

*Leyendas del Nobel*GEORGE
DAVID
WALDMOSCAS
Y RANAS
POR LOS
CAMINOS
DE LUZ

CARLOS CHIMAL

El profesor George David Wald descubrió la naturaleza química de los ojos humanos observando moscas y ranas; no intentaba aclarar cómo vemos, sino por qué moléculas milenarias nos permiten registrar el paso de la luz cósmica. Derivado de ello también explicó las razones de nuestra vista a colores y las causas de su ausencia. Por ello obtuvo el Premio Nobel de Medicina o Fisiología en 1967.

A diferencia de otros ganadores de este galardón, Wald sostuvo desde muy temprana edad una militancia política muy activa, de manera que varias veces estuvo en riesgo su continuidad como investigador en un ambiente sumamente competitivo y conservador, en ocasiones racista, como sucedió con el ilustre neurofisiólogo mexicano, Arturo Rosenblueth, quien tuvo que dejar la Universidad Harvard por el ambiente hostil de los supremacistas blancos.

Ese no es el camino más seguro para triunfar en la investigación científica, dije.

“En efecto”, respondió, “mis padres tenían otra idea en mente. Debido a mi elocuencia como orador, pues lograba interesar a quienes me escuchaban, creyeron que era un brillante candidato para estudiar leyes. Entonces me inscribí en el Washington Square College de la Universidad de Nueva York, pero pocos meses después me di cuenta de que el litigio amargo no era lo mío”.

Nadie en su familia había llegado tan lejos en los estudios.

“Mi padre, Isaac Wald, era un sastre conocido de la pequeña, señorial ciudad polaca de Cracovia. Animado por el sueño americano, bajó la cortina de su negocio y emigró a Norteamérica con la promesa de recibir la luz prometida”.

Era el cambio de centuria. Atrás quedaba el salvaje siglo XIX y ahora podía acariciarse la esperanza del progreso. En Nueva York el padre del profesor Wald conoció a Ernestine Rosenmann, quien había nacido en Alemania, y cuya familia también estaba dispuesta a correr el riesgo de perseguir el sueño alimentado por el capitalismo norteamericano.

Pronto llegaron a este mundo Louis, Gertrude y, en noviembre de 1906, George David.

“Quizás el haber sido el último me volvió sagaz. De-seaba con fervor poder practicar un deporte, pues estaba seguro de que destacaría, confiando en la rapidez mental que debes desarrollar cuando compites con mayores que tú. Pero no pude”.

Para su mala fortuna el cuerpo no le ayudó; era menudo, de escasa musculatura. Entonces usó sus habilidades mentales en indagar sobre los secretos maravillosos de la naturaleza.

“Con mi vecino, Freddy Fisher, nos volcamos a reproducir experimentos eléctricos. Recuerde que en esa época la gente estaba loca por semejante fenómeno físico”.

Los amigos se las arreglaron para conseguir ejemplares de la revista *The Electrical Experimenter*; en pocos días habían construido un par de aparatos telefónicos mediante los cuales se comunicaban entre sí, cada uno desde el patio trasero de sus casas. Este inicio lleno de aprendizaje útil lo llevó, como a muchos, por el camino de la ingeniería.

“Hasta que me di cuenta de que los ingenieros eléctricos se la pasaban detrás de un escritorio casi todo el tiempo”, acotó, “entonces la vida se volvió urgente”.

Tanto, que se graduó a los 15 años de edad.

“No vaya a creer que tuve una educación privilegiada, no señor”, aclaró, enfático, “crecí en las escuelas públicas de Brooklyn, esas donde se prepara a la clase obrera para ganarse la vida haciendo pequeños negocios, ejerciendo la plomería, la carpintería y la electricidad, usted sabe”.

“Crecí en las escuelas públicas de Brooklyn, esas donde se prepara a la clase obrera para ganarse la vida haciendo pequeños negocios, ejerciendo la plomería, la carpintería y la electricidad, usted sabe”.



● Fotografía original de Molendijk, Bart / Anefo - [1] Dutch National Archives, The Hague, Fotocollectie Algemeen Nederlands Persbureau (ANeFo), 1945-1989, Nummer toegang 2.24.01.05 Bestanddeelnummer 933-9973, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=31963568>.



“...comencé a estudiar la visión de la mosca de la fruta (*Drosophila*), tratando de encontrar indicios para entender el mecanismo que posee el ojo humano cuando debe adaptarse a la oscuridad”.



El ambiente universitario era ajeno al joven George David, hijo de la clase trabajadora.

“A pesar de que no la estaba pasando bien, fue ahí donde descubrí las obras y el pensamiento de Shakespeare, el soberbio arte de Rembrandt, la magnífica música de Bach. Fue toda una revelación para mí”.

El ritmo universitario le fascinó, pero no así la escuela de leyes, como dijimos antes. Se cambió a medicina.

“Era para mí una disciplina mucho más interesante, sin duda, aunque debo reconocer que me encontraba influido de manera notable por una novela que había leído, *Arrowsmith*, de Sinclair Lewis, en la que un joven oriundo del medioeste norteamericano ingresa en la escuela de medicina, convirtiéndose más tarde en un prominente médico que, inquieto, continúa por el arduo mundo de la investigación médica”.

Quedó usted muy impresionado por la hazaña de Martin (protagonista de la novela).

Asintió y siguió diciendo.

“Dos años más tarde me gradué en zoología; pronto encontré un sitio en la Universidad de Columbia como asistente del eminente fisiólogo, Selig Hecht”.

Este último se hallaba muy interesado en la manera como las células fotosensibles interactúan con la luz.

“Así comencé a estudiar la visión de la mosca de la fruta (*Drosophila*), tratando de encontrar indicios para entender el mecanismo que posee el ojo humano cuando debe adaptarse a la oscuridad”.

Por increíble que parezca, el profesor Wald no pudo doctorarse porque no llevó a la biblioteca de la universidad las suficientes copias de su tesis. Sonriendo, me explicó:

“Columbia exigía a cada doctorante 75 copias, que luego la biblioteca las intercambiaba con otras instituciones universitarias con objeto de enriquecer sus propios acervos. ¡No tuve dinero para tanta impresión en una época en la que no existían las fotocopadoras!”.

No le importó, ya se encontraba entusiasmado por un asunto de enorme trascendencia. Cuando la luz golpea nuestras retinas debe de encontrarse con determinadas moléculas, conjeturó. ¿Cuáles son éstas?

“Para responder esta pregunta me fui a Berlín, a trabajar con Otto Warburg, cuya especialidad era el estudio de moléculas activa de interés biológico”.

Warburg acababa de obtener el Premio Nobel en Fisiología o Medicina por haber descubierto la enzima de la respiración y su función en el organismo.

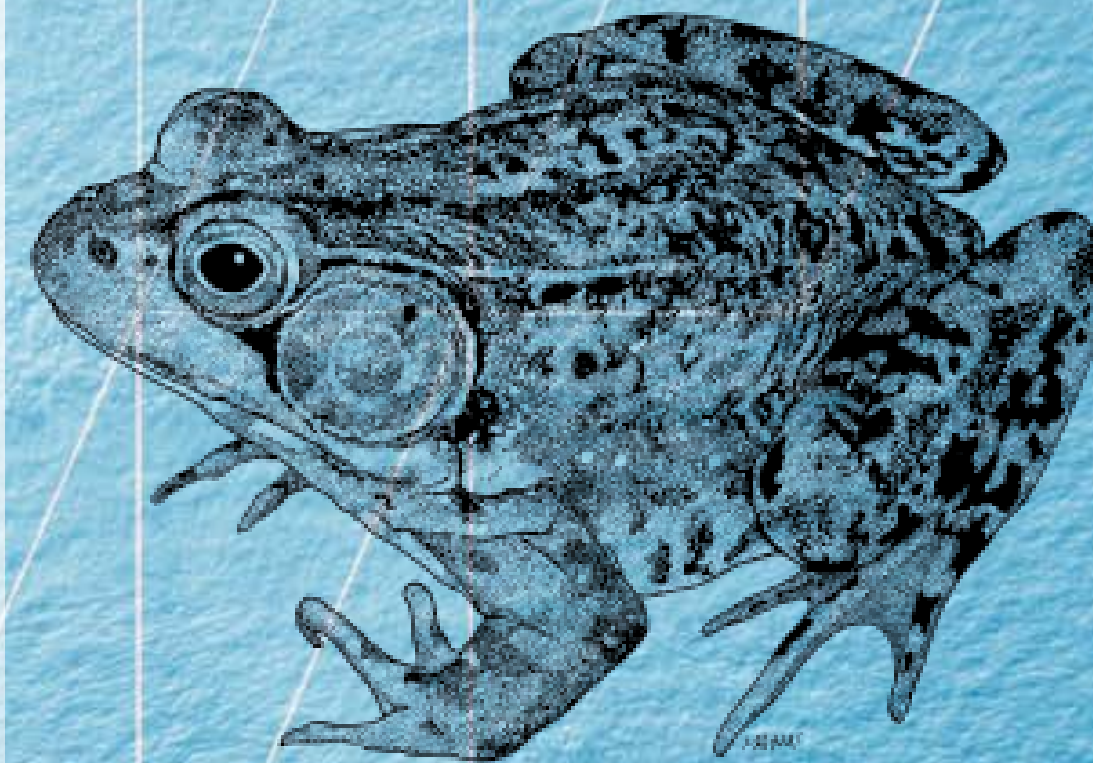
“Fue ahí donde hice mi primer hallazgo. Mediante el uso de un artefacto de espectroscopía encontré que la retina contiene vitamina A, también llamada retinol”.

No fue difícil para él suponer que la deficiencia de dicha vitamina estaba estrechamente relacionada con una vista pobre en la oscuridad. No solo eso, agregó.

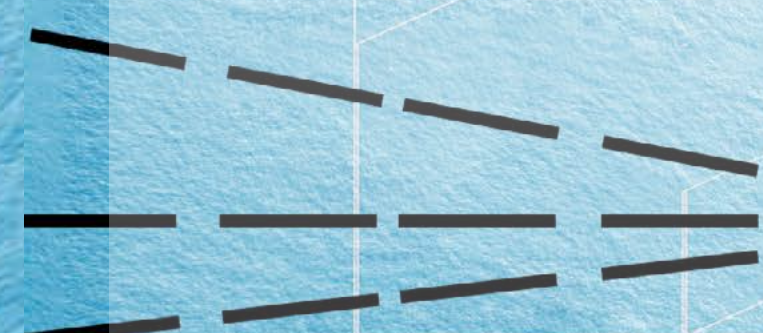
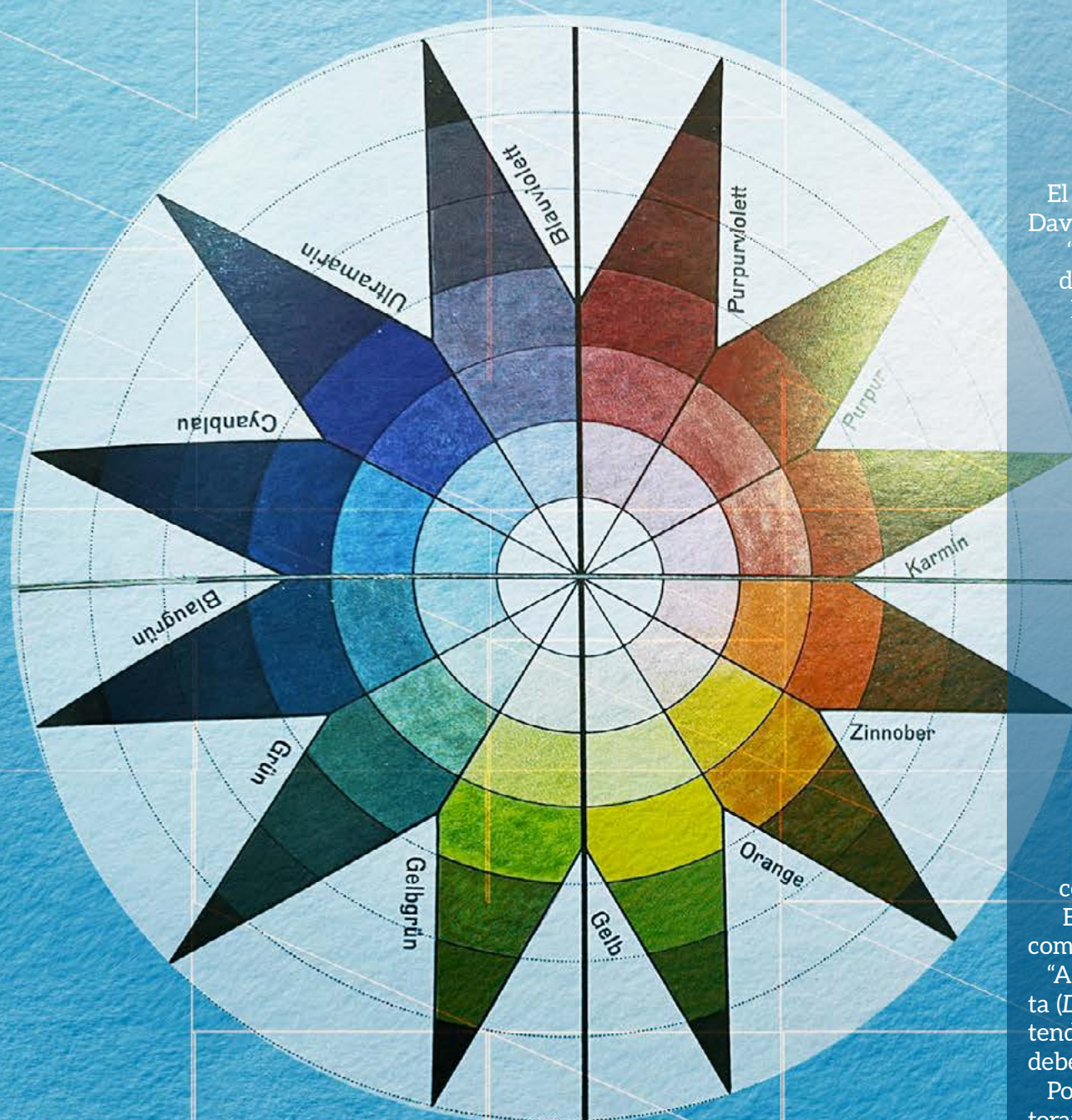
“Hubo otro descubrimiento que tampoco esperaba, y consistió en hallar una segunda molécula desconocida, pero igualmente clave en nuestro proceso visual”.

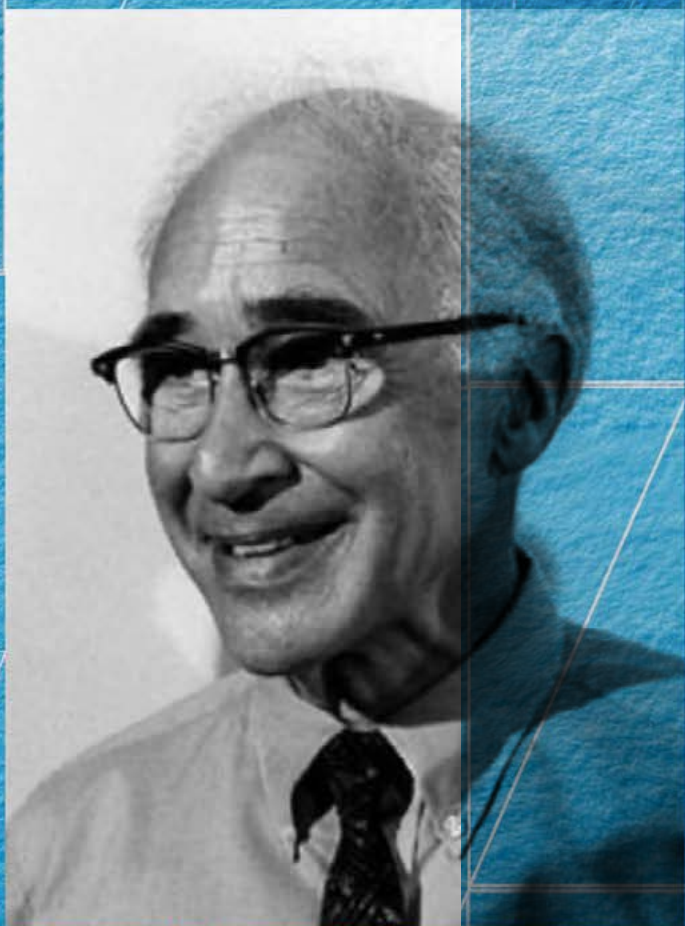
Esta sustancia la conocemos ahora como retinal. El profesor Wald me aclaró que todo ese conocimiento crucial lo aprendió de las ranas.

“En particular de la *Rana catesbeiana*, pues en su retina, al igual que la nuestra, coexisten dos tipos de receptores luminosos, bastones para ver en condiciones de poca luz y conos para regular la entrada de luz brillante”.



● FAO. 2009. *Rana catesbeiana*. In Cultured aquatic species fact sheets. Text by Flores Nava, A. Edited and compiled by Valerio Crespi and Michael New. CD-ROM (multilingual).



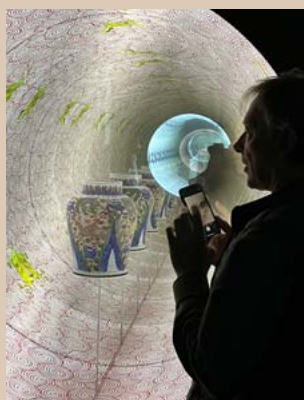


No solo somos lo que comemos y escuchamos, también nos define lo que vemos. De regreso en los Estados Unidos, hizo una escala en la Universidad de Chicago. Allí reprodujo los experimentos iniciados en Berlín; a la postre dedujo que todo el proceso visual es parte de un ciclo en el que participan tres sustancias: rodopsina, formada por vitamina A unida a una proteína; retinal y retinol. El ciclo se dispara cuando los fotones chocan con nuestros ojos.

Como dije, Wald estuvo a punto de echar a la borda su brillante carrera científica por un puñado de piedras arrojadas contra el capitalismo salvaje y sus gobiernos corruptos. Pero contuvo la ira, ganó el Premio Nobel y, entonces sí, se dedicó en cuerpo y alma al activismo político-ambiental. Objetó con vehemencia la guerra de Vietnam y la proliferación nuclear.

Su discurso era tan rabioso y lleno de razones que Richard Nixon lo declaró enemigo de su gobierno. Durante una protesta frente a la Casa Blanca fue arrestado y encarcelado una noche. Fue profesor de bioquímica en Harvard por el resto de su vida, indagando sobre la manera como se genera el color que vemos y las causas de que no sea así en determinadas personas.

Tuvo amistad con Albert Einstein y Niels Bohr. Al igual que el primero, experimentó una “regresión mística”, especulando alegremente, como un genuino solipsista, sobre la razón de ser del cosmos a través del yo y el papel de un Creador en todo ello.



PORTADA Y ARTE GRÁFICO:
DE ANA C. LANDA

Mercurio  *Volante*
SUPLEMENTO DE
hipócritalector

**SUPLEMENTO
MERCURIO VOLANTE**

CARLOS CHIMAL
EDITOR

NORMA ÁVILA JIMÉNEZ
JULIÁN D. BOHÓRQUEZ CARVAJAL
ARTURO CAMPOS
CARLOS COELLO COELLO
ULISES CORTÉS
ALBERTO CASTRO LEÑERO
ANDRÉS COTA HIRIART
FRANCESC DAUMAL I DOMÈNECH
IVÁN DEANCE
CARMINA DE LA LUZ RAMÍREZ
MARIO DE LA PIEDRA WALTER
LORENZO DÍAZ CRUZ
ARTURO FERNÁNDEZ TÉLLEZ
CARLOS FRANZ
FRANCISCO GARCÍA OLMEDO
SIANYA ALANIS GONZÁLEZ PEÑA
JOSÉ GORDON

GERARDO HERRERA CORRAL
ROALD HOFFMANN
EUSEBIO JUARISTI
PIOTR KIELANOWSKI
JUAN LATAPÍ ORTEGA
NIGEL LEASK
CARMEN LEÑERO
ELÍAS MANJARREZ
ARTURO MENCHACA ROCHA
MAURICIO MONTIEL FIGUEIRAS
CARLOS NARANJO CASTAÑEDA
CELINA PEÑA GUZMÁN
GABRIELA PÉREZ AGUIRRE
OCTAVIO PLAISANT ZENDEJAS
ROSALÍA PONTEVEDRA
CIRO PUIG BONET
LUIS FELIPE RODRÍGUEZ
MAESTRO RONCADOR
MARÍA SALAFRANCA
JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ RON
GUILLERMO TEJEDA MUÑOZ
JUAN TONDA MAZÓN
JUAN VILLORO
COLABORADORES

HIPÓCRITA LECTOR

MARIO ALBERTO MEJÍA
DIRECTOR GENERAL
CLAUDIA CARRILLO MAYÉN
DIRECTORA EDITORIAL
OSCAR COTE PÉREZ
DISEÑO EDITORIAL
BEATRIZ GÓMEZ
DIRECTORA ADMINISTRATIVA

Hipócrita Lector, diario de lunes a viernes.
Correo: edicion.hipocritalector@gmail.com
Editora responsable: Claudia Carrillo Mayén
Permisos Indautor, Licitud y Contenido: En
trámite Todos los materiales son responsa-
bilidad exclusiva de quien los firma.