

□ Eduardo Estrada

Terremotos y cambio climático

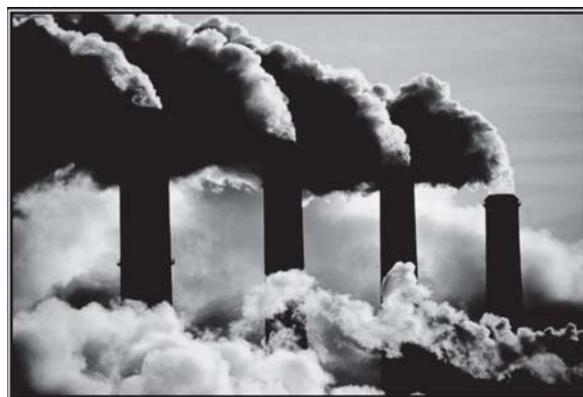
Paul J. Crutzen, químico holandés y Premio Nobel de Química de 1995, el cual le fue otorgado por sus investigaciones sobre el ozono en la atmósfera, propuso denominar a la era geológica actual como del Antropoceno.

Según Crutzen, el Antropoceno es el periodo en el que la Tierra sufre graves cambios climáticos por causa de la actividad humana.

En relación a esto, las conclusiones obtenidas por un grupo de científicos reunidos en 2009, en la conferencia sobre la "Influencia del clima sobre fallas geológicas y geomorfológicas", son preocupantes, al anunciar que los cambios climáticos como el calentamiento global podrían desencadenar terremotos, erupciones volcánicas y aludes, debido a que el equilibrio del planeta es volátil y sensible a los más ligeros cambios en el clima.

Bill MacGuire, del University College London (UCL), institución que organizó la conferencia, advirtió que no se necesitan grandes cambios en el ambiente para estimular una respuesta de gran efecto en la corteza terrestre. Bastaría con que los cambios fueran leves para provocar erupciones volcánicas, terremotos y tsunamis, debido al delicado equilibrio geológico del planeta. En dicha conferencia se destacó la importancia de los océanos y de las grandes masas de agua, como los icebergs y los lagos, donde cambios sutiles en el nivel del mar pueden afectar los patrones de sismicidad, o en la cuenca del Pacífico Este, una de las zonas de placas tectónicas de más rápido desplazamiento.

Los científicos ponen como ejemplo la corriente del Niño, que suele elevar el nivel del mar unas decenas de centíme-



tros y en la que un peso extra del agua pudiera incrementar la presión de los fluidos en los poros de las rocas del lecho marino. Esto sería suficiente para incidir en la fricción que mantiene los lechos de roca en su lugar, facilitando los deslizamientos de dichas placas. Lo que deja como tarea para los científicos el investigar si existe alguna relación de sincronidad entre esta corriente y los frecuentes terremotos que ocurren en el área.

Como vemos, todo se reduce a un problema de presión, en el cual el calentamiento puede desencadenar terremotos generados por inundaciones, las cuales a su vez provocan movimientos de grandes masas de agua sobre la superficie terrestre al derretir los glaciares desencadenando, incluso, fenómenos locales como los llamados "terremotos glaciares", que suelen presentarse en Alaska, Groenlandia y en los Polos, como consecuencia del derretimiento de los casquetes que inciden, también, en la elevación del nivel de los mares.

La conclusión a la que llegaron los científicos reunidos en la conferencia mencionada es que a medida que cambia

el clima, aumenta la probabilidad de más desastres naturales, siendo su frecuencia solamente un problema estadístico, aunque aclaran que nunca se podrá atribuir al cambio climático a éste o aquel desastre natural en particular.

Sin embargo, al ritmo en que actualmente se están suscitando estas transformaciones inducidas por la actividad del hombre, entre las que destaca el calentamiento global provocado por la quema irracional de combustibles fósiles, en unos pocos cientos de años más, la era Antropozoica llegará a su fin, al ser borrado el ser humano de la faz de la Tierra víctima de los desastres naturales por él mismo provocados, directa o indirectamente, o bien, los pocos sobrevivientes que queden, estarán nuevamente viviendo en la edad de piedra.

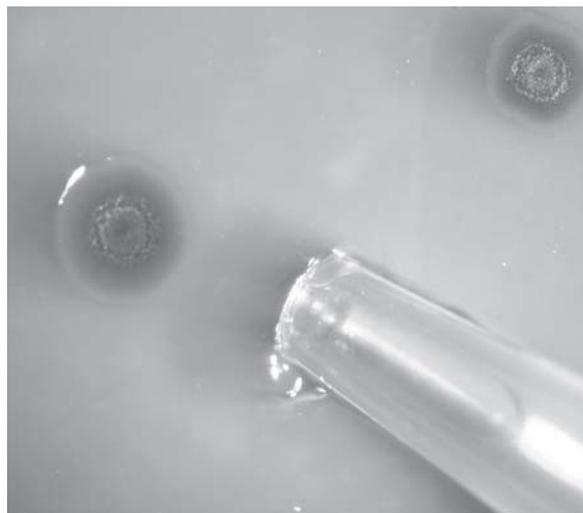
Aunque no es sano adoptar posturas apocalípticas, ya es hora de que la razón se imponga y se dejen a un lado los intereses de unos cuantos, y seamos capaces de revertir estos hechos causados por el uso exagerado de las emisiones del dióxido de carbono, a través de la explotación de fuentes de energía renovables y que no afecten nuestro entorno.

Más información en: www.cambio-climatico.com/
Y en: www.veoverde.com/ www.conuestroperu.com/

Resurge el diseño inteligente

Craig Venter, cuyo primer hito científico fue descifrar completamente la secuencia del ácido desoxirribonucleico del ser humano, la ha vuelto a hacer. En un artículo publicado en mayo en la revista Science, Venter y su equipo de colaboradores han anunciado haber creado vida artificial o sintética.

En dicho artículo, los científicos describen cómo insertaron un cromosoma artificial completo de la bacteria *Mycoplasma mycoides* en una célula receptora de *Mycoplasma capricolum*. Lograron, de esta manera, la creación de un nuevo ser capaz de replicarse a sí mismo y al cual se le ha denominado en honor a su creador: *Mycoplasma mycoides* JCVI-syn1.0.



Por primera vez, mediante una combinación de síntesis enzimática in vitro y recombinación in vivo en levadura y en *E. coli*, se ha obtenido como resultado la reescritura del genoma de la *M. mycoides*, con algunas ligeras variaciones. También, es la primera vez que una forma de vida ha sido creada con un ADN elaborado a través de un software, logrando, incluso, multiplicarse, por lo que algunos científicos opinan que podría considerarse como el surgimiento de una nueva especie.

Aunque no es la primera vez que Venter y sus colaboradores han logrado sintetizar ADN. En 2003 ya habían reproducido artificialmente el cromosoma de un virus que infecta bacterias, y en 2008 el de una bacteria, pero no funcionaron.

Sin embargo, aunque el proceso a través del cual se ha logrado el diseño, la síntesis, el ensamblaje y el trasplante de cromosomas, le da un gran jalón a las ciencias de la vida, se está aún muy lejos de la verdadera creación de vida a partir de cero. Porque no se trata de la síntesis de una célula completa, dado que ni el citoplasma ni la membrana de la bacteria se han elaborado artificialmente. Sin embargo, por el momento no es tan relevante si se ha creado vida artificial en el laboratorio o no, sino de las repercusiones que este "diseño inteligente" de la vida tendrá para la humanidad, porque este hallazgo, al igual que otros, dependerá del futuro uso que se le dé, pues podrá usarse tanto para crear cé-

lulas madre y curar enfermedades, como para el desarrollo de armas biológicas, según declara el propio Venter.

Más información en: bioxano.wordpress.com/
y en: ingenierigenetica.suite101.net/

Tomates para lámparas

Los tomates (*Lycopersicon esculentum*), esos frutos rollizos y nutritivos que adornan innumerables platillos y ensaladas, y que se han vuelto indispensables en la dieta del ser humano, tienen su origen en la región andina que se extiende desde el sur de Colombia hasta al norte de Chile, aunque hay indicios de que fue en México donde se domesticó.

Durante el siglo XVI se consumían en este país tomates de distintas formas, tamaños y colores (rojos y amarillos). Para entonces ya habían sido llevados a España e Italia, donde servían como alimento, mientras en el resto de Europa sólo eran utilizados en la farmacopea, dándoseles solamente este uso, hasta comienzos del siglo XIX. Posteriormente, los españoles y portugueses lo difundieron por Medio Oriente, África y Asia. De Europa se difundió a Estados Unidos y Canadá. El tomate contiene ciertos elementos como el licopeno que ayuda a desintoxicar el organismo, previniendo la aparición de ciertas enfermedades relacionadas con la edad. El licopeno da la coloración rojiza al tomate, y su consumo ayuda en la prevención del cáncer.

Otro elemento que posee el tomate es el glutatión, con propiedades antioxidantes, el cual colabora en la eliminación de los radicales libres, responsables de la aparición de enfermedades degenerativas.

Pero, últimamente, en Israel se le ha dado al tomate un uso inusitado, sin relación con las propiedades nutricias de este fruto: una lámpara que ilumina gracias a su acidez.

Una estudiante de diseño, Sigal Shapiro, dio a luz a la original lámpara-tomatera. Su método de elaboración es bastante sencillo: una docena de tomates a modo de baterías, que proporcionan energía a una pequeña lámpara recubierta en oro para lograr una óptima conducción.

La lámpara, presentada en la feria de diseño mobiliario celebrada en Milán, en abril, recoge la energía de los tomates a los que se les han introducido unas barras de zinc y cobre, las cuales producen una reacción química favorecida por la acidez del fruto (el tomate, en promedio, contiene un PH=4).

El proyecto demuestra que con un LED, un diodo emisor de luz que no necesita gran cantidad de energía, dos kilos de tomate y un poco de ingenio y creatividad desinteresados, resulta sencillo resolver los problemas cotidianos de energía actualmente acuciantes.

Más información en: energiainovativa.blogspot.com/
y en: www.botanical-online.com/

