

elementos

Ciencia y Cultura

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ISSN 0256-9091 (papel) - ISSN 1900-5915 (digital)



sumario

3 la integración en la **ciencia** y el siglo del **medio ambiente**

Edward O. Wilson

7 **LEONARDO DE VINCI:** alabanza del agua

Marcel Brion

15 vivir en el **desierto**

Arnoldo Olivier

19 variaciones sobre el **desierto** de los desiertos

Nadia Tazi

25 **SAHARA Occidental**

Claudia Adeath y Cristina Pineda

29 **secreto** a voces

Friedrich W. Heckmanns

35 los **konkaak**

Ricardo María Garibay V.

39 **gente** del desierto

Julio Glockner

48 el **naufragio** de la medusa

Hugo Diego Blanco

51 la **desertificación** en el estado de **Puebla**

Jesús Ruiz, Víctor Tamariz, Eduardo Calderón,
José Antonio Ticante y Abel Cruz

56 al desierto se viaja con **corbata**

Marcos Winocur

58 libros

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA: rector, Enrique Doger Guerrero • secretario general, Guillermo Nares Rodríguez • vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado, Carlos Contreras Cruz.

ELEMENTOS, revista trimestral de ciencia y cultura, número 32, volumen 5, octubre-diciembre 1998 • director, Enrique Soto Eguibar • subdirector, Marcelo Gauchat • consejo editorial, Beatriz Eugenia Baca, María de la Paz Elizaola, Enrique González Vergara, Francisco Pellicer Graham, Leticia Cuintero Cortés, José Emilio Salceda, Raúl Serrano Lizola, Orestes Tabares Muñoz, Gerardo Torres del Castillo • edición y diseño, Marcelo Gauchat, José Emilio Salceda, Juan Carlos Toriz • portada, A. Olivier • fotografías, Bernardo Pérez, p. 2: Wilfred Thesiger, pp. 14, 20, 21, 22, 23, Thomas Kern, p. 18; Claudia Adeath, pp. 24, 26, 27; Ricardo María Garibay V., pp. 36, 37, 38, 40, 44, 46; Enrique Soto, pp. 56, 57 • Impresión, Litóimpresora Portales S.A. de C.V. • redacción, 14 Sur 6301, Ciudad Universitaria, Apartado Postal 406, Puebla, Pue., C.P. 72570 • email elementos@siu.cen.buap.mx • Certificados de libertad de título y contenido 8148 y 5770. En toda instancia no se aceptan cambios.



la integración en la **ciencia** y el siglo del **medio ambiente**

Edward O. Wilson

La celebración de los ciento cincuenta años de la American Association for the Advancement of Science es un buen momento para admitir que la ciencia ya no es la actividad especializada de una élite profesional. No es tampoco una filosofía, ni un sistema de creencias ni, como dirían algunos pensadores postmodernos, una de tantas formas posibles de ver el mundo. Es más bien una combinación de operaciones mentales, una cultura de iluminaciones que nació con la Ilustración, cuatro siglos atrás, y que se enriqueció a una velocidad casi geométrica hasta situar a la ciencia como la mejor manera jamás concebida para conocer el mundo material. La espada que la humanidad finalmente desenvainó se ha convertido en parte de la cultura mundial permanente y está a disposición de cualquiera.

"La ciencia, si queremos definir su mandato de la forma más concisa posible, es el esfuerzo sistemático y organizado que reúne conocimientos acerca del mundo y los condensa en leyes y principios comprobables."¹ Los rasgos que la definen son, en primer lugar, la confirmación de descubrimientos y respaldo de hipótesis por medio de repeticiones efectuadas por investigadores independientes, de preferencia con pruebas y análisis diferentes; en segundo lugar, la medición, la descripción cuantitativa de los fenómenos con baremos universalmente aceptados; en tercer lugar, la economía, que permite, a partir de la mayor cantidad de información, llegar a una abstracción sencilla y precisa que puede ser desempacada para recrear sus detalles; en cuarto lugar, la heurística, la apertura de caminos para los nuevos descubrimientos y la



interpretación. Y en quinto lugar, y para terminar, "la consaliencia",* concurrencia de explicaciones causales entre disciplinas. "Esta consaliencia", decía William Whewell cuando introdujo el vocablo en su síntesis de 1840, *The Philosophy of the Inductive Sciences*, "es una prueba de la verdad de la teoría en la que se produce",² y así ha sido en las ciencias naturales, pues en ellas el entramado de causa y efecto, aunque en ocasiones parezca frágil como tela de araña, es casi continuo, de la física cuántica a la biogeografía. Este entramado cruza vastas escalas de tiempo, espacio y complejidad, para unir lo que en tiempos de Whewell parecían ser clases de fenómenos radicalmente diferentes. De esta forma, la química se ha hecho consaliente con la física, ambas apuntalan a la biología molecular, y la biología molecular está sólidamente conectada con las biología celular, orgánica y evolutiva.

Las escalas de tiempo, espacio y complejidad en este entramado explicativo se han ensanchado hasta abarcar unos cuarenta órdenes de magnitud. Es el caso, por ejemplo, del tamaño del entramado que va desde la electrodinámica cuántica al nacimiento de las galaxias, o el enorme alcance que ha tenido en las ciencias biológicas, que no sólo están unidas con la física y la química sino que ahora locan las fronteras de las ciencias sociales y las humanidades.

Este último ensanchamiento, todavía polémico, merece una atención especial por las implicaciones que tiene para la condición humana. Durante buena parte de los últimos dos siglos, después de la Ilustración, los estudiosos han tendido a establecer distingos muy claros entre las grandes ramas del saber, y en especial entre las ciencias naturales en oposición a las ciencias sociales y las humanidades. Esta línea divisoria, que acota *grosso modo* las culturas científica y literaria, se ha considerado una discontinuidad epistemológica, una diferencia permanente en cuanto a formas de conocer. Pero cada vez hay más pruebas de que esa frontera no es una línea sino un territorio grande, en su mayor parte inexplorado, de fenómenos conectados causalmente y que están a la espera de ser explorados por ambas partes en cooperación.

Hay investigadores de cuatro disciplinas de las ciencias naturales que han penetrado en este territorio fronterizo:

- Los especialistas en neurociencias cognitivas, la avanzada de lo que alguna vez fue una revolución "callada", están utilizando un arsenal de nuevas técnicas para cartografiar las bases físicas de los eventos mentales. Han provocado un cambio del marco discursivo respecto a la mente, pasando del análisis semántico e introspectivo a las células nerviosas, neurotransmisores, hormonas y redes neuronales recurrentes. En una línea paralela a ésta, los que estudian la inteligencia artificial, sin quitar la vista de la posibilidad futura de crear la emoción artificial, buscan con los neurocientíficos una teoría general de la cognición.

- Combinando la genética molecular con las pruebas psicológicas tradicionales, los especialistas en genética conductista han empezado a caracterizar, e incluso a señalar los genes que afectan la actividad mental, desde las drogadicciones hasta las operaciones cognitivas y de estados de ánimo. También están rastreando la epigenesis de la actividad, las complejas vías moleculares y celulares del desarrollo mental que conducen de la prescripción al fenotipo, en la búsqueda de una muy necesaria y más completa comprensión de la interacción entre genes y medio ambiente.



* N. de T. En inglés, *consilience*. Parto de la etimología latina (*cum-salio*) de este neologismo inglés para proponer un neologismo en español de rasgos propios, a falta de una traducción establecida.

- Los biólogos evolucionarios, especialmente los sociobiólogos (conocidos también dentro de las ciencias sociales como psicólogos y antropólogos evolucionarios) están reconstruyendo los orígenes de la conducta social humana con especial referencia a la evolución por selección natural.

- Los científicos ambientalistas de diferentes especialidades, entre ellas la ecología humana, están definiendo con más precisión el terreno en el que surgió nuestra especie y las partes que deben conservarse para la supervivencia humana. Por lo general, teóricos sociales y filósofos tachan de reduccionista la mera idea de un territorio fronterizo de conexiones causales entre las grandes ramas del saber. Desde luego que este diagnóstico es muy certero, pero hay que pensar en que la reducción y la consiliencia que implica son la clave del éxito de las ciencias naturales. ¿Por qué no decir lo mismo de otros tipos de conocimiento? Como mente y cultura son procesos materiales, sobran razones para suponer –y no hay ninguna que pueda desmentirlo– que las ciencias sociales y las humanidades se reforzarán si se produce la asimilación de disciplinas fronterizas. Por tortuosa que sea la indagación de los vínculos causales entre genes, mente y cultura, y por sensibles que sean al capricho de las circunstancias históricas, estos vínculos constituyen un entramado indestructible, y su estudio potenciará la comprensión del fenómeno humano. Francis Bacon, en los albores de la Ilustración, en 1605, concebía este principio de la ciencia integradora (que abarcaba gran parte de todas las ramas del saber) con una imagen por la que tengo especial afecto:

No puede hacerse ningún descubrimiento perfecto sobre un terreno plano o regular: tampoco es posible descubrir las partes más remotas o más profundas de cualquier ciencia si se está al nivel de esa ciencia y no se asciende a una superior.³

El inevitable complemento de la reducción es la síntesis, el paso que completa la consiliencia de una disciplina a la siguiente. Es mucho más difícil lograr una síntesis que una reducción, y por eso son los estudios reduccionistas los que dominan la investigación de vanguardia. Reducir una molécula de una enzima a sus aminoácidos constitutivos y describir su estructura tridimensional es mucho más fácil, por ejemplo, que predecir la estructura de una molécula de una enzima partiendo sólo de la secuencia de sus aminoácidos. Sin embargo, a

medida que termina el siglo, la alternancia entre reducción y síntesis parece cambiar. Dentro de las ciencias naturales deja de prestarse atención a la búsqueda de unidades elementales y leyes fundamentales y nace el interés por los sistemas altamente organizados. En proporción, los investigadores dedican más tiempo al autoensamblaje de macromoléculas, células, organismos, planetas, universos –y a la mente y la cultura.

Si esta imagen de consiliencia universal es correcta, la cuestión fundamental de las ciencias sociales es, a mi juicio, la naturaleza del vínculo entre evolución genética y evolución cultural. También es uno de los grandes problemas pendientes de las ciencias naturales. Esta parte de la yuxtaposición de las dos grandes ramas del saber puede resumirse así: sabemos que toda cultura es aprendida, pero su forma y la manera en que se transmite está dada por la biología. Y viceversa: los genes que prescriben gran parte de la biología de la conducta humana evolucionaron en un entorno cultural, que a su vez estaba evolucionando. Hay mucho que aprender acerca de estos dos modos de evolución que se ven como procesos separados. Lo que no comprendemos del todo es cómo se vinculan.

El camino más directo para entender este vínculo, que se suele denominar coevolución gen-cultura, consiste (también según mi parecer) en ver la naturaleza humana de una forma nueva y más heurística. La naturaleza humana no la constituyen los genes que la prescriben ni los universales de la cultura que son producto de ella, sino más bien las reglas de cognición epigenéticas, las regularidades heredadas del desarrollo cognitivo que predisponen al individuo a percibir la realidad de determinadas maneras y a crear y aprender ciertas variantes culturales y no otras.

Se han documentado reglas epigenéticas en toda una variedad de categorías culturales, que van desde la adquisición de la sintaxis y la comunicación paralingüística hasta el rechazo del incesto, los vocabularios de colores, la detección de tramposos, etcétera. La búsqueda constante de estos efectos distorsionantes innatos promete ser el medio más efectivo para entender la coevolución gen-cultura y por ende, para vincular causalmente a la biología con las ciencias sociales. También ofrece, creo yo, una manera de sentar bases teóricas sólidas para las humanidades pues abordará, entre otras cosas, los orígenes biológicos de los preceptos éticos y las propiedades estéticas de las artes.



Al fomentar la búsqueda de la consiliencia entre las grandes ramas del saber, la visión del mundo naturalista dista mucho de ser uno de tantos ejercicios para filósofos y estudiosos de la teoría social. Comprender la base física de la naturaleza humana desde sus raíces evolutivas y sus distorsiones genéticas equivale a proporcionar herramientas necesarias para el diagnóstico y el control de algunas de las peores crisis que aquejan a la humanidad.

Sin lugar a dudas la sobrepoblación y la destrucción del medio ambiente son el principal problema mundial, fundamentado en las idiosincrasias de la naturaleza humana. La crisis no es a largo plazo, sino que es de ahora y está aquí; la tenemos encima. Nos guste o no, estamos entrando en el siglo del medio ambiente, en el que ciencia y política darán máxima prioridad a los esfuerzos por asentar a la humanidad antes de que mandemos el planeta a pique.

En pocas palabras, éste es el problema –más bien dicho, el complejo de problemas entrelazados– tal como lo ven los investigadores, que coinciden en que

la población mundial ha alcanzado proporciones peligrosas, en el 2020 habrá crecido en un tercio más, y seguirá aumentando hasta llegar a un máximo pasado el año 2050. La humanidad ha mejorado su producción per cápita, su salud y longevidad, pero lo ha logrado devorando el capital planetario con sus recursos naturales irremplazables. Está llegando al límite de sus reservas de alimento y agua. Además, mil millones de personas viven en la pobreza absoluta, sin comida suficiente y con escasa o nula asistencia médica. A diferencia de las especies que le precedieron, el *homo sapiens* está también alterando la atmósfera y el clima de la tierra, agotando y contaminan-

do los mantos acuíferos, haciendo que los bosques desaparezcan y los desiertos se extiendan. Está extinguiendo una gran parte de las especies vegetales y animales, pérdida que las generaciones futuras verán como catastrófica. Esta situación crítica la generan, directa o indirectamente, unos pocos países industrializados. Las fórmulas que en ellos han funcionado son adoptadas ansiosamente por el resto del mundo, pero esta emulación no es sostenible; no con el mismo nivel de consumo y de producción de desecho. La industrialización de los países en desarrollo, aun parcialmente lograda, tendrá implicaciones ambientales que harán que la explosión demográfica precedente haya sido, por comparación, minúscula.⁴

Hoy los estudios indican que para llevar al resto del mundo al nivel de los Estados Unidos usando la tecnología actual harían falta los recursos naturales de otros dos planetas Tierra.

Ha llegado la hora de vernos a nosotros mismos como especie tanto biológica como cultural, utilizando todas las herramientas intelectuales que podamos reunir. Somos espléndidos primates catarrinos cuyo éxito está erosionando el medio ambiente al que mil millones de años de historia evolutiva nos adaptaron con inigualable sutileza. Es peligrosa la confusión en que nos sume el sentido de esta existencia, y seguimos dejándonos llevar por el instinto, temerarios y conflictuados, insensatos y ajenos al futuro. Hay sobradas razones prácticas –y si no, que me convenzan de otras– para procurar una integración explicativa no sólo de las ciencias naturales sino también de las ciencias sociales y las humanidades, para hacer frente a problemáticas de tal urgencia y complejidad que de otra manera resultarán demasiado imponentes para poderse manejar.

Notas

¹ E.O. Wilson, *Consilience: The unity of Knowledge*, Knopf, Nueva York, 1998, p. 53.

² W. Whewell, *The Philosophy of the Inductive Sciences* Parker, Londres, 1840, p. 230.

³ F. Bacon, *Advancement of Learning*, Tames, Londres, 1605.

⁴ E.O. Wilson, *Consilience*, p. 280.

(Edward O. Wilson es investigador de la Pellegrino University y Curador Honorario de Entomología en la Universidad de Harvard. Autor de dieciocho libros, dos de los cuales han recibido el premio Pulitzer. Reconocido promotor de la conservación mundial de las especies y los ecosistemas naturales. Traducido por Gertrudis Payas, de *Science*, Vol. 279, No. 5359, 1998, pp. 2048-2049.)

LEONARDO DE VINCI: alabanza del agua

Marcel Brion



Los elementos poseen una función en el espíritu de Leonardo. Son ante todo materia de experiencia y de utilidad; sirven para placer y beneficio de los hombres; constituyen los instrumentos de su actividad. Sin la tierra, el agua, el aire y el fuego no habría vida humana posible. La deuda del hombre con los elementos es, pues, inmensa, e inmenso también el partido que puede sacar de su empleo. Importa entonces que ese *homo faber* que cava la tierra con una azada para depositar en ella la simiente, que enciende ramas bajo la caza para asarla, que recoge en una copa de arcilla o de cuerda el agua del arroyo para beber, que llena de aire sus pulmones con una alegría poderosa, importa que ese utilizador de los elementos conozca por la experiencia de qué manera y en qué condiciones le brindan los mejores servicios.

El *homo sapiens*, diestro consumidor y elaborador de los elementos, se plantea un día una cuestión: se pregunta cuál es la sustancia de que están hechos esos elementos, de qué manera su estructura determina su funcionamiento. Hombre científico, escruta las relaciones de causa a efecto, imagina leyes. Añadiendo el conocimiento de los elementos a su utilización pragmatista, construye para satisfacción de sus necesidades intelectuales –y no ya de sus necesidades naturales a la que bastaba la utilización de los elementos– toda una teoría de la organización de la naturaleza, de las relaciones que ella implica, del dominio que ejerce sobre todas las cosas y sobre todos los seres que participan en la vida de los elementos.

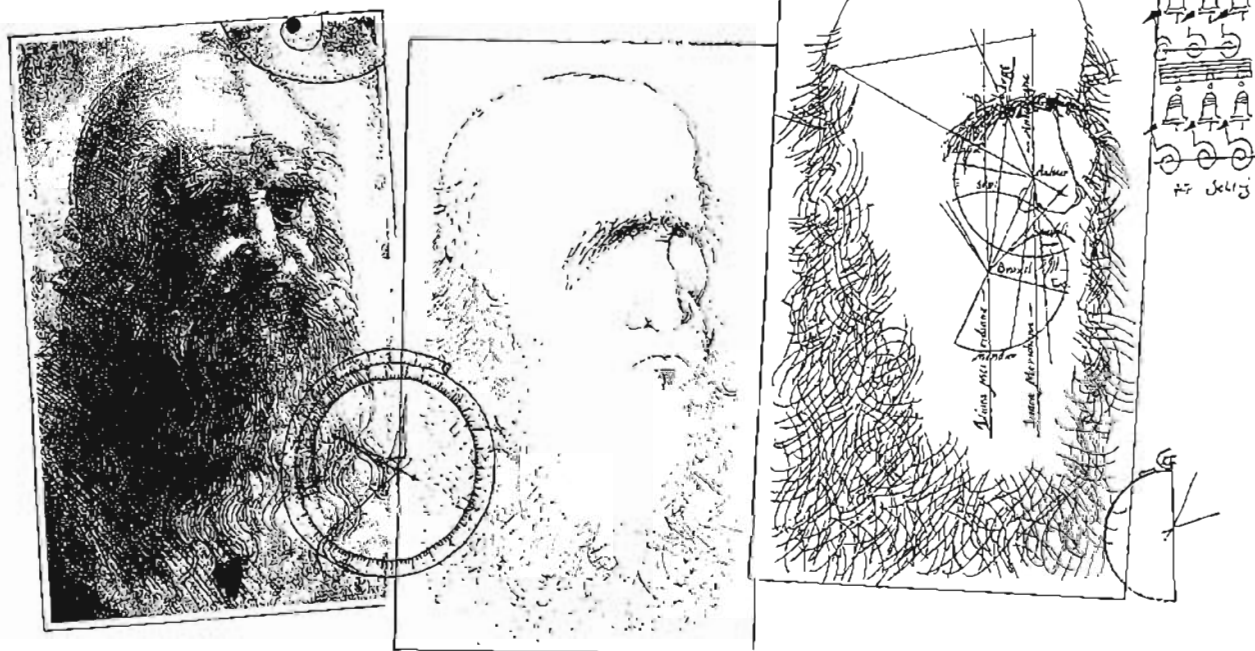
Le es fácil concebir ese mundo elemental desde el estricto punto de vista material y materialista, observar mecanismos y examinar su funcionamiento, registrar y codificar las leyes que

ese funcionamiento atestigüa y el hombre razonable, racional, se conforma perfectamente con ellas. Pero el *homo religiosus* es más exigente, su alma tiene otras necesidades que su espíritu. Siente entre los elementos y su persona, vínculos distintos de los prácticos y científicos. Se siente unido a ellos por una especie de filiación común. Adivina su papel en la creación, conservación y prolongación de su existencia, así como la existencia del universo. Ya no se adueña de ellos con esa ingenua jactancia que inspiraba al *homo faber*, ni con esa pretensión de explicarlo todo que constituye el orgullo del *homo sapiens*. El *homo religiosus* se siente muy cerca del corazón mismo de los elementos, en su ser físico, se siente tierra, agua, aire y fuego, y al mismo tiempo en su ser mental se representan esas fuerzas materiales como más grandes, y más diferentes. Los elementos son eternos, todopoderosos, invencibles, el hombre sólo posee una ínfima parcela de los mismos, conoce la superficie más delgada de sus cuerpos gigantescos. Dominado por los elementos, al descubrir que representan, al lado de algo útil y cognoscible en cierta medida, lo inasible y lo ininteligible, reconoce en su naturaleza algo de la naturaleza de los dioses y los asimila a estos.

El espíritu de Leonardo participa de esas tres actitudes: experiencia, razón, piedad, que corresponden respectivamente a la utilización, al conocimiento y a la veneración religiosa. Pero siguiendo el orden *cronológico* de esas tres operaciones, sitúa la experiencia ante todo. "Recuerda comentando las aguas, atestigüar primero la experiencia y luego la razón." No

necesita hablar de la piedad; está fuertemente arraigada en él y dirige todos los movimientos de su alma. Sin embargo no antropomorfiza el agua, a la manera de San Francisco, que le reconocía virtudes humanas. "Hermana Agua, que eres humilde, útil y casta..." El Pobrecito veía los elementos a imagen de su alma seráfica. Leonardo conoce un agua voraz, nefasta a los hombres, devastadora de las obras de la civilización: el agua de las tempestades marinas, de las inundaciones de los ríos, de las lluvias diluvianas. Ningún pintor expresó con una vehemencia tan verídica los furores monstruosos del agua. El visionario y el sabio han intercambiado sus experiencias en la composición de esas escenas de diluvio, de una belleza atroz y fantástica. El *mysterium tremendum*, indisociable de casi todas las religiones, presta en De Vinci a la religión del agua la grandeza de los cataclismos cósmicos. En todos los dominios de su religiosidad naturista. De Vinci experimenta el temblor sagrado; frente a la naturaleza más que frente a lo sobrenatural que roza apenas y en cuyos dominios, por prudencia o desdén, se niega a aventurarse.

En San Francisco la alabanza del agua se dirige a tres virtudes, una de las cuales es de orden práctico y las otras dos de orden moral. Para el Poverello el agua era útil ante todo para lavar los pies con costras de polvo de Umbría, para llevar de la palma a los labios la bebida vivificante. Leonardo sabe



todo lo que se puede sacar del agua. El dominio de los elementos, en él, es total y de una exigencia despótica, con el agua sobre todo, fácil de gobernar y someter. El fuego se le escapa y en vano ha intentado la conquista del aire. El agua es su elemento preferido por ser más manejable, quizá, y de aplicaciones más numerosas, pero también por otras razones, sin duda. Su natural sentimiento religioso, que sabía muchas cosas no aprendidas por su amistad original, su comunión primordial con los elementos, celebra en el agua el principio mismo de la vida. De ahí las exigencias mayores que le inflige y la devoción que le consagra, en el primer lugar a cambio de sus beneficios y también porque ha reconocido su naturaleza divina. Como en los seres verdaderamente religiosos se ven aliados en él la familiaridad y el respeto, la intimidad naciente de la comunión y el "sentimiento de la distancia" que conserva todo verdadero creyente.

Respeto el agua, además, porque es la "sangre de la tierra". Su intuición de la unidad cósmica y su gusto por las analogías insisten en esa semejanza entre el hombre y la tierra, uno recorrido por el sistema sanguíneo, la otra vivificada por la red de la circulación del agua. Numerosos pasajes de sus cuadernos y fragmentos del *Tratado del agua* que escribía,¹ expresan esta idea. "Así como del estanque de sangre provienen las venas cuyas ramas se extienden a través del cuerpo humano, así el océano llena el cuerpo de la tierra con un número infinito de venas acuosas..."

En su intención, Leonardo de Vinci comenzaba el *Tratado del agua* con consideraciones sobre la constitución del universo y con una demostración sobre la analogía general del hombre y del mundo.

Los antiguos llamaron al hombre microcosmos, y en verdad este epíteto se le aplica bien. Pues si el hombre está compuesto de agua, aire y fuego, lo mismo ocurre con el cuerpo de la tierra; y si el hombre tiene un almacén de hueso para su carne, el mundo tiene sus rocas, soporte de la tierra; si el hombre oculta un lago de sangre donde los pulmones, cuando respira, se dilatan y contraen, el cuerpo terrestre tiene su océano que crece y decrece cada seis horas, con la respiración del universo; si de ese lago de sangre parten las venas que se ramifican a través del cuerpo humano, el océano llena el cuerpo de la tierra con una infinidad de venas acuosas.

¡En lo que concierne al agua, cuánto más evidente es aun esta antología! El agua que se oculta en la montaña es la sangre que la mantiene con vida. Si una de sus venas llega a abrirse, sea en ella, sea en su flanco, la naturaleza deseosa de ayudar a sus organismos y de compensar la pérdida de la materia húmeda que mana, prodiga un socorro diligente, como lo hace en el lugar donde el hombre ha recibido un golpe. Entonces a medida que llega el socorro, se ve afluir la sangre bajo la piel y formar una hinchazón donde revienta la parte infectada. Del mismo modo, cuando la vida es cercenada en la cima de la montaña, la naturaleza envía sus humores desde sus cimientos más bajos hasta la extrema altura del lugar despojado, yvirtiéndolos, no la deja privada hasta el fin de su vida del fluido vital. Muchas especulaciones medievales unidas a nociones tomadas de los filósofos presocráticos se combinan en estas "visiones" leonardescas con los datos más nuevos de la ciencia hidráulica del Renacimiento, pero el principal maestro que ha instruido a Leonardo, tanto en esta ciencia como en las otras, es la experiencia; la inteligencia *razona* más tarde sobre los fenómenos comprobados por la observación. Disecando cuerpos de mujeres preñadas, ha visto el feto bañado en agua, y de ahí ha confirmado nuevamente su idea primera; la participa de inmediato a su sabio amigo Marco Antonio della Torre, a quien dedicará su *Tratado sobre el agua*, como se deduce de un pasaje de los *Quaderni*.²

Las aplicaciones diversas del agua son múltiples en la "industria" de Leonardo, desde el reloj hidráulico o clepsidra, y el despertador automático que saca del lecho al perezoso, hasta la concepción grandiosa de los canales que ocuparon gran parte de su actividad, en Milán, en Florencia, en Roma, en Amboise, es decir, durante todos los periodos de su vida. La navegación de los ríos mediante obras en el lecho y las orillas, y la regulación del caudal se hallan entre sus trabajos favoritos. "*Codurre acqua da un loco ad un altro...*" es ya uno de los talentos de los cuales se jacta en su carta a Ludovico el Moro.

Entre las actividades del primer periodo milanés encontramos la realización de vías navegables muy importantes. Desde el siglo XII la ciudad entera estaba rodeada de fosos vastos y profundos, alimentados por los ríos Lura y Seveso que descendían de las montañas de Come. El Tessino brindaba también agua al canal llamado el Gran Naviglio, que la conducía hasta Milán. En el siglo XIV, por último, la necesidad de llevar

los bloques de mármol de Candoglia hasta Duomo, entonces en construcción, había motivado la excavación de otro canal, el Naviglio Nuovo, que concluía en el pequeño puerto de San Estefano in Brioli. Como los canales eran de diferentes niveles, fue necesario instalar un sistema bastante complicado de esclusas a fin de compensar esta diferencia. Francesco Sforza, por último, había encargado al ingeniero Bertola da Navate la construcción de un nuevo canal que uniera Milán con el Adda; se llamaba el Naviglio de la Martesana.

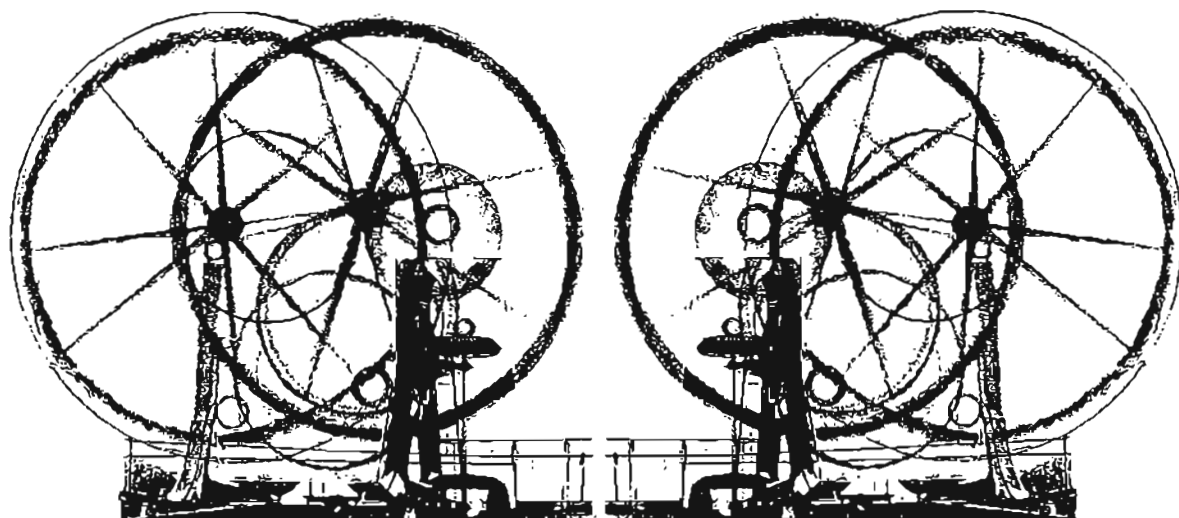
[...] Cualquiera creería que ese adorador del agua iba a sufrir, al punto de no poder librarse de él, el sortilegio de la ciudad edificada sobre el agua, hecha de agua y de cielo, de luces y de reflejos. Se aleja sin embargo, y vuelve a la ciudad de la Azucena. En Venecia se sentía, sin duda, demasiado fuera de sí mismo. Florencia, por la ascesis misma que le impondrá, y por el combate contra el medio, será más favorable al nacimiento de las obras que llevan en sí y que verán la luz durante esa segunda estadía florentina: la *Santa Ana* y la *Gioconda*. Sin embargo, viéndolo emprender esas obras poco después de su reinstalación en la ciudad de su adolescencia, se diría que el paso por Venecia ha estimulado su gusto por pintar. Los jóvenes venecianos, Giorgiones sobre todo, ¿han excitado un sentimiento de emulación, un deseo de alcanzar antes que ellos lo que descubrió que buscaban? Es posible.

No se dedicará a ser tan sólo un pintor y ante todo un pintor. El mito del agua, que traza en la imagen de Santa Ana, se le impone de nuevo bajo un aspecto práctico y de utilidad inmediata.

Se deja atrapar una vez más por el espejismo del agua. Los espejos de agua de los lagos y los estanques, el agua

corriente de los ríos y los arroyos lo fascinan. Para consagrarse a esas tareas de ingeniero hidráulico abandona las pinturas más cautivantes. ¿Cuánto tiempo pasó en Milán construyendo los baños de la duquesa, inventando nuevas máquinas elevadoras y llegando a fabricar una llave de un modelo sorprendente, destinada a cerrar el cuarto del baño? Todo lo que se refiere al agua lo requiere y lo mantiene prisionero, porque le gusta participar así en el poder bienhechor del agua, bañarse en el elemento de la vida y de la resurrección. Los florentinos, en guerra con Pisa, quieren cortar los convoyes de viveres y de municiones que avituallan por agua a sus enemigos; se ofrece de inmediato a realizar una idea que se le ha ocurrido, tan ambiciosa de parte de otro hombre que sería tomada por una quimera: la desviación del Arno.

Los magistrados del Palazzo Vecchio menean la cabeza: fantasía de artista, sin duda, extravagancia de imaginativo. Con los números en la mano, desplegando mapas, explicando los perfiles del terreno, desarrolla su programa, y lo que parecía a primera vista insensato, resulta bajo su mano de una docilidad sorprendente; se diría que los elementos no pueden menos que obedecerle. Durante semanas y meses recorre la comarca haciendo anotaciones, dibujando montañas y valles, sondeando el lecho de los ríos, estudiando la naturaleza de los terrenos. Se le ha ocurrido la idea de hacer de Florencia un puerto de mar a fin de evitar que dependa de Pisa o de Livorno para su tráfico marítimo. Para ello es preciso hacer navegable el Arno por medio de canales y esclusas que permitirán evitar los pasos peligrosos o infranqueables. A su entender, la gran corporación lanera, *l'arte della lana*, la más interesada en el



libre paso de las mercancías para la importación y la exportación, se beneficiaría financiando el negocio

En efecto, lo que propone Leonardo es un negocio. De una ojeada ha visto cómo el asunto podía dar renta; los barcos pagarían peaje y los ribereños pagarían por su parte el derecho de tomar agua. ¡Un negocio maravilloso! *L'arte della lana facci il naviglio et pigli asi l'entrata ...* se lee en el *Codex Atlanticus*.³ Los fondos necesarios serán colosales, es cierto, pero los beneficios corresponderán a los anticipos; basta atreverse. Y además, ¡qué manera de aplastar a Pisa, qué manera de cortarle su camino al mar y desviar todo el tráfico comercial con el que se enriquece!

Primero concibió la empresa como una operación militar; los primeros dibujos datan verdaderamente del período que pasa en el campo florentino, delante de Pisa, en 1503. Económicos y prudentes por lo común, los florentinos son capaces de estasiarse con una obra de tan vasta envergadura. Ya no consideran un visionario, un charlatán o un estafador a ese hombre que les ofrece un tesoro, pues en sus notas personales del *Codex Atlanticus* y en sus conversaciones con los priores de *l'arte della lana* emplea la palabra *tesoro*; y enumera para justificar esta palabra demasiado ruidosa todas las industrias que funcionarán gracias a las máquinas hidráulicas: los acerraderos, los molinos, las papelerías, las fábricas de pólvora, las hilanderías, las armerías ... Ve elevarse ciudades nuevas en las orillas de los canales y del nuevo curso del Arno, populosas, activas, rumorosas de oficios, y las hace ver a los graves magistrados que menean la cabeza todavía, pero con benevolencia ahora y calculando su ganancia. ¡Que alegría poderosa le proporcionan esas concepciones gigantescas, a la medida de su genio multiforme! Así como Miguel Ángel hubiera soñado que le daban una montaña para esculpir, modelador más que escultor, Leonardo lleva su ambición hasta el cambio completo de un país gracias a su habilidad y a su trabajo.

¿Es una alegría más grande y más plena que la que le proporciona la pintura de una obra maestra? Me pregunto si en el fondo de sí mismo no sentía la necesidad de una alternancia entre esa introversión del artista que crea siempre en el interior de sí mismo, aun cuando proyecte su creación en el cuadro, y la extraversión del ingeniero, del "manual" que se satisface con el legítimo contentamiento de haber operado con sus propias manos, como se dice, si no encontraba un equilibrio necesario en la satisfacción de reivindicaciones tan distintas de su personalidad. No hay, en efecto, un momento en su

vida en que no le encontremos ocupado simultáneamente en alguna obra de arte, en algún trabajo de "utilidad pública", y en algún estudio científico gratuito, exento por lo menos de finalidad inmediata y aplicación práctica. Las tres actividades corren parejas siempre en él, y por eso es indispensable, si queremos asir entre las manos a ese Proteo de cien caras, examinar al mismo tiempo las múltiples expresiones de su dinamismo creador. Un artista ante todo, ya lo creo, pero no sólo un artista sino más bien un artista en todas las artes y también se designaban con este nombre los oficios en la Florencia del siglo xv, en las cuales se ejercita por curiosidad.

No curiosidad de *dilettante*, es preciso decirlo. Si su curiosidad se dirige al funcionamiento del universo, en todos sus aspectos, es para actuar mejor y con más eficacia. Conocimiento y poder: no los disocia nunca. El conocimiento del agua le brindará poder sobre el agua.

Si se quiere saber qué desarrollo deseaba dar Leonardo a sus estudios de hidráulica, a falta del *Tratado del agua* que deseaba escribir, parte del cual se encuentra, fragmentariamente, en su manuscrito, basta examinar el plan de ese tratado, y la enumeración de las materias que serían examinadas en él: se encontrará en ese plan y el sumario de los capítulos en los *Codex F e I* de la Biblioteca del Instituto. Ya la sola enumeración de los temas da vértigo. Para que no pueda surgir ningún equívoco en el ánimo del lector, Leonardo establece primero el sentido de las palabras que empleará; las definiciones que da de los términos más corrientes, como fuentes, ribazos, pozos, son de una precisión admirable. ¿Qué actitud más científica que la de determinar, antes de todo examen, el peso y la extensión de los términos que se usarán?

Cuando abordamos, después, las proporciones y las conclusiones relativas al agua que constituyen, probablemente, temas de capítulos, la asombrosa presentación de ese espíritu capaz de abrazar, hasta en las más minúsculas diferenciaciones, todo lo concerniente al agua, nos hace seguir, pulsación por pulsación, el funcionamiento de su inteligencia admirable. ¿Cómo abreviar aquí esos resúmenes tan densos y tan compactos? Se los encontrará principalmente en el manuscrito *Leicester*. Si se quiere tener una idea de la manera (no ya metódica, sino más bien comparable al ímpetu convulsivo de un torrente de montaña que arrolla árboles, rocas, tierras), de la manera cómo las ideas se le presentan, cómo las anota tal como vienen, léanse los treinta y nueve ejemplos que figuran en el reverso de la hoja 21.

Cómo los grandes animales hollan los lechos de los ríos y de los fosos, de donde escapan aguas fangosas que abandonan el suelo de donde se demoraban. Cómo pueden construirse así canales en países llanos. Cómo apartar la tierra de los canales obstruidos de fango, abriendo compuertas a las cuales el canal imprime un movimiento ascensional. Cómo hacer rectilíneos los ríos. Cómo impedir que los ríos se lleven los bienes de la gente...

Continúa siguiendo con su pequeña letra fina, graciosa, nerviosa y violenta el camino de sus pensamientos que salta de un tema al otro, elaborando mil variaciones sobre el único tema del agua ...

Cómo mantener los lechos de los ríos. Cómo mantener los ríos. Cómo reparar las riveras deterioradas. Cómo regularizar el impulso de los ríos para aterrar al enemigo, de suerte que no pueda irrumpir en sus valles y perjudicarlos...

Creería escucharse el monólogo a media voz de un hombre que sueña despierto y que ve pasar prodigiosas imágenes. En Leonardo, en efecto, todo toma forma de imagen. No es concepto abstracto. Todo es forma y movimiento. Todo es experiencia y contacto inmediato. Se creería que su misma inteligencia piensa por sus sentidos, ve y describe lo que se presenta a su observación como si tuviera entre los dedos los pinceles o la arcilla de modelar. Todas sus consideraciones científicas son de tres dimensiones.

...Cómo deberá ramificarse el río en pequeños brazos para que tu ejército pueda cruzarlo. Cómo hacer vadeables los ríos para los caballos, a fin de que puedan proteger a la infantería contra el impulso furioso del agua. Cómo, mediante odres de vino, un ejército pueda cruzar un río a nado. Cómo las orillas de todos los mares que se tocan tienen la misma altura y constituyen la parte más baja de la tierra en contacto con el aire. Sobre la manera de nadar de los peces. Sobre la manera de lanzarse fuera del agua, como puede verse en los delfines, pues parece maravilloso saltar sobre una cosa que no es estable sino escurridiza y fugitiva...

Y así continúa, en una abundancia prodigiosa de imágenes y de ideas de las cuales ningún otro hombre, sin duda, es capaz.

Los remolinos, la lluvia, las olas, los diferentes movimientos del agua, los medios de calcular su rapidez, la naturaleza

de las aguas estancadas, todo es estudiado con la misma amplitud de mira en el conjunto, con la misma precisión atenta en el detalle. Y una vez sabido todo, busca todavía a quien interrogar para aprender algo más o por lo menos para conversar sobre su elemento favorito. "Hablar del mar con el genovés..." ¿Y si ese genovés fuera Cristóbal Colón? ¿Qué diálogo entre el pintor de la *Virgen de las rocas* y el Navegante!

En esa inmensa inquisición del agua que lo arrastra a todos los dominios posible, se cuida de olvidar el reino subterráneo, fuente de prodigios maravillosos, mundo de terrores y de revelaciones sublimes. Brotando de la tierra, retornando a la tierra, el agua realiza su prodigioso periplo del universo visible. En un pasaje inaudito del *Codex Atlanticus*, sigue con el pensamiento, con la mirada y sumido por completo en las olas tenebrosas, esa oculta navegación. Está como en trance. La solemnidad de la frase, la gravedad espantada del rilmo, ese murmullo que se acerca al *mysterium tremendum*, que lo conmueve, presta al texto una belleza sobrenatural.

La misma causa que en todos los cuerpos vivientes opone los humores a la ley natural de la gravedad, mueve también a través de las venas de la tierra el agua prisionera en ella, y la distribuye por estrechos conductos; y así como la sangre asciende desde abajo y fluye en las venas cortadas de la frente, así como el agua se eleva de la parte inferior de la viña hasta el punto en que la rama ha sido podada, así, desde las bases más profundas del mar, el agua alcanza las cimas de las montañas donde, al encontrar las venas abiertas, se derrama por ellas y retorna al mar. Así va, por dentro, por fuera, siempre cambiante, ya elevándose por un movimiento fortuito, ya descendiendo nuevamente en la libertad natural...⁴

Notas

¹ *Trattato dell'acqua*, Zanichelli editore, Bologna, 1923.

² *Quaderni*, III 8 a.

³ *Codex Atlanticus* 398 a.

⁴ *Codex Atlanticus* 171 a. "di quà di là, di su, di giù scorrendo, nulla quieta la riposa mai, non che nel corso nella sua natura..." Todo este pasaje debe compararse con el canto V del *Inferno* de Dante; parece que Leonardo hubiera recordado, concientemente o no, el famoso pasaje que describe la carrera de los condenados: "di quà di là di giù di su gli mena..." El movimiento poético es el mismo.

la fuerza del agua

Leonardo de Vinci

El agua erosiona los picos de las montañas; socava las grandes rocas y las pone en movimiento. Expulsa al mar de su viejo lecho, porque con la masa de tierra que trae, llena el fondo del mismo. Hace temblar y destruye las orillas altas. Nunca se la ve en estabilidad, porque ésta enseguida echaría a perder su naturaleza.

Con sus ríos, busca cada ondulación de los valles; tanto quita como trae tierra nueva; por eso se podría decir que hay muchos ríos, los cuales muchas veces han devuelto el mar al mar, porque todos los elementos del agua pasan a través de ellos y no existe parte alguna de la Tierra tan alta donde el agua ya no hubiese estado en su superficie, y ningún fondo del mar es tan profundo donde no hubiesen estado ya alguna vez las montañas más altas.

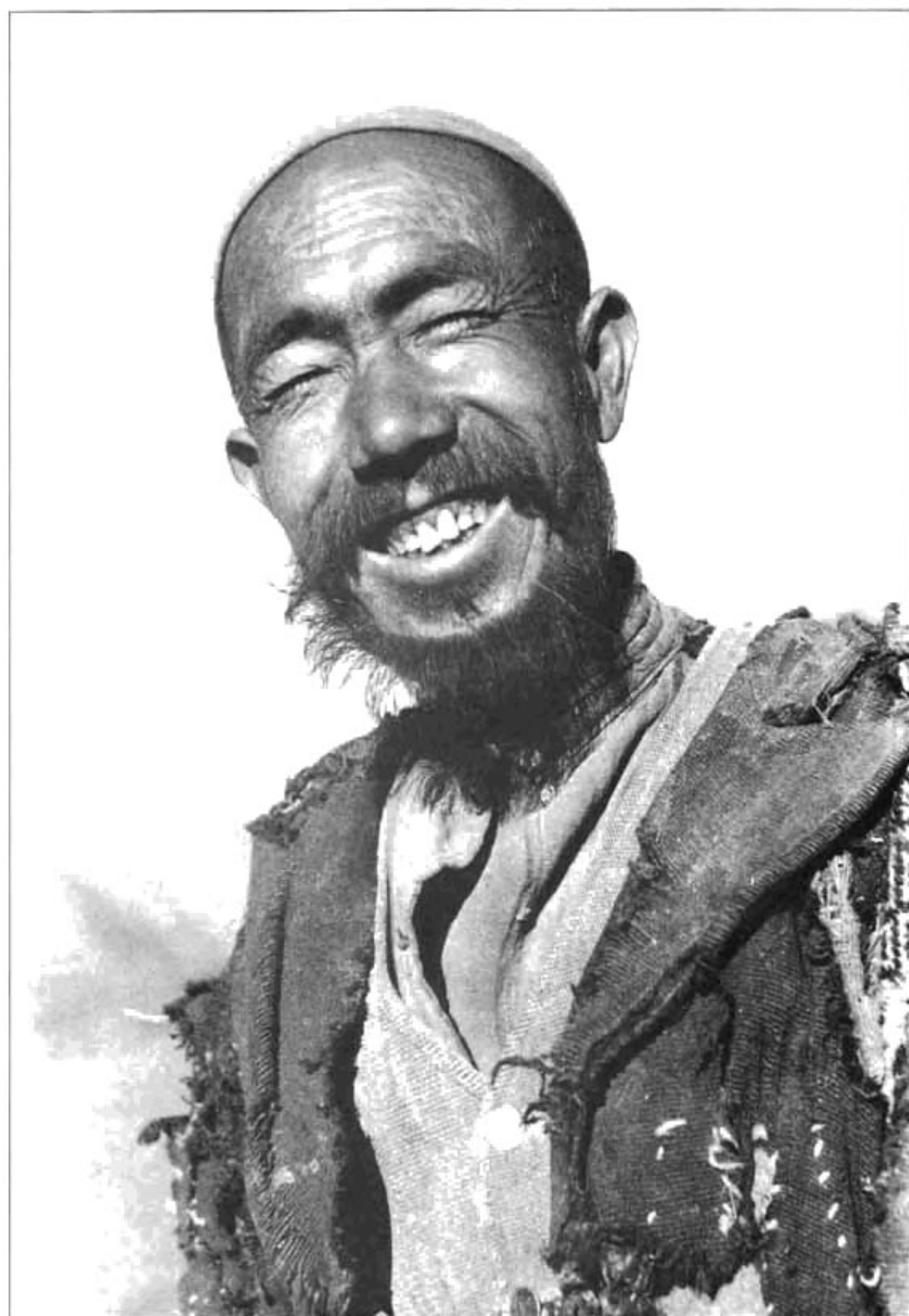
Así se le encuentra una vez agria y otra vez ácida, una vez áspera y amarga y otra dulce, una vez pesada y otra liviana, una vez dañina y mal oliente y otra curativa o venenosa. Por eso se puede decir que las naturalezas en las que se transforma son tan numerosas como los lugares por los que atraviesa. Tal como el espejo refleja el color de las cosas, así el agua cambia dependiendo de la naturaleza del lugar por donde pasa. Es benigna y maligna, digestiva y obstruktiva, sulfurosa, salada, sanguínea, melancólica, flemática, colérica; es roja, amarilla, verde, negra, azul, grasosa, espesa y diluida.

Tanto trae un incendio, como lo apaga; ya es tibia o fría; ya quita como trae algo, ya ahueca como amontona, ya destruye como sostiene, ya llena algo como lo vacía, ya sube como baja, ya corre como se detiene; ya provoca vida como muerte, ya provoca creación como carencia, ya alimenta tanto como lo impide, ya es salada como sin sabor, ya inunda con grandes diluvios los amplios valles.

Ya gira hacia las regiones nórdicas royendo los diques, como destruye en el sur la orilla opuesta; ya gira en el centro de la Tierra destruyendo el fondo de la misma que la sostiene, como salta con olas arremolinadas hacia el cielo; ya pierde con un movimiento circular su propio camino, como se extiende hacia el oeste y quita a los campesinos sus plantaciones, así como descarga en el este la tierra robada.

Así ahueca y llena, toma y pone; así mueve y destruye sin parar siempre lo que entra en contacto con ella; así ya corre velozmente excitada y devastadoramente, como con claridad y pausadamente con suavidad y murmurando alegremente entre la hierba fresca; luego cae del cielo como lluvia, nieve o granizo, luego forma con neblina fina gruesas nubes; se mueve por sí misma como por fuerzas ajenas, ya fortalece con su savia de vida las cosas de la naturaleza, como se muestra pestilente o de buen aroma.

Nada existe para nosotros sin agua. A veces se junta con el fuego, se evapora, se mezcla con el aire y se eleva por el calor; pero allá en las regiones frías se contrae como consecuencia de una naturaleza opuesta y sus partículas minúsculas vuelven a reunirse.

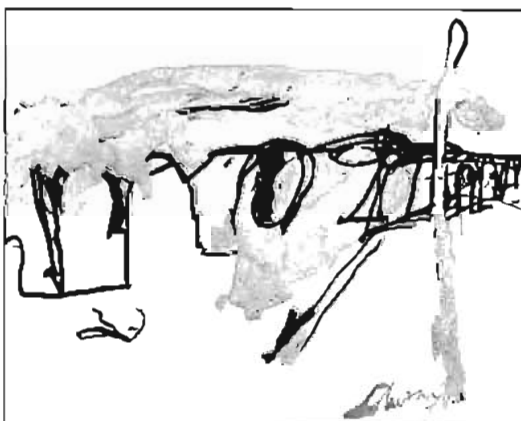


vivir en el DESIERTO

Arnoldo Olivier

Desde tiempos prehistóricos el hombre ha descubierto algún modo de vivir en tierras desérticas. Ninguna comunidad se ha adaptado jamás en forma fisiológica absoluta a ese ambiente. Sin embargo, diferentes grupos humanos están bien representados entre los núcleos de persistentes moradores de desiertos. Desde hace muchos siglos la gente de color ha subsistido en todos los desiertos africanos, los caucásicos o europeos en África y el Medio Oriente; mongólicos en Asia y parte del continente americano y australoides en los monótonos desiertos del continente de Australia.

La más notable diferencia en sus técnicas de adaptación al calor no es física, sino cultural: la presencia o ausencia de ropa. Los bosquimanos del África y los aborígenes de Australia encaran el sol desnudos o con pequeños trozos de tela o cuero con simples adornos. La mayoría de las tribus desérticas del Sahara, Arabia y Asia usan ropa voluminosa, para resguardar el cuerpo del calor y del frío y reducir la evaporación cutánea. Ambos recursos —desnudarse por completo o arroparse mucho— sirven bien a quienes los utilizan en su propio medio.





La piel muy pigmentada ofrece cierta protección al hombre contra los rayos ultravioletas solares y en este respecto las gentes de color están en mejores condiciones que los caucásicos de cutis claro, aunque entre tribus del desierto se ven muchos caucásicos de piel oscura. El hombre blanco expuesto a quemarse con el sol está en desventaja porque la quema destruye el funcionamiento de las glándulas sudoríparas. Si se broncea y procura no exponerse mucho, puede vivir con alguna comodidad en esas tierras.

El organismo realiza efectivamente algunos ligeros ajustes fisiológicos conforme se aclimata al desierto. Las glándulas sudoríparas aumentan paulatinamente su producción (más o menos de un litro por hora), y llegan a responder más rápidamente al estímulo del calor. Modificaciones funcionales tanto en dichas glándulas como en los riñones hacen disminuir la producción en que se pierde la sal del cuerpo. Aumenta la circulación de la sangre en los vasos capilares subcutáneos, lo cual ayuda a disipar el calor de la piel por simple convección.

Las más primitivas tribus del desierto —y probablemente tan primitivas como los de cualquier otra parte del mundo— son la de los bosquimanos, en la región del desierto Kalahari-Namib, en África y los bindibúes, en Australia central. Estos grupos jamás se han alejado mucho de la era Paleolítica. Los segundos nunca habían sido vistos por occidentales sino hasta el año 1957.

De todos los desiertos, el Sahara contiene la más compleja variedad de civilizaciones y la más copiosa colección —desde el Atlántico hasta el Mar Rojo— de vestigios de culturas que se extinguieron por causas naturales. El significado árabe del nombre del desierto es "marrón y vacío", pero ese lugar no siempre fue así. El clima del Sahara tal vez ha cambiado no una sino numerosas veces en recientes periodos geológicos. Entre los años 60 000 y 6000 a.C. fue húmedo; muchos de los lechos de los ríos actualmente secos se encontraban llenos, y algunas de las vastas planicies, ahora yermas, estaban pobladas de bosques y una gran variedad de seres vivos.

Al desaparecer en Europa los glaciares de 1,600 m de espesor de la última edad glacial, las lluvias disminuyeron en el Sahara y éste comenzó a secarse. Conforme los bosques desaparecieron, los animales se alejaron, seguidos por los prehistóricos trogloditas que habían vivido ahí durante muchos milenios. Al retirarse, dejaron desperdicios y armas de pederol rotas. Pero casi hasta los comienzos de la era cristiana,

algunas tribus neolíticas –las de los primeros pastores y agricultores del mundo– intentaron en vano detener la marcha del desierto. Perdida la batalla, huyeron hacia la costa del norte y las orillas del Nilo, el Níger y el Chari.

Un lugar favorito de paso y de resistencia en el Sahara, antes del éxodo, fue la planicie de piedra caliza llamada Tassili-n-Ajjer en el sur de Argelia, a medio camino entre Egipto y la costa occidental. La roca está aquí profundamente cortada por gargantas y cañones en cuyas escarpas se ven muchas cuevas y profundos refugios. En los muros rocosos del Wadi Jerat existen cientos de pinturas y grabados en los cuales se refleja la vida de una sucesión de tribus que ocuparon la planicie desde aproximadamente el año 8000 a.C., hasta casi la era cristiana. Ésta es una de las más ricas galerías de arte antiguo que existe en el Sahara.

Las obras más primitivas fueron ejecutadas por pueblos negroides que dibujaron estiradas figuras humanas y los animales que cazaban: búfalos, elefantes, leones y antílopes. A medida que nuevas tribus se establecían, las pinturas se hicieron más complejas, presentando complicadas danzas y raros rituales. Unos 4.000 años a.C. pastores "bovidianos", no negroides, emigraron a Tassili quizá desde el alto Nilo. Imágenes de toros de largos cuernos y pastores, grabadas en la roca y luego pintadas en magníficos colores, revelan que esta parte del Sahara fue una fértil área de pastoreo. Pinturas posteriores muestran carros militares de dos ruedas, botes del Nilo, camellos y guerreros barbudos con escudos y espadas: prueba de que las tribus de la planicie conocían a lo egipcios. Hace 2.000 años aproximadamente partieron las últimas tribus de la seca y agotada zona. El Wadi Jerat quedó despoblado y ahora sólo lo visitan algunos nómadas. Es un lugar desolador, sin agua, accesible solamente a través de un paso montañoso ubicado casi a 2.500 m de altura.

Mucho antes que el último artista relocara con colores rojizos las pinturas del Wadi Jerat, el Sahara en general se había vuelto casi tan hostil al hombre como lo vemos hoy. Los egipcios, cuyo imperio en el desierto del este de África dependió por 3.000 años del generoso Nilo, no sintieron la más mínima curiosidad con respecto al interminable "océano de fuego" del oeste. Para Heródoto, que escribía de acuerdo con lo que había oído en el siglo V a.C., éste era un país "sin fuentes, sin animales, sin lluvias, sin madera y completamente desprovisto de humedad". Los cartagineses penetraron hasta



el sur de la cordillera Atlas, para aumentar el rebaño de sus elefantes salvajes. Excepto por una circunstancia, el desierto pudo haber sido un territorio escasamente poblado por tribus negras procedentes del sur. Lo que impidió tal cosa fue el camello, llevado a Egipto por los persas en el 525 a.C. Éste desempeñó un papel poco importante en la vida del desierto hasta que los romanos comenzaron a explotarlo siglos después, durante la fase final de su imperio. El camello fue el animal que más tarde abrió las inmensas puertas del Sahara a los conquistadores y las tribus nómadas blancas: bereberes y, a su tiempo, árabes y moros.

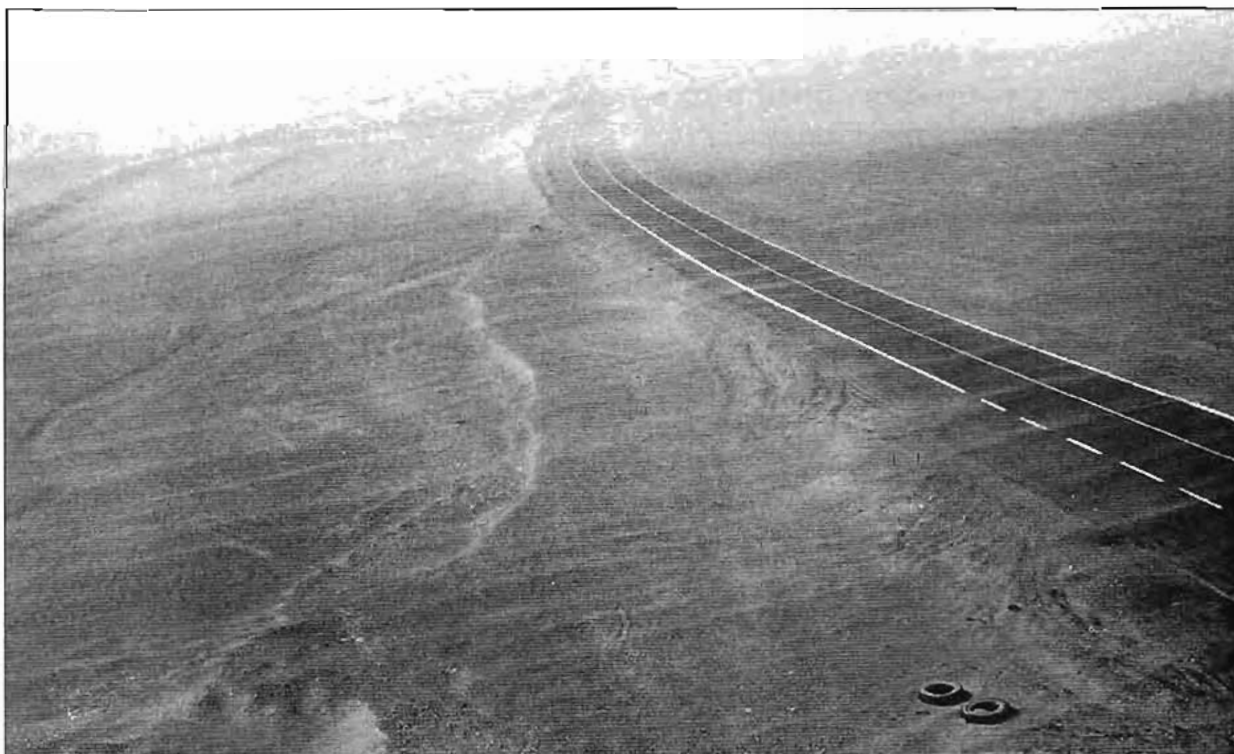
Todos los pueblos del Sahara —extraña y compleja variedad— recuerdan que el desierto fue su dominio privado, ardiente y a veces ensangrentado por sus propios conflictos, pero afortunadamente fuera de la vista y del pensamiento del resto del mundo. Ahora saben que todo ha cambiado: su desierto se ha visto envuelto de pronto por la corriente mayor de los acontecimientos humanos, ha adquirido una súbita importancia estratégica, política e industrial, y ha sido invadido por hombres, máquinas y conflictos del mundo moderno. Los pueblos del desierto sobrevivieron al incesante e implacable aco-

so del sol; pero serán todavía más afortunados si logran sobrevivir al tremendo impacto tecnológico y político del siglo xx

En este número de *Elementos* presentamos el testimonio de distintas experiencias que dan cuenta, con diferentes miradas, de las difíciles condiciones de vida a las que deben enfrentarse muchas comunidades del desierto.

Nadia Tazi nos ofrece un reportaje sobre uno de los grandes exploradores vivos de nuestro siglo, sir Wilfred Thesiger, quien ha escrito admirables relatos de sus viajes, considerados hoy como clásicos, tales como *Arabian Sands*, *The Marsh Arabs*, *The Live of my Choice*.

Claudia Adeath y Cristina Pineda presentan un fotoreportaje sobre una comunidad del Sahara occidental conocida como saharauis, y Ricardo María Garibay una serie de imágenes sobre los konkaac, también conocidos como seris, quienes habitan la parte media costera del estado de Sonora. Reproducimos también algunos de los bocetos de viaje que el octagenario pintor de origen alemán, Emil Schumacher, realizara entre 1965 y 1988, en Irán, Irak y Assur. Complementa esta propuesta de la revista un ensayo antropológico de Julio Glocner sobre los indios seris.



variaciones sobre el desierto de los desiertos

Nadia Tazi

"Se marchó, viajó, volvió."



Sir Wilfred Thesiger en 1948.

Nombre: Wilfred. Apellido: Thesiger. De nacionalidad inglesa, nacido en Addis-Abeba en 1910. Profesión: explorador. Célebre por haber recorrido el Rub Al Khali, al sur de Arabia (1945-1950) y por haber pasado siete años (1951-1958) entre los maadanés en el Chatt El Arab, esa zona pantanosa del sur iraquí. Con anterioridad, se distinguió principalmente en Etiopía (al reconocer el sultanato de Assua en 1933) y trabajó para la administración colonial inglesa en Sudán (1935-1940). Thesiger sacó de esas experiencias algunas obras entre las que figuran los famosos *Arabian Sands* y *The Marsh Arabs*; él se considera un fotógrafo aficionado (*Desert, Marsh and Mountain*).

Lo que le hace único en relación con otros prestigiosos viajeros-escritores, como T.E. Lawrence, Ch.M. Doughty, R.F. Burton o D. Livingstone, es que, al margen de su obra escrita, con su Leica al hombro, ha completado una obra fotográfica de un valor inestimable, testimonio de la conflictividad de una época y de la desaparición de sociedades y civilizaciones milenarias.

Toda la trayectoria de este hombre invita al retraimiento, al redescubrimiento de los primeros nombres, de la palabra breve y desprovista de imágenes, de las palabras pobres, en suma, y de su poder esclarecedor.

Dictada por los hechos, colocada bajo el signo de los elementos naturales con los que se enfrenta, su trayectoria se define con pocas palabras y no sin reticencias: Thesiger ha escrito sus textos a instancia de los editores y con el deseo confesado de reactivar, mediante ellos, la elección de una vida (*The Life of my Choice*).²



Guerrero de la tribu moran samburu.

Thesiger ha decidido transmitir sus experiencias particulares, contar lo que se presta tan poco a ello –la aventura–, no por hacer obra literaria, ni tanto por promover la etnografía como por llorar activamente el pasado: para poblar la nostalgia y el ocio que fermentan en cuanto llega la hora de la vejez y del retorno, hora esquivada si la hay y comparable a la etapa del oasis que trae de inmediato la carencia del desierto destilando el adocenamiento de lo mediocre y sus efluvios muertos.

[...] El mérito de Thesiger reside en haber enaltecido la exploración llevándola al Desierto de los Desiertos: al corazón del vacío y de lo árido, a "las Arenas" como dicen los beduinos o al *empty Quarter* –ese vacío apenas esbozado por B. Thomas y Philby en los años treinta, recorrido por tribus turbulentas, agotadas por las *vendettas* y las *razzias*. Un ámbito de franqueza y de indivisiones donde la partida, temerosa de los excesos, es sólo un puro desafío, sin apropiación posible y sin mañana. La figuración propia de lo Exterior, de lo Desigual, de la alteridad perfecta donde la exploración encuentra amplificada y reflejada la conjunción de los contrarios –el juego heraclíteo– que encubren su tensión. Ausencia y presencia plenas, sobriedad y brillo, impasibilidad y tumulto de los elementos, libertad y necesidad irrevocable. Se podrían intentar muchas otras combinaciones del doble sentido y de la disyunción bruta que indiquen un más allá del sentido, descubriendo una metafísica al aire libre: una nivelación de poderes donde, como un desollado, la Naturaleza se exhibiera en su violencia y en su indiferencia. En la mayoría de los escritos de viajes todos esos alambutes tienden a la hipóstasis (en el sentido peyorativo de un dato relativo que es llevado a lo absoluto) y han producido su mística y sus lugares comunes: junto a la bucólica y a la geórgica hay una, un tópico igual de hablador, donde, henchido de símbolos y travestido de metáforas, el desierto desgrana lo sublime y declina lo integral de las imágenes de la nada. La eternidad bosteza en las arenas; un mal infinito cruza el espacio y el tiempo en la órbita de la duna, escandiendo el abandono, la desaparición de las cosas o la compasión de lo perecedero. Esta planitud descorazona o deslumbra, mientras que unos demonios velan sobre las crestas tamborileando el trance (el "zar") y los presagios.

[...] Thesiger nunca ha ocultado haberse interesado más por los hombres que por los paisajes y los dioses. Aquí, la raza más pura, dice, por la aspereza de su vida, su aislamiento y la endogamia, es la de los *rashid*, una tribu (de trescientos miem-

bros como mucho, desperdigados entre las fronteras del Hadramut y el Golfo Pérsico) de la que proceden Ibn Kabina e Ibn Ghabaisha, los compañeros de ruta más seguros. Se reconoce indiscutiblemente en sus siluetas frágiles (aún no tienen veinte años) y su porte, "el flujo vital que asegura al cuerpo semítico todo su vigor" (Lawrence), es decir, el patrimonio aristocrático de los árabes en su elemento. ¿Se puede penetrar violentamente en el carácter de esos nómadas instalados en su soberbia, ingenuos como en la niñez de un pueblo y que sin embargo, hacen pensar todo el adiestramiento, la selección y la beligerancia que se necesitan para generar tal nitidez de rasgos? Una cosa es segura, la supremacía del cuerpo estalla como una creencia adosada, más que sometida, al medio que la lleva y al que prolonga en simbiosis única y en potencia.

Agilidad, agudeza de los sentidos, fuerzas delgadas, sueltas, injertadas en la robustez del camello para franquear imposibles umbrales de resistencia e impasibilidad. Y esas prerrogativas de felinos envuelven la economía del gesto, la delicadeza, todas las formas de sutileza. Saben detectar y emitir energías, ondas, señales imperceptibles y muy matizadas.



Mujer casada turkana.



Hombre de la tribu wazir de Razmak, Pakistán.

Olfatean (literalmente) los afectos, utilizan naderías, granos, descubren por el rastro la identidad exacta de la tribu, su cadencia o su vulnerabilidad. Vigilan. Son los adelantados de un mundo extinto, los médiums de lo infirmo, los intercesores de la crueldad y de la esterilidad de las arenas. Sin embargo, no son nada extraordinario: ellos mismos son la inocencia, el secreto de un mundo anonadado.

[...] Thesiger se ha comprometido moralmente con sus compañeros beduinos, pero no ha librado ninguna batalla ni ha perdido su apuesta. Además, contrariamente a aquellos de su generación que se marcharon "para liberarse de su civilización como otros se liberan de lo divino"³ (Malraux), él no tuvo que retractarse y elaborar una justificación ideológica de sus actos. Es inglés y pretende seguir siéndolo tanto aquí como entre los somalíes, los drusos, los maadanés o las poblaciones del Sudán: bajo los colores coloniales que, por lo demás, no pone en tela de juicio, siempre que la tutela británica no desnaturalice lo autóctono sino que más bien lo preserve en su nobleza primitiva. Por convicción personal y sin duda por haber meditado la experiencia y las palabras de Lawrence (*conscience... is a balanced sadism*)⁴, se niega claramente a

imitar el deseo del otro y a plegarse a su molde mental. Sus ropas y su nombre árabes (Umbarak), la fraternidad con los beduinos, la vida simple no obedecen en él a una rebelión ni a una misión sino a un privilegio solitario cuyas resonancias íntimas o cuyo precio no se sabrán.

Ahora bien, el propio Thesiger lo reconoce en una frase, en el desierto, el daño moral es más fuerte que la mortificación del cuerpo. Hablando de "tensión nerviosa", se refiere a la proximidad del grupo o, si se quiere, al precio exigido por una comunidad que se inmiscuye enteramente entre el individuo y las Arenas. No es nada fácil no llamar la atención y adaptarse a una lengua y a unos comportamientos distintos. El aislamiento que se produce es todavía más notorio dado que el desierto le expone a uno sin cesar a la presencia del otro, privándole de una soledad reparadora. La posibilidad del vínculo (la amistad y la solidaridad incondicionales de los beduinos) tiene como fatal contrapartida la presión continua de todos sobre todos; y para el extranjero algo así como una desprotección permanente bajo el fuego cruzado de las miradas, ante la imposibilidad de sustraerse o de hacer un aparte con cualquiera. El reparto de los riesgos y de los días implica una especie de encierro que compensa las molestias, las disputas "para matar el tiempo". Más profundamente (y al margen de los relatos y de los hechos) el desierto, como la guerra, induce a preguntarse sobre una comunidad que, por muy completa que pretenda ser, no puede sino demostrar su incomplitud esencial. Si, como dice Lawrence, el desierto es una muerte viviente, un combate que no concluye nunca "contra un enemigo que no es ni el mundo, ni la vida, ni nada, sino la esperanza misma",⁵ la comunidad -necesaria- realzará, mediante la ayuda recíproca erigida en ley, esa estancia desorbitada en el peligro. La comunidad se constituye para sustituir a las Arenas, a aquello que constantemente la califica de parasitaria, sitiada, desprovista. Pero mientras el enemigo se mantenga fuera de sí mismo, a la altura de su muerte y de la que amenaza al prójimo, aparece la ironía comunicando que el reparto se basa en la imposible comunión, en la soledad frente a la muerte, esa muerte que se presenta como "la verdadera comunidad de los hombres".⁶

[...] Thesiger estuvo seis años en Arabia, en la época de las caravanas y de los arbitrajes sobre el honor. Utilizando la división de unos, evitando a los otros y recurriendo a los barqueros (los "rabia"), en dos ocasiones pasó el Rub Al Khali y recorrió sus alrededores, como las arenas movedizas de Umm As Sammim y el desierto de los wahiba. Conoció la



Anciano boran, sur de Etiopía.

hostilidad de los oasis entregados al celo religioso, conoció el frío que deja el suelo "como la nieve", el hambre que atenaza como "un dolor de muela". La sed que impide alimentarse, el asco del pan sin levadura y del gusto salobre del agua cortada con leche de camella. Pero también conoció el encanto de la primavera "imprevisible y rara", la sorpresa del "canto de las arenas", el privilegio de montar al animal más puro de Arabia y, entre los jeques, escenas de caza con halcón y de fastuosidad que en aquella época tenían un aspecto muy diferente... Un desierto propiamente inenarrable puesto que para representarse su fuerza habría que contarle *todo*.

Todos los desiertos se parecen, se parecen al Desierto; y sus relatos de exploración del Tibesti al Rub Al Khali confluyen: como si estuviesen moldeados por la letanía de las dunas y de sus horizontes circulares, acaban por fundirse en lo indiferenciado, con algo parecido a un estertor ontológico en sordina, una pesadilla de visceras enfermas que engarzan su brillo. En el propio relato de Thesiger hay, por un lado, la progresión hacia el vacío, el punto sin hogar ni domicilio fijo en donde el fondo de la ausencia se da como un absoluto, al que se adaptará el brevísimo instante de la victoria. Y por otro lado, las etapas se

sobreponen o se anulan en la repetición, ese batir sordo de la uniformidad y de la acumulación de la fatiga que simula un *fatum*, una reversibilidad catastrófica. La aridez del texto, su tonalidad, destinada a otra cosa, acusan el efecto de abstracción, de coalescencia hipnótica en la que están atrapados los seres actuantes y actuados. Pero éstos son precisamente la trampa, el falso movimiento que no hay que seguir. El aburrimiento no es más que el lujo del sedentario; la postración, un abandono contra el que (como ocurre con la alucinación) hay que luchar; la lentitud del camello mitiga la monotonía, etcétera. La extensión llana y amorfa se desdobra en un espacio intensivo que una vez más vibra sin cesar, pasa de graduaciones tenues a sus contrarias sonoras. Aquí no hay nada que no sea utilizado, creado, convertido, que no deje su rastro reinyectando la vida. Una materia en variación, singularidades que siempre son acontecimientos en la inmanencia que se dilata, se hiende, abre una profundidad de campo que no se puede identificar con un trasmundo sino con un "infinito puro".⁷

El desierto se mueve al tiempo que se unifica, produce esa coexistencia de elementos pobres, limitados pero saturados. Y todo el trabajo de Thesiger, su riguroso enfoque, no consiste en allanar o magnificar esa trama suficientemente problemática en sí, con sus secretos, sus efectos engañosos, su fuerza disociadora, sino en dejarla resplandecer, destacándola del sentido y de la interioridad. *El Desierto de los Desiertos* no remite solamente al país irremediablemente extranjero o a una obra, sino al Exterior que se desmultiplica alimentándose consigo mismo.

Bibliografía

¹ Flaubert, *La educación sentimental*.

² W. Thesiger, Edición francesa *Le Désert des Déserts*. Collection Terre Humaine, Plon, 1978, *Les Arabes des Mareis*; Collection Terre Humaine, Plon, 1985, *Vision d'un nomade*; Collection Terre Humaine, Plon, 1988, *The Life of my Choice*, Norton & Company, 1988.

³ *D'Une Jeunesse Européenne*.

⁴ Carta 209.

⁵ *Los siete pilares de la sabiduría*, L., VI, cap. 74.

⁶ Cf. G. Bataille, *La experiencia interior*.

⁷ J. Kristeva, *Semiotiké* (pp. 293-97).



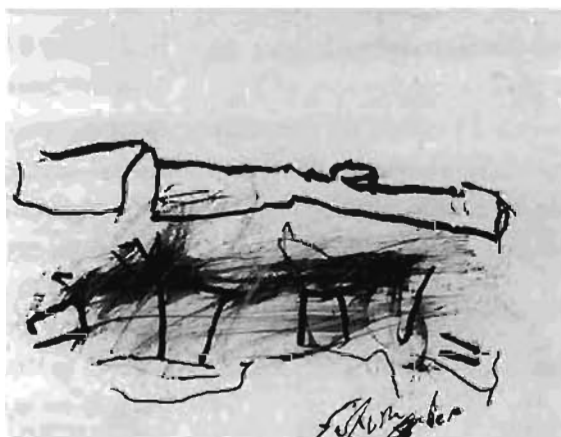
SAHARA Occidental

Claudia Adeath
Cristina Pineda

El Sahara Occidental, situado al norte de África entre Marruecos, Mauritania y Argelia, cuenta con una área de 284 mil kilómetros cuadrados, una décima parte del tamaño de Argelia, la mitad de Francia, y más pequeño aún que el territorio italiano. Se sitúa entre los paralelos 20° y 30° alrededor del Trópico de Cáncer. Como la mayoría de los estados africanos, sus fronteras son el resultado de los acuerdos realizados entre potencias coloniales ansiosas de salvaguardar sus intereses en la región, los acuerdos fueron realizados entre Francia y España en 1900, 1904 y 1912.

Orígenes

A los nativos del Sahara Occidental se los conoce como saharauís, la mayoría son de piel morena clara y algunos conservan sus rasgos negroides, evidencia del mestizaje entre emigrantes del norte de África como árabes y bereberes del norte del Sahara, región de donde emergen los almorávides: movimiento proselitista islámico, el cual creció como un imperio circundando no sólo a Marruecos y Mauritania, sino también a España. Alrededor del siglo XIII, los saharauís emigraron de regiones más alejadas de África y Yemen. Por el siglo XVIII esta particular mezcla cultural le dio a este pueblo un signo distintivo: un grupo de tribus nómadas llamadas Ahl Essahel (población de la costa), quienes compartían el mismo lenguaje, hassania, uno de los dialectos árabes más puros que se hablan hoy día.



Orografía

La topografía está mayoritariamente constituida por planicies y algunas mesetas que rara vez alcanzan los 400 m. En conjunto, el Sahara Occidental se divide en tres regiones:

1) La zona nordeste desde la cadena montañosa del Atlas y las colinas de Zemmour que es un desierto rocoso (hamadas) con montañas escarpadas y un relieve pronunciado salvo algunos pozos dispersos.

2) La segunda zona está constituida por ríos, entre éstos, el Wadi Draa al norte y el Jat al oeste. Los wadis a menudo son depresiones donde el agua se estanca durante las breves estaciones lluviosas, particularmente en otoño. Debido a las altas temperaturas el agua se evapora rápidamente y nunca llega al mar. En esta zona de ríos fluye el Saguia el-Hamra (el canal rojo) cuya importancia presta su nombre a la región, en sus orillas y en Smara, crece suficiente vegetación para el pastoreo, pero lo que más se cultiva es el trigo y la cebada.

3) La tercera zona, el Río de Oro, es tierra adentro y consiste en planicies y dunas de arena. La tierra es demasiado permeable para retener a las aguas otoñales y muy plana para permitir que fluyan, por lo tanto el agua se acumula en el subsuelo formando numerosos pozos. El paisaje del interior es bastante monótono y a lo largo de la costa esta monotonía sólo es interrumpida por las penínsulas de Dajla (antigua villa Cisneros) y Güera. En el interior el clima es continental con frío e inviernos secos, mientras los veranos son extremadamente calurosos con temperaturas que alcanzan los 60° (a la sombra) y la humedad costera que causa niebla.

Dajla tiene una media anual de precipitaciones de sólo

45 mm. En la costa, la vegetación y la flora son abundantes gracias a la humedad. En el interior, se encuentra la flora típica de la estepa y el desierto; algunos *locusts* a lo largo de los wadis y matorral en las depresiones de arena. Al sur, existe una pequeña fauna y hacia el suroeste, principalmente fenécs, antílope y gérvidos.

Agua en el desierto

Como consecuencia de las condiciones desérticas en las que habita el pueblo saharaui, uno de sus mayores problemas es la distribución del agua dentro de los campamentos de refugiados al sur de Argelia. A pesar de que los refugiados establecieron sus campamentos cerca de un pozo grande, la distancia que existe entre un campamento y otro requiere que el agua sea transportada en cisternas móviles con una capacidad de 20 o 30 toneladas; el agua se deposita en tinacos o sistemas estáticos que se encuentran en diferentes puntos de los campamentos. Generalmente cada *uila* tiene un edificio construido de cemento, en donde se instalan estos contenedores de agua para que la gente pueda tener acceso a ellos diariamente. Las mujeres y niños se encargan de transportar el agua en cubos de diversos tamaños. Las personas que se ven más favorecidas son quienes habitan cerca de los tinacos o quienes han podido instalar cisternas fuera de su casa, mismas que llegan a almacenar entre cinco y seis toneladas de agua; éstas son particulares y sirven para abastecer a una o varias familias que habitan en la misma zona.

El agua no se encuentra purificada y, debido a que contiene grandes cantidades de fósforo y un mínimo porcentaje de



calcio, resulta muy nociva para la salud ya que en ella se concentran cantidades considerables de parásitos; por esta razón las enfermedades intestinales en niños son muy frecuentes y cuando no son atendidas a tiempo pueden ser mortales. Sin embargo, la purificación del agua en esta parte del desierto es posible cuando se extrae del pozo, se almacena en cisternas y se mezcla con cloro y amoníaco.

Actualmente, OXFAM realiza un proyecto para instalar acueductos que transporten el agua desde Tinduf, ciudad de Argelia, hasta los campamentos de refugiados saharauis, que actualmente se abastecen del pozo que se encuentra en Rabouni, centro de recepción de las oficinas de gobierno.

El trabajo que realiza esta organización internacional, ha sido muy debatido a partir de la reapertura del proceso de paz, ya que el retorno de los saharauis a su tierra significaría un desperdicio de dinero y un esfuerzo puesto en una zona en la que posiblemente no habitará nadie después de su partida.

Pero el regreso de los saharauis a tierra propia será favorable, pues en la parte del desierto que a ellos les pertenece, el Sahara Occidental, no han tenido escasez de agua; por el contrario, en 1963, cuando los españoles elaboraban un sondeo de la zona, encontraron un río subterráneo de 600 km que corre entre Aiun y Dajla. Tal descubrimiento provocó inundaciones por la salida incontrolable del agua. En aquel entonces los saharauis le llamaron a este acontecimiento: Hassi-Franco (Pozo Franco), y lo atribuyeron a un milagro del mismo gobernante español.

A últimas fechas no se ha trabajado mucho por establecer sistemas de drenaje para las ciudades del Sahara Occidental. Sin embargo, se ha comentado que el Pozo Franco podría

abastecer de agua a todos los países circundantes al Sahara Occidental.

Existen cuatro formas para obtener agua en el desierto:

- *Daya*, significa charco, aquí cuando llueve el agua se estanca y se puede recolectar fácilmente.
- *Agla*, pozo pequeño de aproximadamente un metro de profundidad, en donde se forma una especie de alberca y después de la lluvia se recolecta el agua.
- *Hassi*, pozo de hasta tres metros de profundidad.
- *Birlehu*, pozo de agua dulce que mide más de cinco metros, y que se utiliza en tiempo de sequía.

El agua es muy apreciada por la gente que habita en el desierto, a tal grado que representa un artículo de lujo, en este aspecto echan la imaginación a volar y crean frases como la que dice: "Para poder disfrutarla, no tomes agua si no tienes mucha sed".

También existen muchas leyendas en torno al agua, una de las que más se conocen es la llamada "Los hijos de las nubes van detrás para llevar su ganado".

Babbi, un sabio del desierto, se encontraba en una fuerte sequía que arruinaría a toda la caravana con la que él viajaba. Rezaba delante de su jaima y frente a él se encontraba un bidón, cuando vio a un pájaro que defecó precisamente sobre el bidón vacío; esto llamó su atención y se acercó para descubrir que el pájaro había defecado hierba, lo que significaba que en un lugar no muy lejano había agua y pasto.

Después de ver la dirección que el pájaro había tomado cuando alzó el vuelo, hizo un análisis, calculó el tiempo que tardarían en llegar y avisó a toda la caravana que debían partir. Así, al día siguiente, encontraron un oasis.





secreto a voces

los bocetos de viaje de **Emil Schumacher**

Friedrich W. Heckmanns

"Si uno no se siente empujado por grandes afanes hacia otras tierras, suele ser más feliz permaneciendo en su propia casa", dice reflexivo, recordando sus viajes, J. W. von Goethe en sus conversaciones con Eckermann.¹

Los viajes al Oriente fueron tan fructíferos en la obra de Emil Schumacher, que no solamente la experiencia viva de un encuentro con un mundo distante de su estudio en Alemania hace posible, en la continuidad de la obra completa, el peso de una realidad que penetra profundamente la conciencia perceptible, sino mucho más todavía, logra abrir al espectador un sentido de la imagen en su camino entre la conexión del material pictórico y el proceso creativo de pintar. Esto se logra por medio de un acercamiento a una percepción realista del medio ambiente, en un estado que incluye lo extraño y al mismo tiempo lo misterioso conocido.

Comienzo el cuadro en forma directa, así se produce un encuentro de los materiales conmigo mismo, y muchas veces los dejo a su propia voluntad, porque he experimentado que eso es más sabio que todos los cálculos... dejándome llevar logro mi cuadro.²





Emil Schumacher en Hatra.

Así, ya en 1957, explica que el material es para él inspiración y al mismo tiempo resistencia, e invita a comprender el sentido visible del cuadro como un proceso de creación: "El cuadro se forma a partir de la esencia, pero también de la resistencia del material".³ Pero en las distintas series de su obra, que fueron creadas como "imágenes de un viaje" por Túnez, Marruecos y la Mesopotamia, la realidad vivida penetra en la imaginación profunda.

En el horizonte del acercamiento de una presencia y una conciencia que acontece en la riqueza formal del cuadro, una conciencia que entiende esta presencia como un lugar de la historia humana y de la naturaleza, el pintor inicia una mirada que requiere, con relación a la experiencia del mundo —a la cual puede alcanzar esa mirada—, más la sabiduría que la liberada espontaneidad juvenil.

Reencontrar

La primera serie de la obra, gouaches catalogados cronológicamente entre 1965 y 1980, tiene el título *Djerba*.⁴

"Tuve un sueño de un país hermoso y encontré este país en la isla Djerba de Túnez", escribe en la introducción del libro de la colección de dibujos, tintas chinas y gouaches. Señalando un motivo especial de una arquitectura de cubo y cúpula continúa: "Aquí encontré algo que ya conocía antes de haberlos visto. Éstos fueron los *marabuts*, monumentos para los hombres sagrados y los maestros del pueblo". Tan obvio que el carácter gráfico y pictórico de los arcos, muros y portales crea cada vez nuevas figuras en los cuadros abstractos, conservando el lenguaje pictórico de una representación interior;

se manifiesta en estas obras, creadas en el viaje, un propósito: hacer visible en el acercamiento un pasado abismado. La segunda serie es el resultado de una estancia en Marrakech en 1983 y de un viaje al sur de Marruecos

En treinta y seis páginas se creó un microcosmos, que contiene el núcleo de la obra completa, una suma con aspecto inteligible. Ya en los dibujos, aguas tintas y gouaches, que fueron creados en los años 1965-1980 en la isla Djerba, el artista se nos muestra en su, aquí limitada, humanidad directa. Ahora, en las hojas de Marruecos, se vuelve nuevamente hacia nosotros y busca la cercanía correspondiente y el diálogo íntimo con el espectador.⁵

En octubre de 1988 Emil Schumacher hace un viaje de diez días a Irak, después de recibir una invitación para participar en una exposición en el Saddam Hussein-Art Center de Bagdad. Una condecoración, la medalla de plata, aumentó el respeto de ese país hacia él, y el reciente armisticio de la guerra contra Irán permitió a este viajero cierta libertad para moverse sin problemas. En la serie Irak, Schumacher produce 24 gouaches, todos de 40 x 30 cm en papel blanco del mismo cuaderno de dibujo. Estas medidas son distintas de los papeles cortados de manera irregular de la serie *Djerba* y de los papeles de los gouaches de la serie *Marruecos*, que tienen una textura similar a la del papel crepé, en su mayoría de color arena. A la elección de un papel sencillo corresponde una ligera capa de pintura. Crayolas de color café, azul, negro y tinta china forman las huellas gráficas, borradas y disueltas como acuarela en el blanco arena gouache de la pintura acrílica, que al añadir arena hace que la superficie se coagule como un relieve, percibido por el ojo como la superficie desgastada de los muros.

Él visitó dos regiones de la Mesopotamia del lado del Éufrates, al sur de Bagdad, la región alrededor del viejo Bagdad, An Najaf, fundada por Al Raschid en 791, que tiene una mezquita con cúpula dorada y la tumba de Ali Jhn Abi Talib, el primo y ahijado del profeta Mohamed y fundador de los sihitas, hasta Karbala, y Al Ukbaichir, la última estación antes del desierto sirio en la peregrinación hacia la Meca, del lado del Tigris en el norte de la Mesopotamia, la región alrededor de Assur y la región del reino Hatra, floreciente en la época helenista de siglo II, hoy Al Hadr.

Llegó a un país que lo fascinó no sólo por la belleza de su naturaleza, la amabilidad y atracción de sus testimonios culturales, como Djerba-Túnez y Marrakesch-Marruecos. Llega a la Mesopotamia, la cuna de la humanidad en antiguos mitos, el país del paraíso, del origen de la lengua y, sobre todo, de la escritura. Para un europeo es el "Oriente puro", tal como lo llama el poeta del *Diván de Occidente y Oriente*, Goethe. Él mismo comienza este viaje poético hacia un lejano pasado oriental con una descripción de su intención en el poema "Hêjira" del Libro del Cantor:

Allí, en aquella pureza,
donde aún impera el derecho,
en la original hondura
de la raza humana, quiero
mi ser abismar; allí
donde aun los hombres del Cielo
reciben la alta doctrina
dicha en lenguaje terreno...

Precisamente esa gran finalidad al irse a países lejanos, es llegar a las profundidades del origen, opinó el viejo Goethe.

Uno se enfrenta con las ruinas —dice Emil Schumacher contemplando estos dibujos del viaje—, esta presencia es soledad. Quiero revivir, dar vida a un pasado sumergido. La vida de los hombres y el viento atraviesan el paisaje. ¿Cómo logro profundidad en la superficie, una profundidad sin perspectiva? Es cuando arquitectura y señas del paisaje, escritura y signos se unen. En la base de todo: una conciencia, que nace del origen. Para mí es igual a la aventura del arqueólogo. Hay que llevar la imaginación para dar vida a lo enterrado.⁶

Pasado en el presente

Allí está la enterrada Babilonia, con su Torre de Babel, la que de acuerdo con las leyendas del Viejo Testamento, los hombres por soberbia querían construir hasta la altura del cielo. Pero Jahveh impidió la construcción confundiendo los idiomas de los constructores. Aquí, en la biblioteca de la Torre de Babel, la literatura fue escrita en caracteres cuneiformes, piedras y tablas de barro, en las cuales por primera vez la lengua es puesta en signos legibles. Son los mitos y epope-

yas de los dioses alrededor de la creación del mundo y el gran diluvio. Aquí fue creada la obra más importante de la literatura babilónica del fin del segundo milenio a.C. La epopeya de la creación del mundo de Gilgamés.

Ya en 1949 Emil Schumacher tomó como tema, para su serie de grabados en madera, el destino de este rey mítico en su búsqueda de una vida eterna. Es el mito más antiguo de la humanidad que trata de la caminata dolorosa hacia las profundidades del mundo y del mar, del viaje de vida de Gilgamés, que no se salva de la muerte y que sigue viviendo en la fama de sus hechos.

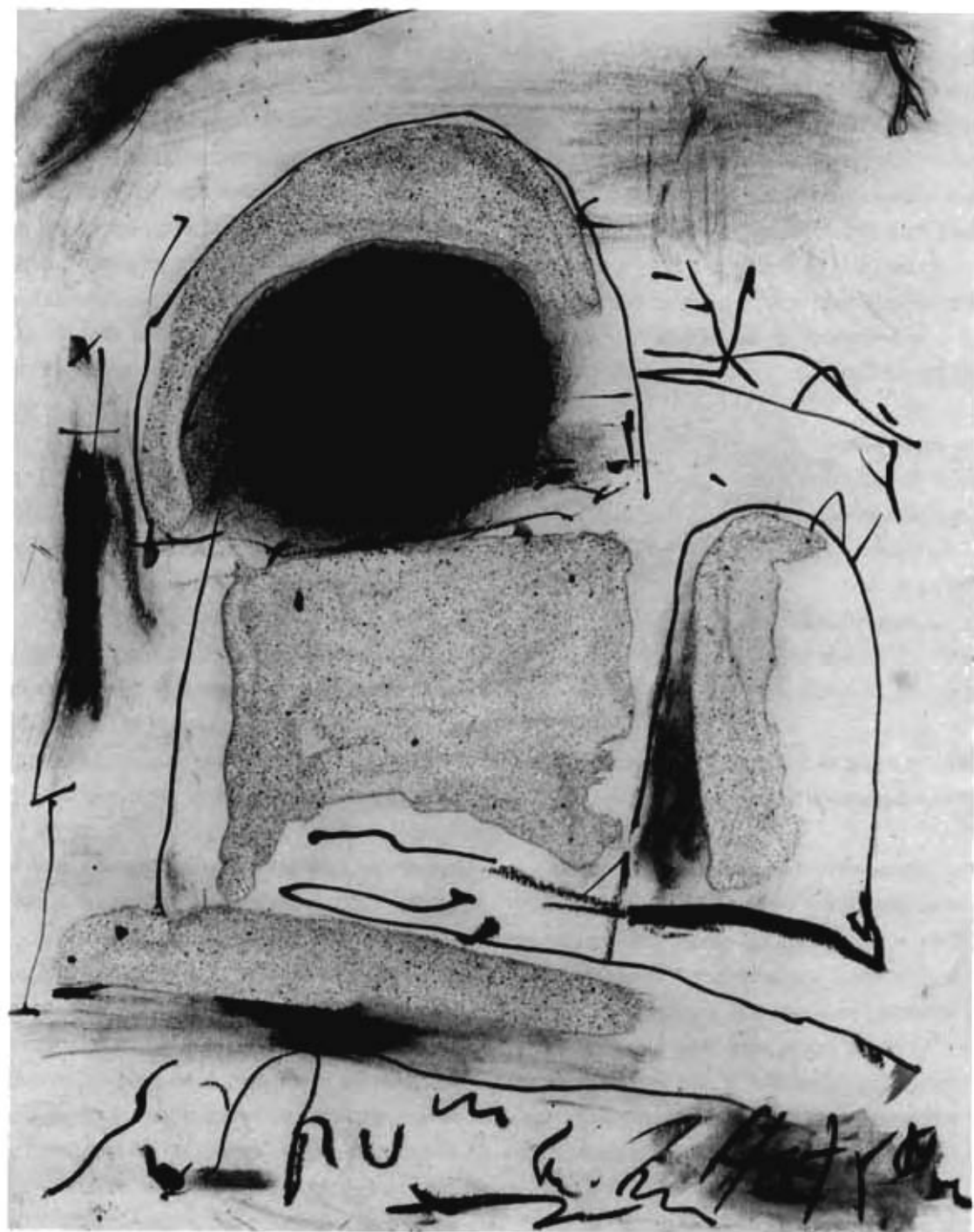
Cosas secretas, ocultas, lo llevaron a la luz. Lo abismal de la sabiduría le era obvio. Hacia el saber del tiempo de la gran marea. Andaba por un largo camino. La caminata era dolorosa y el viaje fatigoso.⁷

Allí se encuentran los muros y arcos de Najaf, cuya evocación como escritura se corroe en la mampostería. En varios niveles, al mismo tiempo, empieza el trabajo del espectador. El intento de descubrir una relación del sentido entre los arcos, los muros y los claros, de la evocación grabada del significado "Najaf" y del propio yo en la cita del signo lleva al espectador, cada vez más profundamente, a un laberinto del cuadro. La línea no guía al ojo, induce a esconderse en cuevas como en escondites del sentimiento.

La segunda etapa del viaje lo lleva al Tigris, a Assur y a Al Hadr, en la Mesopotamia del Norte, la antigua región de Hatra. Ve los acueductos en la lejanía del paisaje, la basílica en ruinas de Hatra, pero sobre todo las construcciones de templos en Assur, entre los cuales el templo del dios de la ciudad y del reino Assur, con su Zikkurat, termina la serie de cuadros. Este terraplén, en proceso de desmoronamiento, se formó durante milenios con templos construidos con ladrillos de adobe y paja, asentados sobre terrazas.

Infinito

Este enlace entre lo visto y el sentimiento, entre la conciencia y lo inconsciente, de ruinas, escritura comunicante y jeroglíficos, describe al mismo tiempo estados reales y posibles fuera de un lugar definido y de un tiempo recordable. Como cuerdas graba la palabra "Assur" la solidez de las piedras y el



Emil Schumacher
Serie Irak 7, 1988



Emil Schumacher
Sene Irak 2, 1988



Emil Schumacher en su taller.

desmoronamiento de la tierra. Melancolía es la atmósfera psíquica de este lugar, una interrogación melancólica por el "pasado" ante el carácter enigmático del mundo y la incongruencia de la conciencia con el presente.

Como piedras en ruinas, en la imagen del desmoronamiento, la fisonomía alegórica de la naturaleza y del hombre es concreta. Idioma-escritura en estado de desintegración, un jeroglífico hundiéndose en el preconsciente, muros que rodean cuevas ocultas y caminos laberínticos, todo esto compone una metáfora que une lo calculable y no calculable, tanto de un mundo cerrado como de un mundo para el que se insinúa una salida. Tal presencia en el cuadro, que une el "afuera con el más adentro", está presente en estos cuadros con tanta subjetividad, que se convierten en apuntes acompañantes del propio curso de la vida.

Visto así, los dibujos de 1948 de su región natal del Ruhr –los que entre todas sus obras tienen una sorprendente cercanía con los ciclos del viaje– y las series *Djerba*, *Marruecos* e *Irak*, tienen la calidad de una sutil biografía.

Considerando que en sus viajes, desde los dibujos de la región del Ruhr, en 1948, hasta los conocimientos junto al Éufrates y Tigris, en 1988 –los que solamente llegan con la sabiduría de la vejez–, y que su trabajo estuvo siempre acompañado de un afecto matrimonial que duró una larga vida, es que se puede confrontar la riqueza humana dada por la contemplación de estos cuadros, con aquellas líneas del "libro del paraíso" en el *Diván de Occidente y Oriente* de Goethe:

¿No sabes entonces cuántos eones
hace ya que nosotros convivimos íntimamente?

Ante estos cuadros se abre un espacio de vivencias en el cual nuestra percepción pierde su capacidad para registrar. Empieza eso que se puede circunscribir con la sabiduría del artista como intimismo romántico del encuentro con la realidad. Romántico, porque incluye la confesión de haber esperado siempre esta comunicación, pero no haberla logrado –una aclaración del sentido de la vida llevado hasta el final. Perseguir eso con la concentración observante del espectador ante el cuadro sería el inicio de la descodificación. "Ninguna introducción, ninguna explicación puede privarnos del esfuerzo de comprender de nuevo, en cada ocasión, la obra artística", dice Emil Schumacher. Siempre es un camino hacia un evocador paisaje interno. Es, recordando también la cita para el camino de la vida de Gilgames –igual que el *Tannenhäuser* describe su camino en el *Cuento del Phantassus* del poeta romántico Ludwig Tieck, "El fiel Eckart":

Mi camino está ahora 'como en una mina subterránea'. La vereda era tan angosta que tenía que encogerme para atravesarla, escuché el sonido de las ocultas aguas caminantes, escuché los espíritus que forman los minerales, el oro y la plata, para atraer al espíritu humano; aquí encontré los sonidos y tonos bajos individuales y ocultos de los que nace la música terrenal; cuanta más profundidad ganaba, más se quitaba el velo de mi cara.

Notas

¹ Goethe, J.W., *Conversaciones con J.P. Eckermann*, 22 de febrero de 1824.

² Schumacher, E., del catálogo: *Trabajos sobre papel 1957-1982*, Museo de Arte de Hanover, 1982, p. 41.

³ Schumacher, E., *ibid.*

⁴ Wissmann, J. y Schumacher, E., del catálogo de la exposición a propósito del Premio August Macke, 1979; Guse, E.G. y Schumacher, E., *Djerba*, editorial Gerd Hatje, Stuttgart, 1983.

⁵ Jensen, J.Chr. y Schumacher, E., *Marruecos*, editorial Gerd Hatje, Stuttgart, 1987.

⁶ Schumacher, E., *Conversación a propósito de Dibujos y gouaches*, Hagen, 16 de diciembre de 1989.

⁷ Gilgames, *Poema del antiguo Oriente*, editorial Insel, 1949, p. 5.

⁸ Tieck Ludwig, *El fiel Eckart y el Tannenhäuser*, tomo II, editorial Winkler, Munich, 1978, p. 55.

(Tomado del catálogo *Irak*, de Emil Schumacher, editorial Wienand, Colonia, 1990. Traducción de I. Schulte y M. Gauchat.)

Konkaac es el nombre del grupo étnico que habita en la parte media costera del estado de Sonora, frente a la isla Tiburón. Originalmente su territorio abarcaba desde lo que hoy es Guaymas hasta Puerto Peñasco. Es-
laban organizados en bandas, eran
nómadas, cazadores, recolectores y
excelentes pescadores. Se les co-
noce más comúnmente como seris,
sin embargo éste es un nombre des-
pectivo que les impusieron los yaquis, y cuya traducción es
algo así como "arenosos". En el proceso de recuperación de
su identidad, en los últimos años, están empeñados en volver
a ser konkaac: "la gente del desierto". Las dotaciones ejidales
los obligaron a establecerse en las comunidades de Punta
Chueca y El Desemboque, aunque sus actividades producti-
vas y el desierto les permiten seguir siendo seminómadas.

Quizá ningún grupo étnico lleve a cabo un aprovecha-
miento tan diverso e integral del desierto como el que hacen
los konkaac, menos aún la población mestiza sonorense cuyo
afán es de conquista, más que de convivencia con el desierto.

Los konkaac representan el más claro ejemplo de la posi-
bilidad de convivir con la naturaleza. En un hábitat que a
primera vista pareciera inhóspito, esta etnia ha desarrollado
un preciso conocimiento de los ciclos de la naturaleza, de los
flujos migratorios de los peces, del comportamiento de aves y
mamíferos y de las propiedades alimenticias y curativas de
las plantas del desierto. Si bien el agua es fundamental para
la sobrevivencia de los grupos humanos, entre los konkaac
esto no se manifiesta como su principal preocupación; conciben
al desierto no como un obstáculo a vencer, sino como un
recurso para aprovechar y esto es parte constitutiva de una
cultura perfectamente adaptada.

El concepto de sustentabilidad, tan de moda en los últi-
mos años, tiene su referente más claro en las formas de
aprovechamiento racional y diversificado que por siglos han
llevado a cabo los grupos indígenas. Hay mucho que apren-
der todavía de la "gente del desierto", de los konkaac.

Ricardo María Garibay V.

los konkaak





"Pescando" pelicanos. El conocimiento de los recursos naturales les permite establecerse durante varios meses al año en los campos pesqueros.



Recolectando almejas. Esta es una de las labores de las mujeres konkaac. Durante la bajamar colectan suficientes almejas para la comida familiar.



Buscadores de cahuamas. Las palabras konkaac que designan los meses del año hacen referencia, por ejemplo, a la época en que florecen los sahuaros, o bien, a la época en que arriban las cahuamas.



Duna rosa. El desierto los provee de plantas alimenticias y medicinales, materiales de construcción, herramientas, materiales para sus artesanías.



Punta Chueca. Las jóvenes konkaac acostumbran dar largos paseos al atardecer por las playas de Punta Chueca y El Desemboque.



Pintura facial. En la actualidad, la pintura facial se utiliza sólo en las fiestas y ceremonias. Anteriormente cada familia tenía su propio diseño, las casadas se distinguían de las solteras por el diseño y los hombres tenían también sus propias figuras.



Mujeres seris de Punta Chueca. La fiesta de la pubertad se celebra cuando una muchacha tiene su primera menstruación. Durante tres días se canta y se baila, es una fiesta para dar aviso a la comunidad de que una mujer más está ya en edad reproductiva.

gente del desierto

Julio Glockner

Las costas desérticas del noroeste de México, comprendidas entre los ríos Yaqui y Altar, así como las islas Tiburón y San Esteban en el Golfo de California, conformaban un inmenso territorio habitado, antes de la llegada de los españoles, por una tribu unificada por la lengua y las costumbres, dividida en seis bandas de cazadores-recolectores y pescadores, que se dispersaban por las llanuras y las montañas. La vida y la cultura de los indios seris transcurrió inmersa en dos horizontes, el desierto y el mar, dos trazos infinitos que durante siglos los mantuvieron aislados del resto del mundo proporcionándoles su razón de ser. Con agua y arena se conformó la fisonomía geográfica de la cultura seri, con las tortugas y los peces, los reptiles, las plantas y las aves, construyeron sus viviendas y sus mitos, de ellos se alimentaron y vistieron y con ellos organizaron sus fiestas y sus guerras. Según los arqueólogos, hace aproximadamente tres mil años los seris llegaron a la región, desde entonces han adaptado su vida a las difíciles condiciones que impone el desierto, adecuando su cultura al conocimiento minucioso de las costumbres de los animales, de los ciclos reproductores de las plantas, las propiedades de sus frutos, raíces y semillas. No se trata de una lucha del hombre contra la naturaleza, sino de un alojamiento del hombre en la naturaleza.





Isla de Patos. Como cazadores, recolectores y pescadores, los konkaak mantienen en la actualidad el carácter seminómada de su cultura. Durante el verano se trasladan a El Desemboque y, en invierno, se establecen en Punta Chueca.

La escasez de agua en un lugar donde los ríos desaparecen absorbidos por la arena antes de llegar al mar, donde en ocasiones la temperatura forma un techo de calor que deshace la lluvia en el aire impidiendo que toque el suelo, crea en la vida animal y vegetal ingeniosos recursos que les permiten aprovecharlas al máximo. El sahuaro, enorme cactus que puede alcanzar hasta quince metros de altura y nueve toneladas de peso, recoge el agua de la lluvia extendiendo sus raíces en forma casi horizontal, siguiendo la superficie de la tierra, hasta cubrir una extensa área de diez o quince metros. Esa agua es acumulada en un tallo pulposo que se despliega y se pliega según se alternan las temporadas de lluvia y sequía, gracias a esta sencilla operación la planta puede llegar a vivir hasta doscientos años y los indios del desierto aprovechar su agua machacando los tallos. Para evitar el ardiente calor de la superficie, diversos animales han hecho subterránea una buena parte de su vida. El sapo espolado aparece en las frescas noches estrelladas cazando insectos con el relámpago pegajoso de su lengua, luego se oculta bajo la tierra excavando un pequeño agujero donde se entrega a un letargo que se prolonga por más de nueve meses con algunas interrupciones a lo largo del año. Cuando ocasionalmente se desprende del cielo un aguacero estalla en el desierto una efímera primavera. Los tonos pardos y la opacidad de las montañas desaparecen bajo los colores encendidos de las flores, entonces aparece el sapo rebosando vida y dispuesto a fecundar los huevos de su hembra en las tibias aguas de algún charco. Existe también, además del tejón, el topo y la ardilla del desierto, un sorprendente animalito que comparte con ellos los hábitos excavadores, es la rata canguro enana, mide cinco centímetros de longitud pero es capaz de avanzar, saltando impulsada por sus patas traseras, cinco metros por segundo, además, puede cambiar de dirección en el aire valiéndose de su larga cola peluda que funciona a la manera de los timones de las antiguas carabelas. El cuerpo de este pequeño animal encierra una gran sabiduría para economizar agua. Sus hábitos dietéticos, el funcionamiento de su digestión, la especializada filtración de su orina, su nula exudación, le permiten prescindir del acto de beber agua y aun de recuperar la humedad que expulsa mediante sus deyecciones. Todo este sistema de retención de líquidos generalmente beneficia a las serpientes y a las aves que se alimentan de ella. A diferencia de las plantas y los animales terrestres, que están destinados a la vida inmóvil o a

desplazarse en un espacio limitado, las aves del desierto pueden alejarse de los territorios extremadamente secos en busca de aguajes o temperaturas más soportables. Aunque existen aves, como el chotacabras mexicano, plenamente integradas al clima desértico mediante la hibernación, algunos otros, como el halcón, el cuervo o los buitres, se elevan a cientos de metros de la tierra para buscar en las azules alturas los vientos frescos que les permitan planear sobre las horas más calurosas del desierto. Existen aves capaces de cavar galerías con el pico, algunas otras, como la lechuza, aprovechan las madrigueras construidas por los roedores o los huecos en los grandes sahuaros abandonados por los picamadera para tener a sus crías y resguardarse del calor, pero hay otras aves, como el correcamino, que no construyen ni aprovechan lo construido, simplemente pasan el día a la sombra de las rocas y los arbustos y aprovechan el crepúsculo y el alba para atrapar insectos, pequeños mamíferos, lagartos, o si se presenta la ocasión, matar a picotazos a una víbora de cascabel y empezar a comerla hasta donde alcance el apetito y la capacidad del aparato digestivo, por supuesto; cuando se trata de una víbora grande, queda colgando del pico como un gordo fideo que se irá engullendo a la sombra de un mezquite a medida que pasan las horas.

El venado, la tarántula, la avispa, el borrego cimarrón, la liebre, la hormiga, el zorro, la tortuga de tierra... cada especie con un conjunto de hábitos adecuados a la sequía, a los cambios de temperatura, a la vegetación y a las demás especies que pueblan esta zona, árida y silenciosa, donde permaneció incrustada hasta el siglo pasado la cultura seri en una relación más profunda con la lechuza y la serpiente que con otros hombres. Una cultura esencialmente solitaria que, aunque mantenía algunas relaciones de intercambio y encuentros guerreros con sus vecinos (yaquis, pápagos, opatas, pimas), permanecía aislada, por el mar y el desierto, de todo contacto permanente con otros grupos. Una cultura fundada en la aprehensión de los más nobles elementos del desierto para crear una técnica que no rompe con la vecindad de la naturaleza, sino que, a fuerza de repetir durante siglos sus mismas formas, alcanza una plena integración con ella; nos estamos refiriendo a una cultura relativamente joven, sobre todo si la comparamos con los veinticinco mil años de los aborígenes australianos del desierto. La técnica seri era sumamente sencilla. En su relación con el mar su mayor complejidad se

alcanzó al construir pequeñas balsas de carrizo impulsadas por un remo de doble paleta y arpones con la punta desprendible para pescar la tortuga caguama. Los peces se atrapaban con la mano en las aguas bajas pues no se conocieron redes ni anzuelos. Se recogían insectos, cangrejos y reptiles; almejas y ostiones cuando bajaba la marea; recolectaban semillas y frutos, raíces y tallos de donde obtenían fibras para tejer cestos o elaborar cuerdas (que también se hacían con pelo humano); ramas para encender fuego o para construir chozas que en el invierno se reforzaban con esponjas marinas y caparazones de tortuga; conchas marinas usadas como recipientes para tomar agua; flores secas, trocitos de madera y conchitas de mar para elaborar collares. En la caza colectiva –de tres a cinco personas– del venado bura o el carnero cimarrón no se empleaban el arco y la flecha, que sólo se usaban en la caza individual, sino una hábil combinación de acecho y persecución de la presa que, rendida de cansancio, era atrapada y derribada con las manos a fin de conducirla, de preferencia viva, al campamento. Ahí el animal era descuartizado por las mujeres utilizando dientes, uñas y golpes de piedra pues se desconocía el cuchillo. Los instrumentos para cortar, moler, aplanar, machacar, quebrar, eran simplemente piedras seleccionadas por su forma y que lograban cierto perfeccionamiento debido al uso que se les daba como martillos, yunques o metales. La carne se consumía cruda o en ocasiones tostada sobre el fuego. La sangre y las vísceras de estos animales, y más tarde también la de los caballos, burros y vacas introducidos por los españoles, formaban parte de la dieta.

La caza de la liebre y otros pequeños mamíferos –practicada por los niños, que adquirían así un adiestramiento para la caza mayor–, reproducía en la infancia las costumbres de los adultos. La elaboración de cántaros para transportar agua era fundamental en la vida de la comunidad seri, como lo fue la utilización de los huevos de avestruz entre los bosquimanos del desierto de Kalahari. Eran grandes y redondos recipientes sin ningún adorno y de paredes muy delgadas para aligerar su peso, pues éstos eran transportados decenas de kilómetros asegurados en una especie de cojín circular hecho con fibra vegetal y apoyado sobre la cabeza de las mujeres. La movilidad de las bandas dependía en buena medida de la buena conservación de estas ollas cuyos restos se encuentran dispersos por todo el territorio.

La experiencia vital de la cultura india con su ambiente

crea una profunda empatía con el desierto, una íntima relación de la que deriva una sabiduría apegada a la conformación de la naturaleza, a sus ritmos cíclicos, a sus formas de vivir y morir. El clima, los sonidos, el movimiento del cielo, los aromas, la conducta animal, el viento, los sabores, los colores de las plantas, el mar y las montañas, todo trabaja silenciosamente en la creación de un saber que no sólo obtiene el aprovechamiento práctico de su entorno, sino que también abre la posibilidad de una relación sacra con la naturaleza. Lo sagrado no es una etapa en la historia de la conciencia, dice Mircea Eliade, sino un elemento de la estructura de esa misma conciencia. La experiencia de lo sagrado es inherente al modo de ser del hombre en el mundo.

En el territorio seri no se encontraron representaciones que aludieran a una divinidad en particular, tal vez porque la naturaleza, y ellos en la naturaleza, era vivida como un mundo sagrado en sí mismo. Me agrada pensar en el hondo sentido de las palabras de Eliade cuando dice que en los grados más arcaicos de la cultura, vivir como ser humano es ya en sí mismo un acto religioso, puesto que la alimentación, la vida sexual y el trabajo poseen un valor sacramental. Probablemente era esta idea-experiencia del mundo la que desesperaba a los pobres misioneros jesuitas. Al mediar el siglo XVIII, cuando ya una buena parte del territorio seri había sido repartido entre soldados y colonos españoles por órdenes del virrey Conde de Fuencilara, el padre Juan Nentuig escribe *El rudo ensayo*, tal vez el documento más completo de la época sobre los seris; en él, Nentuig se lamenta de las supersticiones, las prácticas mágicas y la existencia de hechiceros que obstaculizan el buen aprovechamiento del catecismo. La misión jesuita más cercana al territorio seri se encontraba a ciento veinte kilómetros de distancia, es decir, a tres o cuatro días de viaje después de haber recorrido lo que entonces se conocía como “el gran despoblado”, que sólo era atravesado por las precipitadas partidas militares. Después de trece largos años en la región y a pocos años de la expulsión de la Compañía de Jesús de la Nueva España, el padre Nentuig escribe: “ignorancia, ingratitud, inconstancia y pereza, éstos son puntualmente los quicios en que se gira y se mueve toda la vida del indio”. A pesar del despectivo juicio el misionero les concede una ventaja: no tener propensión a la idolatría. Pero esta ventaja Nentuig mismo la desenmascara de inmediato mostrando su verdadero rostro: la devoción al diablo, “más por miedo y

estupidez que por inclinación", concluye. Es entonces Satanás, anidado en las mentes de los indios, el que estimula su incredulidad en los misterios de la fe cristiana y en todo cuanto ellos no han visto con sus propios ojos, es el diablo quien los hace decir frente a las explicaciones de los misioneros: *sepo-rema denithui* ("quizás dices verdad")... y mientras el sacerdote no llegue a desterrar de sus neófitos dicha frase, dice Nentui, no puede haber la creencia que se requiere a la infalible autoridad de Dios y su Iglesia.

En nombre de los monarcas del cielo y la tierra se fueron presentando los colonizadores en las zonas más habitables del territorio seri, esto es, en las que el aprovisionamiento de agua era más factible. Los contactos con la civilización occidental, con los portadores de una historia que hasta entonces les había sido ajena, fueron cada vez más constantes y más violentos. Todo comenzó cuando las naves de la expedición a la Florida (1528), comandada por Pánfilo de Narváez, fueron arrojadas a la costa por una tormenta, pues uno de los cuatro sobrevivientes, Álvaro Núñez Cabeza de Vaca, fue el primer europeo que tuvo contacto con los seris y que dejó constancia de ello en sus célebres *Naufragios*:

En la costa no hay maíz; los habitantes comen polvo de junco y de paja, así como el pescado, que es cogido en balsas, pues no tienen canoas. Con hierbas y pajas cubren las mujeres su desnudez. Son gentes tímidas y afligidas.

A partir de entonces se irán produciendo, aunque en forma muy espaciada por más de un siglo, los primeros encuentros entre misioneros, soldados y colonizadores españoles con los seris y las tribus vecinas. En 1645, la información que se tiene de ellos es poco más detallada, el padre Andrés Pérez de Ribas los refiere diciendo:

Hay noticias respecto de la existencia de un gran pueblo llamado Henis: son sumamente salvajes, sin poblaciones, sin casas, sin campos. No tienen ríos ni arroyos y sólo beben de algunas charcas y lagunajos. Viven de la caza, pero en la época de la cosecha obtienen maíz canjeado, con otras naciones, sal extraída del mar y pieles de venado. Los que viven más cerca del mar también subsisten del pescado; y se dice que, en ese mismo mar, hay una isla en la que viven otros de la misma nación. Su idioma es sumamente difícil.

Durante el siglo XVIII se realizaron expediciones en busca de oro y perlas y se establecieron poblados de agricultores y ganaderos, misiones jesuitas y reales de minas, todo en las inmediaciones de la región desértica habitada por los seris. Sus habitantes pronto serían asaltados en los caminos por las bandas de guerreros indígenas. La práctica de la congrega por parte de los colonizadores, que se realizaba en las regiones donde no existían poblaciones indígenas estables y consistía en redadas periódicas de indios nómadas que eran conducidos a los poblados españoles a fin de evangelizarlos y proveerse de mano de obra, provocaba la reacción violenta de los indios que respondían con el robo del ganado y la destrucción de las iglesias. Fue así como en las primeras semanas del año 1700, una expedición militar apresó a un grupo de indios desertores de la misión jesuita de Nuestra Señora del Populo; en su huida los indios habían matado a tres personas y robado algunas cabezas de ganado. El informe que relata los hechos menciona "la ejecución de todos ellos para escarmiento de los demás indios", desde luego, después de haber confesado sus delitos al padre Adán Gilg, encargado de la misión. El sargento y el sacerdote decidieron continuar la persecución del resto de la tribu y llegaron a la orilla del mar, frente a la Isla del Tiburón, hacia donde habían escapado los indios. Según Mcgee ésta es la primera invasión del territorio seri por los colonizadores europeos y se la puede considerar como el inicio de una guerra que habría de prolongarse por más de dos siglos. Las incursiones de españoles, criollos, mestizos e indios aliados (principalmente pápagos, enemigos tradicionales de los seris), tenían como finalidad castigar los ataques de las bandas guerreras y capturar mujeres y niños no sólo para cristianizarlos, sino para fomentar en ellos los hábitos de la vida sedentaria mediante el cultivo de la tierra, la crianza del ganado, la albañilería y otros oficios. La labor de los evangelizadores jesuitas, exitosa en otras regiones del norte de México, sobre todo entre pimas y ópatas, resultó un permanente fracaso entre los seris. Hacia fines del siglo XVIII se declara una guerra de exterminio a la tribu seri, ya bajo la administración eclesiástica franciscana, impulsada por un enérgico movimiento pionero que pretende expandir la minería, la agricultura y la ganadería y lograr la conquista del "despoblado". Esta campaña logra desplazar a los indios a la Isla del Tiburón y las costas adyacentes en tierra firme, quedando —hasta la actualidad— sin el abastecimiento vital del agua del río Bacuache y de los ma-



Pesca de curvina. Los konkaak tienen un preciso conocimiento de las épocas y sitios de pesca. Ello les permite, durante ciertas temporadas, tener importantes ingresos para su comunidad.

nantiales de Cerro Prieto. Al mediar el siglo XIX la población seri se calculaba en unas mil personas, los asaltos de los guerreros eran temidos por los habitantes de Sonora debido al mortal veneno de sus flechas. No hacía mucho tiempo que el teniente W.H. Hardy, ligado a la industria perlífera inglesa, había mencionado en su informe sobre la región la manera en que se preparaba el veneno:

matan una vaca y le quitan el hígado. Luego juntan una cantidad de serpientes de cascabel, de escorpiones, cienpiés y tarántulas, que encierran en un hoyo junto con el hígado, el siguiente proceso consiste en golpearlos con palos para irritarlos, y al estar así enfurecidos se muerden y lanzan sus venenos entre ellos y también lo hacen con el hígado. Cuando toda la masa está en un alto grado de putrefacción, las ancianas cogen las flechas y pasan las puntas por esa masa. Después las ponen a secar a la sombra, y se afirma que la herida producida por una de ellas resulta fatal. En cambio, otros dicen que el veneno se obtiene del jugo de la hierba de la flecha.

En esa época la Isla del Tiburón es atacada nuevamente. Esta nueva agresión es efectuada por doscientos cincuenta soldados de infantería y caballería, un cuerpo de voluntarios de diversas poblaciones, una goleta y dos chalupas con piezas de artillería. La tropa desembarcó en la isla en agosto de 1844 y el piloto Espence tomó posesión de ella, en nombre del gobierno mexicano, como "la primera persona civilizada que había tocado ese suelo".

La cantidad de indios prisioneros varía según las versiones, pero sobre todo se trató de mujeres y niños, que fueron distribuidos entre familias de Hermosillo donde se les recibió en medio de una fiesta y el repique de las campanas en las iglesias. El grupo había quedado reducido a aproximadamente quinientas personas y se supone que en esos momentos las seis divisiones de la tribu: guaymas, upanguaymas, fastiotiños, seris o liburones, tepocas y el grupo de las montañas, habían ya desaparecido como tales para reunirse en una sola agrupación: los seris.

Los indios defendieron hasta la muerte su territorio, su desierto, porque ellos mismos eran el desierto, a él se debían como individuos y como cultura tribal. No fue la naturaleza sino la historia la que llegó a romper este intenso sistema de correspondencia entre la tribu y el desierto. Una historia que

del Renacimiento al positivismo del siglo XIX les era absolutamente ajena, una historia que desde hace cuatrocientos años los ha agredido con armas, prejuicios raciales, trampas en el comercio, anatemas religiosos, ideas de progreso de las que se han derivado proyectos oficiales y turísticos donde intervienen desde una maestra rural hasta Televisa.

Volvamos a la mitad del siglo pasado, pues a partir de entonces se inicia lo que McGee llama "el conocimiento científico de los seris". El comisionado de fronteras de los Estados Unidos elabora, en 1851, un vocabulario seri. Seis años después se realizan estudios topográficos en la costa y en el interior de su territorio: se describe su vestimenta con pieles de pelicano y venado, sus utensilios de piedra, sus viviendas construidas con varas de ocotillo, ramas de mezquite y caparazones de tortuga, se habla de sus costumbres nómadas, de la recolección de frutos y raíces del desierto, de la caza del venado y la liebre, de su gusto por la carne cruda, de sus embarcaciones de carrizo y de sus flechas envenenadas.

El seri, sin dejar de ser temido como guerrero, como asaltante de caminos, como ladrón de ganado, como apóstata incorregible, es también ahora visto como objeto de estudio. Este desplazamiento del temor a la curiosidad y al interés por sus costumbres coincide con un proyecto de incorporación del seri a la vida productiva de los ranchos aldeaños a sus tierras. Hacia 1850 un hombre de Hermosillo, Pascual Encinas, que daría su apellido al desierto, tenía establecido un rancho en la frontera seri con la intención de desarrollar nuevos recursos y pacificar por medio del trabajo las relaciones entre los indios y los colonos. Excavó un pozo profundo, contrató vaqueros, mecánicos y campesinos, levantó corrales y viviendas de adobe, desmontó bosques de mezquite, sembró maíz y pobló los llanos con ganado caballar y vacuno.

Algunas familias seris se separaron del grupo de la costa y vivían en sus chozas en torno al rancho, pero no para incorporarse al trabajo, sino para cazar y robar ganado. Encinas ordenó a sus peones matar un seri por cada cabeza de ganado perdida...

Los conflictos se reiniciaron. Pero las actividades promovidas por el rancho, que contaba con el apoyo del gobierno y de algunos empresarios de Sonora, despertaron el interés de los indios en el intercambio de productos con los yoris (como llaman a los blancos y mestizos) por medio del trueque. Sustituyeron sus prendas de venado y pelicano por mantas de

Don Antonio. La actitud de los konkaak es altiva y digna, equiparable a la de los yaquis, cuya lengua incluye una palabra para denostar al miembro del grupo que reniega de su origen: *yorisangora*, que significa basura del blanco.



algodón, se hizo más frecuente la cocción de sus alimentos, adoptaron algunas herramientas de metal –sobre todo cuchillos– que hasta entonces desconocían, consiguieron clavos y hierro de fleje para elaborar las puntas de sus flechas en lugar de la piedra y el hueso. Las bandas de guerreros-cazadores empiezan a tener una ocupación que gradualmente tendrá más importancia que la guerra y la caza: las expediciones comerciales a los pueblos mexicanos llevando sal, perlas, conchas marinas, pieles y cestos elaborados por sus mujeres. El comercio fue el factor a través del cual los seris establecieron un contacto pacífico con el exterior, pero fue también el que inició el proceso de desintegración de su cultura nómada. Al lado del intercambio mercantil hubo un intercambio de ideas, de enfermedades, de actitudes y costumbres, aunque estrictamente no se trató de un intercambio sino más bien de una adopción por parte de los seris de las cosas, las palabras, las infecciones y los valores de los yoris.

A principios de los años veinte de este siglo los seris empiezan a vender pescado y otros productos marinos a las

poblaciones vecinas. La pesca deja de ser destinada exclusivamente al autoconsumo para integrarse, aunque en pequeña escala, al movimiento mercantil de la región. A través de los "armadores", que son los ineludibles intermediarios que pronto se enriquecieron a costa del trabajo de los pescadores indígenas. Gradualmente el trueque cede su lugar al intercambio monetario y los indios se surten de ropa, harina, rifles, calzado, etcétera.

Durante la depresión de 1930 y más tarde, durante la segunda Guerra Mundial, la demanda de pescado y de aceites de hígado de tiburón les permitieron ingresos que acentuaron definitivamente el carácter mercantil de su economía sobre una base monetaria. El aumento en la producción, el comercio, los ingresos y el consumo desembocó en una racha en la que el dinero, que circulaba rápidamente al interior de una cultura que ignoraba el ahorro, era gastado en festejos donde abundaba la comida, el alcohol y la marihuana, y se acercaban las prostitutas. La adquisición de lanchas de motor, rifles, autos y otros objetos valiosos, según los antropólogos, desin-

tegran lentamente las tradicionales relaciones comunales. Esto podría observarse en dos instituciones que, según ellos, han modificado sus características y probablemente en poco tiempo estén en desuso.

El *kimusing*, que en seri significa "buscar comida", era una forma de regular la distribución de alimento en la comunidad, consistente en el derecho que cualquier persona tiene a compartir la comida de cualquier hogar. Según Ricardo Pozas, los alimentos comprados provocan que las familias modifiquen sus horarios de comida para evitar compartirlos. Quién sabe, *seporema denithui*.

El *amac*, una especie de padrinzago entre los seris, ha sufrido modificaciones, sobre todo con el *amac* de algún difunto. Antiguamente los bienes del muerto debían destruirse pero, al adquirir más importancia el trueque, los objetos no se destruían, sino que se cambiaban por los del *amac*. En la actualidad, si hay bienes de gran valor los parientes del difunto se niegan a entregarlos al *amac*, o si éste los posee, se niega a entregarlos a cambio de los bienes del difunto. Desde los años sesenta se estableció entre ellos una secta protestante denominada "Iglesia Apostólica de la Fe en Cristo Jesús".

El lento proceso de integración a la vida regional los ha conducido a la aceptación de los programas oficiales, la cristianización, la escolarización y en ocasiones su integración a la estructura productiva regional. Todo ello permitió su sedentarización definitiva en la costa de Sonora y el abandono de la Isla del Tiburón, que hoy figura en un proyecto turístico para hacer de ella un lugar de caza y pesca deportivas. Actualmente se encuentran asentados en dos pequeñas poblaciones con alrededor de trescientos habitantes en cada una de ellas: Punta Chueca y El Desemboque. La primera está ubicada frente a la Isla del Tiburón, a unos 30 km de Bahía Kino, antiguo lugar de residencia seri y hoy habitado, en la parte denominada Kino Nuevo, por norteamericanos y gente rica de Sonora que han construido casas de veraneo a la orilla del mar. La otra comunidad, El Desemboque, se encuentra a poco más de 60 km al norte de Punta Chueca, ambas están comunicadas y unidas a Bahía Kino por un camino de terracería ancho y en buen estado.

La comunidad seri, hasta a principios de este siglo todavía una sociedad nómada de cazadores-recolectores, se ha visto reducida a una vida sedentaria que la hace depender de un modo cada vez más acentuado de los recursos y las formas

de vida occidentales. Los descendientes de los antiguos guerreros, despojados de los recursos naturales indispensables para sobrevivir como una cultura integral, principalmente del agua de río o manantial, se encuentran hoy atrapados en una franja de arena que los inmoviliza entre el desierto y el mar, hacinados en pequeñas construcciones de concreto, rodeados de basura, esperando la llegada de la pipa del INI que tres veces por semana les surte el agua en tambos oxidados.

La falta de agua es uno de los problemas más graves pues la gente la ha sustituido por el refresco embotellado, que se consume en cantidades descomunales provocando serias deficiencias dentales. Lo más común es que personas de 35 o 40 años tengan por dentaduras pequeños raigones amarillos pendiendo de las encías inflamadas.

Al llegar a Punta Chueca llama la atención una antena parabólica instalada en el patio de un salón que pertenecía a la cooperativa de pesca. Dentro hay bancas de madera y vigas orientadas en dirección de una televisión a colores, regalo del señor O'Farril a la comunidad. A un par de kilómetros de ahí, O'Farril cercó una inmensa propiedad dentro de lo que son los terrenos comunales seris en tierra firme. Una pipa con el logotipo de Televisa pasa por allí todos los días, pues dentro del terreno cercado se están construyendo cabañas que pronto servirán para albergar a los cazadores *nylon* durante sus vacaciones. Por lo pronto los indios seris ya no tienen acceso a esas tierras donde también se aprovisionaban de la madera del palo-fierro y la fibra del torote para elaborar sus artesanías.

Una tarde, conversando con un hombre mayor de edad, me hablaba de su preocupación por el poco crecimiento de su tribu. Según él había cuarenta o cincuenta jóvenes en edad de casarse y, sin embargo, era muy remota la posibilidad de que lo hicieran. Los jóvenes —decía— estaban tomando mucha droga (estimulantes y somníferos) que consiguen en las farmacias de Bahía Kino y en la calle doce del poblado Miguel Alemán, y a pesar de haberse denunciado a las autoridades de salubridad no se había hecho nada por controlar esta venta. Él recordó también las palabras que le dijo su abuela cuando era pequeño, palabras que le repetiría su madre algunos años después: cuando los yoris lleguen a la Isla del Tiburón es una señal indudable de que el fin del mundo está cerca.

el naufragio de la medusa

Hugo Diego Blanco



El libro no es un descubrimiento memorable, ni un resumen de los viajes de exploración y de conquista. Es algo menos ruidoso; un conjunto de letras con las que hemos formado el universo de las palabras, de esas palabras que son el margen de un río creado por el tiempo. En sus fragmentos se confunden capítulos de la historia profana y la literatura sagrada,

trazos de la geografía fantástica y los rostros aligerados de las múltiples creencias. Las palabras son la historia y la historia de las palabras incluye un poema y una enciclopedia, un monosílabo y un diccionario. Leyendo el libro se sabe que los viajes transatlánticos han sido el día y los naufragios la noche. Un naufragio es un viaje pervertido por las tormentas y la conspiración del viento. Un naufragio es un libro escrito sobre hojas de agua en un idioma violento e incom-

prendible. Muchas de las imágenes míticas del mar tienen que ver con las furiosas embestidas de Neptuno contra hombres y embarcaciones. Los gritos de los náufragos forman el coro de las sirenas y los poetas. Sabemos que Homero no se hundió al escribir la *Odisea* gracias a las decididas navegaciones de Ulises. "El océano carece de compasión, de fe, de ley y memoria", confesó un hombre que amaba el mar, y otro apasionado no se quedó callado: "La tierra puede ser cruel pero el mar no tiene corazón".



Jean Louis Théodore Géricault.
El naufragio de La Medusa (detalle).

Los naufragios han producido, además de muchas muertes y atrocidades, una enorme cantidad de libros y poemas. Al hablar de las historias trágico-marítimas estoy recordando un sentimiento que naufragó en las novelas de viajes y aventuras y que sobrevive en las crónicas de aquellos hombres que convirtieron su vida en una embarcación oscura y entrañable.

En la historia de la pintura también podemos reconocer imágenes del peligro que ha perseguido a los navegantes. En 1819, Théodore Géricault inquietó el ánimo de algunos franceses al exponer *El naufragio de La Medusa*. Esta obra ha sido considerada como una luz en la galería romántica de la pintura francesa. Un cielo que en otro sitio podría ser sereno aparece como un severo juez que dictamina cruelmente. Un mar furioso y unas olas tan grandes como la Torre de Babel rodean a una isla humana asida a una balsa tan pequeña e inevitable como la existencia. Unos hombres desesperados, otros agitando su angustia. Unos más yacen desnudos junto al melancólico a quien le importa más la muerte que la vida. La obra de Géricault es un eslabón artístico más del ancla de un naufragio auténtico que sucedió frente a las costas de Senegal en 1816.

En 1818, A. Corread y H. Savigny acapararon la atención de la opinión pública parisina al publicar la historia documental del naufragio de la fragata del gobierno francés llamada La Medusa y que iba bajo el mando del conde de Chaumeraix,

un oficial de la armada inactivo durante veinticinco años. En la fragata viajaban doscientos cuarenta hombres de los cuales sobrevivieron quince. El hambre, la sed y el canibalismo se enseñorearon de la tripulación. Se dice que Géricault alquiló un estudio frente al hospital Beaujon para poder observar cuerpos de moribundos y cadáveres.

Podemos decir que la historia de los naufragios es oceánica, así como la voluntad de quienes pudieron sobrevivir al escribir sus memorias. Uno de esos casos es el del jesuita portugués Armando Pinto, quien salió de Filipinas rumbo a Macao en 1625. La galeota en que viajaba naufragó y ese accidente le costó un año de cautiverio y la posibilidad de encontrarse con una cultura que, a pesar del maltrato que le asestaron, provocó en él un vivo interés por el Imperio Celeste. Como un etnólogo consumado, pero también como un escritor irónico, Armando Pinto relata las tribulaciones de un jesuita en China. El padre portugués observó que los chinos guardaban los cabellos recogidos en el peine para venderlos. Con ellos hacían pinceles finos. También supo que los orientales comían carne de perro con más estimación que la de la vaca "al modo que ponen la cabecilla del perro en un plato en público a donde éste se vende". Pero no todos los naufragios encallan en la muerte y el cautiverio. Algunos nos han conducido, como a Robinson Crusoe, a una soledad más plena que observa el amanecer desde la isla de la literatura.



la desertificación en el estado de Puebla

Jesús Ruiz
Víctor Tamariz
Eduardo Calderón
José Antonio Ticante
Abel Cruz

La desertificación de las tierras agrícolas es uno de los problemas más acuciantes que enfrenta la humanidad en estos momentos. Según un informe de la FAO (Haen, H., 1994), las tierras afectadas por procesos degradativos alcanzan la cifra de veinte millones de kilómetros cuadrados en los países en vías de desarrollo; en estas tierras sobrevive una población de casi quinientos millones de habitantes en condiciones de extrema pobreza, sin educación y sin atención médica elemental, por lo que estas zonas se pueden considerar como áreas de desastre ecológico y social.

En México, como en muchos otros países, la desertificación representa un lastre contra el cual es necesario luchar para evitar la extensión de este mal a otras áreas productivas. Según informe de la Comisión Nacional de las Zonas Áridas en la República mexicana la desertificación afectaba a diez estados con una población cercana a diez millones de habitantes



La ausencia de una política agraria con énfasis en el cuidado y conservación de los suelos y el entorno, aceleró en pocas décadas los procesos erosivos en muchas regiones del país y, como consecuencia, en la actualidad la desertificación se ha extendido a doce estados más, haciendo un total de veintidós los estados afectados; esta cifra parecerá muy alarmante si la relacionamos con datos de Mier y Reyes (1994), quienes afirman que el 52% del territorio nacional es árido o semiárido; en estas regiones habitan millones de mexicanos que se empeñan en hacer producir suelos que han perdido su potencial agrícola.

En el estado de Puebla y en especial en la zona conocida como la Mixteca Poblana, situada al sur del estado, las tierras agrícolas y las áreas de bosques han experimentado un daño grave debido al importante incremento, desde hace años, de la tala indiscriminada y el empleo de tecnologías agrícolas inadecuadas para ecosistemas frágiles; este proceso de desertificación no se detiene y en la actualidad avanza peligrosamente sobre áreas conservadas de la Sierra Negra.

En este trabajo mostramos el daño ocasionado al entorno por el manejo inadecuado de los suelos; el avance de la erosión en

áreas conservadas y la necesidad de acometer estudios que diagnostiquen los daños causados al entorno, que permitan la introducción de un sistema de medidas de conservación de los suelos y el medio, y la aplicación de una estrategia de explotación agrícola que favorezca la preservación de las condiciones naturales y permita la producción agrícola de alimentos y productos para la comercialización.

Desertificación en el estado de Puebla

Para poder describir la situación crítica en el estado, se realizó un extenso recorrido por la Mixteca Poblana, con una población disminuida por la emigración, una precipitación media anual de 600 mm, temperatura media del aire superior a los 20 °C y una agricultura atrasada y casi extinguida. Después de este recorrido general se seleccionó un sector de referencia con una extensión de aproximadamente 240 km² situado en el suroeste, que limita con el estado de Oaxaca y donde existen varios asentamientos poblacionales, tales como Atzumba, Acatepec, Acatlán, Atecoxcó y San Pedro Netilán. En este sector se pueden apreciar claramente los efectos de la explotación agrícola incontrolada: defo-

restación y cultivo en laderas con pendientes pronunciadas que favorecen el arrastre de los suelos por las aguas de lluvia, provocando la degradación del entorno y la aparición de un paisaje dominado por la ausencia casi total de vegetación, suelos infértiles no aptos para la agricultura y una población indígena sumida en la pobreza y carente de recursos, reflejo de lo que pasa en toda la Mixteca Poblana. Se procedió primero a realizar el estudio de las condiciones naturales de la región y la búsqueda de la base cartográfica (hoja cartográfica escala 1:50 000 y fotos aéreas escala 1:75 000); se inició inmediatamente la interpretación de las fotos mediante un estereoscopio de espejo, separándose unidades cartográficas de paisajes y contornos de suelos; posteriormente se procedió a realizar el trabajo de prospección pedológica en el campo (rectificación de los contornos separados en el gabinete y clasificación preliminar de los suelos); después de realizado el mapa de los suelos se procedió a la toma, descripción y muestreo de los perfiles, luego a la preparación de las muestras, la realización de los análisis en el laboratorio y finalmente el informe del estudio edafológico.

Resultados

En la zona existen varios tipos de suelos que pueden ser considerados como testigos de la riqueza edáfica en épocas pasadas; de éstos, hemos seleccionado cuatro.

Uno de ellos es el Perfil 11, descrito al sur de la localidad de Acatepec; es un suelo medianamente profundo de color pardo rojizo en la parte superior (Horizonte A) y rojo en la capa (Horizonte B), que está en contacto con el material de origen (roca subyacente) que es un esquisto básico con venas de cuarzo (Foto 1). El contenido de materia orgánica en el horizonte superior es de 3.13%.

Profundidad en cm	Horizonte	M.O. %	Cationes intercambiables mg/100 g suelo						CCC
			pH						
			H ₂ O	KCl	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	
Perfil 11									
3-13	A	3.13	7.88	6.97	7.9	1.6	1.2	0.6	33.5
18-28	B	1.61	7.44	6.47	9.1	3.4	1.2	0.3	56.2
Perfil 12									
3-10	Ap	3.9	7.94	7.43	10.2	1.6	0.8	2.1	45.7
18-28	B	3.5	8.26	7.38	9.5	1.2	1.4	1.2	48.3
35-45	Bca	2.0	8.39	7.35	9.2	1.6	1.2	0.6	43.6
60-70	BCD	0.5	8.24	7.37	19.1	0.9	1.4	0.7	45.7
77-83	Bc	--	8.39	7.33	10.2	1.4	3.4	0.5	38.2
Perfil 12 A									
0-10	Ap	2.1	6.48	6.60	10.3	1.0	1.3	0.1	60.7
20-30	(B) 1	2.0	6.78	6.49	7.1	0.7	3.9	0.1	48.8
50-60	(B) 2	1.8	6.93	6.55	9.9	0.2	2.2	0.1	50.3
Perfil 21									
0-6	A	1.8	6.78	6.48	5.1	1.0	0.8	0.6	38.5
15-25	AB	1.8	6.90	6.26	4.6	1.1	0.7	0.3	36.1
65-75	B1	0.9	7.20	6.76	5.6	1.0	1.0	0.4	39.2
82-86	B1	0.6	7.13	7.00	6.8	1.5	1.2	0.4	46.6

Tabla 1. Resultados analíticos de los perfiles muestreados.



Foto 1. Perfil 11. Suelo ubicado en la localidad de Acalepec, región de la Mixteca Poblana

el pH del agua en el horizonte B es 7.44, la capacidad de intercambio catiónico (CIC), índice de la fertilidad del suelo, es elevada: éste alcanza un valor de 56.2 meg/100 g de suelo en el horizonte B (Tabla 1). El calcio es el catión que predomina en el complejo de adsorción, pero los niveles de magnesio y potasio son adecuados para el crecimiento de las plantas. Este suelo, por su fertilidad, propiedades mecánicas y profundidad hasta la roca, posee cualidades agroproductivas propicias para soportar los cultivos de subsistencia en la región como maíz, frijol, trigo y alpiste. Sin embargo, el área que ocupaba se ha visto reducida considerablemente a causa de la erosión provocada por la tala de árboles y la explotación agrícola de laderas con pendientes, sin tener en cuenta medidas de protección de los suelos. Hoy el paisaje de bosques y arboledas ha sido sustituido por otro con escasa vegetación, con áreas donde el suelo ha perdido parte del horizonte A o B y otros donde la pérdida ha sido total, quedando expuesto el material parental en la superficie. El campesino se empeña en ha-

cer producir estas tierras empobrecidas y degradadas con resultados por debajo de sus necesidades alimentarias.

El Perfil 12, muy difundido en la región en épocas pasadas, es de color pardo oscuro y pardo en los horizontes con una profundidad de 85 cm hasta la roca, un contenido en materia orgánica de 3.9 y 3.5 en los horizontes Ap y B, respectivamente; el pH es 7.94 aumentando con la profundidad debido al mayor contenido en carbonatos en la zona próxima a la roca. Es importante destacar la presencia de carbonatos secundarios en el horizonte Bca en la profundidad de 35-45 cm. en forma de pseudomicelios cuya presencia es típica de regiones donde el coeficiente de evapotranspiración es superior a la unidad; la CIC es 48.3 meg/100 g de suelo, lo que indica el poco lavado de estos suelos; el calcio con valores extremos en el horizonte BCD es el catión que predomina en este horizonte y en todo el perfil. Por las características del relieve y la abundancia de roca caliza dura en la región, este tipo de suelos parece haber ocupado una extensión importante, como en otros sectores la tala de los árboles y la agricultura intensiva con tecnologías de explotación que no tienen en cuenta la conservación, ha provocado la erosión en los sectores con pendientes; las precipitaciones abundantes en el periodo de lluvias arrastran los suelos hacia los cauces de ríos y arroyos, para ser trasladados a grandes distancias; este proceso continuado durante muchos decenios es la causa de que hoy contemplemos un paisaje donde predominan las colinas desprovistas de vegetación y suelos erosionados en las elevaciones; sólo en las partes bajas existen suelos profundos, que deben su origen fundamentalmente al proceso erosivo-acumulativo en las laderas.

Otro de los suelos importantes es el descrito en la localidad de Ahuatepec (Perfil 12A)

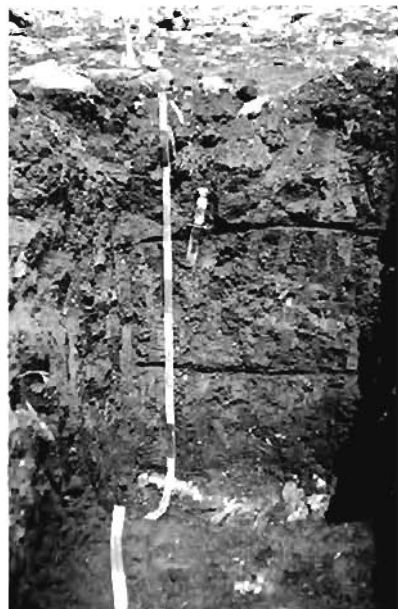


Foto 2. Perfil 12A. Suelo descrito en la localidad de Ahuatepec.

el cual se muestra en la Foto 2. Es un suelo de color negro en todo el perfil y más de 100 cm de profundidad hasta la roca dura; el contenido en materia orgánica es de 2.1% en el horizonte A y 1.8% en la profundidad de 50-60 cm, lo que indica que el color negro no está relacionado con el contenido en materia orgánica, sino que es el resultado de la formación del complejo húmicoarcilloso muy estable. El pH en agua está próximo a la neutralidad, 6.48 y 6.93 en la profundidad de 0-10 y 50-60 cm respectivamente. La capacidad de intercambio es alta, alrededor de 50 meg/100 g de suelo y más alta, índice del predominio de las arcillas del grupo 2:1 como la montmorillonita, lo que también se evidencia por el grado de plasticidad en el campo, siendo el calcio el catión predominante. Las condiciones agroproductivas de este suelo si bien no son excelentes sí son adecuadas para los cultivos de la región. El único factor limitante es la alta plasticidad cuyo efecto nocivo en el desarrollo de las raíces de las plantas puede ser atenuado por tecnologías de labranza y la aplicación de riegos cortos y



Foto 3. Perfil 21. Suelo localizado en San Pedro Nettlián, obsérvese la formación de bloques típicos en la época seca.

espaciados a fin de mantener el suelo próximo a su capacidad de campo evitando que la masa de suelo se seque en extremo. El suelo sufre poca erosión pues la topografía es llana con menos de 3% de pendiente y las precipitaciones escasas; aún así se aprecia cómo las zanjas de desagüe se ensanchan quedando en la base piedras y rocas calizas descubiertas por el paso del agua. Este suelo y el área que ocupa no presentan los rasgos de erosión y degradación de otros sectores, debido a varios factores; en primer lugar la topografía es llana, lo que dificulta el escurrimiento superficial; además de la estructura masiva o en bloques favorecidas por el tipo de mineral arcilloso lo cual es un índice de resistencia a la erosión; otro factor puede ser el desconocimiento o la dificultad de la tecnología de explotación agrícola apropiada para laborar estos suelos, motivo por el cual no han sido explotados en exceso.

En el sector de referencia encontramos también un suelo (Perfil 21) de color pardo en el horizonte A y en AB con una profundidad de 90 cm hasta el material de origen, un contenido en materia orgánica muy bajo lo cual parece estar relacionado con las altas

temperaturas que predominan en la zona lo cual favorece la rápida mineralización de los compuestos orgánicos (Duchaufour, 1978), aunado al efecto que sobre el contenido de materia orgánica ocasiona la costumbre arraigada entre los campesinos de extraer del campo los restos vegetales de las cosechas para ser utilizados como alimento del ganado. El pH en agua es de 6.78 en A aumentando ligeramente con la profundidad hasta 7.13 a los 82 cm. La capacidad de intercambio es más alta en la capa entre 82-86 cm lo cual se corresponde con un mayor arcillamiento en este horizonte. Las propiedades agroproductivas de este suelo están limitadas por el fuerte arcillamiento en todo el perfil, la estructura masiva de sus horizontes y la formación de bloques compactos formados en la época seca se pueden apreciar en la Foto 3; esto lo convierte en un suelo de difícil manejo que requiere de un equipo potente de tracción para laborarlo. Su origen está relacionado con la erosión de las colinas que rodean el valle, arrastrando hacia él materiales edáficos con diferentes grados de alteración; como la evacuación de las aguas está impedida pues se trata de un valle cerrado, el medio se mantiene saturado por encima de la zona de alteración de las rocas y el pH se eleva, siendo las condiciones físico-químicas propicias para la formación de arcillas 2:1, montmorillonita o nontronita, materiales responsables del fuerte arcillamiento en el suelo y de la elevada capacidad para retener agua (Figura 1, Betejtín, 1970).

Los perfiles que hemos presentado son testimonios de la riqueza edáfica que existía en el sector de referencia; además existen testimonios de campesi-

nos que han vivido en la región por más de setenta años quienes relatan cómo en épocas pasadas la situación de los suelos no era tan crítica, pues en los sectores que hoy están erosionados y deshabitados, antes florecía la agricultura y la población, muy numerosa, contaba con suficientes productos agrícolas de sus predios.

El panorama que hoy se muestra ante nuestros ojos es muy diferente. Como se puede apreciar en la Foto 4 el paisaje semiárido y desolado con vegetación muy pobre y cárcavas en laderas erosionadas, una agricultura casi inexistente que aún se empeña en obtener frutos de un suelo que ha perdido todo su potencial agrícola y su fertilidad. La causa es la misma que se ha repetido en muchas partes de la Mixteca Poblana: la tala de los bosques, el cultivo en laderas con pendientes pronunciadas sin tener en cuenta la observación de medidas de conservación de los suelos y el entorno. Este desastre ecológico provocado por el hombre es hoy un hecho consumado; poco hicieron las instituciones científicas y gubernamentales para evitarlo. Enmendarlo es posible pero sólo dedi-

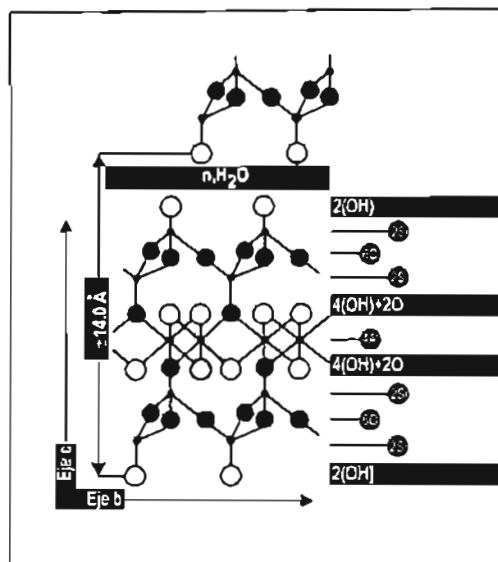


Figura 1. Estructura de la montmorillonita, arcilla presente en los suelos con perfil 21 (Betejtín, 1970).



Foto 4. Erosión de los suelos y formación de cárcavas por el manejo inadecuado en laderas con pendientes pronunciadas. Localidad de Atzumba.

cando tiempo y recursos que pudieron ser ahorrados, sin embargo éste no es el único problema a solucionar por las generaciones actuales. Existe además el hecho que las zonas áridas se extienden peligrosamente hacia el este sobre zonas conservadas de la Sierra Negra donde se aprecia cómo en una franja de varias decenas de kilómetros cuadrados se cometen los mismos errores que provocaron la erosión y degradación ya descrita en los párrafos anteriores; laderas con pendientes de más de 60° son deforestadas y cultivadas en el sentido de la pendiente. El resultado no se hace esperar. Rápidamente el suelo es arrastrado aguas abajo por la acción de las lluvias y nuevas áreas se suman cada año al territorio de la Mixteca. Esa es la realidad del estado de Puebla que estamos viviendo; en pocos decenios, lo que hoy es conocido como la Sierra Negra, tierra fértil y productiva, formará parte de ese territorio vasto y árido del sur y no estará lejos del día, si seguimos asumiendo el papel de espectador, en que los límites de este territorio rebasen las fronteras del estado. Esto nos hace comprender la magnitud del desastre que nuevamente se nos viene encima. El escenario es el mismo, la única diferencia es que

en esta ocasión los protagonistas somos nosotros. Crearemos nuevas áreas marginales, con pobreza, desnutrición y una fuente más de inmigrantes, además del "impacto mundial producido por la degradación de los suelos" (Cardy, 1994).

Convocamos a la comunidad científica y a las organizaciones gubernamentales del estado para unir esfuerzos y prestar recursos a aquellas iniciativas y proyectos que presentan una estrategia realista capaz de dar los primeros pasos; primero, frenar el proceso degradativo de los suelos y el entorno y después, revertir el daño causado. Existen medios y recursos suficientes, quizás la lentitud en unos casos y la falta de decisiones prioritarias en otros nos lleven a desatender un problema que constituye más que un reclamo regional un problema global con repercusiones en el planeta al sumarse a otros similares en otros continentes.

Conclusiones

Estamos ante la presencia de un desastre ecológico previsible y controlable con medios conocidos y al alcance de nuestras posibilidades actuales. Sólo se precisa que aquellos

quienes tienen en sus manos la decisión de designar recursos a estos fines dispongan con prontitud aportaciones a proyectos que tienen como objetivo atacar el problema en la base. Pasó el tiempo de dilapidar recursos en hacer diagnósticos empleando tecnologías de punta, no las negamos, sólo que es hora de enfrentar la realidad.

Financiar proyectos productivos en el campo sin tener en cuenta el grado de deterioro de los suelos y las condiciones naturales de cada región puede conducir a hacer aún más grave la situación actual y agravar más la precaria situación económica y social de los campesinos. Sólo los proyectos que involucren a las comunidades de indígenas, que los capaciten y entrenen en tecnologías de explotación agrícola propias para ecosistemas frágiles serán capaces de dar respuesta a la problemática que se desarrolla en el sur del estado. Enviar recursos para acciones colaterales es perder el tiempo y no enfrentar el problema en su real magnitud.

Referencias

- Betjelin, A., *Curso de mineralogía*, MIR, Moscú, 1970, p. 737.
- Cardy, G., "Las tierras secas, la gente y el control de la desertificación", *Nuestro Planeta*, PNUMA, Tomo 6, No. 5, 1994.
- Duchaufour, P., *Manual de edafología*, Toray-Masson, Barcelona, 1978, p. 476.
- Haen, H., *Aspectos claves de las estrategias para el desarrollo sostenible de las tierras áridas*, FAO, Roma, 1994, p. 61.
- Mier y Reyes, R. del C., *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*, Internacional Thomson Editores, México, 1994, p. 666.

(Los autores pertenecen al Instituto de Suelos de Cuba y al Departamento de Investigación en Ciencias Agrícolas del Instituto de Ciencias de la Universidad Autónoma de Puebla.)

al desierto se viaja con **corbata**

Marcos Winocur





Un cuento trata sobre un viajero muerto de sed que atraviesa el desierto y a quien se le ha acabado el agua. A lo lejos divisa otra persona, corre hacia ella y

ésta le ofrece corbatas en venta. Del agua, nada, ni aun pagando. "¿Para qué las quiero?" El viajero, perplejo, se queda mirando cómo la persona se aleja. La escena se repite con un segundo vendedor de corbatas. Furioso, el viajero se queda mirando cómo éste se aleja. La escena se repite con un tercer vendedor de corbatas. Desesperado, el viajero se queda mirando cómo éste se aleja. No, no es un espejismo, a lo lejos ve un hotel. Con las últimas fuerzas que le quedan, llega y ruega al portero: "¡Agua!, déjeme pasar, yo se la pagaré". Y éste le contesta: "No trae corbata, sin corbata no se puede pasar". El viajero muere.

Así, el cuento. Así, la naturaleza. Ella no se entrega fácilmente, y desde el comienzo, al conocimiento del hombre. Ninguno de los vendedores de corbatas informa al viajero que sin ellas no podrá entrar por agua al hotel.

Ante esta situación la regla es: sin corbata no se le franquea el paso. Pero eso se sabe después y, mientras tanto, nada más absurdo que ofrecerla en venta en el desierto. Sin embargo, la corbata es la respuesta al desesperado ruego por agua formulado por el viajero, sin que éste la advierta.

Un impulso clarividente podría haberlo llevado a comprar la corbata... o un último resto de sentido del humor, que en el ser humano rebota en las situaciones trágicas.

Nuestro viajero, atacado por la sed, sólo tiene ojos para el agua, es decir, se aferra ciegamente a la racionalidad heredada, que le dicta: agua + corbatas = absurdo.

Esta historia en el desierto como primer acto, y clave develada en el segundo, me hace pensar en otra cosa, generalizo la anécdota y la llevo al nivel de la naturaleza. Me explico. Ella

actúa a la manera de esos dos actos de la misma obra, y la actitud del viajero se parece a la de los hombres frente a la naturaleza: negando en primera instancia las evidencias en nombre de ideas anteriores para finalmente admitir lo que parecía absurdo o ridículo. Los ejemplos no faltan, elijo el del éter en el dominio de la física. ¿Qué soporta a la luz en el espacio para que ella pueda recorrerlo? Un éter, afirmaron los físicos durante largo tiempo, no puede ser de otra manera, es necesario concebir una suerte de malla universal destinada a soportar a todo viajero del espacio, comenzando por la luz. Así, luz + vacío = absurdo. Y a buscar el éter, a ver cómo detectarlo. Ningún experimento dio cuenta de él, al contrario, se llegaba a contradecir su existencia, como ocurrió al verificarse la constancia de la velocidad de la luz. ¿Cómo, el éter nunca llegaba a frenarla? Así, la naturaleza ofreció sus corbatas en venta y lo hizo a través del lenguaje de los experimentos, hasta que finalmente el portero del hotel reveló la clave: nada soporta a la luz, ella viaja en el vacío.

Las ideas, afirmaba el historiador Fernand Braudel, son cárceles de larga duración. En una palabra, aceptar lo nuevo sin preguntar el porqué. De todos modos la naturaleza no lo contesta, ella obra y no da explicaciones.

A nosotros, sólo nos queda decir: así es, qué bueno saberlo, al desierto se viaja con corbata. Porque a la naturaleza le es indiferente que muramos de sed a las puertas del agua, permanecerán cerradas si no conocemos el sésamo.



libros
libros
libros**POR QUÉ NO TENEMOS CIENCIA****Marcelino Cerejido**

Siglo XXI Editores

México, 1998

Hace pocos años una frase de Marcelino Cerejido produjo gran polémica entre los científicos latinoamericanos: "Ya tenemos investigación, el próximo paso sería desarrollar la ciencia". Cada científico la interpretó de acuerdo con el contexto en que se encontraba. Luego de dos años conocimos la interpretación de Cerejido aparecida en el libro que nos ocupa. Éste no pretende ser una explicación para los colegas o especialistas en el estudio o administración de la ciencia, sino un texto de fácil lectura para cualquier persona interesada en temas científicos. Explica los mecanismos de la evolución que determinaron la aparición del hombre y de su cerebro y cómo este último, junto con otras características de los mamíferos, comenzó a organizar las influencias que recibía del mundo exterior a través de los sentidos en una trama lógica que le permitía predecir hechos cada vez más particulares. Cómo estos individuos, unidos en sociedades como la griega —donde la argumentación tomaba el lugar de la obediencia al jerarca— y de la religión monoteísta judía —que rechaza la existencia de voluntades distintas que gobiernan independientemente diferentes aspectos de la naturaleza—, crean las bases de la cultura occidental y de la ciencia. Cómo a fines de la Edad Media comienza el distanciamiento de la

la religión. Y, finalmente, cómo en nuestros días, con una sociedad y una ciencia cada vez más desarrolladas, la ciencia llega a ser un sistema complejo donde interactúan la inteligencia, la lógica, la industria, el comercio, la guerra y, en definitiva, todas las manifestaciones de la sociedad. La ciencia, como todo sistema complejo, tendrá un comportamiento dinámico sujeto a perturbaciones que pueden incidir decisivamente en su futuro. A partir de este enfoque, Cerejido examina las distintas causas que se han invocado para explicar el estado actual de la ciencia en nuestros países y culmina proponiendo el camino de la divulgación como medio para desarrollarla: "El día que a cada uno de los actores le quede claro cuál es su inserción en este sistema complejo, comenzaremos a desarrollar por fin nuestra ciencia".

Rubén Budelli

**RAZÓN Y PLACER****Jean-Pierre Changeux**

Tusquets Editores

Barcelona, 1997

¿Qué sucede con nuestro cerebro cuando observamos una obra de arte? ¿Por qué ante algunas obras sentimos una profunda emoción que hasta puede llevarnos al llanto o al éxtasis?

Una respuesta podría ser que nuestra reacción ante el arte es esencialmente de orden cultural. Sin embargo, nuestra cultura

no es una identidad; quien se emociona, llora o alcanza el éxtasis es una persona, como un todo, producto del devenir del yo genético en un cierto espacio experiencial participante en el proceso. Si entendemos que todo lo que el individuo piensa, siente o imagina son procesos mentales que ocurren en un cerebro concreto, debemos preguntarnos: ¿cómo es la dinámica cerebral del individuo al confrontarse con el arte? ¿Qué sistemas cerebrales se activan o inactivan durante la experiencia estética? ¿Qué sentido tiene, desde una perspectiva biológica, el placer estético? Estos son algunos de los problemas que Jean-Pierre Changeux aborda en su libro. Desde las neurociencias, pero con una mirada múltiple y compleja, Changeux analiza las relaciones entre arte y pensamiento, entre el mirar y el sentir, entre el gusto y el acontecer cerebral, preguntándose: ¿Pueden las neurociencias solucionar este tipo de problemas?

Enrique Soto Eguibar



DROGAS Y CEREBRO

Solomon H. Snyder

Prensa Científica, Barcelona, 1997

Para conocer el cerebro humano importa desentrañar el efecto que las drogas ejercen en su funcionamiento. Éstas se toman o se administran para calmar el dolor, elevar o deprimir el ánimo, estimular o embotar el entendimiento, provocar alucinaciones, confundir sensaciones, inducir paranoia o restablecer la salud. Con algunas de

ellas está familiarizada la humanidad desde hace milenios. Otras son fruto de recientes investigaciones farmacológicas. Su empleo para estudiar el cerebro está ayudando a establecer los nexos existentes entre la fisiología cerebral y sus manifestaciones en el pensamiento, el estado de ánimo, los sentimientos y la personalidad.

El autor, investigador de vanguardia en el campo de la psicofarmacología, expone la interesantísima historia de las íntimas relaciones entre dos de los más importantes desarrollos de la ciencia y de la medicina en el siglo XX: la creación de las drogas terapéuticas, que ha cambiado radicalmente el modo de concebir y de tratar las perturbaciones mentales, y el notable avance en nuestra comprensión del cerebro



TENTZONHUEHUE

EL SIMBOLISMO DEL CUERPO Y LA NATURALEZA

Antonella Fagetti

BUAP - Plaza y Valdés, 1998

Las páginas de este libro llevarán al lector hacia la cosmovisión de un pueblo campesino que hunde sus raíces en el remoto pasado mesoamericano. La investigación antropológica que ha desarrollado la autora, atendiendo a las múltiples voces de la tradición oral, nos revela la existencia de una relación simbólica de los hombres con su pasado y la naturaleza. De la primera se derivan explicaciones que alternan el mito y la historia; de la segunda, sorprendentes metamorfosis que hacen posible la humanización de la naturaleza y la zoomorfización de los hombres.



INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO COMPLEJO

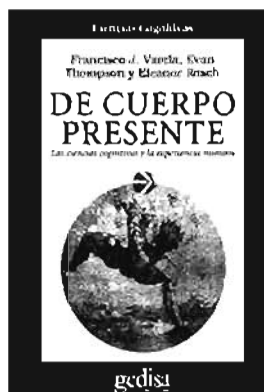
Edgar Morin

Editorial Gedisa, Barcelona, 1998

La de Edgar Morin es, qué duda cabe, una aventura intelectual. Ésta es una extraña asociación de términos. Lo intelectual evoca a la razón, al orden, a lo científico y bien estructurado, a lo sesudo y alejado del riesgo. Aventura, en cambio, es el nombre de la pasión, del libre juego resistiendo la asfixia impuesta por las reglas, de lo impulsivo y espontáneo, de lo impredecible. La síntesis fértil, tensa pero creativa, de esos términos es no solamente un hilo conductor de la monumental obra teórica de Edgar Morin, sino también una cualidad de su trayectoria personal. Su obra debe ser entendida no sólo en términos de su contenido sino del proceso productor.

En este volumen se recogen una serie de ensayos y presentaciones realizadas entre 1976 y 1988, en las que se nos introduce al nuevo concepto de "lo complejo", de lo transdisciplinario.

Vivimos un momento en el que, cada vez más y, hasta cierto punto, gracias a estudiosos como Edgar Morin, entendemos que el estudio de cualquier aspecto de la experiencia humana ha de ser, por necesidad, multifacético, en que vemos cada vez más que la mente humana no existe sin tradiciones familiares, sociales genéricas, étnicas, que sólo hay mentes encarnadas en cuerpos y culturas, y que el mundo físico es siempre el mundo entendido por seres biológicos y culturales.



DE CUERPO PRESENTE

LAS CIENCIAS COGNITIVAS
Y LA EXPERIENCIA HUMANA

Francisco J. Varela, Evan Thompson
y Eleanor Rosch

Editorial Gedisa, Barcelona, 1997

Para las ciencias cognitivas, la experiencia humana cotidiana es hasta ahora un hecho importante pero difícil de incluir como tema de investigación. Los autores se proponen ir más allá de esta limitación formulando una teoría de la circularidad transformacional entre mente y experiencia.

Esta investigación se define como una continuación moderna de la fenomenología de Maurice Merleau-Ponty que demuestra las fecundas perspectivas que se abren cuando las ciencias cognitivas se combinan con la filosofía budista. Esta combinación permite superar la crisis del yo occidental, surgida a partir del reconocimiento de su falta de fundamento último. A este falso yo, que dio lugar a posiciones nihilistas y pesimistas, se opone un sujeto en proceso, un sujeto que se va redefiniendo y reconociendo de un modo necesariamente parcial, descentrado y no originario o fundante de un movimiento en el que se articulan y reajustan constantemente los procesos cognitivos y la experiencia. El budismo enseña que la aceptación de la ausencia de fundamentos últimos puede llevar a nuevas perspectivas éticas y científicas, basadas en la compasión. Hay que repensar y redefinir este concepto más allá de la tradición cristiana para entender su alcan-

ce como un nuevo deseo de conocer que puede dar un rumbo diferente a las metas de la ciencia contemporánea.

Editorial Gedisa ha publicado, también de Francisco J. Varela, *Conocer*, y el último capítulo en la compilación de P. Watzlawick, *La realidad inventada*.



UNA LARGA CONTROVERSIA

DARWIN Y EL DARWINISMO

Ernst Mayr

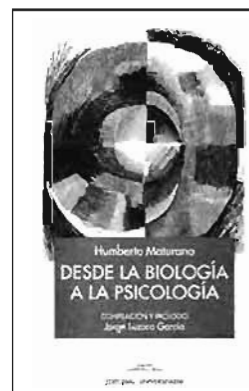
Editorial Crítica, 1997

Muchas de las controversias actuales tienen su origen en algunas imprecisiones de los escritos de Darwin o en alguna cuestión a la que Darwin no pudo responder debido al insuficiente conocimiento biológico de su tiempo. A pesar de la inmensa bibliografía sobre su vida y su obra, no siempre existió una correcta comprensión de los conceptos, pruebas y razonamientos que hay detrás de su pensamiento, ni de las arraigadas teorías contra las que su *Origen de las especies* fue concebido.

Nadie mejor que Ernst Mayr, considerado por muchos el más importante evolucionista del presente siglo, para explicar el pensamiento de Charles Darwin, el de sus contemporáneos y herederos (A.R. Wallace, T.H. Huxley, A. Weismann, Asa Gray) y el enorme legado que significó para la biología del siglo xx.

En este libro —el primero de una serie destinada a la divulgación de las grandes cuestiones científicas— el lector hallará, además de una gran erudición histórica, una

manera accesible de llegar a las revolucionarias ideas de Darwin (su rechazo de la teoría creacionista; su creencia en que los humanos no eran un producto especial de la creación, sino que evolucionaron según unos principios comunes para todo el mundo vivo; su desmantelamiento de la noción vigente entonces de un mundo natural benigno perfectamente diseñado; la introducción del concepto de la lucha por la supervivencia, de la probabilidad, el azar y la unicidad en el discurso científico, etcétera). Hallará, en definitiva, qué han supuesto para la historia del conocimiento del hombre y del mundo Darwin y el darwinismo.



DESDE LA BIOLOGÍA A LA PSICOLOGÍA

Humberto Maturana

Editorial Universitaria, Stgo. de Chile, 1996

El presente libro, compilado y prologado por el doctor Jorge Luzoro García, reúne diferentes escritos de Humberto Maturana en torno a los fenómenos del lenguaje, la comunicación, la razón, las emociones y el conversar, confluyendo la biología y la psicología para explicarlos. "La psicología es parte de la biología en la medida que los fenómenos que estudia se dan en el vivir de los seres vivos, pero tiene un dominio propio. Este dominio es el del estudio de la conducta como la dinámica de las relaciones e interacciones de los animales entre sí y con su medio, en el cual cada animal opera como una totalidad." Así, en *Desde la biología a la psicología*, el autor presenta variadas manifestaciones empíricas de su

teoría de las bases biológicas del conocimiento, sentada en sus libros anteriores.

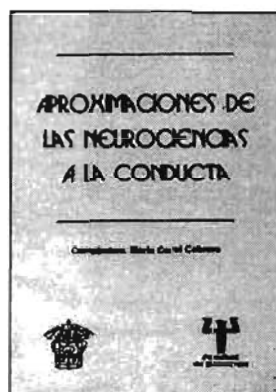
Humberto Maturana Romesín es doctor en biología por la Universidad de Harvard y Profesor de Biología del Conocimiento en la Universidad de Chile. Galardonado con el Premio Nacional de Ciencias en 1994, ha publicado, bajo este mismo sello y en coautoría con Francisco Varela, *El árbol del conocimiento* y *De máquinas y seres vivos*.



¿EN QUÉ CREEN LOS QUE NO CREEN?
Umberto Eco y Carlo Maria Martini
Editorial Taurus, México, 1997

Alguien dijo que el próximo siglo será religioso o no será. Más allá de coincidir con esta idea, lo que no puede negarse, y el pensamiento de los últimos años lo constata, es el marcado interés tanto de las disciplinas humanísticas como de las ciencias naturales por un fundamento ético, religioso o no, que dé cuerpo y vitalidad a un comportamiento humano que se ha visto despojado de su dignidad de origen.

Pareciera que, muy a pesar de la terrible experiencia de la barbarie que ha vivido nuestro siglo, expresada en múltiples confrontaciones bélicas, ideológicas y hasta éticas, el problema del otro y su derecho a la existencia como alguien diferente e irreductible, continúa interpelándonos hoy quizás con más urgencia que ayer, y nos obliga a responder, responsablemente, por un mundo por-venir.



APROXIMACIONES DE LAS NEUROCIENCIAS A LA CONDUCTA
Compiladora: Maria Corsi Cabrera
Universidad de Guadalajara, 1996

Este libro se elaboró con el propósito de servir de texto en cursos introductorios de disciplinas que requieren un conocimiento elemental de neurociencias y, en particular, para la biología de la conducta. En él, más que revisar los mecanismos íntimos de las diversas funciones, se hace énfasis sobre las raíces biológicas profundas e innegables que subyacen al aparente amplio margen de acción del ser humano. Si bien la evolución ha conferido al hombre, en mayor grado que a otras especies, algunos mecanismos de control, éstos se ejercen siempre sobre mecanismos reguladores automáticos, evolutivamente más antiguos, pero que siguen existiendo y que determinan límites y posibilidades. Sin una clara comprensión de ellos es imposible entender la conducta y los conflictos a los que se enfrenta el hombre.

La idea de editar este libro surgió no por la inexistencia de otros textos, sino de la necesidad de complementarlos con las aportaciones de expertos y científicos que en nuestro país se dedican al estudio de las neurociencias. El texto está organizado en cinco grandes partes. En la primera, se aborda el problema filosófico de la interacción mente-cerebro, seguida, en la segunda parte, de un panorama introductorio de la organización general del funcionamiento del sistema nervioso. En la tercera parte se

revisan las raíces filogenéticas y la interacción con el nicho ecológico, las raíces genéticas y la capacidad plástica del sistema nervioso. Las dos últimas partes incluyen, en la cuarta, los determinantes celulares y bioquímicos de la conducta y, en la quinta, los mecanismos adaptativos a las demandas ambientales y sus consecuencias.

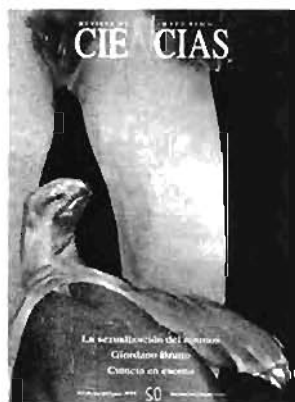


DE MÁQUINAS Y SERES VIVOS
AUTOPOIESIS:
LA ORGANIZACIÓN DE LO VIVO
Humberto Maturana y Francisco Varela
Editorial Universitaria, Stgo. de Chile, 1997

A veinte años de la publicación de este libro, la noción de *autopoiesis* u organización de lo viviente como caracterización de los sistemas vivos, tiene plena vigencia en nuestros días. En un enfoque mecanicista de la realidad biológica, en que se renuncia a toda explicación teleonómica, los sistemas vivos son explicados en términos de relaciones de producción y no de las propiedades de sus componentes.

La visión propuesta por los profesores Maturana y Varela, no sólo permite entender la fenomenología biológica en su totalidad, llegando en algunos casos a romper con los mitos de la biología, sino que tiene también importantes consecuencias en otros campos del entendimiento humano.

En prólogos separados, los autores, desde sus particulares puntos de vista, revisan los planteamientos centrales de la obra, así como su gestación, a dos décadas de su primera edición.



CIENCIAS

Revista de difusión de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México
Número 50
Abril-junio, 1998

En este número de la revista *Ciencias* se resalta una de las facetas de Galileo Galilei, retomándola para argumentar a favor de la divulgación científica. Admirado por su capacidad de innovación, sus habilidades matemáticas, artesanales, experimentales y propagandísticas, Galileo tiene el mérito de haber sido el primer hombre de ciencia en escribir en lengua vulga (en italiano) en una época en que todos escribían latín, por lo cual sólo una élite tenía acceso al saber. Para Galileo era fundamental que el pueblo tuviera acceso a los conocimientos que se estaban generando en esa época de intensa actividad artística y de generación de nuevas maneras de conocer el mundo. Sus textos, escritos en forma de diálogos, son precursores de la divulgación del conocimiento. Ello lleva a una reflexión: actualmente no es fácil moverse en el campo de la divulgación científica. Las políticas de evaluación parecen sancionar este trabajo, provocando una disminución en la participación de los científicos en las labores de divulgación –sobrevivencia obliga– y una subvaloración del trabajo que desempeñan quienes dedican sus esfuerzos a estas tareas.



AVANCE Y PERSPECTIVA

Órgano de difusión del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
Volumen 17
Julio-Agosto, 1998

SUMARIO

Alfredo Herrera-Estrella y Carolina Carsollo

Medio ambiente, control biológico y hongos parásitos

Mariano E. Cebrián

Efectos de los plaguicidas sobre la función reproductiva humana: una asignatura pendiente

Luis R. Capurro

El estado de salud del medio ambiente marino

Adolfo Martínez Palomo

Renovación

Adolfo Martínez Palomo

Informe de labores 1997

Ofelia Begovich

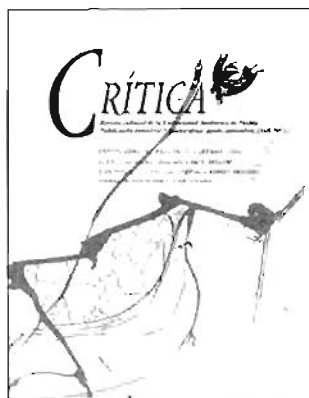
El laboratorio de control automático de la Unidad Guadalajara del CINVESTAV



CIENCIA UANL

Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
Volumen I, Número 2
Abril-Junio, 1998

En México contamos con una diversidad biológica que nos ubica, en términos generales, en el tercer sitio a nivel mundial. Esta biodiversidad, que debería ser motivo de orgullo y fuente de riqueza, está seriamente amenazada. Basta señalar que la tasa anual de deforestación sobrepasa las cifras oficiales de las áreas incendiadas durante lo que va del año en curso y que cerca del 70% de nuestra superficie presenta algún grado de erosión. Esta acelerada degradación de los ecosistemas no sólo reduce la riqueza biológica del país sino que, entre otras cosas, eleva la pobreza rural haciendo el campo menos productivo y disminuye la captación de agua para consumo humano. Para explicar estas elevadas tasas de degradación es necesario considerar factores como el incremento de la densidad poblacional, los bajos índices de educación en materia ambiental, las erráticas prácticas de manejo de los ecosistemas, los altos niveles de pobreza y la baja inversión económica aplicada a la ecología. En este número de la revista se presenta, entre otros artículos, un estudio sobre la explotación forestal del manglar en el límite tropical del Golfo de México.



CRÍTICA

Universidad Autónoma de Puebla

Número 72

Agosto-Septiembre, 1998

SUMARIO

Juan Tovar

El revés de la trama

Elena Bossi

Solá sub nocte

Saul Bellow

Los franceses vistos por Dostoievski

José Kózer

Poemas

Antón Arrufat

Las estaciones de una amistad

Juan Liscano

Dos poemas

Seamus Heaney

¿Dylan el perdurable?

Jorge Accame

Esa chica

Damaris Calderón

Dos poemas

Antonio José Ponte

Ortega y Gasset ensayista

Margarita Peña

Acerinas italianas

Alejandro Rubio

La canción de Bedoya

Efigenio Morales Castro

Tromba

Mario Calderón

Dos poemas

Rolando Revagliatti

Habla Gloria



LEER EN BICICLETA

Páginas de animación a la lectura

Universidad Autónoma de Puebla

Número 0

Agosto de 1998

Un buen ciclista es el que no sabe de dónde viene y tampoco sabe a dónde va. Sencillamente disfruta de las calles de la ciudad y del sube y baja de los caminos. Pasea. Y cuando se detiene a descansar en el jardín de la fuente de piedra, mira cómo dos ciegos sonríen al encontrar un obstáculo inesperado y cómo una niña se esfuerza por quitarle la envoltura a un dulce. El ciclista también sonríe.

Al pedalear, el ciclista es atrapado por el movimiento, pero también por la contemplación, pues existen instantes en que aun sin pedalear, la bicicleta avanza. Y éstos son los momentos propicios para la reflexión filosófica y las imágenes poéticas.

El ciclista pasea por el camino que sigue en paralelo el cauce del río. Recibe el aire fresco que le abulta la camisa y contempla las piernas de una bella ciclista que lo rebasa. La muchacha le dice con la sonrisa de una moderna Sibila: "¿Te has preguntado alguna vez por la felicidad? Aquí tienes la respuesta: ¡La felicidad es andar en bicicleta!".

Leer en bicicleta es una revista que, valiéndose de citas, frases, relatos y fragmentos de obras literarias, filosóficas y científicas, invita al placer de la lectura.



EL BAGRE

Cultura y sociedad desde las huastecas

Nueva época

Número 22

Julio, 1998

SUMARIO

Leslie Dolejal

Discurso desde el siglo

Héctor Gómez Vázquez

Al aire, el juego, otros fuegos

César Carrillo Trueba

¿Genes buenos y genes malos?

Pedro Tzontémoc

La memoria corporal

Carlos Chimal

Un laboratorio... ¿en el baño?

Enrique Soto Eguibar

Enfermedad y conocimiento del hombre

Gastón Alejandro Martínez

La canción de Orestes y otros poemas

Elementos es una revista científica y cultural. Es un medio de comunicación entre la comunidad científica y los estudiantes de nivel medio superior y superior, así como el público en general.

Los artículos se someten a la consideración del Consejo Editorial de la revista y son evaluados por especialistas. Deben ser enviados en diskette (preferentemente en formato de PC compatible con IBM, usando los procesadores de texto *Word* o *Word Perfect* y etiquetados con los nombres del archivo y del procesador que se utilizó) acompañados de dos copias impresas a:

Revista Elementos
Dr. Enrique Soto
Universidad Autónoma de Puebla
14 Sur 6301, Ciudad Universitaria
Apartado Postal 406
Puebla, Pue., 72570
Teléfono: (22) 44 16 57
Fax: (22) 33 45 11
email: elemento@siu.cen.buap.mx

Los manuscritos deben entregarse de la siguiente forma:

1. El material deberá ser presentado utilizando un lenguaje claro y sencillo, evitando el uso de términos técnicos especializados. Cuando éstos sean indispensables, deberá explicarse su significado en una nota. Se recomienda el uso de figuras ilustrativas que permitan sintetizar y aclarar conceptos relevantes. Los artículos deberán ser breves (entre diez y dieciséis cuartillas a doble espacio). Se recomienda usar subtítulos e incisos a fin de facilitar la lectura.

2. Las referencias en el texto se indicarán con un número de acuerdo al orden en que aparecen. Debido al carácter de la revista, deberán incluirse sólo referencias a trabajos fundamentales sobre el tema en cuestión. Al final del texto, la lista de referencias deberá escribirse de acuerdo con los siguientes modelos:

instrucciones para los autores

Artículos en revistas:

Torres Tejeda, A.G. y Baca, B.E., Reacción en cadena de la polimerasa, *Elementos*, No. 23, Vol. 3, 1995, pp. 16-21.

Artículos en libros:

Bunge, M., La bancarrota del dualismo psiconeural. en *La conciencia*, editor Fernández Guardiola, A., Editorial Trillas, México, 1979, pp. 71-84.

Libros:

Chalmers, A.F., *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, Editorial Siglo XXI, México, 1989.

3. Las figuras, fotografías o gráficas deberán presentarse, separadas del texto, en papel de buena calidad o elaboradas en computadora y almacenadas en el mismo diskette en el que se entrega el texto, pero en archivos independientes de éste. En este caso son aceptables los formatos TIF, PCX o BMP. Al preparar las figuras deberá tenerse en consideración que comúnmente éstas se reducen de tamaño, por ello la simbología deberá ser clara y diferenciable. Al final del texto se deberán incluir los pies de figura. No deberán incluirse figuras a las que no se haga referencia en el texto, o figuras sin su correspondiente leyenda al pie.

En lo posible se deberá evitar el uso de material gráfico previamente publicado. Sin embargo, cuando ello se considere indispensable, será responsabilidad del autor obtener los permisos necesarios para su reproducción.

4. Deberá especificarse la institución a la que pertenecen los autores, así como domicilio y teléfono del autor responsable.