

# RESEÑAS

## bibliográficas

**Gould, S.J., 2001. Rocks of ages. Vintage Press, Londres. 241pp.**

*In memoriam*

Juan Meraz.

William Jennings Bryan aparece como un hombre muy respetado y adorado, en un pequeño pueblo de inicios del siglo pasado en los Estados Unidos. Hombre serio y firme, poseedor de una enorme capacidad discursiva, es una persona muy conservadora y creyente de la Biblia. Se le reconoce como un sabio con vasto conocimiento sobre moral, religión y política. Tres veces fracasó en su intento por llegar a la presidencia de su país, y su pueblo le da el trato que solo merece un hombre de armas, ya que es coronel retirado. En el cine fue representado por varios actores; quien escribe lo recuerda encarnado en la persona de George C. Scott (Heredarás el viento). Pulcro y hábil, contesta todas las preguntas que un abogado le formula, con respecto al juicio contra un profesor que enseñó la teoría de la evolución. En Tennessee es un crimen enseñar en las escuelas que el hombre descende de un animal inferior.

A una pregunta sobre fósiles, la ingeniosa respuesta de Jennings es: “estoy más interesado en la roca de las edades, que en las edades de las rocas”. Con esta respuesta, deja perfectamente en claro que él es un hombre de Dios y no de ciencia.

S. J. Gould llama a su libro la roca de las edades (o roca de los tiempos), e incluso hace alusión al hecho histórico del juicio mencionado.

En su libro, hace un inteligente y ameno análisis de la discordia, entre iglesia y ciencia, con respecto al tema de la evolución. Como autor de una polémica y criticada teoría sobre la evolución, la de los equilibrios puntuados, Gould es toda una autoridad en la materia. Reconocido

como *l'enfant terrible* de la ciencia evolutiva, publicó una veintena de textos sobre temas evolutivos.

“No entiendo por qué las empresas de la ciencia y la religión habrían de experimentar algún conflicto”, es una premisa con la que introduce al lector en su libro. “Tampoco veo como la ciencia y la religión podrían unificarse o sintetizarse, bajo cualquier esquema de explicación o análisis”.

La ciencia trata de documentar el carácter factual, o factible, del mundo natural, desarrollando teorías que coordinan y explican esos hechos. La religión opera en la importancia equivalente, pero diferente, del reino de los propósitos humanos, significados y valores sujetos, que el dominio fáctico de la ciencia podría iluminar pero no resolver.

Similarmente, mientras los científicos deben operar con principios éticos, algunos específicos a su práctica, la validación de esos principios nunca puede inferirse por los descubrimientos de la ciencia.

Con ello, Gould propone encapsular el principio central de la no-interferencia respetuosa, acompañada por el diálogo intenso entre los dos temas, cada uno cubriendo una faceta central de la existencia humana, enunciando el principio del Magisterio sin traslapamiento, o NOMA (No-Overlapping Magisteria).

El Magisterio es el dominio donde una forma de enseñar tiene las herramientas necesarias para el discurso del significado y resolución. Gould considera que “debatimos y mantenemos el diálogo bajo el Magisterio”. El concepto Magisterio implica maestría o autoridad, por lo que el autor parece indicar que ambos entes (iglesia y ciencia) tienen razones en sus dominios.

Narra su infancia como un judío entre inmigrantes de varias partes del mundo, donde la religión marcó parte de su vida, hasta que en el Museo de Historia Natural de Nueva York descubrió algo que lo marcaría para siempre, el fósil de un *Tyrannosurus rex*. A partir de ese momento, y al margen de su religión, dedicó su vida a la paleontología.

En *Rocks of ages*, Gould hace mención constante del NOMA y debate sobre su importancia y necesidad. Con ejemplos del NOMA, aplicados a temas básicos, se centra en dos formas de acercamiento a cuestiones igualmente útiles, en la búsqueda del significado de nuestras relaciones con las criaturas vivientes. Por un lado, se obtiene información con la elaboración de preguntas que se puedan contestar con un sí o un no: ¿estamos relacionados con otros organismos por uniones genealógicas?, ¿o como partes en el esquema ordenado por un creador divino?.

Otras preguntas, más detalladas y complejas, también permanecen sin respuesta: ¿por qué parte importante de nuestro material genético aparentemente no tiene ninguna función?, ¿qué causa las extinciones masivas que han puntuado la historia de la vida?. Estas preguntas caen en el Magisterio de una institución llamada ciencia.

Gould se define como científico de profesión y escéptico teológico, no participante de la comunión. Sin embargo, reconoce que la religión consume su interés.

En ese sentido, encuentra hechos históricos marcados por las diferencias entre religiosos y científicos. Así considera que por ignorancia, o estereotipia, los no-católicos romanos tienden a ver al Papa como un símbolo arquetípico del tradicionalismo dogmático y debe, por definición, ser hostil con la ciencia.

Narra cómo en 1633 se da el histórico juicio a Galileo, recordando que la versión usual se muestra poderosa contra el NOMA y marca al Papa Urbano VIII como al villano y a Galileo como un héroe mártir. Con ello, ejemplifica el mejor testimonio del que goza la ciencia para marcar su separación de la religión.

Diseciona con habilidad la encíclica de Pio XII, de 1950, donde se fustiga a los enemigos de la religión, como el existencialismo, el materialismo dialéctico y el comunismo. Lo trata como un documento conservador que acepta el principio del NOMA al permitirle a los católicos, en una parte, conocer la hipótesis de la evolución del hombre (cuya alma es provista por Dios). Para 1996, Juan Pablo II sorprende al legitimar la teoría de la evolución bajo el principio del NOMA.

Gould considera estos hechos como serios intentos de la iglesia para respetar el NOMA de la ciencia, considerando que ciertos principios científicos son aceptados por la religión.

Al respecto del caso de Juan Pablo II, este considera que Darwin “entendió” o “tradujo” el plan de Dios.

El libro proporciona un notable ejemplo sobre el cómo se han creado conflictos donde nunca los hubo. Los cristianos nunca proclamaron que el mundo fuera plano y Cristóbal Colón nunca encontró oposición de la iglesia con respecto a sus teorías sobre la forma de la tierra. A este respecto, baste recordar que una reina conocida como “la católica” financió, aun con sus propias pertenencias, las expediciones de Colón.

Hacia el final del libro, se expresa de las ideas de Darwin como una aportación de coraje que resulta liberadora. Para ello, Gould bautiza a esta visión como una teoría del “baño frío”. Para ello, esgrime tres suposiciones esclarecedoras. Los hechos en la naturaleza son como son y no pueden, en principio, resolver cuestiones religiosas sobre Dios. Por otra parte, la naturaleza es libre en asumir cualquier apariencia. La tercera suposición, quizás la más importante, considera que la naturaleza es “amoral”, más no “inmoral”. El final del libro resulta interesante y conciliador. Gould se considera abierto a las palabras nuevas, y descubre el término “irenic” del inglés (que deriva de la palabra griega “paz”). La describe, según el Diccionario Oxford del inglés, como lo que “presenta puntos de acuerdo entre los cristianos, con una visión de la unidad última de la cristiandad”. Concluye que las personas

irenicas (o irénicas), “tienden a promover la paz, especialmente con relación a las diferencias teológicas y eclesiásticas”.

Con este libro, Gould intenta acercarse a la religión desde la ciencia, no para desmitificar o dogmatizar, sino más bien para entender o coincidir. El respeto es la pieza fundamental de su análisis. Es posible que la enfermedad, y la inminencia de la muerte, llevaran al autor a acercarse a la religión hasta la posición irénica.

La religión católica es la que básicamente incluye en sus especulaciones, aunque habla un poco de otras como la judía.

En meses recientes S.J. Gould murió, dejando un importante legado para la ciencia y la divulgación de las ideas evolucionistas.

**CONACyT, 2001. Los efectos del fenómeno de El Niño 1997-1998 en México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México. 246pp.**

Elva Escobar Briones,  
Marcial Bonilla,  
Antonio Badán,  
Margarita Caballero,  
Alain Winckell.

La publicación de “Los efectos del fenómeno de El Niño 1997-1998 en México”, con un grupo importante de contribuciones especializadas, representa la oportunidad de conocer un fenómeno de gran importancia para los investigadores de las ciencias del mar. Se trata de una obra que recopila los resultados de varias investigaciones en torno al episodio de El Niño en 1997-1998. Por su trascendencia, y dado que la presentación de la obra es un excelente resumen de su contenido, se reproduce aquí el texto con el que los compiladores reseñan dicho trabajo.

Ciencia y Mar agradece al CONACyT la autorización para presentar a sus lectores la reseña de este libro, en palabras de sus propios compiladores.

El volumen de divulgación sobre los efectos del fenómeno de El Niño 1997-1998 es el resultado del financiamiento especial, otorgado por el CONACyT, en respuesta a la convocatoria del otoño de 1997 para estudiar este evento en México. Libro único en su género que refleja la madurez del Consejo al convocar a la realización de este tipo de estudios, así como de la comunidad científica y las instituciones nacionales de investigación científica y humanística, que respondieron a la convocatoria. Los trabajos recopilados en este volumen representan más del 50% de aquellos que se apoyaron en este programa de financiamiento especial, y son el resultado del compromiso adquirido en el foro, convocado por el CONACyT y el comité *ad hoc*, que mostró los resultados obtenidos de las investigaciones multiinstitucionales y multidisciplinarias en junio del 2000. Como respuesta a la convocatoria, el CONACyT recibió un centenar de propuestas, de las cuales 52 fueron apoyadas. El recurso que

se dedicó a este programa fue de 6 572 102.00 MN, y la evaluación de las solicitudes estuvo a cargo de un comité *ad hoc*, en el que participaron investigadores nacionales e internacionales. Dentro del marco de la convocatoria de El Niño, se consideró la realización de un simposio para presentar los resultados del programa, el cual se llevó a efecto en la Ciudad de México del 17 al 19 de Mayo del 2000, y como producto de este simposio se acordó hacer una publicación que divulgara los resultados de los proyectos apoyados.

Este volumen de divulgación sobre los efectos del fenómeno de El Niño 1997-1998 en México, presenta en seis capítulos una síntesis contemporánea del conocimiento del efecto de dicho fenómeno climático, a partir de resultados obtenidos por diversas disciplinas de la ciencia y de las humanidades en México. El documento, redactado en forma sencilla, va dirigido a estudiantes de nivel superior y público en general.

El primer capítulo, sobre las causas del fenómeno clima-océano, agrupa seis contribuciones con una visión del acoplamiento clima-océano, las dos primeras de alcance general. En la primera de ellas, el Dr. Victor Magaña y colaboradores analizan la secuencia de los cambios meteorológicos en los que se gesta el Fenómeno de El Niño, y su arribo al territorio nacional, haciendo un recuento de impactos en diversos sectores productivos de México. La contribución del Dr. Álvarez Béjar y colaboradores muestra el gran potencial de la tecnología satelital para la detección temprana de dicho fenómeno, y su seguimiento en el territorio nacional. Al ser el Océano Pacífico la región prioritaria de impacto en la fase caliente del evento de El Niño, cuatro contribuciones se abocan a analizar los efectos regionales, en los que se combinan registros de bases de datos históricos con los de tiempo real, tanto climáticos como de la temperatura superficial del mar, obtenidos mediante campañas oceanográficas frente a Jalisco (Filonov y Tereshchenko) y en la boca del Golfo de California (Alatorre Mendieta), así como su incidencia, registrada en imágenes satelitales (Maske), que confirman la interacción

de la superficie del mar y la atmósfera. El trabajo de Tereshchenko y colaboradores analiza el efecto de dicho fenómeno en otros cuerpos de agua epicontinentales, a lo largo de la costa occidental de México.

El segundo capítulo integra, en forma amena, los trabajos sobre el registro histórico en tiempo geológico del fenómeno de El Niño. La Dra. Martijena, presenta, a partir de resultados obtenidos de los anillos de crecimiento en árboles, los periodos de sequía y lluvias en Baja California, permitiendo un ejercicio de predicción de este evento a partir de su recurrencia, así como también el conocimiento predictivo actual, utilizando las herramientas y tecnología disponibles. El trabajo del Dr. Sánchez-Sesma es de naturaleza teórica, y presenta la formulación de ecuaciones predictivas, con base en análisis espectrales, que pueden ser empleadas con datos disponibles en series de tiempo largo para el territorio nacional.

La escasa disponibilidad de agua en México es un factor preocupante, para los sectores productivos agrícola y pesquero nacionales, y para la economía del país, por lo que su persistencia, así como la extensión geográfica afectada por una sequía, resulta ser un tema de interés en la investigación actual. Este tercer capítulo, denominado "Disponibilidad de agua y sequía", muestra los resultados de cuatro trabajos que describen la variación de la distribución geográfica del agua en México, y el efecto del fenómeno El Niño. Los primeros tres estudios proponen alcances del manejo, al efecto de este fenómeno en zonas urbanas limitadas de agua, en las ciudades de Tijuana (Winckell y colaboradores) y Monterrey (Alfaro y colaboradores), así como en el estado de Sonora (Rodríguez y colaboradores). El trabajo de Alcocer y Lugo nos presenta, con datos en series de tiempo, el efecto del acoplamiento clima-precipitación en un lago cráter salino, ubicado en otra de las zonas áridas de México: el Valle de Oriental en Puebla. Considerando que gran parte de nuestro territorio se encuentra expuesto a condiciones de sequías, es de esperar que este tipo de trabajos tenga una mayor repercusión en las investigaciones actuales.

El efecto del fenómeno de El Niño tiene efectos específicos sobre la producción agrícola y pesquera nacional. El cuarto capítulo contiene cinco contribuciones sobre el resultado del efecto de El Niño sobre la disponibilidad de recursos prioritarios, y su influencia en la economía nacional. Las primeras dos contribuciones analizan el efecto de dicho evento sobre la producción de dos recursos prioritarios en México: el trigo en el noroeste del país (Salinas Zavala) y la pesca del camarón en el Golfo de México (Gracia Gasca). Los otros tres trabajos inciden sobre la pesquería artesanal de peces en la costa de Jalisco (Aguilar Palomino y colaboradores), la producción de algas comestibles en el Golfo de California (Pacheco y colaboradores) y la distribución de peces frente a La Paz.

Las variaciones en precipitación y temperatura, generadas por la presencia del fenómeno de El Niño en el territorio nacional, tienen un efecto en la calidad ambiental y en la salud, por lo que el capítulo cinco se ha centrado en esta última. Este capítulo compendia tres contribuciones, que estudian los cambios generados por la variación en el clima y cómo estos influyen en la salud. La primera de ellas analiza el efecto sobre el estado anímico de los habitantes en las distintas regiones afectadas por las precipitaciones pluviales (Domínguez y colaboradores). Las otras dos contribuciones analizan la alteración de la calidad del agua, por efecto de las lluvias y el incremento en la temperatura, que genera mayor incidencia de algas tóxicas, las cuales a la vez afectan la salud humana en la zona costera de México. Ochoa y Lluch-Cota presentan un panorama nacional, y Gárate y colaboradores se refieren a aspectos que afectan en particular al Golfo de California.

Un número elevado de contribuciones se centró en aspectos de diversidad biológica, y en interacciones biológicas como indicadores del cambio generados por la variabilidad climática, por las modificaciones en la calidad ambiental, y por los recursos disponibles en diversos habitats del territorio nacional. Este conocimiento tiene una aplicación inmediata en los planes de manejo y conservación de la flora y fauna nacional. El

capítulo seis agrupó 10 contribuciones sobre este tema. Aquí se ejemplifica el efecto que surte el fenómeno de El Niño sobre la disponibilidad de nutrimentos, y la producción primaria, de las grandes algas de Baja California (Hernández Carmona y colaboradores), o cerca de la interacción entre algas simbiotas y los arrecifes de coral (Iglesias y Reyes). Dos trabajos (Lavaniegos y colaboradores, y Palomares y colaboradores), se abocan a describir las variaciones en riqueza de especies, abundancia y cambios en la composición faunística, de componentes que viven a la deriva en las aguas marinas de diferentes partes del Pacífico. El trabajo de Meraz y Drummond nos muestran cómo El Niño genera un efecto en cascada, en el que la mengua de la pesquería en el Pacífico incide sobre la abundancia de las aves en la Isla Isabel. La contribución de Urbán y Gómez muestra el efecto que surte el calentamiento de las aguas del Pacífico sobre la disponibilidad de alimento para las ballenas grises, y cómo se aprecia una disminución en la abundancia y un incremento en la mortalidad de dichos cetáceos. Este tipo de ejemplos no son exclusivos de los ambientes marinos; la contribución de Alvarez-Castañeda y Cortés muestra un efecto similar en pequeños roedores de zonas áridas, que dependen de la disponibilidad de semillas para su reproducción. Una última sección de este capítulo se aboca a la flora y a la fauna asociadas a los fondos marinos. Las dos primeras contribuciones relatan el efecto del calentamiento de las aguas del Pacífico, sobre la diversidad y la abundancia de gusanos que llevan a cabo la remineralización de la materia orgánica en la laguna de San Quintín (Díaz-Castañeda), así como sobre las algas marinas y la fauna asociada, como el abulón y la langosta, en Bahía Tortugas (Guzmán del Próo y colaboradores). La última contribución (Escobar Briones) se centra en el efecto de El Niño sobre el ecosistema de los fondos marinos en el Golfo de México, y como el vínculo clima-temperatura superficial- disponibilidad de nutrimentos- producción primaria- exportación de materia orgánica, afecta positivamente la abundancia de la fauna característica del sedimento, durante la aparición de dicho fenómeno. Los trabajos

incluidos en este volumen reflejan la gran diversidad de enfoques existentes en la investigación científica, la tecnología y las humanidades, al tratar de entender el evento de El Niño, el cual incide en diferentes escalas de la producción y en problemáticas de interés nacional.

Los compiladores de este volumen esperan que la lectura de las diferentes contribuciones permitan entender la vastedad del conocimiento, en las distintas disciplinas, y motive a los jóvenes a generar nuevas ideas creativas que contribuyan a ampliar y complementar el existente, con esfuerzos que permitan a futuro prevenir desastres y predecir efectos en todas las escalas de tiempo, y de complejidad del ambiente en el cual vive el hombre.