



Pocito de Nacaquinia: Cuéntame un cuentito... ándale ¿sí?

Versión bilingüe: español-náhuatl



Anna Maria Sybilla Merian

Naturalista, pintora y amante de las mariposas

Relatos cósmicos

La reconciliación entre ciencia y arte

Ciencia excéntrica

Huella digital cachetona



CONSEJO EDITORIAL

(EN ÓRDEN ALFABÉTICO)

Alejandro Eduardo García Pascalin

Ángela Marlene Soto Calderón

Gabriela Contreras Figueroa

Juan Manuel Malda Barrera

Juana Isabel Sánchez Moreno

Yunvén Hernández Ochoa



revistaletheia@hotmail.com



<https://www.facebook.com/Revistaletheia>



<https://magazinealetheia.jimdo.com>

Índice

Carta del editor	4
En breve la vida	
Anna Maria Sybilla merian.....	6
El poeta de la Tierra Media.....	7
Navegando entre libros	
Niebla.....	8
El arché de la imaginación	
Sin miedo al estado.....	9
Artistas del tiempo.....	10
Reflexión.....	10
Sin título.....	11
Hombre viejo que mira al cerro.....	11
Oropel du'Shian.....	12
De mal gusto.....	14
Relatos cósmicos	
La reconciliación entre ciencia y arte.....	16
Diké de la ciencia	
Pocito de Nacaquinia: Cuéntame un cuentito...ándale ¿sí?.....	18
Voluntarios al rescate (Primera parte).....	20
¿Qué tanto es tantito Sr. Cloripifos?.....	24
Los mecanismos del reloj biológico (Primera parte).....	26
Ciencia excéntrica	
Huella digital cachetona.....	28
Buenas vibras.....	29

FOTO DE PORTADA: Cortesía de Samuel Rico. Frutos de una asteraceae llamada *Bidens pilosa* L. Se pueden ver unas pequeñas espinas que le sirven para adherirse a animales que las dispersan. 19-10-12 FCN Juriquilla QRO.

Carta del Editor

De Vibraciones a Nivelas

Este número de Aletheia es el número 6. La revista ha perdurado y su vigor augura una larga vida. Lo ha hecho sin más apoyo que el entusiasmo. Más de uno se pregunta cómo es posible algo así ¿Qué pretenden los editores? ¿ganan algo? Como si la existencia siempre debiera explicarse en esos términos: ¿para qué? ¿cuál es el beneficio? Es curioso, pero Aletheia sobrevive porque hay lectores, y hay lectores porque hay letras, y las letras están porque todos tenemos la palabra. Sí, el lenguaje, esa peculiaridad humana que hunde sus raíces en un rasgo común a cada ser viviente: la capacidad necesaria de comunicar. Comunicar significa interactuar con lo que es común. Pues bien, la única pretensión de Aletheia es comunicar. Para el que comunica lo más importante es compartir y aquel que comparte no gana nada



en el sentido tradicional (económico) del término. Lo que se logra con ese acto es sólo una cosa: disfrutar el hecho de la existencia. Por eso este número es una celebración vital.

Para empezar, porque Aletheia estrena un nuevo consejo editorial; es la segunda generación que mantiene vivo este flujo mostrando que para persistir lo único que se necesita es pasión y vida. Para seguir, porque los artículos que aquí encontrarán, hablan todos de esa costumbre humana tan erosionada: decir algo para los demás. En esta época de desaliento, tan llena de temores y desencantos, Aletheia es un espejo que refleja el otro rostro de lo que podría ser nuestra cotidianidad: un afán desinteresado de construir

Juan Manuel Malda Barrera



© Catini, 2013

ARRIBA: Arte Rupestre en Montevideo, B. C.

IZQUIERDA: Mirando el Cielo

ABAJO: Un campo lleno de flores

Fotografías Luis A. Soto García



© Catini, 2013



© Catini, 2013

Anna Maria Sybilla Merian

Naturalista, pintora y amante de las mariposas

"En mi juventud me dediqué a buscar insectos. Empecé con los gusanos de seda, posteriormente establecí que a partir de otras orugas se desarrollaban muchas de las bellas mariposas diurnas, lo que me llevó a recoger todas las orugas que podía encontrar para observar su transformación"

A. M. Sybilla



Anna Maria Sybilla Merian nació el 2 de abril de 1647 en Frankfurt, Alemania, hija de Matthäus Merian y Johanna Sibylla Heim. Tras la muerte de Matthäus su madre contrae nupcias con el pintor Jacob Marell, quien inculca en Anna Maria el amor por la pintura, el dibujo y la colecta de insectos. Es Marell quien asigna a Johann Graff, un destacado alumno, la formación de su hijastra que a los trece años aprende a dominar el arte de la ilustración biológica.

En 1665 Anna Maria se une en matrimonio con quien fuera su maestro y el padre de sus dos hijas. Durante su matrimonio perfecciona su técnica y publica en 1675 la obra "*Nuevo Libro de Flores*" donde se pueden observar numerosas ilustraciones, le siguen dos volúmenes más publicados en 1677. En 1669 publica "*Maravillosa Metamorfosis y Alimentación*

Floral de la Oruga" como resultado de sus largas colectas infantiles y su perseverancia al tratar de contestarse como era posible que surgieran tan hermosas criaturas de una simple oruga. En esta obra Anna Maria deja ver su gran capacidad como observadora e ilustradora dando asombrosos detalles sobre la crisálida, las diferentes etapas de desarrollo observadas en sus ejemplares colectados así como una reseña sobre las plantas de las que se alimenta la oruga.

Después de 17 años de matrimonio Sybilla decide dejar a su marido junto con sus dos hijas y radicar en Ámsterdam, esta decisión marco su vida y la envolvió en su última y más grande aventura como naturalista. Al tener acceso a múltiples colecciones de artrópodos en la ciudad, entre ellas la del pintor Frederik Ruysch y Nicolas Witsen, presidente de la compañía de las Indias Occidentales. Esta última colección captura su atención debido a la gran variedad de formas, colores y tamaños de artrópodos procedentes de Surinam; así es como a sus 52 años Anna Maria decide viajar a Surinam con su hija mayor, Dorothea, para ilustrar a tan asombrosos insectos en su hábitat, poniendo particular interés en la metamorfosis de las mariposas. Después de dos años de estancia regresa a Europa con una amplia colecta de material, observaciones e ilustraciones que después de tres años de trabajo publica, en 1705, en la obra que marcaría su carrera como naturalista "*Metamorfosis de los insectos del Surinam*" marcándola como una de las grandes pioneras de la entomología moderna.

Anna Maria Sybilla Merian muere el 13 de enero de 1717 pero sin duda alguna es un claro ejemplo de cómo la ciencia y el arte no tienen por qué estar separadas. Su sensibilidad y agudeza la llevo a generar numerosas aportaciones para la entomología y al descubrir el placer del arte dentro de la naturaleza, descubrió que también ésta tiene alma.

A. Soto



Referencias:

- Muñoz, A. "María Sybilla Merian: en busca del insecto más hermoso" *Redes* pág. 66-67.
Rodríguez, P. "María Sybilla Merian. La científica de las mariposas" *Journal of Feelsynapsis* 2012 (3): 28-32

El poeta de la Tierra Media:



J.R.R. Tolkien.

Nacido en la Sudáfrica inglesa en el año de 1892, John Ronald Reuel Tolkien fue un poeta, literato, lingüista y profesor, mejor conocido por las obras del Señor de los Anillos. Dio cátedra en las universidades de Oxford y de Merton, y fue nombrado Comendador de la Orden del Imperio Británico en 1972.

Hijo de los ingleses Arthur Tolkien y Mabel Suffield, John Ronald Tolkien fue el primer hijo de una familia de antiguos artesanos. La familia vivía en Sudáfrica, en Bloemfontein, pero las condiciones de insalubridad de la zona obligaron a Tolkien a moverse a Inglaterra con su madre y hermano Arthur. Su padre, quien se quedó para atender negocio de piedras preciosas, falleció por fiebre reumática cuando el pequeño Tolkien sólo contaba con 4 años de edad.

En 1911, Tolkien junto con otros 3 compañeros crearon una sociedad conocida como "Tea Club and Barrovian Society" (Club de Té y Sociedad Barroviana); un grupo de aficionados al té y a la poesía. A lo largo de los siguientes 6 años, y a la par de su compromiso con su futura esposa, Tolkien viajó a lo largo de Europa, travesías que le inspiraron para la que llevaría a cabo Bilbo Bolsón en *El Hobbit*.

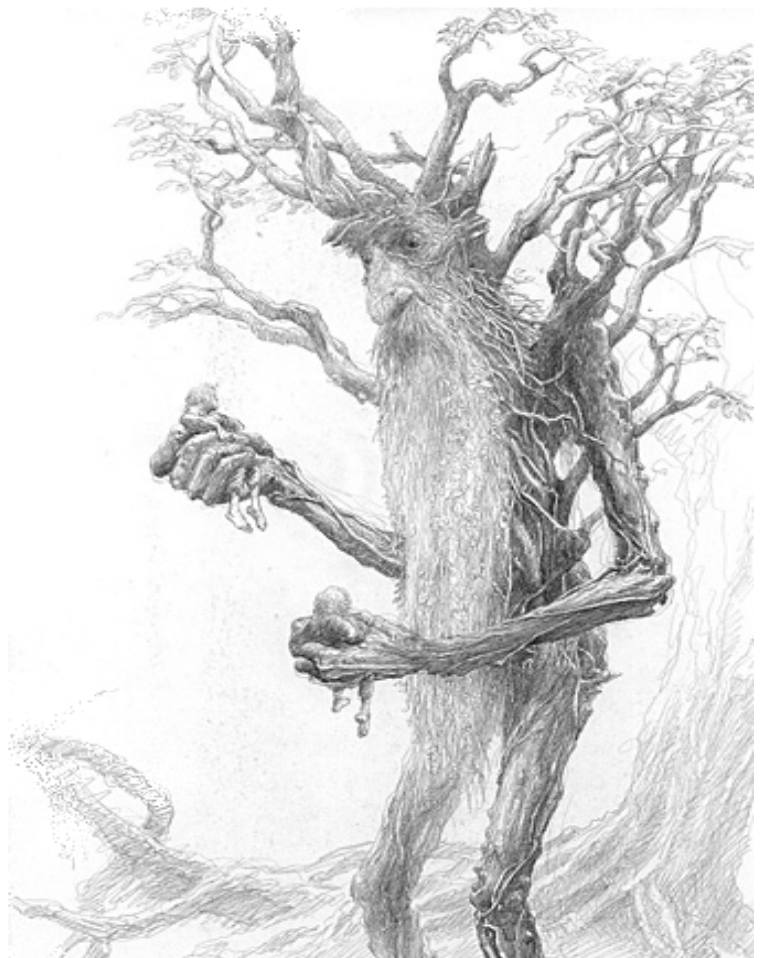
A lo largo de los años, Tolkien trabajó en diferentes lugares ejerciendo distintas actividades; desde militar, hasta asistente en redacción del diccionario inglés de Oxford. Pero no fue hasta el año de 1925 cuando escribió su primer novela: *El Hobbit*. Originalmente creada para el deleite de sus hijos, no estaba convencido de publicarla, pero su amigo C. S. Lewis fue quien lo impulsó para mostrarla al público, siendo un éxito rotundo.

Conforme pasaron los años, Tolkien siguió escribiendo, pero ahora en un club literario, el club de los *Inkling*. Ahí los relatos de la Tierra Media surgieron a la luz, ideas en las que Tolkien llevaba trabajando desde la adolescencia; mismos que serían recolectados póstumamente para incluirlos en *El Silmarillion* o *Libro de los Cuentos Perdidos*.

A pesar de que en 1925 se le había pedido a Tolkien la secuela de *El Hobbit*, no fue sino hasta su senectud cuando pudo completar este cometido. En 1965 a los 73 años de edad cuando se publicó la primera parte de *El Señor de los Anillos*, considerado como la obra maestra del escritor.

Toda una vida de fantasía culminarían no mucho tiempo después. Su amada esposa moriría 2 años después de la publicación de su última obra, y el final le llegaría a él 3 años después de la muerte de su compañera. Ambos fueron enterrados bajo los nombres de "Beren" y "Lúthien" (Tolkien y Edith respectivamente) en honor a los personajes de *El Silmarillion* cuyo amor trascendía razas.

Actualmente su obra se reconoce como una auténtica maestría en imaginación, ingenio y composición. Adaptados a películas y causando un auténtico culto alrededor de la Tierra Media, Tolkien dejó un legado que trascendió el tiempo y que fascina a gente alrededor del mundo. Personajes como Bilbo Bolsón, Frodo, Gollum y Smeagol, Gandalf y muchos otros, permanecerán en la imaginación de miles de personas, cautivándonos por generaciones.



"Niebla"

de Miguel de Unamuno

Juana Isabel S. M.

Niebla, publicada en 1914, fue la primera *nívola* del escritor español Miguel de Unamuno. En ella nos encontramos con Augusto Pérez, un personaje melancólico cuya vida da un vuelco cuando encuentra a Eugenia; una maestra de piano de quien se enamora perdidamente. Para su desgracia ella tiene novio, Mauricio, quien a pesar de ser un vagabundo holgazán le merece todo su afecto.

Tras el desprecio de sus incontables intentos y el rechazo de numerosos regalos; incluido un cachorro que eventualmente se convierte en su entrañable compañero, Augusto piensa en el suicidio. Para su mayor desolación, en una visita a Miguel de Unamuno, descubre que no puede matarse ya que es un ente de ficción. Augusto se rebela ante esta pretendida no-existencia y en medio de un acalorado debate le sentencia al escritor que algún día "¡Dios dejará de soñarle!"

Augusto Pérez expresa así el ansia de inmortalidad, se niega a disiparse en la niebla, en la no-vida o en la cotidianidad que pasa siempre de reajo, que es lo mismo. Pero será finalmente Unamuno quien escriba su destino.

El que más honda y sinceramente sufre la mala fortuna de Augusto es Orfeo, el cachorro que Eugenia rechazara, y en un elocuente monólogo se lamenta por su amo y por ese extraño animal que es el hombre.

Hay mucho más en esta *nívola*, en que la desgracia de Augusto es sólo un pretexto para dialogar sobre la vida, el alma, el amor y la existencia misma. Aún después de terminar la última página, el eco de los personajes (que más que personajes son ideas encarnadas) permanece en la memoria, sobresale de la niebla y nos advierte al oído que nosotros también podríamos resultar ficción de carne y ficción de hueso. No vaya a ser que no pasemos de ser un pretexto para que nuestras historias corran por el mundo.

"No se sueña dos veces el mismo sueño.
Ese que usted vuelva a soñar y crea soy yo será otro"

SIN MIEDO AL ESTADO

Tlachko

Se fue al ver este estado de cosas o de acciones.

Se fue desde el momento en que mi madre y mi padre perdieron el miedo a amarse, se fue desde el momento de nacer.

El miedo se fue desde que jugué con mi primera pistola.

Desde que la televisión mostró la primera escena de guerra.

Se fue desde que la pandilla me enseñó la calle.

Desde que las botas y las macanas y las metralletas golpearon por primera vez mi cuerpo.

Desde la primera vez que dormí tras unas rejas.

Se fue desde que escuché el “ya estuvo”.

Se fue desde que las riñas se hicieron cotidianas

Desde que las redadas se hicieron cotidianas

Desde que vi la miseria de mi barrio, de los barrios.

Desde que vi la primera cara de hambre, el primer niño en el semáforo, el indígena reprimido.

Mi familia campesina en la miseria, mi familia obrera en la miseria, mis, nuestros albañiles, nuestros migrantes

¿Se fue o nunca ha venido?

Prefiero se haya ido y que nunca venga

Si se fue cuando mi abuelo dijo: -NO LES TENGAS MIEDO.

Y nunca más lo volví a tener.

Y no me acostumbro a sentir estas injusticias.

Por eso digo:

-SIN MIEDO AL ESTADO.

Artistas del tiempo



Juancho Nardelli

Siempre me pregunto si el TIEMPO es un factor condicionante. Si no es algo que a veces nos ponemos todos en la mente para excusarnos sobre millones de asuntos: “ya estoy viejo para eso”, “no tengo ni un minuto”, “eso lleva mucho tiempo”.

A lo largo de mi viaje vi gente que realmente hacía lo que quería con él, casi como si se tratase de un chiste. Tomaban al tiempo y lo colocaban a su favor, dejaban de temerle, lo manejaban perfectamente.

Como bien dice la expresión: “tenían todo el tiempo del mundo” para hacer lo que siempre quisieron hacer o mejor dicho para empezar de nuevo.

Ver cómo estos personajes manipulaban el tiempo a su favor para comenzar de nuevo fue lo que me llevó a considerarlo un arte; una actividad tan perfecta que se necesita de coraje y mucho esfuerzo.

Una de las cosas que hice al volver a mi país fue observar cómo los amigos que había hecho en el viaje se adaptaban nuevamente a su entorno; ingenieros, publicitarios, economistas, periodistas, etc. Me intrigaba saber que iban a hacer con su vida. En todos ellos pude encontrar un patrón: cambiaron de vida y comenzaron a hacer lo que realmente querían hacer. Como si se hubieran estado mintiendo muchos años y ahora volvieran a nacer, a empezar de nuevo sin importarles el dinero u otro factor. Muchos de ellos piensan que perdieron el tiempo, mientras que otros parecían haber despertado de golpe. Pueden ganar muchísimo menos de lo que ganaban anteriormente pero eso es justamente lo que se busca: perder dinero y ganar en felicidad o, mejor dicho, la ganancia pasa por ser sinceros consigo mismos. Considero que todos ellos son “artistas del tiempo”, por llamar así a quienes no se dejan condicionar por este factor. Fue muy bueno aprender de todos ellos.

Reflexión

Noxochicoztli

El trabajo ha absorbido todo mi tiempo y mis días trascurren siempre iguales, tengo todo lo que cualquier persona hubiese querido, sin embargo me siento vacía. He sentido la necesidad de mirar al cielo, pero a través de la ventana sólo puedo distinguir la sombra de múltiples construcciones... Extraño correr descalza por el campo y sentir la brisa en mi rostro, abrazar un árbol, gritar al viento, ver danzar un bosque, mojarme bajo la lluvia sin sentirme ridícula,

hablar con el agua, oír lo que el viento me grita y no puedo escuchar... Al pensar esto no puedo evitar llorar, me da miedo que algún día deje de apreciar un atardecer y que el canto de las aves pierda su significado; observo las raíces de un árbol llorar al agrietar una banqueta; observo esas señales que todos los días nos manda la naturaleza como un intento desesperado por recobrar el equilibrio y no puedo evitar llorar.

Sin título

Extraña planta de tallo compacto,
con hojas fibrosas y aserradas en su filo
que protegen un corazón líquido,
es aguamiel que fortalece de inmediato

Alza tu brazo y eleva la semilla
alejándola de toda tiranía.

Magüey con aspas de fornida succulencia
¡vive y muere por tu descendencia!.

Sebastián Rodríguez

Hombre viejo que mira al cerro

-Spiegel

Estiletos finos como pestañas,
Rápidos como parpadeos
Modelaron la arcilla de su rostro
Empapado por la lluvia

Las pisadas de los recuerdos
dejan sus labios partidos
pero él sigue hablando,
porque su historia no se agota.

Sólo calla cuando sonrío,
apenas el tiempo necesario
para contarle las arrugas,
Esas veredas muy transitadas
Por la nostalgia.



Oropel du'Shian¹

Leyenda sislávika recogida de los cantos bélicos de Sislavk por Yok-Yuo Ohn

(Libre traducción por Eduardo Landaverde)

En la región de Lhiypar nacieron trillizos. Uno fue Sol, otro Nación, el tercero Viento. Entre el primero y el último de los hermanos se formó una amistad sincera, mientras que el segundo se volvió contra ellos en una guerra legendaria sobre los montes de nube². Ahí yace una inscripción desde entonces, que dice: HIC SVNT ARIKE³, conmemorando la muerte de Nación y el surgimiento de un imperio sagrado. Vastas tierras formaron parte del Reino del Viento Solar. Cuatrocientas casas para trescientos aldeanos fueron el honor y la dicha por siglos, hasta que Nación regresó trayendo armas consigo. En Arike se conocían el arco y la flecha, y la pólvora, pero Yepaiyrón⁴ trajo la magia negra. Él convocó arañas de once patas y jabalís de estuco, mientras que vastas fortalezas brotaron del mar con sólo un *mudra* de su única mano. Yojhos⁵ y Leikví⁶ le habían despojado de la perfección que representa la integridad completa del cuerpo, empero su pacto con las tinieblas del mar parecía darle un poder infinito.

“La batalla de los *arrios*”⁷, fue llamado tan cruento saqueo por parte de las tropas de Yepaiyrón. De las cuatrocientas casas quedaron en pie sólo veinte, y de los trescientos ciudadanos nada más la mitad. De

¹ Oropel en el sentido de “poco valor y mucha apariencia”; *du'Shian* se conserva del texto original sisláviko.

² Los montes de nube probablemente se refieran a volcanes activos.

³ Una mezcla de latín y lengua sislávika: “Aquí hay Calor que Fluye”, siendo la última palabra el nombre del imperio y otra forma de referirse al viento solar.

⁴ En lengua sislávika existe la transformación de un sustantivo en nombres propios. Éste corresponde a una de las transformaciones del sustantivo *nación*.

⁵ Una de las transformaciones del sustantivo *sol* a nombre propio.

⁶ La única transformación del sustantivo *viento* a nombre propio.

⁷ No existe traducción de la palabra, que se refiere a los estanques de aguas termales que muestran exceso de ceniza volcánica disuelta.

aquellos, doscientos fueron hechos prisioneros del hermano nación, por lo que sólo cien hombres débiles y enfermos quedaron para representar la tribuna de guerra. Yojhos yacía herido en una plancha de madera mientras Leikvi preguntaba a los astros sobre la posibilidad de tornar el poder del agua oscura en límpida sal. No hubo respuesta, y la región de Lhiypar sufrió de cincuenta días de hambruna y doce de abstinencia. Con ello murieron setenta gentes, y quince más se tornaron a la locura o desaparecieron en los montes para volverse guerreros sin amo o decididos a formar parte de las Naciones de la Estrella.

Tras la muerte de Yojhos, nadie quiso erigirse como sucesor hasta que desde el viento añil del Este llegó un guerrero de lanza plateada: Eukvin, el sucesor de Keilát, rey de Transhia. Su amada patria había sido saqueada por el tirano Yepaiyrón, por lo que el príncipe de la región más rica del Este buscaba una alianza con Lhiypar. Era la última esperanza, pero en la tierra de montes de nube hacía falta un sucesor. Fue cuando de las Naciones de la Estrella vino la princesa Eleiya, quien tras tomar el trono dejado por Yojhos, animóse a combatir junto con Eukvin y Leikvi.

Ostrein, maestro ciego, compuso un haikú⁸ para narrar las batallas contra el hermano Nación:

Duermen los montes de nube

bajo los cielos de luz azul,

para que el viento solar bañe los arrios.

El maestro también, antes de que fuese ciego, fue quien esculpió en una roca del volcán Ashtry la inscripción de la primera derrota de Yepaiyrón que marcaba la fundación de la Ciudad. Empero, temiendo su regreso para una tercera guerra, quiso dejar encomiendo el haikú a los bosques de los espíritus, y por eso hasta hoy moran ahí los recuerdos de la cruenta batalla. Ostrein siempre quiso conocer el secreto con que fue vencida la marea negra del hermano Nación, pero ningún soldado, incluso bajo chantaje, supo darle razón. Hay muchas leyendas que fantasean con cientos de posibilidades, algunas con testigos, y el por qué la princesa de las Naciones de la Estrella nunca regresó. Los más osados dicen que Eleiya vive con Yepaiyrón, que sus labios femeninos son lo único que calma la sed sangrienta del infeliz y que la toma cada mañana como en busca de la *verdad*⁹. Pero todos niegan la posibilidad, por lo blasfemo del acto y por la traición de la princesa. Antes prefieren verla muerta en los desfiladeros, deshonorada con lanzas o trasgredido su carácter. Por eso desde entonces en Lhiypar sólo se escriben haikús memorables, donde la segunda línea revele la estación y la tercera incluya el nombre de uno de los tres hermanos que nacieron juntos, del mismo *arrios*¹⁰, en la región de los montes de nube.

⁸ Debido a la traducción se pierde la estructura de 5-7-5 moras. Una interpretación metafórica del haikú propone una referencia al acto de la fecundación humana, considerada para el pueblo sisláviko como “una guerra que se disfruta mejor en invierno”. La primera línea daría la ubicación, es decir, la región de Lhiypar; la segunda, la estación, que corresponde al invierno; y por último, la tercera, describiría el acto de cópula. En este sentido, podría tratarse de un rito sexual para la reconciliación entre pueblos, mencionado por Routteton en su monografía de 1893. La teoría da sentido al contrastante final de la leyenda, pero ha sido pobremente aceptada desde que Harrison la publicó en su volumen *du'Shian ta' Sislavk* de 1937.

⁹ La palabra sislávika *kanshii* también puede traducirse como “universo” o “felicidad”. De acuerdo al contexto, sin embargo, la acepción de “verdad” parece ser la más aproximada.

¹⁰ Los estanques de aguas termales con ceniza volcánica eran usados a menudo como metáfora para referirse al vientre materno fecundado, debido al calor del agua en el pozo y lo blanco de la ceniza en referencia al semen.

DE MAL GUSTO

“SI APRENDES A REÍR DE TI MISMO,
NUNCA SE TE ACABA EL CHISTE”

-Ro

Como no nací bonita, sino chistosa, decidí ejercer el fundamental derecho de largarme y me mudé a una ciudad de payasos. Me encontré de pronto en la ciudad más cómica del mundo. Cabe aclarar que lo chistoso no es, al menos en este caso, hermano de lo alegre; uno puede ser infinitamente lo primero y jamás lo segundo, de ahí que la mayoría de los habitantes de Payasolandia fueran tan profundamente desgraciados. Para que se hagan ustedes una idea de la desolación en la que vivían mis nuevos paisanos transcribo aquí un infomercial nocturno muy popular:

¡Deje de intentarlo ahora!

(Léase con voz de telecomunicador experto)

¿Angustiado por que sus expectativas divergen cada vez más de la realidad? ¿Sufre ataques de motivación episódica?

De los creadores de “¿Qué punto tiene?” llega la dosis de cinismo más concentrada del mercado, “Deje de intentarlo ahora” le ofrece satisfacción inmediata, sin el más mínimo esfuerzo de su parte. Sólo permítanos entrar en su cabeza y nosotros haremos el trabajo. ¡Desactivar todo pensamiento positivo jamás ha sido tan fácil!

Que no le engañen, el resto de los métodos cósmico-gnóstico-filosóficos en el mercado no pueden garantizar el remedio definitivo a todas sus expectativas y deseos de autosuperación.

El testimonio del 99.99% de la población y las notas suicidas del .01% restante nos respaldan, "Deje de intentarlo" es el único, inigualable, indescriptible, inabarcable e inacabable método que le ofrece la seguridad y tranquilidad de que ninguno de sus deseos se realizará en un futuro.

Hágase un favor; "Deje de intentarlo".

Uno no amanecía de buen o mal humor sino más o menos chistoso, y aquellos con severos trastornos anímicos o profundas crisis metafísicas eran canalizados con motivadores profesionales a conferencias con títulos ingeniosos: "¿Quién se ha llevado mi risa?" "¿Por qué los hombres aman a las chistosas?" "Los 7 hábitos de los adolescentes altamente graciosos" "No cuente chistes, ayude a reír".

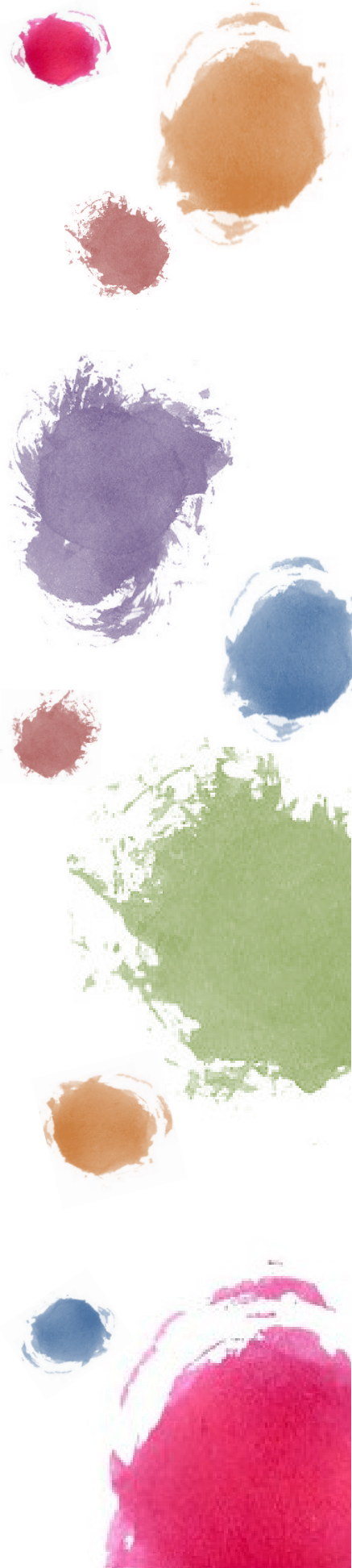
En una ciudad donde la belleza pasó a segundo plano hace mucho, el atractivo dependía ahora de una sola cualidad; la comicidad. Las mujeres aún cuchicheaban acerca del galán de moda pero los clásicos comentarios ahora eran sustituidos por otros de esta naturaleza: "Copetín me mata de risa" o "El pelón está chistosísimo", de igual modo los piropos tradicionales dieron a lugar a los hilarantes: "tantas sonrisitas y yo chimuelo" y "Yo de ti si me río, bombón". Y las muchachas, siempre tan coquetas, iban arrancando carcajadas a su paso.

El transporte público no era problema. Hasta 73 payasos cabían con toda naturalidad en un autobús, eso sí; bien acomodaditos y recorriéndose hasta atrás en doble fila.

La comida en las cafeterías no servía para nada más que arrojársela a los comensales desprevenidos en los súbitos bombardeos de chilaquiles y ensalada. Puntos extra por la crema embarrada en la camisa y los cabellos pegajosos por la salsa. Y si piensan que esto era una fiesta, deténganse un minuto a considerar el espectáculo de 27 payasos bailando y bebiendo en un espacio reducido; dondequiera que voltearas alguien estaba orinando confeti o vomitando arcoíris.

El lado más amable era el sistema político: toda una gracia nacional en claro contraste con mi suave patria, en la que más bien se trataba de una *des-gracia*. Los debates presidenciales eran concursos de risa y en las elecciones ganaba el que inspiraba más chistes entre los votantes. Comprendí entonces que hay políticos buenos, malos y ridículos. Los últimos son paisanos extraviados quienes necesitan compasión y un boleto de regreso a la Chistocracia. Así, en un momento descifré la causa de un problema fundamental: todos los políticos están fuera de su sitio.

Con lo que acabo de relatarles resulta obvio lo infructuoso de mi escape, ¡me sentía como en casa!





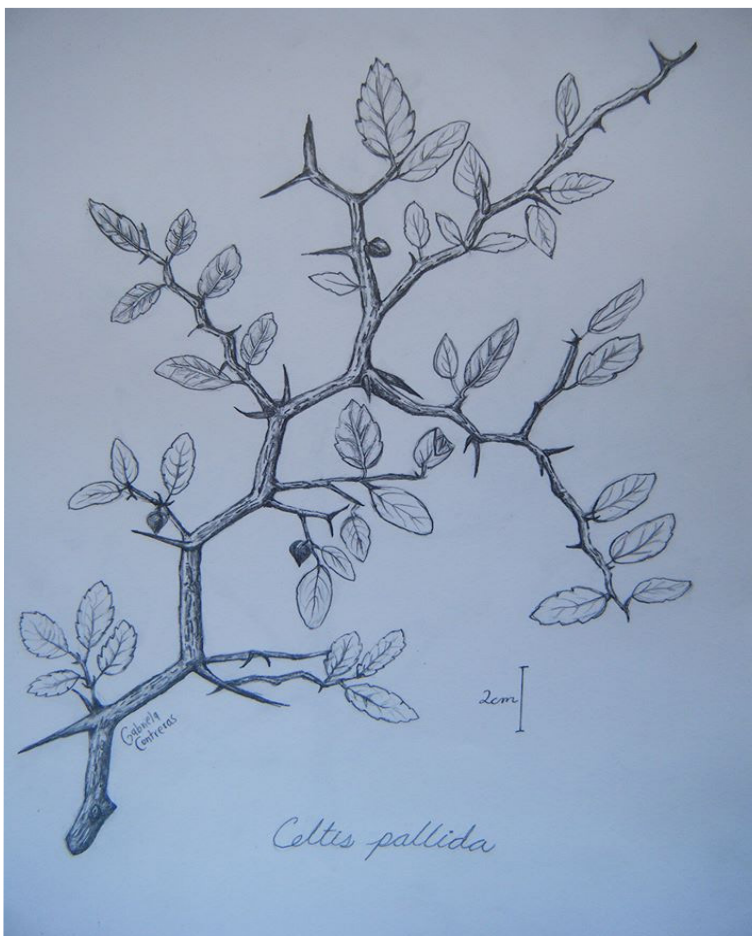
La reconciliación entre ciencia y arte

Les hablaré de un tema robado. La idea, no muy extendida, la viene mencionando durante algunos años un gran amigo y miembro de esta revista. Empero, el título es notablemente mío. Me gusta el drama, ya que tampoco se trata precisamente de una reconciliación. La ciencia y el arte nunca se han peleado, sino que están distanciados los científicos de los artistas, y *versavice*. Los unos por su soberbia y frialdad, los otros por su hermetismo y excentricidad. No todos, claro. En mi corta experiencia como editor de la Revista Aletheia he conocido colegas que no se limitan a las ciencias naturales, sino que incursionan exitosamente en el mundo de la literatura, el teatro y las artes plásticas. Hoy representan sólo un grupo marginal entre la burocracia y el egocentrismo científico, pero en algún punto de la historia, lo que ahora se practica como fe casi extinta, eran actividades imprescindibles para cualquier hombre letrado. Hablando de "literatura científica", ésta suela dividirse en primaria (artículos de investigación y descriptivos) y secundaria (artículos de revisión y los libros especializados). En cuanto a cifras, para 2009 se calculaban 25,400 revistas científicas y una publicación anual de 1.5 millones de artículos de investigación. Si se tomaran publicaciones al azar, una tras otra, se encontraría en ellas como constante una estructura fija y un lenguaje especializado. El problema de caer en la inflexibilidad es que puede olvidarse que para publicar debes tener algo qué decir -frase robada, también-. Y algunos científicos de hoy no dicen

mucho, otros nada; pero todos publican. La parte creativa entra cuando se satiriza la ciencia estableciendo los límites entre la publicación y el absurdo. El *Journal of Irreproducible Results*, por ejemplo, reúne artículos de investigación perfectamente estructurados pero sobre hechos inverosímiles. Isaac Asimov, ¡químico y literato!, redactó lo que se ha considerado el modelo perfecto de artículo científico, sólo que su intención fue escribir una serie de cuentos acerca

de una sustancia ficticia, la *tiotimolina resublimada*. Si nos vamos a la escritura naturalista encontraremos virtudes ya olvidadas en las publicaciones actuales. Desde la caligrafía, las ilustraciones a mano, el evidente dominio del latín y de los conocimientos filosóficos básicos hasta la minuciosidad de la argumentación acompañada de un ritmo casi literario. Y si nos vamos a siglos posteriores, estarán las impresiones artísticas de los volúmenes con el arte de la imprenta, la magnificencia de los grabados y la belleza del encuadernado artesanal. Aun así la virtud más grande es la capacidad de algunos naturalistas para captar la

physis en forma de narración o de poesía. Están, por ejemplo, aquel famoso poema de Coleridge que inspiró en parte a la teoría evolutiva de Darwin o la poética obra de Goethe sobre las flores. Pero sin ir tan lejos podemos disfrutar de las soberbias composiciones de Sebastián Rodríguez, incluidas en la recopilación del biólogo Alfonso Herrera: *Marginalia. Textos Apócrifos y Heréticos de la Nueva España*, y



que hablan sobre las plantas del semidesierto queretano:

*Hermosura seca de voluptuosidades delirantes,
lomo espinoso donde goza el tacto,
dama exquisita que no se muestra fácilmente,
caliente, sopla el viento de tu palabra agónica.
La hostilidad de tu naturaleza es excitante
tus jadeos mortales solo atraen al bandido hereje,
y no lloras, no puedes, tus lágrimas se secan ante el Sol
[radiante
porque solo así la flor más provocativa crece.
Las formas de tu piel ardiente no son para cualquiera,
la vida misma puede terminar pronto,
como lo hace el novato que ama por vez primera.
Yermos lares donde las emociones brotan de un suelo
[muerto,
y la sed culmina si se llega al fruto de entre sus piernas,
primicias benditas que sólo tienen las plantas del Desierto.*

Y hablando de plantas, el dibujo botánico representa una indiferenciación obvia entre ciencia y arte. Grandes artistas como Leonardo da Vinci, Durero y el Bosco mostraron una fuerte sensibilidad para las ilustraciones vegetales, sobre todo el último, con gustos claramente naturalistas. Al respecto dijo Ruskin, ¡escritor y artista!, que “if you can paint one leaf, you can paint the whole world”. La frase se ajusta perfectamente al tema central: si puedes hacer arte, comprenderás la naturaleza y la podrás explicar a través de la ciencia. He ahí la reconciliación. Por eso en la actualidad no es raro que botánicos tengan que acudir con pintores y dibujantes para que elaboren las ilustraciones de nuevas especies o para las publicaciones de anatomía comparada. Por supuesto que hay técnicas que simplifican dicha labor, como los dibujos con cámara lúcida, pero nunca faltará el biólogo que guste de plasmar la *physis* con trazos y color. No cabe duda que la ciencia, aun como memoria de la cultura, tiene también sus propios recuerdos. Su pasado conviviendo con el arte representa algo digno de recuperar. Nosotros somos los culpables de la separación. No es tarde para la reconciliación, bastan las buenas intenciones. Por eso lo que buscamos en *Aletheia* es desaparecer la línea imaginaria que se ha impuesto entre la ciencia y el arte. ¡Pero lo que yo quiero en esta sección es comprobar en un solo espacio que no hay límites cuando del acto creativo se trata! Por eso



ahora “Relatos Cósmicos”, sección antes dedicada sólo a mostrar los paralelismos entre literatura y astronomía, abre su espacio para incluir muchas otras las ciencias y el resto de las artes. He dado ejemplos de lo que podría escribirse pero siempre se trata de atreverse, ya sea por medio del ensayo, la poesía o el relato. El requisito es hablar a través del arte sobre la naturaleza, la *physis*, equivalente aquí al *Cosmos*: “all that is or ever was or ever will be”¹. Justo ahora siento una mezcla de temor y euforia. Siempre existe la posibilidad de errar y de no recibir texto alguno... Ojalá que la memoria y las buenas intenciones tengan la fuerza suficiente para re-unir lo que nunca debió separarse. Si no, mientras haya algo que decir se mantendrá la esperanza. *Ad infinitum*.

Eduardo Landaverde
Domingo, 28 de abril de 2013

Literatura recomendada:

- Herrera, Alfonso L. (recopilador). 1936. *Marginalia. Textos Apócrifos y Heréticos de la Nueva España*. Editorial Estudios. Valencia, España. 136 pp.
- Ros Aragonés Joan Domènec. 1997. *Los científicos se divierten*. Mundo Científico 182(3): 768-775.
- Sagan Carl. 2004. *Cosmos*. Editorial Planeta. Barcelona, España. 368 pp.

¹ Carl Sagan, *Cosmos* (1980), p. 4



Pocito de Nacaquinia

Cuéntame un cuento

Por: Ulises Torres García, Eréndira Ordaz Rebollo, Victorino Torres Nava y Víctor Hugo Gutiérrez Bautista

Traducción: ; Xinechili sente kuento...liui ;kema!

Érase una vez un pequeño pueblito, perdido en medio de la sierra. Ceferino nació en aquel rincón de la tierra de nombre xoxoktiktepetl (derivado del náhuatl que significa cerro verde-azul). Creció llevando todos los días agua a su casa, desde un pequeño manantial que brotaba de una pared de roca, entre piedras negruzcas deformadas por la fuerza del agua y la tierra. Debajo se formaba un estanque somero y medio redondo, el agua no tenía color, sí un poco de sabor y además formaba un arroyito que se precipitaba agua abajo, de tamaño pequeño; con apenas un salto se llegaba al otro lado. - *Algún día crecerás como yo lo voy a hacer* - le decía en su pensamiento Ceferino al arroyito, sin embargo; a pesar de su minúsculo tamaño, el manantial siempre le llamaba la atención, ya que estaba lleno de vida. Se sentaba largo rato a observar una variedad de bichos impresionantes, unos eran como arañas; de patas largas, rápidos, se juntaban en grupos y siempre estaban sobre la superficie del agua. Había otros que eran redondos, a Ceferino le parecían semillas de sandía flotando sobre el agua. Cuando se acercaba a ellos, se sumergían y no salían hasta que les acababa el aire. Otros bichos eran mitad rojos, mitad negros y tenían unos ojotes, que cuando se movían parecían remar, pero al revés, o sea debajo del agua - *esos son bien méndigos* - decía él, porque cuando menos acordaba, ya estaban abrazando otro bichito y sólo lo soltaban cuando su alma ya había alcanzado el cielo. Los que más le llamaban la atención eran unos que parecían caracoles, pero ¡oh, sorpresa! esos bichitos estaban dentro de una concha hecha con granitos de arena en forma de espiral. Estos “caracolitos” se movían muy lento a comparación de otros que tenían forma de monstruo, tenían como espinas en la parte de atrás, eran ojones y tenían colmillotes en lo que parecía ser la boca; y en más de una ocasión le tocó ob-

Oktaya seuelta sente tetetepichin altepetl inon opolijttaya inepantla inon tepemey. Inon Ceferino otlakat ompa inon kampa tlauejka itokaya Xoxoktik tepetl. Kuak oueyak momostla okisakaya atl ichan, oyaya okikuiya kampa inon omeyaya atl, kampa inon temej san yotlilejkej kue inon atl uilijki tlajpaltik okisaya uan omonelouaya iuan inon tlalli. Ompa tlatzintlan omomanaya inon atl, san tetepichin, inon atl amo tikitas kenime oktaya, maski kema omachistia, noiijke omotlalouaya tetepitzin inon uan omochijchiuaya sente poposo. San titzekuinin tasiti inon oksektlapatl kue amo ueyi oktaya. Kemanian tiueyas kenime nejua-okiliaya ijtek itzontekon inon Ceferino inon yomoman inon atl. Maski amo uilijki ueyi oktaya inon atl nochipa okipaktiaya ompa yes, kue san tlejtlemach ompa onemiyaj. Omotlaliaya itenko uan okimiitaya inochtin inon tlanelojkej yoyolkatomej inon imoa imomatiyaj, sekin kenime tokamej, ikxiueueyakej uan nochipa onemiyaj ipan inon atl. Oktayaj oksekin kenime jojyoualtikej, kenime inon iyolo inon sandia. Kuak apolaki kisa ta kuak yoiyyotlan. Sekin tlajkochichiltekej oktayaj, tlajkotliltikej uan okiapiyaj yexotl uan kuak omoliniyaj kenime nesij kolinijtiuej inon ika anejnemij, maski kenime katlaixkueptle, ka itzintlan inon atl -la ka mokualtin oktayaj- kion okijtouaya, kue kuak tinakastlachias yompaka, kimalkochojtika oksente yoyolkaton uan amo kikajkaua ta kuak yokijteposaualti. Omopepechouyaj. Inon kachi okipaktiaya kimitas inon kenimejkej caracoltin, maski ¡tlenon kuetl! Inon yoyolkaton oktaya ijtek ikakauayo inon yomochijchi ika inon xalli. Simi yolik omoliniyaj tla amo inon oksekin inon fierokej, uejuetziyokej ka inkuetlapan, uilijki ixtelolouejueyin, uan okiapiyaj itlanueueyakej kampa inon nesi kenime ikamak, uan sanetlak okitak kinkua sekin atolokamej inon kompa onemiyaj. Inon Ceferino inon ka chikuasen inon okipixkej. Ijua

... ¿tito... ándale ¿si?

servar como devoraban a unos renacuajos despistados. Ceferino fue el sexto producto derivado del amor de sus papás. Él era el sexto hijo de Josefina y Rafael y siendo el más chico fue el primero en salir de su pueblo a estudiar la universidad. Dos de sus hermanos lo ayudaron pagándole parte de la escuela de ingeniería civil, la otra parte él la financiaba con una pequeña beca y trabajando en verano en una de las tantas huertas de aguacate que llenaron el paisaje en menos de tres años. Hacía casi dos años que no visitaba el manantial, porque ya tenían agua en casa, la cual se la llevaba una manguera negra que habían metido al estanque del manantial. Aquella imagen lo dejó triste; aquello parecía un feo alienígena, escupiendo serpientes negras por la boca, con fugas de baba y pegado a la piedra colgaba un anuncio con faltas de ortografía que pobremente se leía: “no saque las mangeras de los demas”. Habían comenzado las peleas por el agua con los productores del famoso ‘oro verde’, el aguacate. Aquellos productores creían que por tener terrenos más grandes merecían más agua, pero solo algunos defendían su posición de dejarle un poquito de agua al arroyo. Este, ya era un hilito, parecía tan débil que hasta el viento podía cortar su camino. Varias familias incluyendo la suya, alegaban que la gente necesitaba agua abajo del cerro, donde casi todo es plano porque ellos también comían y bebían, y que a su vez les llevaban productos o alimentos que no tenían en sus huertos de traspatio o en la tienda. Lamentablemente dejaron de subir al tianguis que se hacía los miércoles alrededor de la plaza y cada vez era más difícil encontrarles para conseguir sus hierbas medicinales y sus ricos frutos y pescados que se daban en zonas más bajas y cálidas.

¿¿Quieren que les cuente un cuento?! Pues no se pierdan la siguiente parte de este cuentito que espero les agrade ¡mucho!

inon ka chikuasen inkone inon Josefina uan Rafael, ijua inon kachi tetepichin uan ijua inon kachto okis oksejkan omomachtito Universidad. Omemej inon ikniuan okipaleuijkej okitlaxtlauijkej seki ika omomacht ingeniro civil, inon okseki ijua omotlaxtlauiiaya ika sente beca uan inon ika otekitiya kuak amo omomachtiaya kampa kitekij auakatl uan ijua inin kampa okis inon ika okitlaxtla ipasaje kana yeyi xiuitl. Yokichijka kana ome xiuitl inon amo oyaya okitaya kampa ka inon atl, kue yokippiaya atl ichan, okaxitiaya ichan ijtek sente mankera tliltik kenime kouatl inon nesi itech película, inon okikalakijkej ijtek inon poso. Ijkuak okitak inon, omoyolkoko, onesiya sente kenime tlekajkion inon kinkuitiaj alienijena, kichijchatika tzikamej tliltikej ikamak, uan kistika itenkualak kampa inon tejtekoyonki, pilkatika itech sente tetl sente anuncio simi amo kualli ka otlajkuilokej, non omotlajtoltiaya: “amo xi kixti inon mankeratimej ijtej ino ok seki”. Yopejkaj moteuiyaj ipampa inon atl inon kitokaj inon auakatl. Inon otlatokayaj uan okipiayaj kachi uejuey in tlalmej okinemiliayaj intech moneki kachi ueyi atl tla amo inon oksekin, maski san sekin inon akinomej omoketzayaj uan okijtouayaj ma kikauilkan tetepitzin atl inon poposo. Simi sa tetepitzin okipiaya, kuak oyejyekaya sta okitekia inon ioui inon aatl. Sekin okijtouayaj inon atl noijke moneki ompa itzintlan inon tepetl, kampa ueyikan manki oktaya, kue ijuan noijke monekij tlakuaskej. Uan noijke inon tlenon okikixtiayaj ompa amo okisaya inon kampa oktayaj inon inkuauan inon inchan noso inon kampa tlanemakaj. Opejkej kikauaj yaskej ipan inon tienkis inon omotlaliaya ka miercolestika. Ope poliui nochi inon tlenon okinemajayaj ompa, ke inon xijmej, inon tlenon omochiuayaj itech inon kuamej, inon tzatzapalmej uan nochi inon tlenon omochiuaya kampa kampa tona uan ka tlatzintlan. ¿¿Nankinekij ma namechili sente cuenti?! Kine xikchiakan inon oksejkan inon kampa tikijto-taskej okseki. Nikchia ma namechpakti !uilijki;

Voluntarios al rescate (Primera entrega)

Jorge Rodrigo Ocampo

Son aproximadamente las 2 de la madrugada en Boca de Tomates, playa ubicada al extremo norte de Puerto Vallarta. No hace falta el uso de linternas, la luna llena ilumina la playa como un reflector de estadio de fútbol.

Tras romper una ola en la playa, el biólogo Eduardo Amador y un grupo de voluntarios extranjeros y nacionales que caminan frente al hotel Bay View Grand, ven a lo lejos a una tortuga Golfina saliendo del mar lentamente.

Después del exhaustivo viaje que ha emprendido por miles de kilómetros llega esta noche aquí, a la misma playa donde ella hace unos 10 años vio por primera vez el mar y busca donde desovar; sin embargo, algo ha cambiado en este lugar, ahora tiene un grupo de edificios, basura y camastros por toda la playa. Con dificultad, se abre paso esquivando las latas y botes que deja la gente. Quien viera el rastro que va dejando, sin saber que pertenece a una tortuga Golfina, pensaría que alguien se estuvo divirtiendo dando vueltas y haciendo círculos en la arena con una cuatrimoto. Por unos 20 minutos sigue buscando el lugar idóneo para depositar sus huevos, pero se topa con un camastro que intenta pasar por debajo y se queda atorada, intenta salir de ahí, pero ante el fracaso decide quedarse quieta. *“En cualquier otra situación probablemente permanecería ahí toda la noche, llegaría algún traficante de tortugas y la mataría para vender su carne y caparazón”*, afirma Eduardo Amador, encargado del campamento tortuguero de Boca de Tomates.

Esta playa está protegida por un campamento tortuguero a cargo de la asociación civil Nuestra Tierra A.C. Eduardo, con ayuda de uno de los voluntarios, quita el

camastro y carga a la tortuga tomándola por los costados del caparazón para dejarla en una zona de la playa donde no hay nada que le estorbe; sin embargo la tortuga, asustada, regresa al mar sin haber depositado ningún huevo. *“Esto pasa cada vez más seguido. Llegan las tortugas, se encuentran con los turistas borrachos que hay en la playa en la madrugada, se atorán entre las mesas de los restaurantes, en los camastros de los hoteles y regresan al mar sin desovar nada. Las tortugas son muy sensibles cuando se trata de buscar un lugar para dejar sus huevos”*, explicó Eduardo, quien lleva 5 años trabajando

aquí y ha sido testigo de cómo en ese tiempo ha ido disminuyendo el número de tortugas que salen a desovar en esta playa. México es un país “tortuguero”, ya que en sus playas anidan 7 de las 8 especies de tortugas marinas que existen en el mundo. Y aunque desde 1990 mantiene una veda total y permanente para todos los productos y subproductos de las 7 especies de quelonios que existen en el país, aún se encuentran traficantes de huevos y carne de tortuga.

En Puerto Vallarta, la tortuga más común es la Golfina (*Lepidochelys olivacea*), pero cada vez es más frecuente observar a la tortuga Prieta (*Chelonia agassizii*) en el mar, y en ocasiones llega la gigantesca Laúd (*Dermochelys coriacea*) y la Carey del Pacífico (*Eretmochelys imbricata*), estas dos últimas en severo peligro de extinción.

Aunque el tráfico de tortuga es menor que hace unos años, ahora se enfrentan a otro problema en aumento: la contaminación de las playas y del mar. *“Del otro lado de la playa las vemos constantemente caminando por horas en busca de un lugar para desovar, entre toda la basura que llega del Río Ameca y que deja la gente que va a pescar o a pasar el rato. Esto tiene como resultado que regresen al mar sin haber puesto ningún huevo”*, asegura Eduardo.

La tortuga Golfina anida principalmente por las noches,



entre Junio y Diciembre, y en cada temporada pueden regresar hasta 3 veces, depositando en cada ocasión entre 80 y 120 huevos, poniendo en ocasiones hasta 160. Se desconoce la cifra exacta de supervivencia, pero se estima que, en su ambiente natural, de cada 1,000 tortugas que nacen, sólo entre 1 y 5 sobrevivirán hasta la edad adulta, tardando entre 8 y 12 años en madurar lo suficiente para poder reproducirse por primera vez y regresar a desovar a la misma playa donde nacieron. Al día siguiente, Eduardo, los voluntarios y yo caminamos en busca de nidos hacía el otro lado de la playa, rumbo al Río Ameca (río que divide el estado de Jalisco de Nayarit). En el camino, Daniel Wesley, un voluntario de origen inglés, va cantando en español una canción que compuso en su primera semana de estancia en el campamento: *“Welcome to Puerto Vallarta, son tres patrullas, no hay la cuarta, la-ra-la la-ra-la”*. Hoy es su última patrulla, lleva ya tres semanas aquí y dice que está sorprendido de como en tan poco tiempo este lugar ha llegado a significar tanto para él, y que ahora se siente triste de dejarlo. De pronto, Eduardo nos hace una seña para que guardemos silencio y apunta hacía unas palmeras. Es temporada de lluvias en Vallarta y hoy está nublado, aunque la luna sigue llena y mis ojos, aún inadaptados a la oscuridad, no logran observar algo; así, nos acercamos un poco y logramos ver entre dos palmeras lo que señalaba Eduardo: una tortuga Golfina cavando lo que será el nido donde desovará, habrá tardado unos 20 minutos en hacerlo y al comenzar a desovar entró en una especie de trance donde el único movimiento que hacía era oscilar su cabeza de arriba hacia abajo, al tiempo que emitía un sonido como de un pujido suave, cada que dejaba caer un huevo al nido. Eduardo me permitió ponerme frente a la tortuga para hacer unas fotografías, y al ver la escena, quedé maravillado ante tal espectáculo, por un momento se me olvidó a qué había ido a ese lugar. Observé que salían unas cuantas lágrimas de sus ojos, entre los locales se tiene la creencia de que las tortugas lloran cuando están desovando porque es un proceso muy doloroso para ellas. Eduardo me explicó que dichas “lágrimas” son secretadas solamente para lubricar los ojos durante el tiempo que están fuera del mar. El proceso de desove tarda de 20 a 40 minutos, dependiendo de si la tortuga que está desovando es primeriza o si ya tiene experiencia. Pasado ese tiempo, con sus aletas traseras las tortugas cubren el nido con la misma arena que sacaron para hacerlo, compactándolo

fuertemente con su cuerpo y en lo que pareciera una danza muy elaborada al ritmo del tronar de las olas. Finalmente se mueven en círculos alrededor, revolviendo y aventando la arena con sus aletas para borrar el sitio donde anidó y protegerlo de los depredadores.

El trabajo de los voluntarios es ubicar el lugar donde la tortuga depositó los huevos y cavar para sacarlos, los cuentan y anotan en fichas el total, la hora y en qué zona de la playa fueron encontrados; luego, los llevan al corral de anidación del campamento y en 45 días las crías comenzarán a salir de sus huevos.

En los últimos años, las poblaciones de tortugas marinas han sufrido un notorio decremento debido principalmente a factores antropogénicos, entre ellos, la sobrepesca, la destrucción de hábitat y la contaminación.

En la actualidad, todas las especies de tortugas marinas están amenazadas o en peligro de extinción y se encuentran incluidas en el Apéndice I de los Acuerdos de la Convención Internacional para el Comercio de Especies de Flora y Fauna Silvestre Amenazada (CITES, por sus siglas en inglés) y la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001.

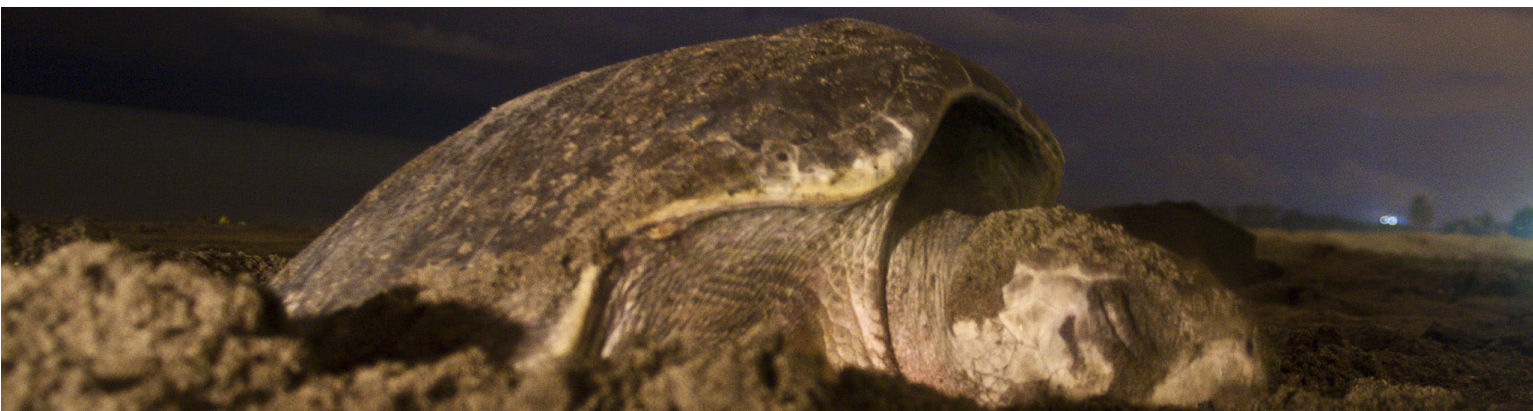
Ante dicha situación, se han creado programas de conservación que tienen como finalidad recuperar y mantener el equilibrio entre las poblaciones de tortugas marinas. La persistencia de las poblaciones naturales de tortugas marinas depende, en gran medida, del éxito de incubación de sus huevos en las diferentes playas de anidación; sin embargo, el proceso de incubación puede resultar afectado por el tipo de manipulación de huevos durante el traslado y la siembra en los corrales o viveros de incubación.

En México existen 204 campamentos tortugueros distribuidos en 15 Estados del País, algunos son operados por el mismo Gobierno, pero la mayoría están a cargo de organizaciones civiles que dependen de la ayuda voluntaria y los donativos para poder seguir trabajando, 16 de estos campamentos están en Jalisco, 9 en Puerto Vallarta.



TORTUGA GOLFINA

FOTOGRAFÍAS DE
JORGE RODRIGO OCAMPO





Una de las consecuencias de la contaminación de los hoteles y los botes pesqueros, es la malformación de las aletas de las tortugas recién nacidas. Mientras se desarrollan, los diferentes contaminantes penetran el cascarón del huevo y crean malformaciones como las que vemos en estas fotos. ABAJO: Feto de tortuga de aproximadamente 20 días de incubación.



ARRIBA: Varias tortugas golfinas (*Lepidochelis olivacea*) salen de uno de los nidos que hay en el campamento tortuguero.

PAGINA ANTERIOR: *Arriba:* Una tortuga golfinas que nació durante el día es liberada al mar durante la noche. Los sitios turísticos que ofrecen liberación de tortugas marinas las liberan durante el día para atraer una mayor cantidad de turistas, aunque se recomienda liberarlas en la noche para evitar los predadores que hay durante el día. *En medio:* Tortugas golfinas recién nacidas, una de ellas limpiándose la arena de los ojos. *Abajo:* tortuga golfinas es encontrada en la patrulla de las 3am desovando frente al hotel Bayview Grand. A lo lejos se pueden ver las luces de los hoteles en Nuevo Vallarta.

¿Qué tanto es tantito Sr. Clorpirifos?

Por: Cristina Hernández Martínez



En la historia de sobrevivencia del hombre una de las actividades que le permitió dejar el hábito nómada y convertirse en sedentario fue la agricultura (De la Fuente y Suarez, 2008), sin embargo, con el desmesurado aumento poblacional la demanda alimenticia y energética ha ido en aumento. Aunado a esto, los hábitos de consumo nos orillan a una crisis alimentaria que en la actualidad es alarmante. Desde la década de los sesenta hasta nuestros días, ha sido aceptado el uso de compuestos químicos de origen orgánico e inorgánico como propuesta alternativa o solución para aumentar la productividad (Carabias, 1988), sin embargo estas acciones han sido perjudiciales en muchos aspectos, tanto a nivel ecológico como en la salud de los organismos que están en contacto directo o indirecto con dichos compuestos. Asimismo los daños suelen ser irreversibles, principalmente porque muchos de ellos tienen la capacidad de persistir y acumularse tanto en el ambiente como en los organismos mismos, e incluso ascender con mayor concentración por la cadena trófica (Colborn *et al.*, 1993; Andrei y Mena 2006).

Clorpirifos es un insecticida de tipo organofosforado, es decir que en su estructura química posee grupos cloro y fosfato, se utiliza alrededor del mundo en más de diez cultivos; entre los que se encuentran el algodón, maíz, alfalfa, pepino, arroz, cítricos, tabaco, sor-

go, soya, jitomate entre otros (CICOPLAFEST, 2004). Asimismo es muy peligroso ya que puede causar convulsiones o muerte al contacto, mediante ingestión o inhalación; ya que además es volátil. El mecanismo de acción de esta sustancia es la inhibición de una proteína llamada acetilcolinesterasa que se encarga de hidrolizar, o romper, a la acetilcolina, que nos permite un buen funcionamiento en la comunicación química entre neuronas y motoneuronas, es decir de la interacción entre neurona y célula muscular. Finalmente la inhibición de la acetilcolinesterasa causa parálisis muscular y por ende la muerte a causa de paro respiratorio o cardíaco (Agency for Toxic Substances and Disease Registry Division of Toxicology and Environmental Medicine, 1997).

La agencia de sustancias tóxicas en Estados Unidos de América (EUA) y la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas (CICOPLAFEST) en México son las instituciones encargadas de actualizar la información de este y múltiples compuestos, sin embargo, aún existen muchas interrogantes por descubrir acerca de cuáles son los efectos directos que compuestos como Clorpirifos pueden causar, a qué grado nosotros estamos consumiéndolos e incluso propiciar enfermedades crónicas como el cáncer. Dicho compuesto es solamente uno de la miríada de compuestos utilizados y se ha comprobado que inclu-

so su combinación con otros como el llamado Diazinon puede potenciar sus efectos y afectar no sólo al individuo sino también a su progenie (Viñuela *et al.*, 2010). Debido a estas situaciones es verdaderamente importante y alarmante considerar que tanto la industria química productora de los compuestos químicos, los agrónomos y campesinos así como instituciones de salud (OMS, FAO, SAGARPA, SEDESU y SEMARNAT) deben de poner un énfasis especial y detallado sobre su uso y aplicación. Mientras Clorpirifos y otros compuestos se sigan aplicando desmesuradamente y con poca regulación, continuarán acumulándose en el ambiente y las afecciones a nivel de la salud de los ecosistemas y los organismos seguirán en aumento.

Por otro lado, no toda la batalla está perdida ya que la vida y la naturaleza es maravillosa, y a pesar del daño que se ha hecho durante mucho tiempo a los ecosistemas, actualmente existen estudios para la bioremediación y degradación de compuestos químicos tóxicos. Tal es un estudio realizado por Lee *et al.* (2012) en el que se observó que especies de árboles riparios como el álamo (*Salix sp.*) y el sauce (*Populus sp.*) sirven como una buena herramienta de fitorremediación ya que tienen la capacidad de acumular y degradar CHP en algunos de sus tejidos. Asimismo, los esfuerzos naturales al combate y remediación de la contaminación también se hacen presente en microorganismos tales como bacterias del género *Pseudomonas*, las cuales a pH de 6.7 y ambientes mineralizados tienen la capacidad de utilizar a CHP como fuente de carbono y así metabolizarlo disminuyendo su concentración en el suelo (Singh *et al.*, 2003), sin embargo, las acciones remediales, tanto artificiales como naturales, están sujetas a otros elementos de los suelos y algunas interacciones entre consorcios bacterianos y hongos. Pero mientras que la naturaleza se encarga de lo suyo particularmente nosotros podemos contribuir aplicando algunas otras alternativas de restricción al uso de agroquímicos. Por ejemplo, el uso de tecnologías de traspatio sobre el biocultivo de los propios alimentos, el uso de plaguicidas no químicos o bioplaguicidas hechos a base de los mismos extractos de plantas, el manejo de plagas como control biológico mediante uso de insectos y, por último, la agroecología que fomenta y apoya al desarrollo sustentable de los recursos bióticos.

Referencias:

- Andrei NT, Mena MA. 2006. Efectos diferidos de contaminantes ambientales y otros agentes en salud reproductiva y sexualidad: Un desafío pendiente de la toxicología de la reproducción para la salud de las futuras generaciones. Cuadernos Médicos 46(3):176-194.
- Carabias J. 1988. Deterioro ambiental en México. Revista de difusión. Ciencias 13-19.
- CICOPLAFEST. 2004. Catálogo oficial de plaguicidas. Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas. SEMARNAP, SECOFI, SAGAR y SSA, México D.F. pp. 55-64.
- Colborn T, Saal ES, Vom, Soto AM. 1993. Developmental effects of endocrine-disrupting chemicals in wildlife and humans. Environmental Health Perspectives 101:378-384.
- De la Fuente EB, Suarez AS. 2008. Problemas ambientales asociados a la actividad humana: la agricultura. Ecología Austral Asociación Argentina de Ecología. pp 239-252.
- Lee KY, Strand SE, Doty SL. 2012. Phytoremediation of chlorpyrifos by *Populus* and *Salix*. International Journal of phytoremediation 14 (1):48-61.
- Singh KB, Walker AJ, Morgan W, Duright JD. 2003. Effects of soil pH on the biodegradation of Chlorpyrifos and isolation of Chlorpyrifos degrading bacterium. Applied and environmental microbiology 69(9):5198-5206.
- USEPA. 2001. U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) Human health risk assessment: Chlorpyrifos. Office of Pesticide Programs, Health Effects Division 7509C. http://www.epa.gov/scipoly/sap/meetings/2008/september/hed_ra.pdf. Consultado por última vez Diciembre 2012.
- Viñuela A, Snoek LB, Riksen JAG, Kammenga JE. 2010. Genome-Wide Gene Expression Analysis in Response to Organophosphorus Pesticide Chlorpyrifos and Diazinon in *C. elegans*. PLOS ONE 5(8):e12145.



Los mecanismos del reloj biológico

(primera parte)

Dr. Manuel Miranda Anaya
UMDI
Facultad de Ciencias, UNAM.

Los ritmos biológicos son las repeticiones regulares de características biológicas en un organismo a lo largo del tiempo. Éstos se clasifican principalmente en su asociación a los cambios naturales que son consecuencia de los movimientos de rotación y de traslación del planeta, así como el de la luna alrededor de la tierra, de tal manera que existen los cercanos a un día (circadianos), a un año (circanuales), a un ciclo completo de fases lunares (circalunares), de mareas (circamareales). En lo general no se tiene claridad si entre todos subyace un mecanismo común de control, en particular se conoce con mayor detalle el que corresponde a los ritmos circadianos.

Los mecanismos por los que se regulan los ritmos biológicos dependen de un reloj biológico, el cual es una entidad capaz de medir el tiempo y de permitir ser ajustado diariamente, debe además, dar señales frecuentes, que funcionen como salidas que regulen otros sistemas. El reloj biológico desde el punto de vista pragmático, no tiene una relación con aquellos conceptos populares de los "biorritmos" o de la necesidad de reproducirse dictada por un "reloj biológico". En particular, el reloj biológico al que nos referimos, también es conocido como el "reloj circadiano" y es aquél que regula los cambios asociados a los ciclos del día y la noche, es decir a los ritmos circadianos.

¿En qué organismos existen ritmos circadianos?

Los ritmos circadianos en la fisiología y en la conducta de los seres vivos, son una propiedad que encontramos en distintos niveles de organización biológica. La evolución de los seres vivos se orquestó en un marco cíclico y por lo mismo los ciclos son parte fundamental de la organización en la vida. La organización de las funciones internas respecto a la interacción con el ambiente tiene que estar sustentada por un meca-

nismo que regule estos cambios. La regulación cíclica debe ser ajustable y al mismo tiempo precisa. El componente fundamental que dirige esta ciclicidad tiene la función de un reloj, y los mecanismos mediante los cuales se ajusta y ajusta al organismo son un complejo grupo de procesos bioquímicos, fisiológicos y conductuales que interactúan entre sí y que además son orquestados de manera cíclica.

Los ritmos circadianos poseen tres características principales: son endógenos, esto es que requieren de la presencia y expresión de genes, y su expresión es innata, es decir que se manifiestan en condiciones aisladas; los ritmos circadianos deben presentar la capacidad de sincronizarse a una señal externa con ciclos periódicos cercanos a un día (zeitgeber) y el periodo del ritmo compensa los cambios de temperatura, es decir, que la precisión del reloj (periodo) se mantenga con las menores variaciones a distintas temperaturas.

El que una función sea eficiente en su interacción con el ambiente, representa un ejemplo claro de selección natural y por lo tanto un sustrato de los procesos evolutivos. No es entonces de sorprender que los mecanismos de regulación circadiana existan en organismos filogenéticamente muy antiguos como las cianobacterias y tan recientes como la especie humana, aunque distintos en sus genes, la regulación circadiana, han surgido al parecer independientemente en los grandes grupos filogenéticos y además convergen en lo que corresponde a sus propiedades fundamentales: ser endógenos, ser sincronizables y compensar los cambios de temperatura.

Un análisis completo de las funciones circadianas en un organismo comprende al menos cinco niveles: la identificación de sus componentes, el descubrimiento de las propiedades individuales de cada componente, la comprensión de la interacción entre los componentes, conocer cómo el sistema responde al ambiente y finalmente el significado adaptativo que tiene en la naturaleza.

La identificación de los componentes del reloj biológico ha transitado desde la búsqueda de una entidad discreta, que funcione como reloj dentro de un sistema complejo. Típicamente estas estructuras se han buscado en el sistema nervioso central y su localización depende del nivel de organización del organismo.

FOTOGRAFÍA Hugo A. Castillo Gómez



Maíces criollos humeados en cocina tradicional, comunidad Xi'iüy (Pame Norte) de Agua Puerca, municipio de Tamasopo, S.L.P.

Luis Hernández Sandoval FOTOGRAFÍA



Playa en Hoi An, Vietnam

Huella Digital Cachetona

-Alejandro García Pascalín

En la especie humana, los rostros son tan diferentes que no hay necesidad de buscar otros medios para identificarnos unos de otros. Algunas veces se usan las huellas dactilares para identificar a una persona en registros de cientos de miles más, sin embargo, el rostro es nuestra forma básica de identificación. En otros animales, hay muchas maneras más para identificar a alguien, desde señales químicas hasta con sonidos, y uno esperaría que entre primates, siendo tan cercanos al humano, la identificación entre individuos sea similar a la nuestra. Aunque esto es verdad, sólo lo es en parte, ya que los chimpancés usan otras partes más íntimas para saber quién es quién: el trasero.

La zona ano-genital provee características obvias en la identificación y diferenciación entre géneros (macho y hembra), pero en chimpancés se usa de igual manera que observar el rostro para identificar a otros individuos conocidos. En el estudio llevado a cabo por unos estadounidenses en el Centro Nacional de Investigación de Primates en Yerkes, se descubrió precisamente que la identificación sexual no se lleva a cabo en el rostro, sino en el trasero.

Esto se debe a la falta de diferencias entre macho y hembra en los rasgos faciales. Pero además, en dicha investigación, se concluyó que esto únicamente funciona cuando los glúteos en cuestión son de alguien conocido. Esto lleva a cambiar la idea de que entre mamíferos se identifican sólo por sonidos, olores o rasgos faciales, la anatomía en general juega un rol importante al menos en el caso de los chimpancés.

Probablemente lo más excéntrico de esta investigación fue que, inicialmente, se buscaba saber si los primates podían definir el sexo de un individuo en los rasgos faciales. Sin embargo, la investigación dio un giro con los resultados como ya se ha mencionado antes.

Este descubrimiento les valió al equipo responsable un premio Ig Nobel en anatomía el año pasado. Puede decirse que realmente hay muchas formas de identificar a una persona, por la voz, por el rostro, por sus manos o incluso por sus ojos exclusivamente, pero saber la identidad de alguien sólo mirándole la parte posterior, parece una idea propuesta por un actor pornográfico.



Bibliografía

Frans B. M. de Waal and Jennifer J. Pokorny, 2008. "Faces and Behinds: Chimpanzee Sex Perception" American Scientific Publishers. Vol. 1, 99-103, 2008.

Living Links, Yerkes National Primate Research Center, Emory University, Atlanta, GA 30329, USA.



Buenas vibras: ¿un nuevo mecanismo de comunicación en plantas?

-J Isabel S. M.

Por mucho tiempo se ha estudiado la forma en que las plantas reciben, procesan y envían señales a su entorno, incluyendo otras plantas. Hasta hace poco se habían descrito mecanismos de comunicación planta-planta a través de señales químicas, lumínicas o por contacto directo, sin embargo, en estudios recientes a cargo de Monica Gagliano y Michael Renton, hay evidencias de comunicación independiente de los estímulos mencionados, lo que sugiere que las plantas no sólo “sienten” o “ven” sino que tal vez también “oyen” a sus vecinas a través de vibraciones.

En el estudio publicado la primera semana de Mayo en BMC Ecology evaluaron la influencia de plantas de albahaca (*Ocimum basilicum*, Lamiaceae) en la germinación de semillas de chile aisladas de estímulos lumínicos, químicos y de contacto. Como resultado, la tasa de germinación de semillas de chile fue mayor en los experimentos con presencia de albahaca que en aquellos que no contaban con esta “buena vecina”. Es decir que independientemente del aislamiento las semillas de chile recibieron alguna señal de la albahaca y respondieron en consecuencia. Evidentemente hay comunicación, la cual debe darse mediante señales que se propaguen rápido y cuya recepción y análisis no demore, de acuerdo a estas características la vibración parece ser la candidata adecuada. Los autores creen que este sistema de señales acústicas puede ocurrir a grandes rasgos de la siguiente manera: una serie de procesos bioquímicos en la planta emisora provocan oscilaciones a escala nanométrica, cuya actividad mecánica en el citoesqueleto produce un espectro de vibraciones que las plantas aledañas perciben.

A nivel ecológico este tipo de comunicación puede tener importantes repercusiones en la estructura de las comunidades vegetales. Si las plantas, desde etapas pre-germinativas, son capaces de recibir estímulos acerca de su entorno futuro entonces se evita la pérdida de energía que implicaría el desarrollarse en un ambiente con “malos vecinos”, es decir con más competencia. Esto tiene un efecto directo en la adecuación de la planta, por lo que ahora tenemos un ejemplo más del potencial de las interacciones positivas en la evolución. Este panorama es muy atractivo para explicarnos algunos aspectos de ecología de comunidades, sin embargo, surgen muchas preguntas que tendrán que estudiarse extensivamente antes de poder establecer a las vibraciones como medio de comunicación interespecífica en plantas y, más aún, elaborar hipótesis sobre sus implicaciones ecológicas y evolutivas. Por ejemplo, se desconoce aún si estas supuestas vibraciones son enviadas intencionalmente por las plantas vecinas, si las frecuencias sólo pueden ser percibidas por plantas o si hay otros organismos involucrados en esta interacción; sería muy interesante averiguar si hay alguna relación con insectos polinizadores o con microbiota del sustrato en el que crecen las plantas. Tal vez tengamos que esperar algunos años para obtener las respuestas, por lo pronto debemos reconsiderar la complejidad de la comunicación en los organismos vegetales.

Bibliografía:

- Gagliano, M. y Renton, M. (2013) Love thy neighbour: facilitation through an alternative signaling modality in plants, BMC Ecology 13:19
Gagliano, M. et. al. (2012) Towards understanding plant bioacoustics. Trends Plant Sci 17:323-325



© Samuel Rico



© Samuel Rico

Fotografías Samuel Rico



© Samuel Rico



© Samuel Rico



© Samuel Rico

Página anterior: Desde el avión (fotografía aérea del Popocatepetl e Iztaccíhuatl); espinas suaves de un agave y las marcas que deja en penca antes de abrir, Jardín Botánico de la Universidad Autónoma de Querétaro; en la temporada de invierno se pueden observar varias aves migratorias que llegan a la presa del Parque Querétaro 2000.

Esta página: Junto a la presa se pueden apreciar diferentes individuos de *Salix humboldtiana* que proporcionan buena sombra y algunos tienen formas peculiares, Parque Querétaro 2000; huevecillos sobre una espina de un cactus columnar, Jardín Botánico UAQ; díptero sobre los botones de un *Stnocereus marginatus*, Jardín Botánico UAQ; Mi casa. En mi casa mi hermano tiene un orquidario con varias plantas tropicales y cuando las riega las gotas de agua se acumulan en sus hojas.



© Samuel Rico



© Samuel Rico

FOTOGRAFÍAS

Ramiro

Santos Cobos

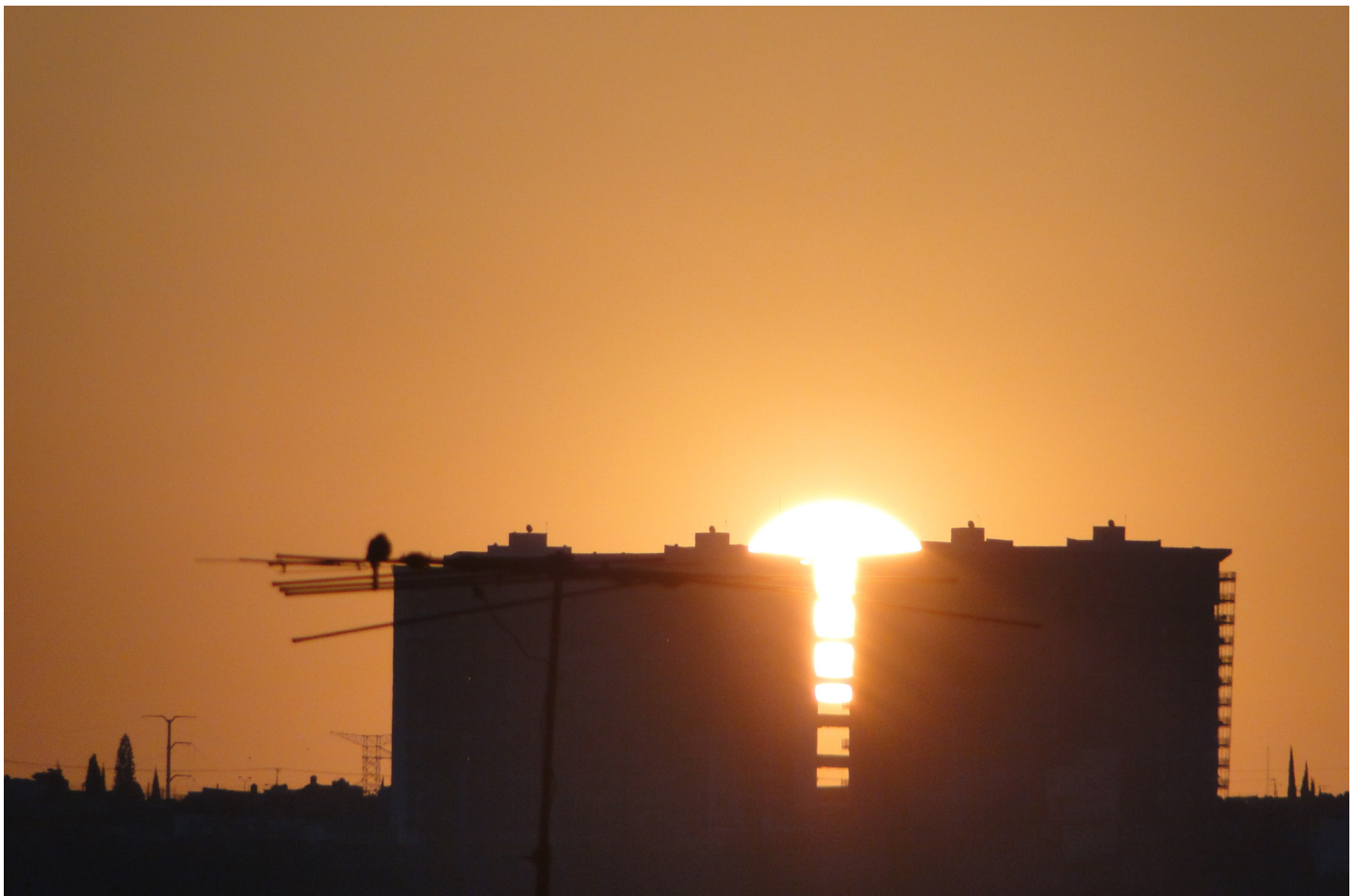


IZQUIERDA: Vista del bosque en el oeste de la sierra de San Pedro Martir viéndose al fondo parte del desierto de San Felipe.

DERECHA: Sapo *Anaxyrus boreas*, tomada en el arroyo Ensenada en Ensenada, BC.



FOTOGRAFÍA: Raiza González Gómez



ARRIBA: Hace un año. Es una vista al este de la ciudad en el amanecer del 3 de mayo del 2012



FOTOGRAFÍAS:

**Ángel
Arroyo**





**Reserva de la biósfera
Mapimí, Durango.**



