*)

The disharmony between technological and institutional change is, of course, at the root of the environmental problems which man confronts, and these in turn are intertwined with and form a part of most of the social problems of the day. The most telling point is that, as history routinely and regularly records, because the scientific community and the political community could not get sufficiently on each other's wavelengths, one advanced civilization after another has sooner or later collapsed.

Through the ages, changes occurred so gradually that man as a biological species had ample time to adapt to them. However, since the industrial revolution of the late 18th and 19th centuries, the types and rates of change of the forces with which humanity must react have simply burgeoned, and man now finds himself confronted not by one but three critical threats.

First, there exists the threat of thermo-nuclear catastrophe. It is an uncomfortable feeling to know that the nuclear powers have fabricated 25,000 pounds of high explosives in the form of fissionable bombs for every man, woman, and child on the face of the earth. In the case of an atomic conflict, the question arises whether the terms of survival would be worth it in spite of the physical and genetic

damage with which survivors would be confronted.

The second threat is that of environmental catastrophe. The accelerating magnitude and seriousness of environmental abuse is no longer debatable. The pollution of this planet's air, land, and water is rapidly worsening. Threats from unsafe foods, water, drugs, chemicals, and a variety of consumer products are rapidly increasing. In many countries, the essential quality of life, especially urban life, is deteriorating into a morass of environmental problems so complex as to appear almost beyond solution.

This leads logically to the third of the critical threats to man's continued existence: the risk of over-population catastrophe. Indeed, the rapidly swelling, uncontrolled, irresponsible, and animalistic tidal wave of human protoplasm and its proclivity for concentration appear to be the root cause of all of the problems of mankind.

Somehow, man is going to have to find ways of assuring that all of the systems devised to maintain him on this planet work together for the total benefit of all of the people, and that they enhance rather than degrade the environment on which mankind depends.

A saúde, os valores e o ambiente do homem (*Resumo*)

A falta de harmonia entre a transformação tecnológica e a institucional dá lugar a problemas ambientais que enfrenta o homem, e estes, por sua vez, estão intimamente ligados com a maioria dos problemas sociais destes tempos e deles fazem parte. A observação mais em evidência é, como mostra a história de maneira rotineira e periódica, que as comunidades científicas e políticas não puderam entrar em acordo de maneira suficiente para subsistir e, por isto, uma após outra, civilizações adiantadas sucumbiram mais cedo ou mais tarde.

Através dos tempos, as transformações do meio-ambiente ocorreram tão gradualmente que o homem teve bastante tempo para adaptar-se

a elas. Sem dúvida, a partir dos séculos XVIII e XIX as modalidades e ritmos de transformações se multiplicaram e a humanidade se defronta não só com uma ameaça grave mas com três.

Em primeiro lugar, existe a ameaça de uma catástrofe nuclear. É inquietante saber que as potências nucleares fabricaram 25,000 libras de explosivos de alto-poder em forma de bombas fissionáveis por cada homem, mulher e criança que habitam este planeta. No caso de um conflito atômico mundial, existe a incógnita de se valerá a pena sobreviver apesar do dano físico e genético que seria causado nos sobreviventes.

A segunda ameaça é a de uma catástrofe

para deterioração do meio ambiente. Não cabe discussão sobre a magnitude crescente e a seriedade do abuso de que é objeto o meio-ambiente. A contaminação do ar, da terra e da água, de nosso planeta, está piorando rapidamente. Cada vez são maiores as ameaças associadas com a contaminação dos alimentos, água, medicamentos, substâncias químicas e diversos artigos de consumo. Em muitos países a qualidade essencial da vida, especialmente urbana, está se deteriorando e convertendo-se em um emaranhado de problemas ambientais tão complexos que parecem quase não ter solução.

Isto leva logicamente a examinar a terceira

das ameaças graves, à existência continuada do homem: o risco de uma catástrofe demográfica. De fato, a avalanche crescente, incontrolada, irresponsável e irracional do protoplasma humano e sua tendência à concentração parece ser a causa básica de todos os problemas da humanidade.

De alguma maneira tem-se que encontrar a forma de criar procedimentos para assegurar que todos os sistemas que se planejam para manter o homem sobre o planeta funcionem com harmonia para o benefício total da humanidade, e que melhorem, em vez de degradar, o ambiente do qual todos dependem.

La santé, les valeurs et l'environnement de l'homme (Résumé)

Le manque d'harmonie entre l'évolution technique et l'évolution institutionnelle pose des problèmes de milieu auxquels l'homme doit faire face et qui, à leur tour, sont intimement liés à la plupart des problèmes sociaux de notre époque et en font partie intégrante. L'observation la plus frappante, ainsi que le démontre l'histoire de manière routinière et périodique, c'est le fait que les communautés scientifiques et politiques n'ont pu se mettre suffisamment d'accord pour subsister, et c'est pour cette raison qu'une civilisation avancée après l'autre a succombé tôt ou tard.

A travers des époques, les changements survenus dans l'environnement se sont produits si graduellement que l'homme avait suffisamment de temps pour s'y adapter. Cependant, à partir des XVIIIe et XIXe siècles, les modalités et les rythmes de cette évolution se sont multipliés et l'humanité ne court pas seulement un danger, mais trois.

En premier lieu, il existe le danger d'une catastrophe nucléaire. Il est inquiétant de savoir que les puissances nucléaires ont fabriqué 25,000 livres des explosifs d'une force énorme sous forme de bombes en matière fissile pour chaque homme, femme et enfant qui habite sur cette terre. Dans le cas d'un conflit atomique mondial, il existe l'inconnue de savoir s'il vaudrait la peine de survivre malgré le dommage physique et génétique que subirait les survivants.

Le deuxième danger est celui d'une catastrophe entraînée par la détérioration du milieu naturel. Il n'existe aucun doute sur l'étendue et la gravité de l'abus dont fait l'objet l'environnement. La pollution de l'air, de la terre et de l'eau de notre planète s'aggrave rapidement. Le danger que présente la pollution des aliments, l'eau, les drogues, les substances chimiques et les divers articles de consommation devient de plus en plus grand. Dans de nombreux pays, la qualité essentielle de l'existence, notamment urbaine, est en train de se détériorer et de se transformer en un bourbier de problèmes de milieu si complexes qui semblent presque être sans issue.

Cela nous amène logiquement à examiner le troisième des dangers graves qui menacent l'existence continue de l'homme: le risque d'une catastrophe démographique. En effet, l'avalanche croissante, effrénée, irresponsable et irrationnelle du protoplasme humain et sa tendance à la concentration semblent être la cause fondamentale de tous les problèmes de l'humanité.

De toute façon il est indispensable de rechercher les moyens qui permettraient de veiller à ce que tous les systèmes qui sont destinés à maintenir l'homme sur cette planète fonctionnent harmonieusement au profit de l'ensemble de l'humanité et améliorent, au lieu de le dégrader, l'environnement dont nous dépendons tous.