



DE S DE
LA BIBLIOTECA

ISSN 0123-8094 • enero - junio 2014 • Número 47

Medellín • Colombia



Instituto Tecnológico Metropolitano
Institución Universitaria adscrita a la Alcaldía de Medellín

JACQUES COUSTEAU

DE  DE
LA BIBLIOTECA



Instituto Tecnológico Metropolitano



DE S DE
LA BIBLIOTECA

Desde la Biblioteca / Instituto Tecnológico Metropolitano. Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural. --

No. 47 (ene.-jun. 2014). -- Medellín : Fondo Editorial ITM, 2014.

65 p. : il.

ISSN 0123-8094

1. Literatura científica 2. Cousteau, Jacques, 1910-1997 - Crítica e interpretación 3. Científicos - Siglo XX I. Instituto Tecnológico Metropolitano. Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural.

Catalogación en la publicación – Biblioteca ITM

Rectora

LUZ MARIELA SORZA ZAPATA

Editora

SILVIA INÉS JIMÉNEZ GÓMEZ

Comité Editorial

SILVIA INÉS JIMÉNEZ GÓMEZ

LILA MARÍA CORTÉS FONNEGRA

LUZ BIBIANA DÍAZ MARTÍNEZ

LAMICÉ MIRA RESTREPO

LINA YANET ÁLVAREZ ESTRADA

Revisión de Estilo

LILA MARÍA CORTÉS FONNEGRA

Colaboradores

KATHERINE GIRALDO AGUDELO

Secretaría Técnica

CAROLINA CASTAÑEDA VERGEL

Montaje y Diseño

ALFONSO TOBÓN BOTERO

Reimpresión

EDICIONES DIARIO ACTUAL

Solicitud de Canje

Biblioteca ITM

Calle 73 No. 76A – 354 Medellín – Colombia

Teléfono: (574) 440 5120

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Institución Universitaria adscrita al Municipio de Medellín

Calle 73 No. 76A – 354 Medellín – Colombia

Teléfono: (574) 440 5197 – Fax: 440 5252

E-mail: fondoeditorial@itm.edu.co

<http://desdelabiblioteca.itm.edu.co>

El Boletín DESDE LA BIBLIOTECA vincula la ciencia, la tecnología y el arte, en una trilogía que pretende promover cada vez más la cultura científica, tecnológica y artística, mediante la selección y divulgación de textos fundamentales que ayuden a concebir el mundo más integral, más completo para lograr una concepción más organizada de este, en el que el todo y las partes se unen para volver a adquirir el sentido de la unidad.

Se reimprimen, para el cumplimiento del propósito pedagógico, 300 ejemplares para distribución gratuita.

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	9
Silvia Inés Jiménez Gómez	
VIDA Y OBRA DE JACQUES COUSTEAU. EL GRAN REY DE LOS MARES...	13
Lamicé Mira Restrepo	
SONDEAR LAS PROFUNDIDADES DEL ABISMO. DE VERNE A COUSTEAU	21
Lila María Cortés Fonnegra	
EL MUNDO DE LOS OCÉANOS (FRAGMENTO)	31
Jacques Yves Cousteau	
EL MUNDO SILENCIOSO (FRAGMENTO)	47
Jacques Yves Cousteau	
DECLARACIÓN SOBRE LAS RESPONSABILIDADES DE LAS GENERACIONES ACTUALES PARA CON LAS GENERACIONES FUTURAS.....	57
Unesco	
COLOFÓN	63
Katherine Giraldo Agudelo	
BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA	65
Colección Biblioteca ITM	

Jacques Cousteau



Imagen tomada de: http://www.futura_sciences.com

«Durante la mayor parte de la historia el hombre ha tenido que luchar con la naturaleza para sobrevivir. En este siglo está comenzando a darse cuenta de que para poder sobrevivir, tiene que protegerla»

Jacques Cousteau

PRESENTACIÓN

El concepto de divulgación científica comprende todo tipo de actividades de ampliación y actualización del conocimiento. La divulgación nace en el momento en que la comunicación de un hecho científico deja de estar reservada exclusivamente a los propios miembros de la comunidad investigadora o a las minorías y pasa al público general, poniendo el interés no solo en los descubrimientos del momento sino también en teorías más o menos bien establecidas o aceptadas socialmente o incluso en campos enteros del conocimiento. En la actualidad, la divulgación científica se realiza en todos los formatos que existen en los diferentes medios de comunicación: documentales, cine, revistas, artículos en periódicos o páginas de Internet dedicadas a esta labor, e incluso canales de televisión, redes sociales, etc.

Precisamente un hombre francés, exmilitar y apasionado por el medio ambiente, dedicó su vida a la investigación científica y a su divulgación, en todos los formatos: Jacques Cousteau, llamado también «el capitán planeta», para quien la contaminación de los mares era una de sus principales preocupaciones, tanto así que se opuso firmemente a la inmersión de residuos radioactivos franceses en el Mediterráneo, luego interrumpida por el presidente Charles De

Gaulle. Tiempo después, se unió a las protestas contra los ensayos nucleares en el Pacífico Sur, y en la *Cumbre de la Tierra*, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, lanzó una petición «por los derechos de las generaciones futuras» que reunió millones de firmas en todo el mundo. Hay mucho que decir de este capitán del barco *Calypso*, cuya curiosidad infinita lo llevó a explorar los océanos para descubrirnos el mundo fascinante que hay en sus profundidades. Por ello, a través de estas páginas, el lector podrá encontrar una semblanza más cercana del divulgador Cousteau, sus inventos, innovaciones tecnológicas y algunos fragmentos de una obra que abarca más de trescientos títulos entre libros, conferencias, películas, documentales, entre otros.

El boletín DESDE LA BIBLIOTECA se consolida de esta manera como un medio de divulgación de la ciencia y la cultura tecnológica, al igual que el programa radial DESDE LA BIBLIOTECA. CIENCIA Y CULTURA del Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural del ITM. Ambos pueden encontrarlos *online* en los siguientes enlaces, para el boletín en: <http://itmojs.itm.edu.co/index.php/desdelabiblioteca/issue/archive> y para el programa radial en <http://www.itmradio.edu.co/index.php/programas/desde-la-biblioteca>.

Los invito a recorrer la vida de Jacques Cousteau y a mirar la ciencia con nuevos ojos como él lo hizo, pues según sus palabras: «¿Qué es un científico, después de todo? Es un hombre curioso que mira a través de una cerradura, la cerradura de la naturaleza, tratando de saber lo que está pasando».

La Editora

Jacques Cousteau



Imagen tomada de: <http://www.flickr.com>

«A veces tenemos la suerte de saber que nuestras vidas han cambiado, para descartar lo viejo y abrazar lo nuevo»

Jacques Cousteau

VIDA Y OBRA DE JACQUES COUSTEAU. EL GRAN REY DE LOS MARES

Lamicé Mira Restrepo¹

Fue uno de los hombres que más sabía de mares y de las especies que lo poblaban. Nos desveló las maravillas del océano y contribuyó a incrementar la conciencia pública sobre los problemas del medioambiente a través de sus innumerables viajes y expediciones a lo más profundo del reino acuático.

Pionero de la causa ecologista. Tras su sombrero rojo nos descubría la mirada de un hombre que poseía la misma profundidad del océano. Un pacificador que pretendía establecer una convivencia del hombre con el mar y su riqueza en flora y especies. Quien más sabía en el planeta de esos pobladores marinos. Su gran amor fue la

¹ Comunicadora social y periodista de la Universidad Pontificia Bolivariana. Comunicadora del Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural del ITM. Correo electrónico: lamiceira@itm.edu.co

Antártida que deseaba convertir en una reserva científica. Fue un rey sin tierra y un monarca sin abuelos que nos dejó una historia de aventuras maravillosas vividas en el fondo de los mares que surcó.

Jacques Cousteau llegó al mundo el 11 de junio de 1910 en Saint André de Cubzac (Francia) y parecía llevar en la sangre ese amor por el medioambiente y por el mar, porque pronto empezó a interesarse por el agua entreteniéndose con juguetes mecánicos y cámaras acuáticas. Estudió en Roma, Burdeos, Nueva York y París, y tuvo contacto con la armada francesa durante la Segunda Guerra Mundial. Siguiendo ese camino del destino que cada uno tiene marcado, Cousteau se entrenó como aviador naval, pero un accidente grave desvió su camino para gloria del mundo marino. Y fue ese hecho lo que condujo a nuestro capitán de fragata a convertirse en el gran timoneador del océano. La herencia de esa difusión la siguió su hijo Jean-Michael Cousteau, quien hizo parte de la fundación de la Sociedad Cousteau para la protección de la vida oceánica, que ahora tiene más de 300.000 miembros.

Jean-Michael Cousteau fue el hijo mayor del abanderado

hombre de mar. Su formación fue la de un arquitecto que prefirió los mares para explorar con su padre esos otros mundos fantásticos y naturales del océano. Más de una década se dedicó a la «Sociedad para los Océanos Futuros», y en honor a su padre estrenó la película «Mi padre, el capitán», basada en el libro del mismo nombre; ese evento se registró en el 2011 en el 21 Congreso Anual de la Sociedad de Periodistas Ambientales (SEJ). Permaneció 12 años como vicepresidente de la *Cousteau Society*.

Cousteau, padre, fue un gran divulgador y científico, pero más que eso un gran comunicador que dejó, según los expertos, un legado de valor incalculable que acompañará a la humanidad a través de los cambios generacionales. Un hombre convencido de la importancia de frenar el crecimiento poblacional para garantizar la estabilidad del planeta: «Con la emancipación de las mujeres en los países en vías de desarrollo y con el establecimiento de pensiones de jubilación para los viejos en esos países se controlará la demografía. Solo en el momento en que los viejos se sientan seguros en su vejez y las mujeres se eduquen

para defenderse del egoísmo de los hombres, de los machos, se controlará la población. Y quizá sí se podrá empezar a salvar el planeta».

En 1936 se embarcó por siempre en la exploración de los océanos, mientras buceaba con gafas y a pulmón en la costa mediterránea de Toulon. En ese proceso descubrió una de sus mayores pasiones, la Antártida, que le dolía en el alma y más cuando, igual que los otros mares sufría un vertido de petróleo, una de sus constantes denuncias debido a que los barcos de grandes empresas hacían daños en los mares por ese afán de lucro. Y lo denunció durante más de 20 años, pero nadie hizo nada, tal como él lo reivindicaba.

LA ANTÁRTIDA, UN AMOR QUE PERDURARÍA

Para él, era intocable. «Hay que dejar ese continente como está. Y reservarlo para la ciencia».

Afirmaba que se podía permitir un cierto turismo educativo, solo en las costas y a bordo de grandes barcos controlados, porque «Una marea negra en la Antártida es mortal. Fue precisamente un barco turístico el causante de la primera

marca negra en la Antártida. Ciertamente turismo educativo, sí, investigación todo lo que se quiera». Y era enfático.

Fueron de gran valía las expediciones que hizo a la Antártida y al Amazonas, que dejaron gratos recuerdos en su vida personal y de investigador. En la página de la Organización Cousteau aparece su pensamiento: «En particular, me emocionó la expedición a la Antártida por la transparencia del aire; tuve ocasión de subir en globo y fotografiar montañas situadas a 350 km de distancia. Puede imaginarse qué transparencia de aire, y además, esa sensación de pureza de materia en libertad como en ningún otro lugar podremos encontrar ya jamás. Es algo verdaderamente ¡fantástico!».

«El mar, una vez que te hechiza, te engancha en su maravillosa red para toda la eternidad».

EL MUNDO PREMIÓ SU LEGADO

Ese gran amor que siempre tuvo a la preservación del planeta a través de sus mares le valieron numerosos premios, entre ellos el 3er premio internacional Cataluña (España) otorgado por el Instituto de Estudios Mediterráneos de la

Generalitat por su extraordinaria labor oceanográfica a bordo del barco *Calypso*. Otro de sus grandes galardones fue el del Centenario de la National Geographic Society o el Premio Internacional sobre el Medio Ambiente otorgado por Naciones Unidas. Recibió la Medalla Presidencial de La Libertad, y lo nombraron miembro de la prestigiosa Academia Francesa y director del Museo Oceanográfico de Mónaco durante 31 años. Sin embargo, su mayor reconocimiento a toda esa labor de divulgación científica la obtuvo con el documental *The silent world* que le valió el Oscar de Hollywood.

EL CALYPSO

En 1948 Cousteau adquirió un antiguo dragaminas que era mitad yate y mitad laboratorio. Su gran compañero de aventuras, junto a su equipo, fue ese barco llamado *Calypso*, actor mudo de esas travesías por el mar. Años más tarde un accidente lo dejó sin funcionamiento. El Capitán más comprometido con el planeta desarrolló un sistema de propulsión a vela, botando dos sumergibles monoplazas y dirigiendo experimentos sobre técnicas de

buceo en saturación, entre otras labores. Fue un héroe épico de los mares que influyó en la historia mundial y dejó un legado de más 120 documentales y 50 libros que han permitido conocer a millones de personas los ecosistemas marinos. De sus libros, siguen siendo muy recordados tres en especial: «La isla de los espíritus», «Planeta océano» y «Viaje de Cousteau al Amazonas».

Tan libre como un pez, el *Calypso* le permitió durante cuatro décadas recorrer los mares y océanos del planeta. Llegar a donde pocos se habían aventurado.

UN GRAN INVENTOR

Para poder explorar el agua se requerían equipos especiales y Jacques Cousteau diseñó en la clandestinidad de la ocupación alemana, junto al ingeniero Émile Gagnan, nuevos equipos que permitieran surcar los fondos como si fuesen peces, porque deseaban bucear con la libertad de cualquier ser marino. Gracias a eso, el submarinismo nació como deporte.

Consciente de la importancia de acercar el mundo submarino a quien no podía tener más acceso que la pantalla, Cousteau diseñó una cámara destinada a grabaciones

submarinas, con la cual hizo sus primeras inmersiones oceánicas. Rodaría en 1945, *Precios*, siguiendo con *Paisajes del silencio* (1947), *Tarjeta de inmersiones* (1950), *El mundo del silencio* (1955) y *El mundo sin sol* (1964). Fue el encargado del programa experimental «Precontinente» donde mostraba la supervivencia en el fondo marino, y en ese utilizó tecnología de punta, como habitáculos submarinos y cámaras de descompresión.

Todo un inventor de exploración submarina, Cousteau, a bordo del gran *Calypso*, fue capaz de llevar a los hogares los misterios y las maravillas del mundo submarino. Todo un pionero de las causas ecologistas que le valieron galardones de reconocimiento internacional.

DEL MAR A LAS PANTALLAS

El primer documental que le regalaría a millones de personas fue «El mundo del silencio». Se estrenó en 1954 y dejó asombrado a millones de espectadores. Las cámaras de Laban mostraron el mundo submarino bajo 75 metros de profundidad. Muchos recordarán esa voz en *off* que nos relata: «A cincuenta metros de la

superficie, unos hombres realizan el rodaje de una película. Equipados con escafandras autónomas de aire comprimido, se ven liberados de la gravedad, se desplazan libremente».

Por ese documental que recogía las filmaciones realizadas de sus expediciones al Mar Mediterráneo, el Mar Rojo y el Océano Índico, fue merecedor de la Palma de Oro en Cannes y un Oscar. No era cualquier documental, fue el primero en color del mundo submarino.

En su siguiente gran hazaña, «El mundo sin sol» (1964) se superó el gran maestro, porque llegó a más profundidad en sus exploraciones marinas. Y fue gracias a otro gran invento que realizó en conjunto con el ingeniero Jean Mollard: un sumergible con forma de platillo volante que alcanzaba los 350 metros de profundidad. Una aventura para quienes lo vieron por vez primera, porque contaba al mundo sus exploraciones como auténticas aventuras y como nadie lo había hecho. Todo un contraalmirante que para su época se adelantaba a la divulgación ambiental con el único fin de enamorar a todas las personas del planeta que habitamos.

Cada filmación de Cousteau tiene su sello, no era en vano el color rojo

del gorro, el barco con sus colores y los buceadores ataviados para llegar al mundo con todo el arsenal propio de quien desea transmitir el mejor mensaje para convencer en la importancia de preservar el planeta desde la conservación de sus mares y océanos.

EL ADIÓS QUE PERMANECERÁ Y QUE ENFRENTA A ALGUNOS

Murió en 1997 a los 87 años víctima de una infección respiratoria. «Su gran mérito es haber hecho llegar a tanta gente de todo el globo el universo submarino. Enseñó al gran público un mundo atractivo e interesante y que había que conservarlo», destaca el microbiólogo marino Carles Pedrós, del Instituto de Ciencias del Mar del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

«Cousteau utilizó su prestigio a favor de la conservación. Algo digno de admirar». Enfatizó *ad portas* de la muerte, en 1996 que, «mi familia es el planeta y las personas que viven en él». Por eso donó toda su obra a la *Cousteau Society*, la organización sin ánimo de lucro que fundó en

1974 para la protección del planeta. Pero no fue algo bien recibido por algunos miembros de su familia que, aún hoy, siguen inmersos en una polémica que involucra al astillero más famoso de esos viajes, el *Calypso*, que desean declararlo en Francia como «Monumento Histórico».

Ese gran divulgador siempre nos acompañará en su gran obra, con el murmullo de las olas que lo vieron surcar para relatarnos aventuras únicas del medio marino.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

<http://www.hola.com/biografias/jacques-cousteau/>

<http://www.cousteau.org/>

<http://marenostrum.org/bibliotecadelmar/personajes/cousteau/>

<http://www.buscabiografias.com/bios/biografia/verDetalle/1404/Jacques%20Cousteau%20-%20Jacques-Yves%20Cousteau>

www.rtve.es/.../muerte-jacques-cousteau.../796430/

Jacques Cousteau



Imagen tomada de: <http://nationalgeographic.com> Autor: Thomas J. Abercrombie

«¿Qué es un científico después de todo?
Es un hombre curioso mirando a través de un ojo de la cerradura,
la cerradura de la naturaleza, tratando de saber lo que está pasando»

Jacques Cousteau

SONDEAR LAS PROFUNDIDADES DEL ABISMO. DE VERNE A COUSTEAU

Lila María Cortés Fonnegra²

«El mar lo es todo. Abarca siete décimas partes del globo terrestre. Su aliento es puro y sano. Es un inmenso desierto donde el hombre nunca está solo, pues siente que la vida se agita en todos los lados. El mar es solo la realización de una existencia sobrenatural y maravillosa. No es más que el amor y la emoción, es la 'Vida Infinita'... En ella es la tranquilidad suprema...»

Capitán Nemo. Veinte mil leguas de viaje submarino de Julio Verne

El capitán Nemo (del latín *nemo*: 'nadie') es el protagonista de *Veinte mil leguas de viaje submarino*, un personaje inspirado en la realidad en el príncipe Dakkar, hijo de un rajah o rey indio, y es en la novela de ficción un ingeniero con una personalidad compleja, de vasta cultura, que ha renunciado a vivir en sociedad para recorrer los mares y realizar exploraciones con fines científicos en el submarino *Nautilus*, un sumergible de forma

² Economista, MSc. en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia. Correctora de estilo del Fondo Editorial ITM. Correo electrónico: lilacortes@itm.edu.co

ahusada, muy parecido al pez vela, por lo que podía ir a altas velocidades y estaba capacitado para descender a profundidades superiores. Fue nombrado así por el escritor, seguramente en honor al submarino *Nautilus* de Robert Fulton, ingeniero e inventor estadounidense, conocido por desarrollar el primer barco comercial a vapor en 1763 y un sumergible con ese nombre en 1798, pudiendo permanecer durante 24 horas a una profundidad de ocho metros.

Años después de Fulton inventar el *Nautilus*, y al otro lado del continente, salió a la luz *Le Magasin d'éducation et de récréation*, una revista literaria fundada por Pierre-Jules Hetzel y por Jean Macé en 1863. Sus principales títulos fueron *Les voyages extraordinaires* de un escritor llamado Jules Verne, entre los que se encontraba precisamente, *Vingt mille lieues sous les mers*. Según está consignado en la biografía de David Mayor Orguillés, *Julio Verne: una versión*, Hetzel, editor de dicho magazín, no quería aceptar la obra, ya que creía que el mundo cambiaría mediante el progreso, mediante una nueva ética que sustituyera la metafísica y la moral cristiana sin necesidad de violencia.

Por eso le ofendía *Veinte mil leguas de viaje submarino*, por la violencia del capitán Nemo, por su odio contra la humanidad, no obstante su amor al mar. Julio Verne presentó sus convincentes argumentos para fortuna de la humanidad, pues con sus publicaciones hizo viajar con la imaginación a millones de lectores en todo el mundo, y su obra ha inspirado reflexiones filosóficas, inventos, expediciones y desarrollos científicos y tecnológicos importantes, reafirmando sus palabras de que: «Todo lo que una persona pueda imaginar, otras podrán hacerlo».

Un siglo después de pronunciada esta frase, el oficial naval, Jacques Cousteau, otro francés, articuló las tesis de ambos personajes –autor y editor-, e insistió en que el progreso podía ser sostenible cuando no era violentado y se apoyaba en la ética: «ciencia y tecnología sí, pero al servicio de la sociedad y del medio ambiente, no para su detrimento». Y como todo buen capitán del mar, Cousteau emprendió una cruzada en su *Calypso* (o «calipso», que significa ‘la que oculta’) barco mítico de sus expediciones, construido en EE.UU a finales de la Segunda Guerra Mundial que sirvió como dragaminas, hasta que

en 1950 el millonario irlandés Loel Guinness lo compró (Loel, familiar de Arthur, también filántropo, por cuya organización cervecera dio el nombre a los Guinness Records). Poco después, el filántropo alquiló el barco a Cousteau por la simbólica cantidad de un franco al año y el francés dedicó meses a convertirlo en un buque oceanográfico, equipado con las más innovadoras tecnologías de la época durante los años 60 y 70 del siglo XX, convirtiéndose tanto en un ícono de la lucha pacífica por los ideales como en un símbolo de la investigación oceanográfica.

También en la primera mitad del siglo XX el mundo ya estaba cartografiado, los fondos submarinos casi todos sondeados y la biología marina debidamente clasificada, pero un elemento nuevo influyó considerablemente, este fue la presencia humana. La diversidad cultural, en términos de creencias religiosas, modos de pensar y de vida, ocasionaron una nueva forma de interactuar sobre el medio ambiente en general, y el sistema acuático en particular. Hoy se habla de economía comportamental aplicada a los recursos naturales, pero en aquella época, en una comprensión única de los acontecimientos ambientales, Cousteau habló de

«eco-sociología», pues finalmente, proseguía: «la ecología sola no es suficiente: no se trata únicamente de proteger las especies animales, protegerlas ¿para qué? No se trata solo de mejorar las comodidades de nuestra vida, esto es egoísta, se trata de participar en una mejora de la integración del hombre con los otros seres vivos del planeta y los recursos naturales limitados que nos fueron dados».

La preocupación de Cousteau estaba sustentada, sobre todo, en el aumento demográfico desmesurado y poco planificado. De 1900 a 2013 la población mundial (número total de personas que viven en todo el mundo en un momento determinado) pasó de 1.262 millones de habitantes a más de 7.000 millones. Se ha más que quintuplicado, con un crecimiento especialmente acelerado en la segunda mitad del siglo pasado. Se estima que a mediados del siglo XXI la población rondará los 10.000 millones. Sin embargo, «en lugar de cuidar y mejorar nuestro planeta solo hemos conseguido, hasta ahora, dañarlo y ponerlo en riesgo». Este cambio que viene demandándose durante años, el capitán Cousteau lo denunció severamente en cada oportunidad

que tuvo: «Nos quedan muy pocos años para fracasar o tener éxito en proveer un medio de vida sostenible para el futuro de nuestras especies; si no estamos dispuestos a cambiar, desapareceremos pronto de la faz de la Tierra y solo nos reemplazarán los insectos».

Así que el capitán Cousteau emprendió una lucha pacífica y más bien solitaria para cambiar el rumbo de los desastrosos acontecimientos que se veían llegar, con ese fin inició sus ya hoy famosas expediciones oceanográficas. Pocos saben que una expedición es un método de investigación geográfica, por lo tanto un expedicionario, que es quien participa en aquella expedición, es un científico. «El científico puro no busca nada. O busca cualquier cosa. O busca todo. El científico aplicado es un prospector; el científico puro es un explorador», decía Cousteau. Aunque alrededor de 1200 a. C. los polinesios ya habían llegado a casi todas las islas del Pacífico, fue en 1521 que por primera vez un occidental pasó navegando desde el Océano Atlántico hacia el Pacífico, hasta entonces denominado Mar del Sur: el portugués Fernando de Magallanes. La época moderna de la exploración podría decirse que

comenzó alrededor de 1760, con el capitán James Cook. Este fue un navegante, explorador y cartógrafo británico, quien realizó tres viajes por el Océano Pacífico, durante los cuales se describieron con precisión grandes áreas y muchas islas y costas fueron documentadas por primera vez en mapas. A estos grandes expedicionarios del mar se suman muchos nombres importantes, unos con alto reconocimiento, otros no tanto: Bartolomé Díaz, quien rodeó África del Sur y le dio el nombre de Cabo de Buena Esperanza; Ernest Shackleton, que en 1914 publicó el siguiente anuncio en *The Times*: «Se buscan hombres para un viaje peligroso. Sueldo bajo. Frío extremo. Largos meses de completa oscuridad. Peligro constante. No se asegura retorno con vida. Honor y reconocimiento en caso de éxito»; su expedición les llevó al punto más al sur jamás visitado por el hombre en la Antártida, a unos 190 km del Polo Sur.

Pero sin duda el expedicionario más importante del siglo XX fue Jacques Cousteau, quien además revolucionó la manera de ser exploradas las profundidades del mar, pues varios de sus inventos e innovaciones tecnológicas son considerados unos de los mayores

aportes, imprescindibles para la investigación científica de los océanos. A Cousteau le debemos nada menos que el regulador que permitió respirar y moverse con total libertad bajo el agua. Hasta ese entonces la llamada «escafandra», que permitía la exploración submarina, era sumamente pesada e impedía al buceador moverse con agilidad y permanecer poco tiempo en el agua; el capitán francés, junto a su colega, el ingeniero Émile Gagnan, fusionaron dos inventos anteriores y, a partir de estos, inventaron el «aqua-lung», un dispositivo que permitía respirar bajo el agua libremente sin la necesidad de un tubo de aire en la superficie. Este regulador es el que sigue utilizándose hoy día, y aparte de los usos científicos ha permitido el desarrollo de varios deportes o actividades como la investigación militar; igualmente inventó la «turbovela», un sistema consistente en gran cilindro vertical montado sobre el puente de un barco, logrando la separación del viento lo que hace más fácil la navegación.

En 1968 la National Geographic Society marcó un hito en la historia de la televisión al conseguir que uno de sus documentales fuera contemplado por más de treinta

millones de personas. El programa, que fue por varias semanas líder de audiencia estaba presentado por Jacques-Yves Cousteau. Esto fue posible gracias a que a partir de 1963 Cousteau desarrolló la tecnología de las cámaras llamada «ojo de lechuza», capaces de usar la mínima cantidad de luz disponible y resistir la presión de grandes profundidades, de gran ayuda para la arqueología subacuática, la biología marina o de aguas continentales, la ecología u oceanografía. A partir de ese momento las películas y documentales fueron la principal herramienta de divulgación que utilizó el capitán del Calypso, como lo muestra en *Le monde du silence* en 1953, donde hace una inmersión para expugnar el hundimiento de hacía muchos años de un barco, y que ante la majestuosidad de lo observado expresa:

Estoy absolutamente cautivado por el ambiente de un naufragio. Un buque muerto es el hogar de una gran cantidad de vida: peces y plantas. La mezcla de la vida y la muerte es un misterio, incluso religioso. Existe la misma sensación de paz y el mismo estado de ánimo que el que sentimos al entrar en una catedral.

En 1990 recibió uno de sus *Doctorados Honoris Causa*, esta vez otorgado por la Universidad

Politécnica de Valencia, cuyo que refleja su pensamiento y su discurso termina con una historia lucha incansable:

Les voy a referir una anécdota significativa:

Un día, el consejo de los sabios de la tribu que visitábamos decidió que precisaban de un barco nuevo. Se encaminaron hacia un árbol grande, lo eligieron por parecerles idóneo para construir una canoa maravillosa. Entonces hicieron una ceremonia alrededor del árbol para pedirle perdón: -«Árbol, vamos a cortarte porque te necesitamos y te pedimos perdón por ello».

Cortaron el árbol y empezaron a construir su barco. A la mañana siguiente, muy temprano, mi hijo observó al jefe de la tribu muy afanado en cavar varios huecos y plantar en ellos unos arbolitos, así de grandes, y le preguntó: -«¿Qué está usted haciendo?» Y este le contestó: -«Ayer cortamos un árbol, estoy plantando otros, ya sé que no los tengo que ver, tampoco mis hijos, ni mis bisnietos, pero quizás lleguen a ser algún barco para los hijos de estos últimos»

He aquí una lección que tenemos que guardar en nuestro corazón. A los que son formados en las universidades se les debe insistir en enseñarles que nunca deben contribuir a decisiones que puedan suprimir para las generaciones futuras las opciones de las que precisarán.

Como bien se resalta en sus biografías, en 1992 el Capitán Cousteau fue un invitado oficial a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Al año siguiente fue nombrado miembro de la Junta Consultiva de Alto Nivel de la ONU sobre el Desarrollo Sostenible y acordó servir como asesor en el Desarrollo Sostenible del Medio Ambiente para el Banco Mundial.

Ese mismo año, el presidente de Francia lo nombró director del Consejo de los Derechos de las Generaciones Futuras, al que el Capitán Cousteau renunció en 1995 en protesta por la reanudación de las pruebas nucleares de Francia en el Pacífico. En 1994, el capitán Cousteau influyó en el lanzamiento del programa «Ecotecnia» de la alianza Unesco-Cousteau, e hizo hincapié en que la ausencia de una

visión a largo plazo en relación con las cuestiones ambientales es un defecto de las sociedades modernas. Sostuvo que las sociedades están en necesidad de un nuevo tipo de tomadores de decisiones, mejor educados para entender la interconexión entre la humanidad y la naturaleza, y que estén preocupados por el futuro y por reconocer los valores más allá de la economía. Bajo este programa, dieciséis cátedras universitarias llevan hoy su nombre.

La preocupación del comandante Cousteau le llevó a publicar un documento que tituló *Carta de derechos de las generaciones futuras*. Este documento contiene una serie de principios encaminados a la protección de los derechos de las futuras generaciones elaborado por la sociedad que lleva su nombre, con la ayuda de distintos profesionales de las más diversas ciencias. Con base en el trabajo producido por este grupo, Cousteau pretendía que esta declaración fuera adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas –AGNU-. Para lograr dicho fin, la *Sociedad Cousteau* recaudó nueve millones de firmas para respaldar la presentación del proyecto ante dicha organización en octubre de

1994. Latinoamérica contribuyó con cinco millones de firmas. Esta Carta, desde su primer artículo, declaraba que nuestros sucesores tienen derecho a un planeta no contaminado y libre de daños, y que cada generación tiene el deber de prevenir daños irreversibles e irreparables a la vida en la Tierra, así como a la vida y dignidad humana. Del tercer artículo del documento bien podría decirse que es un antecedente al «principio de precaución» en materia ambiental, ya que enfatiza que cada generación debe vigilar y evaluar los impactos desfavorables que las alteraciones y modificaciones tecnológicas pueden tener en la vida terrestre, el balance de la naturaleza y la evolución humana.

El deseo de Cousteau no se cumplió en la Asamblea General de las Naciones Unidas, no obstante, la Unesco prestó mayor atención y en 1994 patrocinó una «Reunión de Expertos» organizada por el Instituto Tricontinental de la Democracia Parlamentaria y de los Derechos Humanos de la Universidad de La Laguna, España. El 26 de febrero de ese año, dicha reunión en la que participaron el equipo de Cousteau y un gran número de expertos de todo el

mundo, culminó sus trabajos con uno de los legados más importante para la humanidad: la *Declaración de los derechos humanos de las generaciones futuras* o lo que también se llama *Declaración de La Laguna*.

Ignoro la suerte que ha corrido el submarino. ¿Habrá podido resistir los impulsos del torbellino? ¿Vivirá aún el capitán Nemo? ¿Qué habrá sido de su tripulación? Espero que estén todos sanos y salvos, y que su potente aparato haya vencido al océano en su abismo más terrible, sobreviviendo donde tantos buques han perecido. Y espero, finalmente, que el justiciero capitán Nemo haya desaparecido, dejando vía libre al sabio dueño de los secretos de las profundidades. Si su destino es extraño, también es sublime.

A la pregunta formulada hace miles de años por el Eclesiastés: ¿Quién ha podido sondear las profundidades del abismo? Hay dos hombres, entre todos, que tienen ahora el derecho de responderla: el capitán Nemo y yo.

Julio Verne. Epílogo de *Veinte mil leguas de viaje submarino*.

**BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS
ELECTRÓNICAS**

Cousteau, J. Y. y Dumas, F. (1954). *El mundo silencioso*. Buenos Aires: Editorial Jackson de Ediciones Selectas.

Cousteau Society. En <http://www.cousteausociety.org>

Dugan, J. (1957). *Exploración bajo el mar: la historia del capitán Cousteau*. Mishawaka, USA: Better World Books.

Universidad Politécnica de Valencia (2011). *Mensaje póstumo de Jacques Cousteau a la humanidad*. En <http://www.ecoticias.com/naturaleza/59172/noticia-medio-ambiente-dejolegado-postumo-advertencia-humanidad-Jacques-Cousteau>

Orguillés, David M. y Mayor, D. (2006). *Grandes biografías: Julio Verne: una versión*. España: Edimat Libros S. A.

Verne, J. (Reedición 1987) *Veinte mil leguas de viaje submarino*. Madrid: P.P.P. Ediciones.

Jacques Cousteau



Imagen tomada de: <http://www.oceanifutures.org>

«La felicidad de la abeja y la del delfin es existir.
La del hombre es descubrir esto y maravillarse por ello»

Jacques Cousteau

EL MUNDO DE LOS OCÉANOS

Jacques Yves Cousteau*

EL TERCER INFINITO

Hace veintisiete años quise mantener dentro del océano un ojo abierto de forma permanente, de modo que equipé la proa de mi nuevo barco, el *Calypso*, con un observatorio submarino. En ese entonces me hallaba convencido de que los océanos eran inmensos, estaban repletos de vida y tenían todo tipo de recursos. Durante las largas travesías por el Océano Índico o el Atlántico, pasé muchas horas, tanto de día como de noche, observando a través de mis portillos submarinos, soñando con el capitán Nemo y su *Nautilus*. Pero al poco tiempo tuve que aceptar la evidencia: las azules aguas del mar abierto tenían, la mayor parte de las veces, el aspecto desalentador de un desierto. Al igual que los

* Cousteau, Jacques Yves (1989). *El mundo de los océanos*. Material seleccionado por Luz Bibiana Díaz Martínez, Magíster en Hermenéutica Literaria de la Universidad Eafit. Docente cátedra del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO. Correo electrónico: luzdiaz3014@gmail.com

desiertos terrestres, distaba mucho de estar muerto; pero el ingrediente vivo, el plancton, formaba una capa delgada, como una neblina, apenas visible y monótona. Aparte de esto, en raras ocasiones había zonas que se convertían en lugares de reunión; cerca de las orillas y los bajos, en torno a las algas flotantes o los restos de los naufragios, solían reunirse los peces, ofreciendo un espectacular despliegue de vitalidad y belleza. Después de bucear durante años, he descubierto que lo mismo ocurre en el fondo del mar. Allí, al igual que en la zona intermedia, se pueden ver desiertos interminables en medio de los cuales aparece, de vez en cuando, un oasis exuberante.

La 'teoría del oasis' me ayudaría a comprender que el océano, a pesar de su grandeza, si se mide a una escala humana, no es más que una delgada capa de agua que cubre la mayor parte de nuestro planeta (que, de hecho, es un mundo muy pequeño), que es sumamente frágil y que está a nuestra merced. Sin embargo, la vida se originó en el océano primitivo, aproximadamente hace tres mil quinientos millones de años en forma de células muy simples. Las exploraciones más recientes del

espacio exterior han demostrado que nuestro planeta Tierra (al que yo denominaría 'planeta agua') es el único en todo el sistema solar que está dotado de considerables cantidades de agua en estado líquido. La vida, que ha nacido en el agua, ha de ser al menos tan escasa como el agua en el universo, y por lo tanto merece ser reverenciada, en cualquiera de sus formas, como un milagro. Buceando en mar abierto he encontrado salpas, unas criaturas gelatinosas con forma de barril, unidas entre sí formando hermosas cadenas vivas de treinta metros de largo, que sin duda inspiraron la leyenda del cinturón divino de Venus; la visión de una medusa, una delicada cúpula transparente de cristal palpitante, me sugirió de forma irresistible que *la vida es agua organizada y que la vida se identifica con el sistema acuático de nuestro planeta.*

En otra ocasión, buceando en el Mar Rojo, en el archipiélago que está frente a Suakin, descubrí que el agua era tan clara que los tiburones y las barracudas parecían suspendidos en una nada tridimensional, en torno a exuberantes comunidades de arrecifes coralinas, una mezcla de zonas coloridas y seres alborotados que nadaban, flotaban,

se arrastraban y simplemente permanecían allí; en el arrecife reinaba un gran ruido: coros de suaves crujidos, gruñidos y silbidos ejecutaban una vibrante sinfonía en honor a los milagros de la vida y la muerte. Allí aprendí que *en la variedad está la esencia de un sistema de vida saludable*.

En el Mar de Omán, al norte y al noroeste de la costa de Somalia, encontré inteligencia nacida en el mar: ballenas, cachalotes, orcas y delfines. Los mamíferos marinos desplegaban su fuerza, su velocidad, su habilidad. Y cuanto más observaba las criaturas del mar, más parecidas las encontraba a las que viven en nuestro mundo seco. El comportamiento de los peces, los calamares, los pájaros y ballenas se rige por las mismas motivaciones básicas que el de las serpientes, los insectos o los simios. En mi opinión, era una hermosa forma de comprobar *la unicidad de la vida*.

La isla de la Asunción, aislada en el Océano Índico, al norte de Madagascar, era uno de los santuarios submarinos más ricos que he visitado en mi vida; pero cuando regresé, trece años después, comprobé el gran daño que había experimentado el

extremo coralino de la isla, debido tanto a la pesca indiscriminada como a la contaminación. Me di cuenta entonces de la *fragilidad de los ecosistemas marítimos*. Lamentablemente, en seguida tuve que reconocer que todos los océanos del mundo se estaban deteriorando con rapidez. El mero había desaparecido prácticamente del Mediterráneo; la Gran Barrera de Arrecifes decaía poco a poco; los jardines coralinos de Nueva Caledonia quedaban asfixiados y enterrados bajo millones de toneladas de desperdicios procedentes de un enorme complejo de extracción de níquel; se diezaban las ballenas en el Antártico. Los hombres no constituían una excepción: he visitado a los casi extintos Kawashkars del sur de la Patagonia, los últimos ‘nómadas del mar’ auténticos que aún existen y están a punto de desaparecer; un pueblo andrajoso que, durante milenios, logró vivir desnudo en sus barcos, zambulléndose en el agua helada para pescar almejas; en la actualidad quedan menos de veinte. La fragilidad del hombre así como la precariedad de los recursos son hechos con los que tenemos que contar.

Al nivel del mar, las olas excavan cuevas en los acantilados y la erosión marina crea playas de arena. Por debajo de este nivel también pueden encontrarse cuevas y playas de este tipo, lo cual demuestra que, durante los periodos de glaciación, la superficie de los océanos se encontraba bastante más abajo que en la actualidad. A su vez, si se derritieran las capas de hielo, la superficie subiría considerablemente. Hace diecisiete mil años el estrecho de Bering estaba seco, las hordas de cazadores asiáticos pasaron de Siberia a Alaska a pie y poblaron América del Norte; los lugares en los que hemos construido la mayoría de nuestros puertos modernos (como Nueva York, Londres o Tokio) estaban a 150 metros de altura. Y es posible que esos mismos puertos se encuentren a 60 metros de profundidad dentro de pocos siglos. En realidad, el mar condiciona todas las actividades humanas, genera la lluvia, las inundaciones o las sequías, provoca cambios constantes, tanto lentos como abruptos, graduales como catastróficos. Nuestro 'futuro líquido' depende de la previsión, el cuidado y el amor con que tratemos nuestra única fuente de agua: los océanos.

Mientras tanto, el diminuto pulso de la vida, que florece en medio del mar, continúa convirtiendo brillantes gotitas de agua en joyas vivientes. El milagro de la vida desafía la ley universal de la degradación, crea moléculas urbanas sumamente complejas, organiza la materia caótica en estructuras increíblemente programadas, compuestas por billones de células. La contemplación de la vida inspiró al padre Teilhard de Chardin su meditación sobre los tres infinitos: además de lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño, Teilhard nos habló de lo *infinitamente complejo*: la vida.

COMER PARA VIVIR

Cuando pensamos en el mar tenemos todo tipo de prejuicios. Posiblemente en ningún otro terreno sea esto más real que en lo que respecta a la búsqueda de alimentos, una actividad tan significativa dentro del mundo animal.

Por ejemplo, ¿cuántas veces hemos leído en libros, en artículos de revistas, o hemos oído a nadadores y marineros comentar que el tiburón es un 'asesino'. Se han distribuido

varios filmes de bastante éxito en los que aparecen primeros planos de enormes tiburones en medio de un 'ataque de hambre mordiendo ruidosamente a animales muertos con la persistencia de un robot, arrancando con sus temibles dientes y mandíbulas grandes trozos de carne con la misma facilidad con la que se toma una cucharada de mantequilla blanda, mientras el mar se llena de sangre y de carroña. Es, sin duda, una escena aterradora, suficiente para hacernos sentir escalofríos en la espalda[...].

Sin embargo, librarnos del tipo de proyección que convierte a este pez limitado en un 'asesino' no resulta tan fácil como parece, porque nuestras respuestas mentales al mundo exterior están influidas por los miles de monitores culturales silenciosos que controlan cada segundo de nuestra vida. La mayoría de nosotros creemos que la nutria de mar es una criatura 'adorable'. Al igual que un koala y el panda, sus rasgos faciales están dispuestos de tal manera que nos recuerdan un poco los de un niño, y nuestro corazón reacciona espontáneamente ante esta circunstancia. Por su parte, incluso un naturalista tan experimentado

como William Beebe reconoce que ha sentido un espasmo voluntario de asco al ver un enorme pulpo deslizándose por un estanque poco profundo. Y es posible que la repulsión con que la mayoría de los seres humanos miran a las serpientes sea algo muy antiguo y profundo en nuestra herencia genética, y quizás tenga incluso un origen psicosexual.

Lo que distingue a una criatura viva de la materia inanimada es la capacidad de apropiarse de sustancias del medio incorporarlas a sus tejidos, siguiendo su esquema original, o mediante el metabolismo, para obtener de ellas las energías que necesita para vivir. El tipo de vida de un organismo determina en gran medida la clase de alimentación que necesita. Un animal unicelular o bicelular que viva en las capas de plancton no tiene ningún gasto de energía, por lo que puede subsistir con un régimen alimenticio de plantas microscópicas. Un animal más grande tendrá un presupuesto energético mayor: tal vez necesite un combustible muy concentrado y a lo mejor es, como el tiburón, carnívoro. Los animales marinos comen para sobrevivir. No matan por deporte, ni atormentan a su presa

antes de matarla, ni exterminan toda una especie, ni convierten vastas extensiones de su espacio vital en zonas inhabitables. Es verdad que el tiburón es un carnívoro eficaz. Pero no es un 'asesino' en el sentido criminal de la palabra, como tampoco lo son el pólipo coralino sedentario que ingiere con rapacidad todo lo que pueden coger sus tentáculos, ni la persona que transporta la carne en un matadero de Chicago ni tampoco, por supuesto, el alma de casa que pone el tocino en la mesa para que la familia desayune.

MORIR PARA SOBREVIVIR

Imaginaremos un animal inmortal. Sus glándulas y sus órganos han evolucionado de tal manera que sus partes se reemplazan a sí mismas en cuanto dejan de funcionar. Es invulnerable al cáncer y a cualquier forma de infección virósica, microbiana o bacteriana. Armoniza a la perfección con su ambiente. No tiene ningún motivo para morir y por eso no muere sino que vive eternamente a lo largo de los años. Quizá se aburra un poco, pero los animales parecen aceptar casi siempre que, en cualquier caso, la vida es mejor que la muerte.

¿Acaso la evolución ha producido alguna vez una criatura tan favorecida? En teoría, tendría que ser posible simplemente eliminar del programa de vida de un animal el problema de la obsolescencia física. Sabemos que hay algunas plantas como los líquenes, por ejemplo, y las coníferas del bosque Inyo, en California, que viven varios miles de años, aproximándose casi a la inmortalidad. Pero el animal más viejo del que se registran datos parece ser una tortuga que logró sobrevivir durante unos ciento treinta y cinco años más o menos, lo cual no es mucho más de lo que viven algunos hombres de edad avanzada.

Paradójicamente, si alguna vez nos hemos aproximado a la inmortalidad, se ha eliminado enseguida, por el simple hecho de que la inmortalidad no puede sobrevivir. Porque la tierra cambia constantemente y los animales tienen que estar dispuestos a adaptarse a esos cambios. Al menos en cuatro ocasiones durante los últimos seiscientos millones de años, las comunidades que habitan los arrecifes de todo el mundo han estado a punto de ser arrasadas por algún cataclismo ambiental que todavía no comprendemos del

todo. Se han descubierto fósiles de palmeras en la Antártida, enterrados en la actualidad en el hielo a varios centenares de metros de profundidad. Ante una transformación ambiental drástica, cualquier animal inmortal se encontraría desprotegido. Su ajuste ideal al antiguo ambiente implica la segura extinción en el nuevo. Encerrado en su 'perfección', no puede adaptarse. Sea o no inmortal, tiene que morir.

El mecanismo que le permite a cada especie responder a los desafíos de un medio en permanente cambio está en los nacimientos y las muertes de los individuos de la especie. En todo grupo numeroso existe algún individuo con la piel más gruesa, otro con un hocico más flexible, otro con un cerebro más grande, otro con tendencia a procrear mellizos, otro con un oído más agudo. Y así sucesivamente. Es decir, las especies no aparecen en el ambiente representadas por un ejército de individuos perfectos sino por una variedad de características diferentes repartidas entre todos sus miembros. De este modo, cuando el ambiente desafía a la especie, esta tiene la oportunidad de encontrar respuesta.

LA VELOCIDAD DEL CAMBIO

El primer viaje que hice con mi buque de información, el *Calypso*, fue una expedición de buceo en el Mar Rojo. En compañía de algunos de los pioneros entre los biólogos-buzos y geólogos, exploramos los laberintos desconocidos de los cayos, isletas y protuberancias coralinas de los arrecifes de Far San y Suakin. Allí me quedé sorprendido y fascinado por el esplendor y la exuberancia del mundo del coral.

Once años después investigué muchos arrecifes coralinos del Mar Rojo y del Océano Índico, hasta una profundidad de 300 metros, con un submarino SP 350. Por debajo de los 300 metros completé las indagaciones con la ayuda de cámaras automáticas. La imagen que obtuve de estas investigaciones era muy lógica, pero de una sencillez inquietante. Los arrecifes coralinos, tan magníficos por la parte superior, eran inmensos montículos estériles del tamaño de cadenas montañosas, cubiertos de una arena que se movía constantemente y a veces incluso caía en cascadas.

Me vi obligado a admitir la dura realidad: los románticos arrecifes coralinos eran lápidas

gigantescas coronadas por una capa muy delgada de comunidades vivas, exuberantes, complejas y obstinadas.

A través de las portillas del platillo submarino, el tamaño de los monumentos y lo exiguo de la capa activa del arrecife me sugirieron la importancia que el tiempo había tenido como material de construcción. En el transcurso de nuestra vida podemos ser testigos de una erupción volcánica, oímos hablar de algunos terremotos, inundaciones o marejadas, pero el mapa del mundo cambia muy poco. Y sin embargo, la cara del planeta se está remodelando constantemente, aunque a una velocidad que no es igual que la nuestra.

Un solo atolón representa un volumen de construcción que supera varios miles de veces el de la pirámide más grande que jamás construyeran los faraones. Los pequeños pólipos industriales han utilizado asombrosas cantidades de dos ingredientes: carbono cálcico, extraído del mar, y tiempo, en millones de años. Enterrados cientos de metros por debajo de las bulliciosas ciudades del coral yacen los fósiles de los primeros antepasados de todos los arrecifes, que datan de hace alrededor de dos

mil millones de años, ¡casi la mitad de la vida del planeta! En cuatro ocasiones han muerto los arrecifes del mundo en todos los océanos, y han quedado así durante millones de años hasta que las condiciones volvieron a serles favorables y permitieron su retorno. Cada vez que renacían, experimentaban una mayor diversidad. Ningún arrecife fósil ha sido jamás tan rico y tan bello como los que podemos estudiar en la actualidad.

Para hacernos una idea más cabal de la cantidad de tiempo que fue necesario para construir un arrecife profundo tenemos que utilizar la analogía clásica de las distancias. Si estamos de pie cerca del monumento a George Washington, por ejemplo, y retrocedemos cincuenta años en el tiempo por cada paso de un metro, dos pasos constituyen un siglo. Después de 24 kilómetros podremos ver los primeros antropoides, nuestros antepasados. ¡Pero tendríamos que dar la vuelta al mundo para llegar hasta las primeras criaturas que construyeron arrecifes! Unas exploraciones del tiempo tan vertiginosas nos permiten juzgar la diferencia de ritmo que hay entre los recientes cambios humanos, tan agitados, y el ritmo lento de

los cambios naturales. Todavía no alcanzamos a comprender destrucción insensata que nuestro desarrollo tecnológico incontrolado esparce por los mares. Muchas personas bien intencionadas se preguntan, por ejemplo: «Si los insectos se adaptan al DDT, y los gérmenes a los antibióticos, ¿por qué no se adapta el hombre a los pesticidas o a los metales pesados como el mercurio?», o si no «¿por qué hemos de preocuparnos por la posible extinción de algunos animales como consecuencia del deterioro ambiental? ¡Los dinosaurios se han extinguido y han sido sustituidos!» La paciente comunidad coralina nos da la respuesta: «Porque los hombres no dejan el tiempo suficiente para que se produzcan estos cambios. Los insectos se adaptan porque sus generaciones se suceden con rapidez. La evolución produce muy pocas especies nuevas cada varios millones de años». Si suponemos que nuestra naturaleza es capaz de salir adelante con nuestros desarrollos febriles, es probable que el hombre siga la suerte de los dinosaurios.

VER SIN OJOS

Poco después de formuladas las leyes de la gravedad, los

astrónomos se pusieron a calcular concienzudamente las órbitas de los cuerpos celestes. Tenían mucho tiempo para dedicarle a esta cuestión y no había un plazo. Esto ya no les ocurre a los astronautas que emprenden viajes interplanetarios en cohetes. Cuando una cápsula realiza un aterrizaje suave sobre algún planeta extraño, sus cohetes se han de disparar al cabo de milésimas de segundos; la cantidad de tiempo varía en función de los datos (velocidad, aceleración, gravedad, distancia, etc.) que cambian con rapidez. Ningún cerebro humano podía realizar esta tarea, y hubo que producir ordenadores de alta velocidad.

En el mundo animal, tanto en tierra como en el mar, el sistema nervioso central actúa como uno de esos ordenadores de alta velocidad, captando e interpretando la proximidad de un enemigo o de un alimento, o de una pareja, y dando instrucciones a los músculos para que respondan de manera adecuada. El tablero de distribución del sistema, el cerebro, no puede ser, claro está, más eficiente que los sentidos que le transmiten la información. Y los sentidos no tienen la misma prioridad en tierra

que en el mar. En el mar, el sentido que en tierra firme tiene una importancia suprema, la vista, rara vez prevalece. Un animal marino que se apoye sobre todo en su visión está aprisionado dentro de una burbuja de percepción de apenas 60 metros de diámetro. En el océano, los animales han desarrollado unos sentidos no visuales, capaces de recibir 'mensajes invisibles'.

Muchos de estos 'mensajes invisibles' producidos por las criaturas no pueden ser descifrados ni comprendidos por el hombre. Hace muchos años llevamos el *Calypso* a la zona ecuatorial del Océano Índico en tres ocasiones diferentes, durante todo el mes de abril. Los dos primeros años, durante muchos días, el barco fue escoltado desde el amanecer hasta el anochecer por docenas y a veces cientos de cachalotes, que echaban chorros de agua, saltaban fuera del mar y levantaban las grandes aletas de la cola. Manadas de delfines, sin otro propósito que el placer de poner en práctica su dominio del mundo acuático, nadaban por encima de las olas de proa y saltaban fuera del agua en una auténtica exhibición acrobática. El tercer año, en la misma región del mar, no había más que un desierto

a nuestro alrededor. Vimos unos cuantos delfines pero huyeron de nosotros como si tuviéramos alguna enfermedad mortal. ¿Qué había ocurrido? Tardamos dos semanas en averiguarlo. Finalmente, a kilómetros de distancia de ese lugar, encontramos varios grupos de orcas. Nosotros los humanos no sabíamos que estos carnívoros formidables se estaban acercando al lugar de recreo de las primaveras anteriores. Pero los cachalotes y los delfines sí lo sabían, y por eso se fueron[...]

El hombre está comenzando a comprender el alcance de los 'mensajes invisibles' que produce el universo, y está lejos aún de interpretarlos todos. Las radiaciones y las vibraciones impregnan todos los seres vivos; cada criatura tiene su propia capacidad de percepción limitada, y el ser humano está ampliando sus propios sentidos con la ayuda de los instrumentos. Precisamente porque es diferente de la tierra, el mar está cargado de indicios útiles. Los sentidos sustitutivos se inspiran en el mar. Por ejemplo, unos científicos británicos han creado unas gafas acústicas para ciegos, que transmiten y reciben señales ultrasónicas muy similares a las de

los delfines. De este modo, un ciego puede 'ver con sus oídos'.

LA VIDA SE MUEVE

Uno de los temas que se repiten en las películas de horror es el vegetal que se mueve, ¡sobre todo si es carnívoro! Que una zanahoria pueda arrancarse dolorosamente de la tierra y venir meneándose hacia nosotros: esto es lo terrorífico. Después de todo, fue el bosque ambulante de Birnam el que convenció a Macbeth de que todo estaba perdido. Las plantas tienen que quedarse en su sitio, nos dice el instinto. ¡El movimiento es cosa de los animales!

En el océano, los desafíos generales que plantea la propulsión se complican con la densidad del medio a través del cual se ha de realizar el desplazamiento. En el mar no hay una sino tres máquinas animales elaboradas y casi perfectas, cada una de las cuales utiliza una forma de propulsión diferente. En primer lugar, lo último en criaturas propulsadas a reacción: el calamar gigante. En segundo lugar, lo último en cruceros hidrodinámicos: el atún. Y en tercer lugar, lo último en maquinarias termodinámicas de alta eficiencia: el delfín.

¿De qué manera encajó la propulsión dentro del esquema evolutivo? Podemos hacernos cierta idea si nos imaginamos la forma de vida de una criatura unicelular muy primitiva, bastante parecida a la que conocemos en la actualidad: la ameba. Este protoanimal infinitesimal se ve obligado a comer. Cuando rodea con sus brazos protoplasmáticos una presa más pequeña todavía, o cuando, después de la digestión desecha los excrementos inútiles, su membrana celular se agita en diminutos espasmos que proporcionan un impulso a su cuerpecito. Al poco tiempo, se encuentra en otra parte del mar, con una nueva provisión de alimentos. Vuelve a comer, vuelven a sacudirse las paredes celulares, vuelve a avanzar a otras regiones.

En otras palabras, el acto mismo de la nutrición puede significar propulsión para algunos animales. A medida que pasan los milenios y los millones de años, los animales tipo ameba que se mueven más deprisa encuentran más alimentos y tienden a sobrevivir. Más adelante, se incorpora otro tema a la historia de la evolución. Los animales que aprenden a *detectar* una partícula alimenticia y a moverse *intencionadamente* hacia

ella no solo sobreviven sino que inician el camino que conduce a un sistema nervioso y las formas tan diferenciadas de vida animal que se encuentran en los restos fósiles y a nuestro alrededor en la actualidad. Los animales que dependen de que los alimentos se les acerquen por casualidad tienden a desaparecer o inventar estrategias alternativas de supervivencia de la especie, como por ejemplo, la fecundidad.

En el océano se encuentran todos los sistemas de propulsión verdaderamente eficientes. En mar abierto, los dos sistemas mecánicos más importantes son el de propulsión a reacción y el de ondulación del cuerpo o las aletas representadas por el calamar y el atún. Además, han aparecido innumerables sistemas de menor importancia en relación con otros estilos y nichos vitales: reptar, caminar, saltar, excavar, etc., En el caso de la tercera máquina animal casi perfecta -el delfín-, su magnífico equipo de propulsión se complementa con sistemas relacionados: una estructura superficial compleja que amortigua la turbulencia creada por su velocidad, y la fisiología de sangre caliente de los mamíferos, que le permite funcionar con una eficacia

excepcional en una amplia variedad de temperaturas.

Resulta fascinante trazar un paralelismo entre los modos de propulsión que evolucionan naturalmente en el mar y los artificiales que crea el hombre. El ser humano sabe nadar, pero su torpeza es ridícula si se le compara con cualquier pez. Aunque las aletas que utilizan los buzos cumplen la misma función de la de los peces. El traje que se ponen hace las veces de la piel aislante del delfín y su capa de grasa. El principio de la reacción evidentemente se reserva para viajar en el aire. Nuestros ingenieros aún no han adquirido los conocimientos necesarios para construir un vehículo que se mueva por ondulación, así como tampoco ha podido construir una máquina que vuele realmente como un pájaro. Por el contrario, para impeler la mayor parte de los barcos de superficie y los submarinos se han combinado una aleta rotatoria -la hélice- con forma de energía bastante ineficiente, como el motor de combustión interna. Los mismos principios hidrodinámicos que han pulido durante años la forma de los grandes peces se aplican al diseño de cascos, timones y quillas.

Un día de estos, el hombre será capaz de viajar de un sistema solar a otro en naves impulsadas por velas gigantes que atrapen y dirijan los iones que flotan en el espacio desde todas las estrellas activas. Incluso esto está inspirado en el fondo del mar. Uno de los primeros escritos de Albert Einstein hacía referencia al movimiento browniano: la danza incesante y fortuita de las partículas microscópicas en un fluido, al chocar con las moléculas del fluido. Una vez más, en el comienzo mismo de la carrera que ha transformado nuestro mundo, el mar ha proporcionado la clave.

Jacques Cousteau



«La única ambición de mis películas es mostrar la verdad sobre la naturaleza y estimular en la gente el deseo de saber más»

Jacques Cousteau

EL MUNDO SILENCIOSO

Jacques Yves Cousteau*

Nota del editor

El mundo silencioso fue escrito en inglés por el capitán Cousteau, recientemente ascendido a comandante, quien, aunque ciudadano francés y oficial de marina, asistió en su juventud a una escuela norteamericana y ha viajado mucho por los Estados Unidos. En los últimos años ha dado conferencias en este país e Inglaterra acerca de sus hazañas submarinas. Le ayudó a preparar este libro James Dugan, antiguo corresponsal de *Yank*, el semanario del Ejército de los Estados Unidos, quien ha colaborado con el capitán Cousteau desde los días de la Segunda Guerra Mundial.

*Capítulo tomado de: Cousteau, Jacques Yves (1961). *El mundo silencioso* (traduc. Antonio Ribera-Jorda). Material seleccionado por Luz Bibiana Díaz Martínez, Luz Bibiana Díaz Martínez, Magister en Hermenéutica Literaria de la Universidad Eafit. Docente cátedra del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO. Correo electrónico: luzdiaz3014@gmail.com

Epílogo

-¿Por qué tienen ustedes tal empeño por sumergirse en el mar? -Nos preguntan con frecuencia las personas sensatas y prácticas.

A George Mallory le preguntaron también por qué quería escalar el Everest, y damos nuestra respuesta: -Porque está allí. -Respondió.

Nosotros estamos obsesionados por el reino increíble de la vida oceánica que espera aún ser descubierto. El nivel medio de los lugares habitados sobre la tierra, el hogar de todos los animales y plantas es una delgada capa que no alcanza la altura del hombre. El lugar donde se desenvuelve la vida en los océanos, cuya profundidad media es de cuatro mil metros, es más de mil veces mayor que el volumen de las zonas habitadas terrestres.

He contado ya cómo las primeras zambullidas con lentes nos atrajeron hacia las profundidades, impulsados por una simple e irrefrenable curiosidad, y cómo este impulso nos llevó a la fisiología del buceo y nos hizo diseñar la primera escafandra autónoma. El señuelo que se agita ahora ante nosotros y que nos hace anhelar nuevas inmersiones es la oceanografía. Nos hemos esforzado por hallar el

acceso a la gran hidrosfera porque creemos que la época del mar no está lejana.

Desde los tiempos antiguos, los hombres se han esforzado por penetrar en el mar. Sir Robert H. Davis ha encontrado ejemplos, en todas las épocas del florecimiento cultural, de intentos por construir aparatos de respiración submarina, la mayor parte de ellos basados en los principios de la natación o de la marcha sin impedimentos. Existen bajorrelieves asirios en los que aparecen hombres tratando de efectuar imposibles inmersiones respirando por medio de odres de piel de cabra. Leonardo de Vinci esbozó varias ideas muy poco prácticas acerca de aparatos de respiración submarina. Febriles artesanos de la época de la reina Isabel construyeron chapuceros trajes de cuero destinados a la inmersión. Sus intentos se vieron condenados al fracaso porque no hallaron el apoyo económico y popular necesario. Contrariamente a lo que ocurrió con Stephensen cuando construyó la primera locomotora de vapor o cuando los hermanos Wright surcaron por primera vez el espacio.

Es de toda evidencia que el hombre tiene que penetrar en el mar. No

tiene otra alternativa. La población humana crece tan rápidamente y sus recursos se consumen en tal escala, que ni habrá otro remedio que acudir al océano para tomar de él nuestro sustento. La carne y los vegetales que contienen el mar son de una importancia vital. La necesidad de arrancar minerales y productos químicos al mar se halla perfectamente indicada por las intensas luchas políticas y económicas que se desenvuelven en torno a campos petrolíferos semisumergidos, así como en torno a la «plataforma continental», que no se limita en modo alguno a Texas y California.*

La mayor profundidad alcanzada con escafandra autónoma se halla solo a medio camino del borde de esta plataforma. Aún no nos hallamos en disposición de ocupar el terreno reivindicado por los estadistas. Cuando los centros de investigación y los industriales se enfrenten con el problema, es posible

* En realidad, todos los continentes del globo se hallan rodeados por una terraza submarina, cuya profundidad media es de unos doscientos metros y que constituye la llamada plataforma continental. Al terminar esta bruscamente, el fondo desciende entonces hacia los grandes abismos marinos en un declive llamado talud, que conduce casi sin transición a los abismos de mil metros y más. Las plataformas continentales del planeta ocupan una extensión de unos veintidós millones de kilómetros. Su anchura media no llega a los cien kilómetros. Representa, por lo tanto, una zona extensísima (N. del T.).

que avancemos hasta los doscientos metros de profundidad, que es la de la plataforma continental. Ello requerirá un equipo mucho mejor que el actualmente constituido por el “aqualung” o escafandra autónoma. Esta es un aparato primitivo e indigno del nivel alcanzado por la ciencia de la época contemporánea. No dudamos, sin embargo, que los conquistadores de la plataforma tendrán que mojarse algo.

MÁS ALLÁ DE LA BARRERA

La mayoría de nuestras inmersiones habían tenido un propósito definido: exploración de pecios, limpieza de minas o experimentos de tipo fisiológico, por ejemplo. Pero de vez en cuando pasábamos horas vagando por el fondo del mar, solazando nuestros sentidos con matices de color y de luz, escuchando los misterios crujidos del océano y pulsando el agua como una sibarita. En tales momentos comprendíamos el privilegio que representaba haber podido cruzar la barrera, ese tejido molecular que constituye una frontera y un muro entre dos elementos distintos. Si para los hombres ha resultado difícil

transponer esa barrera, más lo es aún para los peces, los cuales, con sus tímidos y breves saltos al exterior, nos dicen cuán extraños les son el aire y el agua.

Una de las mayores alegrías que produce inmersión, y de la cual quizá muchos no se den perfecta cuenta, es que el agua nos despoja del cotidiano peso de la gravedad. Los seres humanos, como otros vertebrados que viven en el aire, gastan muchas energías con el simple esfuerzo de mantenerse en pie. El mar se encarga de realizar este trabajo. El aire almacenado en los pulmones proporciona una flotabilidad positiva: los miembros dejan de pesar y proporcionan al cuerpo una relajación que ningún lecho es capaz de ofrecer.

Es una idea difundida que las personas gordas flotan más que las delgadas. La grasa acumulada entre los tejidos pesa ligeramente menos que los músculos. Sin embargo, las pruebas que hemos verificado con personas flacas y gruesas han demostrado que los gordos no tienen ninguna ventaja por lo que se refiere a la flotabilidad. Creemos que esta contradicción se debe a que en general, los gordos tienen menos capacidad pulmonar que los flacos. El lastre

representado por los pulmones es de una importancia decisiva en la flotabilidad. Puede afirmarse que un buzo bisoño requiere más peso en la cintura que un buzo experimentado de igual capacidad pulmonar. El principiante, tembloroso y aprensivo, hincha involuntariamente sus pulmones con exceso y, por lo tanto, necesita más lastre para quedar equilibrado. Después de unas cuantas inmersiones respira ya normalmente y se da cuenta de que lleva demasiado peso en la cintura. Entonces aprende las grandes posibilidades que le ofrece su propia disciplina respiratoria para los efectos del lastre. Este factor puede equivaler a un lastre efectivo de tres a seis kilos.

En este momento, donde el buzo está desprovisto de peso, tiene que acostumbrarse a la extraña conducta de los objetos inanimados. Si, por ejemplo, se rompe un martillo, la cabeza se hunde y el mango se eleva flotando. Las herramientas del trabajo submarino tienen que estar lastradas, a fin de que no desaparezcan flotando en todas direcciones. Las hojas de los cuchillos llevan un contrapeso de corcho. Las cámaras cinematográficas de treinta y cinco

kilos contienen el suficiente aire para que prácticamente no pesen. Al comienzo de la inmersión, el aire comprimido que contiene una sola de las botellas de la escafandra autónoma pesa un kilo y medio. A medida que va siendo consumido, el buzo va perdiendo peso. Cuando el aire está totalmente consumido, la botella ejerce una fuerza ascensional equivalente a un kilo y medio. Una inmersión perfectamente ajustada tiene que empezar con el buzo ligeramente sobrecargado, lo cual es completamente lógico, puesto que lo que él desea es hundirse. Al terminar la inmersión su peso debe ser ligeramente menor del normal, lo cual también es lógico, puesto que entonces ha de volver a la superficie.

Antes de zambullirme con mi cámara cinematográfica parezco una bestia de carga. Ando trabajosamente para penetrar en el agua con un bloque tribotella de veinticinco kilos sujeto a mi espalda, dos kilos de plomo en el cinturón, a todo lo cual se añade el peso del cuchillo, el reloj estanco, el batímetro, la brújula que llevo en mis muñecas y quizá una porra contra tiburones de 1.20 metros sujeta a una correa. Constituye

un gran alivio notar cómo el peso de mi impedimenta desaparece, así que me introduzco al mar. En este momento tomo en mis manos la cámara cinematográfica Bathygraf, de un peso de treinta y cinco kilos, que me tienden los hombres desde cubierta o que baja hasta mí por medio de un cabrestante. Completamente equipado, alcanzo un peso de ciento veinte kilos. Así que penetro en el agua, peso únicamente medio kilo, que es el exceso calculado de peso, y me hundo con la cabeza hacia abajo con una maravillosa facilidad.

El peso ha sido suprimido, pero no así la inercia. Son necesarios algunos enérgicos golpes con mis aletas natatorias para tomar el rumbo deseado, y cuando dejo de agitar los pies sigo deslizándome hacia adelante. Es imprudente, sino imposible para un grosero hidromodelo como el hombre, nadar rápidamente a una cierta profundidad. Es mejor acomodar la velocidad a la que impone el líquido elemento. El viaje se convierte entonces en un lánguido paseo, en un vuelo de movimientos retardados que se ajusta al medio físico que rodea al buzo.

Al nadar hacia abajo, la presión aumenta de un modo sostenido y rápido. Cada palmo que se desciende añade cerca de doscientos gramos de presión sobre cada pulgada cuadrada del cuerpo. Aparte de la opresión en los oídos, que desaparece tragando saliva, el buzo no experimenta una reacción subjetiva antes los efectos de la presión. Los tejidos que forman el cuerpo humano son casi incomprensibles. Hemos nadado a pecho descubierto en presiones que han aplastado el casco de un submarino. Esto último ocurre porque el sumergible no dispone de la contrapresión necesaria en su interior.

En la superficie de la tierra un hombre soporta sobre su cuerpo, sin advertirlo, una presión atmosférica de varias toneladas. El agua de los mares dobla una presión atmosférica a diez metros de profundidad. A veinte metros la presión es triplicada y cuadruplicada a treinta metros, y así sucesivamente, en múltiplos de diez metros.

Hay animales que viven a miles de metros de profundidad bajo la superficie del mar, donde sus cuerpos reciben una presión equivalente a siete toneladas

por pulgada cuadrada. Si la presión fuese el único problema con que tiene que enfrentarse el hombre bajo la superficie del mar, podríamos descender por lo menos hasta seiscientos metros a pecho descubierto. Sin embargo, los efectos indirectos de la presión detienen al hombre mucho antes de alcanzar esta profundidad. La absorción de vastas cantidades de gases en sus tejidos y la incapacidad por librarse del dióxido de carbono pondrían un límite a esta inmersión teórica.

Sin embargo, los puros cambios de presión van siendo mucho más fáciles cuanto más se sumerge el buzo. Un hombre que se zambulla y emerge varias veces a una profundidad de diez metros, experimenta dolor y fatiga porque dobla su presión externa cada vez que desciende a la profundidad de diez metros, pero el que desciende más abajo, recibe un trato más benigno. Entre diez y veinte metros experimenta solo la mitad del cambio de presión que se sufre en los diez primeros metros. En los siguientes diez metros la presión aumenta un tercio y en una cuarta parte en la capa siguiente. Entre treinta y seis metros y cincuenta, el peso del agua aumenta una quinta

parte. Tenemos por normal afirmar que una persona físicamente capaz de soportar una inmersión de diez metros puede descender hasta sesenta sin experimentar trastornos físicos. La zona crítica es la que queda inmediatamente bajo la superficie.

Debido a este hecho, la capa más peligrosa para el buzo de escafandra corriente es la superficial. Tanto la escafandra como la parte superior del traje de buzo contienen una gran burbuja de aire, extraordinariamente sensible a las variaciones de presión. Al franquear la decisiva capa superior, el buzo debe vigilar cuidadosamente su suministro de aire, para evitar ser aplastado o proyectado hacia arriba como un globo. Este último percance ocurre porque entra demasiado aire en el interior del traje. En la zona peligrosa, este se hincha de repente como un pequeño dirigible y el buzo es proyectado a la superficie sin que pueda hacer nada para

evitarlo. El resultado puede ser una embolia de nitrógeno a causa de las *bends*.

El aplastamiento es el efecto contrario, producido por la falta de contrapresión en el interior de la escafandra. La escafandra de cobre se convierte en una enorme ventosa, tal como la que empleaban antiguamente los médicos para aplicarlas al pecho de un enfermo acatarrado. En el grupo de investigaciones submarinas llamábamos al estrujón *coup de ventouse*, o sea, golpe o succión de ventosa. El buzo cuyo tubo de aire resulta cortado u obstruido, suele morir como consecuencia del *coup de ventouse*. Si la válvula de su tubo no funcionaba como es debido, la suerte que le espera es horrible. Como resultado de la succión ejercida por el tubo de aire, su carne es arrancada a tiras que ascienden por el tubo, dejando un esqueleto cubierto por una mortaja de goma, que es todo cuando queda de él al ser izado a la superficie.

Jacques Cousteau



Imagen tomada de: <http://www.flicker.com>

«Si los océanos de nuestra Tierra murieran —esto es, si de algún modo, la vida de pronto desapareciera— sería la más formidable, pero también la más definitiva de las catástrofes en la historia atormentada del hombre y de los demás animales que con él comparten este planeta»

Jacques Cousteau

DECLARACIÓN SOBRE LAS RESPONSABILIDADES DE LAS GENERACIONES ACTUALES PARA CON LAS GENERACIONES FUTURAS

Adoptada el 12 de noviembre
de 1997 por la Conferencia
General de la Unesco en su 29ª reunión

La Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su 29ª reunión celebrada en París del 21 de octubre al 12 de noviembre de 1997,

Teniendo presente que en la Carta de las Naciones Unidas los pueblos han expresado solemnemente su voluntad de «preservar a las generaciones venideras del flagelo de la guerra», así como los valores y principios que consagran la Declaración Universal de Derechos Humanos y todos los demás instrumentos pertinentes del derecho internacional,

Tomando en consideración las disposiciones del Pacto Internacional de Derechos

Económicos, Sociales y Culturales, y del Pacto Internacional de Derechos Cívicos y Políticos, aprobados el 16 de diciembre de 1966, y las de la Convención sobre los Derechos del Niño aprobada el 20 de noviembre de 1989,

Preocupada por la suerte de las generaciones futuras ante los desafíos vitales que plantea el próximo milenio,

Consciente de que en esta etapa de la historia corren peligro la existencia misma de la humanidad y su medio ambiente,

Poniendo de relieve que el pleno respeto de los derechos humanos y los ideales de la democracia constituyen una base esencial para proteger las necesidades y los intereses de las generaciones futuras,

Afirmando la necesidad de establecer nuevos vínculos equitativos y globales de colaboración y solidaridad entre las generaciones y de promover la solidaridad intrageneracional con miras a la perpetuación de la humanidad,

Recordando que las responsabilidades de las actuales generaciones para con las futuras ya se han mencionado en distintos instrumentos, como la Convención

para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, aprobada por la Conferencia General de la Unesco el 16 de noviembre de 1972; la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica aprobados en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992; la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo el 14 de junio de 1992; la Declaración y el Programa de Acción de Viena aprobados por la Conferencia Mundial de Derechos Humanos el 25 de junio de 1993; y las resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la protección del clima mundial para las generaciones presentes y futuras aprobadas desde 1990,

Decidida a contribuir a la solución de los problemas mundiales actuales mediante una cooperación internacional reforzada, a crear las condiciones para que la carga del pasado no comprometa las necesidades ni los intereses de las generaciones futuras y a legar a estas un mundo mejor,

Resuelta a actuar para que las generaciones actuales tomen plena conciencia de sus responsabilidades para con las generaciones futuras,

Reconociendo que la tarea de protección de las necesidades y los intereses de las generaciones futuras, en especial mediante la educación, es fundamental para el cumplimiento de la misión ética de la Unesco cuya Constitución consagra los ideales «de la justicia, la libertad y la paz» fundados en «la solidaridad intelectual moral de la humanidad»,

Teniendo presente que el destino de las generaciones venideras depende en gran medida de las decisiones y medidas que se tomen hoy y que los problemas actuales, comprendidos la pobreza, el subdesarrollo tecnológico y material, el desempleo, la exclusión, la discriminación y las amenazas al medio ambiente, deben resolverse en beneficio de las generaciones presentes y futuras,

Convencida de que existe una obligación moral de formular, para las generaciones presentes, unas reglas de conducta que se inscriban en una perspectiva amplia y abierta al porvenir,

Proclama solemnemente, en este día 12 de noviembre de 1997, la presente Declaración sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras

Artículo 1 - Necesidades e intereses de las generaciones futuras

Las generaciones actuales tienen la responsabilidad de garantizar la plena salvaguardia de las necesidades y los intereses de las generaciones presentes y futuras.

Artículo 2 - Libertad de elección

Es importante tomar todas las providencias necesarias para que, respetando los derechos humanos y las libertades fundamentales, las generaciones presentes y futuras puedan escoger libremente su sistema político, económico y social y preservar su diversidad cultural y religiosa.

Artículo 3 - Mantenimiento y perpetuación de la humanidad

Las generaciones actuales deben esforzarse por asegurar el mantenimiento y la perpetuación de la humanidad, respetando debidamente la dignidad

de la persona humana. En consecuencia, no se ha de atentar de ninguna manera contra la naturaleza ni la forma de la vida humana.

Artículo 4 - Preservación de la vida en la Tierra

Las generaciones actuales tienen la responsabilidad de legar a las generaciones futuras un planeta que en un futuro no esté irreversiblemente dañado por la actividad del ser humano. Al recibir la Tierra en herencia temporal, cada generación debe procurar utilizar los recursos naturales razonablemente y atender a que no se comprometa la vida con modificaciones nocivas de los ecosistemas y a que el progreso científico y técnico en todos los ámbitos no cause perjuicios a la vida en la Tierra.

Artículo 5 - Protección del medio ambiente

I. Para que las generaciones futuras puedan disfrutar de la riqueza de los ecosistemas de la Tierra, las generaciones actuales deben luchar en pro del desarrollo sostenible y preservar las condiciones de la vida y, especialmente,

la calidad e integridad del medio ambiente.

- II. Las generaciones actuales deben cuidar de que las generaciones futuras no se expongan a una contaminación que pueda poner en peligro su salud o su propia existencia.
- III. Las generaciones actuales han de preservar para las generaciones futuras los recursos naturales necesarios para el sustento y el desarrollo de la vida humana.
- IV. Antes de emprender grandes proyectos, las generaciones actuales deben tener en cuenta sus posibles consecuencias para las generaciones futuras.

Artículo 6 - Genoma humano y diversidad biológica

Ha de protegerse el genoma humano, respetándose plenamente la dignidad de la persona humana y los derechos humanos, y preservarse la diversidad biológica. El progreso científico y tecnológico no debe perjudicar ni comprometer de ningún modo la preservación de la especie humana ni de otras especies.

Artículo 7 - Diversidad cultural y patrimonio cultural

Las generaciones actuales deberán velar por preservar la diversidad cultural de la humanidad respetando debidamente los derechos humanos y libertades fundamentales. Las generaciones actuales tienen la responsabilidad de identificar, proteger y conservar el patrimonio cultural material e inmaterial y de transmitir ese patrimonio común a las generaciones futuras.

Artículo 8 - Patrimonio común de la humanidad

Las generaciones actuales han de utilizar el patrimonio común de la humanidad, según lo define el derecho internacional, sin comprometerlo de modo irreversible.

Artículo 9 - Paz

I. Las generaciones actuales deben velar porque tanto ellas como las generaciones futuras aprendan a convivir en un ambiente de paz, seguridad y respeto del derecho internacional, los derechos humanos y las libertades fundamentales.

II. Las generaciones actuales deben preservar a las generaciones futuras del flagelo de la guerra. Con ese fin, han de evitar que las generaciones futuras sufran las consecuencias perjudiciales ocasionadas por los conflictos armados y otros tipos de agresiones y la utilización de armas, contrarios a los principios humanitarios.

Artículo 10 - Desarrollo y educación

I. Las generaciones actuales han de legar a las futuras las condiciones para un desarrollo socioeconómico equitativo, sostenible y universal, tanto individual como colectivo, en particular, mediante una utilización justa y prudente de los recursos disponibles a fin de luchar contra la pobreza.

II. La educación es un instrumento importante para el desarrollo de los seres humanos y las sociedades. Debe utilizarse para fomentar la paz, la justicia, el entendimiento, la tolerancia, la igualdad en beneficio de

las generaciones actuales y futuras.

Artículo 11 - No discriminación

Las generaciones actuales deben abstenerse de realizar actividades y de tomar medidas que puedan ocasionar o perpetuar cualquier forma de discriminación para las generaciones futuras.

Artículo 12 - Aplicación

I. Los Estados, el sistema de las Naciones Unidas, otras organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales, los particulares y los organismos públicos y privados han de asumir plenamente las responsabilidades que les

incumben en la promoción, especialmente mediante la educación, la formación y la información, del respeto de los ideales consagrados en la presente Declaración y fomentar su pleno reconocimiento y aplicación efectiva por todos los medios apropiados.

II. Teniendo presente la misión ética de la Unesco, se invita a la Organización a difundir la presente Declaración lo más ampliamente posible y a adoptar todas las medidas necesarias en sus esferas de competencia, para sensibilizar al público a los ideales que en ella se consagran.

LA PRESERVACIÓN DEL PLANETA ESTÁ EN NUESTRAS MANOS

«La cura real para nuestros problemas ambientales es entender que nuestra labor es salvar a la Madre Naturaleza»... Y es quizás este el legado más grande que desde hace varias décadas quiso dejar a toda la humanidad Jacques Yves Cousteau; un gran hombre, divulgador científico, inventor y promotor ambiental, quien a través de sus innumerables expediciones a lo más profundo del reino acuático, utilizando como principal aliado su buque *Calypso*, entregó gran parte de su vida a la difícil tarea de hacerle ver a la sociedad la importancia de valorar, amar y proteger el medio ambiente natural submarino.

La visión de este explorador francés no se limitaba solo al universo submarino, fue tan grande su compromiso con la salvación del planeta, que a través de su cruzada ecológica en 1979 dejó un legado que tituló «Carta de Derechos de las Generaciones Futuras», donde llamó la atención sobre los peligros a los que se enfrentarían las futuras generaciones ante el deterioro de nuestro planeta, para no negarles el derecho y la oportunidad de disfrutar de un ecosistema no contaminado.

Es por esto que a través de este boletín, queremos hacerle un homenaje al primer hombre que le mostró al mundo las maravillas que habitan en las profundidades del océano, recordado siempre con su vestido de buzo y cargado de tanques de aire a punto de hundirse en el agua para dar inicio a cada aventura acuática.

Katherine Giraldo Agudelo*

*Trabajadora Social. Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO. Correo electrónico: katherinegiraldo@itm.edu.co

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

COLECCIÓN BIBLIOTECA ITM

- Cousteau, J.; Strauss, T. (2006). *La odisea de Cousteau* (videgrabación). *V.1 El Nilo.*
- Cousteau, J.; Strauss, T. (2006). *La odisea de Cousteau* (videgrabación). *V.2 La búsqueda de la Atlántida a bordo del Calipso.*
- Cousteau, J.; Strauss, T. (2006). *La odisea de Cousteau* (videgrabación). *V.3 La bomba a 50 brazas. Mediterráneo: ¿cuna o ataúd?*
- Cousteau, J.; Strauss, T. (2006). *La odisea de Cousteau* (videgrabación). *V.4 La búsqueda del Britannic a bordo del Calipso. Buceando en busca de tesoros romanos.*
- Cousteau, J.; Strauss, T. (2006). *La odisea de Cousteau* (videgrabación). *V.5 Los profetas ciegos de la isla de Pascua. Clipperton: la isla que el tiempo olvidó.*
- Cousteau, J.; Strauss, T. (2006). *La odisea de Cousteau* (videgrabación). *V.6 Las reliquias del mar. El mar de sangre caliente: mamíferos de las profundidades.*
- Orbea, J. (2005) Jacques-Yves Cousteau, ocho décadas de viaje submarino. En: *Popular Mechanics en Español*. 68-69.

DE  DE
LA BIBLIOTECA

Se reimprimió
en Ediciones Diario Actual,
en el mes de diciembre de 2016.