



Carlos Rolando Ríos Soberanis



# Principios de una **sociedad sustentable**

La ciencia básica de la relación de causa y efecto es conocida, pero con frecuencia no lo suficiente para predecir los límites de “puntos sin retorno” o incluso para identificar las afectaciones al bienestar de los seres humanos. La necesidad de avanzar hacia un desarrollo sustentable no podría ser más urgente; es importante actuar hoy para salvaguardar nuestra supervivencia y la de futuras generaciones.



La primera vez que se celebró el Día del Planeta Tierra fue el 22 de abril de 1970, con el apoyo de individuos que entendían el daño infligido diariamente al medio ambiente y que los recursos naturales no durarán para siempre. Muchos años después, en octubre de 2007, Al Gore obtenía el premio Nobel por sus esfuerzos para alertar al mundo sobre el calentamiento global. En la ceremonia de la entrega del premio comentó: “La crisis climática no es un asunto político, es un reto moral y espiritual para toda la humanidad.”

La influencia actual de los seres humanos en los ecosistemas difiere completamente de las interacciones de los asentamientos primitivos. La relación hombre-naturaleza se ha vuelto distante y las civilizaciones modernas tienden a afectar negativamente los ecosistemas existentes. Estas afectaciones son generalmente provocadas por el desmedido crecimiento poblacional e industrial.

¿Puede la población continuar con su estilo de vida sin dañar los ecosistemas? Tal parece que aquellos ecosistemas que se encuentran lejos de las grandes ciudades han sido los menos afectados por las actividades humanas, pero probablemente incluso éstos han resentido la contaminación del aire y la basura.

En 1987, distintas naciones realizaron un informe socioeconómico para la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que se publicó en el libro titulado *Nuestro futuro común* (*Our Common Future*, Brundtland, 1987). También



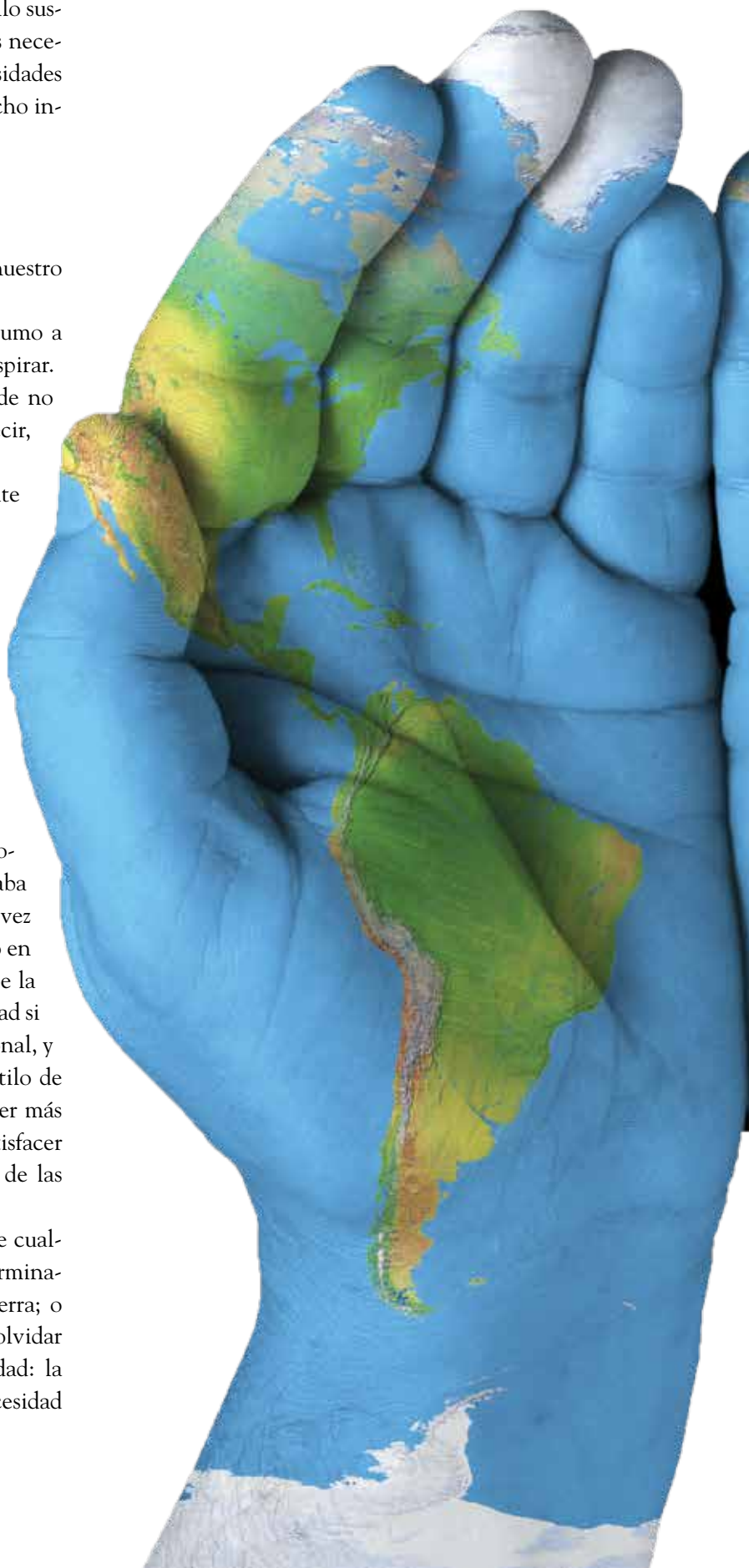


llamado *Informe Brundtland*, éste emplea por primera vez el término “desarrollo sostenible” (o desarrollo sustentable) definido como aquél que “satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”. En resumen, en dicho informe se plantea que es necesario lo siguiente:

- Satisfacer las necesidades humanas.
- Llevar a cabo dos tipos de restricciones:
  - Ecológicas, es decir, la conservación de nuestro planeta Tierra.
  - Morales: renunciar a los niveles de consumo a los que no todos los individuos puedan aspirar.
- Crecimiento económico en los lugares donde no se satisfacen las necesidades anteriores, es decir, en los países pobres.
- Control demográfico, referido principalmente a las tasas de natalidad.
- No poner en peligro los sistemas naturales que sostienen la vida en la Tierra.
- La conservación de los ecosistemas debe estar subordinada al bienestar humano, pues no todos los ecosistemas pueden ser conservados en su estado virgen.
- El uso de los recursos no renovables debe ser lo más eficiente posible.

El *Informe Brundtland* establece que el camino tomado por la sociedad global hasta entonces estaba destruyendo el ambiente y marginando cada vez más a un vasto sector de la población, dejándolo en la pobreza y la vulnerabilidad. Asimismo, exhibe la gran problemática que ha de encarar la humanidad si continúa con el crecimiento económico tradicional, y plantea la necesidad de implantar un nuevo estilo de desarrollo al que llamó sustentable. Éste debe ser más justo y equitativo, y permitir a la humanidad satisfacer sus necesidades sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de cubrir las suyas.

“Sustentabilidad” se refiere a la capacidad de cualquier sistema de sobrevivir por un periodo determinado. En ciencia ambiental, ese sistema es la Tierra; o mejor dicho, la biosfera. La población parece olvidar un componente importante de la sustentabilidad: la duración de un periodo. A esto se debe la necesidad





de renovación constante para mantener un equilibrio natural, misma que depende del compromiso de la población y la industria para reducir, reusar y reciclar.

La arquitecta Priscilla Connolly en su artículo de 1999 “Mexico City: our common future?” (Ciudad de México: ¿nuestro futuro común?), publicado en la revista *Environment and Urbanization*, describe los problemas ambientales que enfrenta esta gran ciudad y cómo ha sido afectada por las políticas públicas y la carencia de estructuras demográficas que permitan un buen desarrollo urbano y poblacional. Asimismo, enfatiza la falta de una idiosincrasia que sea consciente de la problemática del crecimiento exponencial, en términos del volumen de recursos consumidos y de la contaminación producida, pues ambos nulifican la capacidad del ambiente para renovarse.

Sin una forma más ordenada de hacer uso de los recursos naturales y que además los conserve, el estado de equilibrio de la Tierra se trastocará rápidamente y será difícil preservar la vida; esto se debe principalmente a que la población humana sobrepasa los límites de la capacidad del planeta para sustentarla. La sustentabilidad sólo podrá llevarse a buen término si la población y la industria comparten el mismo interés por alcanzarla, y si la legislación la salvaguarda.

La sustentabilidad implica un esfuerzo complejo que va mucho más allá de simplemente reciclar botellas y reducir desperdicios. La conservación de los recursos requiere de una combinación de muchos factores y un equilibrio entre tecnología, valores sociales y liderazgo. La tecnología por sí sola no puede crear nuevos métodos que hagan sustentables los recursos naturales. Se requiere además que la sociedad cambie su manera de valorar los recursos naturales del planeta. Para alcanzar el éxito, los programas de sustentabilidad deben confrontar problemas graves, como la pobreza, la forma de operar de la industria en los últimos 100 años y el incontrolable crecimiento de la población humana.

Una población sustentable es aquella que puede sobrevivir a largo plazo sin acabar con sus recursos ni dañando el medio ambiente. Esto significa que los individuos no deben generar más desperdicios de los que el proceso natural de asimilación pueda eliminar. Una





población sustentable no debe crecer tanto que sobrepase los límites naturales. Es evidente que la actual población humana no es sustentable.

Existe una ecuación bien definida que utilizan los expertos en analizar la sustentabilidad de la existencia humana sobre la Tierra. Esta ecuación establece que el impacto de los humanos sobre el planeta debe igualar la producción por medio de la prosperidad de la población, medida esta última por los productos y servicios consumidos por persona, y por el impacto sobre la Tierra al proveer estos productos y servicios. Con una población humana cada vez más grande y con el incremento en el promedio de consumo de alimentos y productos manufacturados por persona, en los últimos siglos el impacto de la especie humana en la biosfera también se ha elevado en varios órdenes de magnitud.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha definido los principios que debería tener una sociedad sustentable. En su programa *Educating for a Sustainable Future* (“Educar para un futuro sustentable”) presenta cuatro dimensiones de la sustentabilidad: social, ecológica, económica y política (Cloud, 2005). La social se vincula con los valores: principios de la paz y la equidad; la ecológica con la conservación; la económica con el desarrollo adecuado, y la política con la democracia.

Lo anterior implica que una sociedad sustentable será aquella en la cual:

- Exista una preocupación de la población por los demás y se valoren la justicia social y la paz.
- Exista una verdadera protección de los sistemas y recursos naturales al utilizarlos con sabiduría.
- Se valore el desarrollo adecuado y la satisfacción de las necesidades básicas para todo individuo.
- Las decisiones se tomen a través de medios justos y democráticos.

### **Ciencia y tecnología**

Es innegable que la dupla ciencia y tecnología ha dado a los seres humanos la capacidad de destruirse a sí mismos. Pero si ambas se desarrollan sabiamente, es posible encauzarlas para crear un medio ambiente sus-

tentable que propicie un estilo de vida confortable en un planeta limpio, y para que la Tierra pueda ser gozada por todo ser viviente durante generaciones. Es por lo tanto imprescindible tomar las decisiones correctas en relación con la tecnología; esto, con el objeto de que puedan ser implementadas sólo a través del consenso de la sociedad. Actualmente, más que nunca, la relación entre la tecnología y la sociedad debe tomarse con mayor seriedad por la importancia que reviste.

Finalmente, tenemos que ser capaces de trabajar en armonía para intentar reducir los efectos de las tres catástrofes mundiales: el calentamiento global, la necesidad energética y la generación masiva de desperdicios. Estos problemas seguirán creciendo si no se toma una decisión drástica e inmediata que ayude al medio ambiente y por ende a nuestro planeta Tierra (Komiya y Kraines, 2008). Este gran cambio no puede alcanzarse construyendo más plantas de tratamiento y reci-



claje o artefactos para controlar la contaminación. Un cambio fundamental en el pensamiento, los valores y las acciones es crítico para la conservación y la supervivencia humana. Por lo tanto debe ser parte de la educación, la investigación y la interacción en la sociedad.

### En resumen

La problemática ambiental ha preocupado por largo tiempo a muchas naciones. Sin embargo, la toma de conciencia sobre la necesidad de resolverla alcanzó su cenit apenas hace unos cuantos años. Se han escrito diversas opiniones, así como dictado políticas, acuerdos y leyes que, en muchos casos, no llevan a nada en concreto. Esta información de vital importancia en numerosas ocasiones está fuera del alcance de los individuos; cabe preguntarse entonces si realmente la sociedad la conoce. ¿Cuántos acertarían si se les pre-

guntara qué significa la palabra “sustentable”? ¿Y si la conocen, practican soluciones? Considerar la extensión de esa problemática es mucho más que sólo hablar de preservación y cuidado del medio ambiente. Es trascendental que la población conozca las dificultades que habremos de enfrentar en el futuro si queremos fomentar una cultura de prevención en el presente.

**Carlos Rolando Ríos Soberanis** obtuvo la licenciatura en Química Industrial por la Facultad de Ingeniería Química Industrial de la Universidad Autónoma de Yucatán. Realizó la maestría y el doctorado en Tecnología de Materiales Avanzados en la Universidad de Surrey, Inglaterra. Ingresó al Centro de Investigación Científica de Yucatán en enero de 2002 como profesor-investigador en la Unidad de Materiales, donde su principal línea de investigación es la manufactura y caracterización física, química y mecánica de materiales compuestos reforzados con fibras sintéticas y naturales en forma de textiles con arquitectura definida. Mantiene proyectos en las áreas de reciclado y reutilización, como la recolección, separación y aprovechamiento de los desperdicios sólidos plásticos. Ha publicado en las principales revistas del área de materiales compuestos y participado en conferencias en países como Francia, España, Japón, Estados Unidos y México, entre otros. Es miembro de la Society of Polymers Engineering desde 2004. Realizó el año sabático en la Universidad Metropolitana de Tokio, en Japón (2009-2010) en el proyecto “Análisis de la degradación y el daño generados en materiales compuestos de matriz polimérica, cerámicos y biopolímeros, empleando la técnica de emisión acústica”.

rolando@cicy.mx



### Referencias

- Brundtland, G. H. (1987), *Brundtland Report (Our Common Future)*, New York, United Nations World Commission on Environment and Development, UN.
- Cloud, A. (2005), *Educating for a Sustainable Future. A National Environmental Education Statement for Australian Schools*, Commonwealth of Australia, Curriculum Corporation Publishers.
- Connolly, P. (1999), “Mexico City: our common future?”, *Environment and Urbanization*, vol. 11, núm. 1, 53-78.
- Komiyama, H. y S. Kraines (2008), *Vision 2050: Roadmap for a Sustainable Earth*, Japan, Springer Publishing.