



LA BACTERIA QUE CONTRAJO UNA INFECCIÓN HUMANA

Primeras evidencias sobre transferencia
horizontal de genes humano-bacteria

JULIO CORTÁZAR

Biografía del grandioso cronopio

MARIPOSA MONARCA

Ritmos circadianos, migración y navegación
a largas distancias

RELATOS CÓSMICOS

Sobre caféina cósmica y colores que caen del cielo

Número 4
Octubre de 2012



H. CONSEJO EDITORIAL
(por orden alfabético)

Eduardo Sánchez Landaverde

Juan Manuel Malda Barrera

María C. Ledesma Colunga

María de Jesús Guerrero Sánchez

Zyanya Mayoral Peña

EDICIÓN FOTOGRÁFICA

María C. Ledesma Colunga

DIFUSIÓN

Ana Virginia Chávez Oyarvide



revistaletheia@hotmail.com



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



<https://magazinealetheia.jimdo.com>

Índice

| | |
|---|-----------|
| Carta del editor | 2 |
| En breve la vida de... | |
| Más allá de lo terrenal, Hildengarda de Bingen | 6 |
| Julio Cortázar, el grandioso cronopio | 7 |
| Navegando entre libros | |
| El viejo y el mar | 9 |
| El arché de la imaginación | |
| Tania en el laberinto..... | 11 |
| Sin título..... | 12 |
| Carta de Abril, 2011..... | 13 |
| Aniquilamor..... | 14 |
| Nelhuatl=raíz blanca, raíz comestible..... | 16 |
| En espera de un camión..... | 17 |
| Acontecimientos en la historia de la guitarra. | |
| I. El laúd, posiblemente el antepasado más lejano..... | 18 |
| Diké de la ciencia | |
| Virus del Ébola..... | 21 |
| Ictiosis arlequín..... | 23 |
| Mariposa Monarca: Ritmos circadianos, migración y navegación a largas distancias | 24 |
| Zea mays: Investigación básica y aplicada en biología de plantas, genética, epigenética..... | 25 |
| Plantas parásitas..... | 26 |
| Ciencia Excéntrica | |
| La bacteria que contrajo una infección humana..... | 28 |
| ¿Insectos fotosintéticos?..... | 29 |
| Ooparts: Objetos fuera de lugar..... | 30 |
| Relatos cósmicos | |
| Sobre cafeína cósmica y colores que caen del cielo..... | 32 |
| Del plato a la boca | |
| Anorexia Nervosa. De frente con la enfermedad..... | 35 |
| Recomendaciones literarias..... | 36 |
| Reír para vivir mejor..... | 37 |
| Agradecimientos..... | 38 |



DE LAÚDES, VIRUS Y COLORES EN EL CIELO

El año está por terminar y *Aletheia* llega al penúltimo número del 2012. Nuestros editores han preparado un viaje que bien podría comenzar por el final... o por en medio, o incluso de la manera más convencional: por el principio. De ser así, la travesía iniciará con el misticismo erótico de una santa medieval. El viajero saldrá de las brumas emanadas en los bosques de Europa central para toparse con el gran *Cronopio*, Julio Cortázar; bajo su influencia puede decidir cambiar de rumbo y tomar ahora cualquier texto en desorden, pero también puede decidir continuar y la literatura dejará su gusto oceánico, esta vez con una obra de Hemingway. Ya en esa dirección es probable que nos perdamos en un laberinto y correremos con suerte si en lugar de la frialdad de los circuitos de un monitor LCD, nuestra retina es estimulada gracias al reflejo de la luz en un trozo de celulosa. Así, andando en línea recta, *Aletheia* nos dará un respiro. Podremos reflexionar brevemente sobre la cultura y luego disfrutar un poema, para entonces hundirnos en un futuro próximo donde asechan islotes de antimateria. Sabiendo que el amor conjura cualquier mal, nos reconfortará leer la “*Carta de Abril, 2011*”, para luego contemplar a un niño y su papalote, reflexionando en qué efímero es todo. Nuestro viaje ahora entra al *Diké* de la ciencia y lo hace en un tono que sigue sintonizado con la sensación de que todo es evanescente ¿qué otra cosa nos evoca el virus de Ébola sino a la muerte? Y bueno, este mes es noviembre, mes de muertos, de modo que la tendencia oscura de los textos trata de alegrarse, pero lo hace muy a la mexicana, con ironía, brindándonos uno sobre la rara enfermedad de la *ictiosis arlequín*. Nuestro viaje entonces da un giro, se pinta de colores y vemos mariposas: monarcas viajando. Luego aprendemos que el viejo maíz se



nos muestra como un maestro que mucho nos enseñará sobre el misterio de la interacción entre genes. Y así, ahora en el mundo de la botánica, aprenderemos algo sobre plantas parásitas. Como paréntesis de esta antología viajera, un artículo sobre objetos inesperados nos preparará para aceptar que también pueden existir animales que, a la manera de las plantas, practiquen la fotosíntesis. Ya de plano en el mundo de las rarezas, no nos extrañará demasiado que una bacteria contraiga una enfermedad humana o que el color del universo sea muy semejante al de un café latte; y menos nos sorprenderá que en nuestro milenio la desnutrición sea una enfermedad de países donde hay de todo menos carencia de alimentos. Por fin, el último artículo nos regala música. Al tiempo que nos explica la historia del laúd podremos seguir las ligas en la red para disfrutar una música deliciosa. Así pues, luego de este breve resumen del viaje que les ofrece *Aletheia* ¿qué ruta piensan seguir? Yo comenzaré por el final.



Autor: Jaime A. Navarizo



Autor: Manuel Ortiz



Autor: Mara A. Rivera



Autor: Jaime A. Navarajo



Más allá de lo terrenal, Hildengarda de Bingen

"Echa un vistazo al sol, mira la luna y las estrellas, admira la belleza de los brotes de la tierra. Luego, piensa"
-Hildengarda

Hildengarda vio una luz tan intensa que borraba la silueta de las formas, haciendo que se perdiera la frontera entre lo infinito y finito. Una experiencia que debilitaba las palabras, pero forjaba lo más profundo del ser. Desde que tenía 3 años, supo que Dios le había asignado un don terrible y fascinante que le acompañaría a lo largo de su vida. Sin embargo sería hasta los 42 cuando se le indicará que debía escribir las visiones que tuviera.

Todo comenzó cuando contrajeron matrimonio Hildenvert y Mechtild. Como fruto de su unión tuvieron 10 hijos, siendo la menor de ellas Hildengarda. Debido a que fue la última en nacer, la ofrecieron como diezmo para Dios, por lo que a los 8 años fue enclaustrada tras las celdas del monasterio de Disibodenberg. A pesar de pertenecer a una familia bien acomodada, la época en que vivió (1098-1179) era complicada para las mujeres, quienes eran consideradas como inferiores. Además debido a sus experiencias celestiales pudo haber sido juzgada como hereje, pero el tener una posición en la iglesia fue clave para evitar un desenlace trágico.

La salud de Hildengarda siempre fue precaria, lo cual probablemente influyó en su interés por indagar en las plantas medicinales. Fue una mujer observadora que a pesar de tener su mente a veces en un espacio distante supo anclar los pies en la tierra. Destacó como predicadora, compositora, música, poeta, pintora, escritora, filósofa e incluso científica.

Hildengarda escribió *Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum*, en el cual trata acerca del uso de 485 plantas medicinales. Además menciona algunas enfermedades, sus causas y formas de prevención, y ha quedado como un texto que nos permite conocer en la actualidad algunos problemas de salud del siglo XII. Utilizar plantas medicinales no fue una innovación, pero la manera en que trataba a las enfermedades es fascinante. Esto se debe a que analizaba al organismo como un todo, y visto de esta manera intenta encontrar la forma para restituir la salud.

Su centro no es la enfermedad sino el organismo, y partiendo de allí se procedía para erradicarse.

Después de su muerte su libro no pasó al olvido, sino que fue dividido en dos partes *Physica* y *De causi et curis*. El primero llegó a ser utilizado como libro de texto en la Escuela de Medicina de Montpellier.

La influencia de Hipócrates se ve muy marcada en sus trabajos, tan es así que Hildengarda menciona la importancia de equilibrar los humores. Además retoma las propiedades

frías y calientes para encontrar el equilibrio entre espíritu y cuerpo.

Consideraba a Dios como el creador de todo lo que existe, pero admitía la presencia de leyes naturales que regían los fenómenos del mundo. Asumía las constantes implicaciones entre los organismos y su entorno, concibiéndolo como una serie de redes entre lo existente. Mencionó que la capacidad del espíritu de Dios da a la naturaleza la posibilidad de reaccionar y recuperarse, a lo que llama *viriditas*. Esto implica un mundo que interactúa y cambia, y no una maqueta estática. Hace un énfasis importante al de decir que el hombre no debe permitir que plantas y animales desaparezcan, lo cual tiene implicaciones en términos de conservación.



Fotografía: www.2.bp.blogspot.com

A pesar de ser mujer, trató temas relacionados con la sexualidad con mucha naturalidad, llamando a cada parte del cuerpo por su nombre. Exaltó lo femenino como algo bello, que no tiene por qué avergonzar. Designó al cerebro como el sitio a partir del cual se generaba el placer, y el lugar donde se evocaban los cambios que permitían el acto sexual. En aspectos biológicos de la mujer, es la única aportación directa que se tiene en el siglo XII.

A pesar de sus visiones, y de su delicada salud vivió 81 años. Cuando su vida terminó quizá descubrió el secreto de sus visiones.

Zyanya Mayoral Peña

Julio Cortázar, el grandioso cronopio

“Total parcial: te quiero. Total general: te amo”. (Rayuela, 1963)

Julio Florencio Cortázar Descotte nació el 26 de agosto de 1914 en una Bruselas (Bélgica) ocupada por los alemanes. Para Cortázar su nacimiento fue “producto del turismo y la diplomacia”, siendo hijo de los argentinos María Herminia Descotte y el embajador Julio José Cortázar. La pareja llegó a Argentina en 1918 para instalarse en los suburbios de Buenos Aires; ahí el padre abandona a su esposa y dos hijos, Julio y Ofelia. Cortázar pasó su niñez enfermo y leyendo en cama, tanto que sus doctores le recomendaban moderar tal actividad. Escribió su primera novela a los nueve años, además de algunos poemas que sus familiares siempre creyeron plagiados.

Recibe el título de maestro normal en 1932, el de profesor en letras tres años después, y el de traductor público en inglés y francés en 1948. Descubrió el surrealismo leyendo *Opio. Diario de una desintoxicación* de Jean Cocteau, que cambiaría radicalmente su visión de la literatura. Tras eso escribe cuentos, poemas, ensayos y crítica literaria para revistas como *Correo Literario*, *Los Anales de Buenos Aires*, *Realidad*, *Cabalgata y Sur*; y publica sus antologías *La otra orilla* y *Bestiario*. Acudió a múltiples manifestaciones contra Juan Domingo Perón, y al ganar éste la presidencia Julio renuncia a la docencia luego de 14 años de carrera.

Se traslada a París en 1951 gracias a una beca del gobierno francés, y ahí comienza a trabajar como traductor para la UNESCO. Dos años después se casa con la traductora argentina Aurora Bernárdex, con quien viviría en condiciones precarias hasta su ruptura en 1967. Entonces se une sin compromiso matrimonial con la lituana Ugné Karvelis. Cortázar se casa nuevamente en 1979 con la escritora canadiense Carol Dunlop, aunque con Karvelis mantiene una cercana amistad.

Para Cortázar 1963 resulta un punto clave de su vida literaria y social. Ese año publicó *Rayuela*, su obra maestra, calificada por algunos críticos como una verdadera *antinovela* que revoluciona por completo el género. Cortázar la califica como “la experiencia de toda una vida y la tentativa de llevarla a la escritura”, y cualquier intento de dar una sinopsis es menospreciar

su contenido, su *total general*... Ese año visita Cuba para ser jurado de un concurso; ahí nace un fuerte interés por la política latinoamericana. “La revolución cubana me mostró de una manera cruel (...) mi inutilidad política... los temas políticos se fueron metiendo en mi literatura”.

En Cortázar encontramos un literato fuertemente comprometido con la justicia social y los derechos humanos, que incluso donó sus ganancias y premios literarios a la causa política de varios países sudamericanos. En una carta dirigida al poeta cubano Roberto Fernández Retamar, Cortázar menciona sobre la muerte del Che: “no sé escribir cuando algo me duele tanto, no soy, no seré nunca el escritor profesional listo a producir lo que se espera de él, lo que le piden o lo que él mismo se pide desesperadamente”. Tal depresión sólo fue superada por la que sufrió con la muerte de Dunlop en 1982.

En 1983 Cortázar visita su patria, aprovechando el regreso de la democracia en Argentina. Al recorrer las calles de Buenos Aires reconoció seguramente la sociedad argentina que de forma elocuente supo retratar con prosa poética en *Historias de cronopios y de famas*. Muchos transeúntes, acaso cronopios sin rumbo, tal vez maliciosos famas, le solicitaron autógrafos... y él siempre sonreía. El reconocimiento se debía a sus historias, un total de siete novelas y cerca de 100 relatos. Uno de ellos, “Circe”, le curó los síntomas neuróticos derivados de estudiar en nueve meses lo que normalmente tomaba tres años, para convertirse en traductor. Y el esfuerzo valió la pena, pues su traducción de la obra completa de Edgar Allan Poe es considerada la mejor que se ha hecho del escritor estadounidense.

El 12 de febrero de 1984 muere en París el grandioso cronopio, considerado uno de los escritores más originales e innovadores de su tiempo. Cortázar murió de una forma romántica: de la misma enfermedad que su tercera esposa. Fue enterrado también en la misma tumba que Dunlop y como epitafio no se me ocurren palabras más adecuadas que las de su carta a Fernández Retamar: “La verdad es que la escritura, hoy y frente a esto, me parece la más banal de las artes, una especie de refugio, de disimulo casi, la sustitución de lo insustituible”.



Autor: Jaime A. Navarajo



Autor: Samuel Rico
Título: "Mariposa en flor"



El viejo y el mar

"Mi decisión fue ir a buscarlo, más allá de toda la gente en el mundo"
-El viejo



Daniel Gómez

El viejo y el mar es una novela escrita por Ernest Hemingway, publicada en 1952.

La trama se desarrolla en La Habana, ya que parte de su

inspiración la adquirió durante su estancia en Cuba, la cual duró casi 20 años.

La historia cuenta acerca de un viejo pescador que experimenta soledad, y que constantemente quita las telarañas de su memoria e incita a los recuerdos del pasado. A su lado se encuentra un muchacho agradecido, que suele visitarle para hacerle compañía y asegurarse que se alimente.

A veces la experiencia no es suficiente, se necesita un poco de suerte para llenar el bote con pescados; sin embargo el hombre mayor la ha perdido, imposibilitándole pescar. Dicha situación propicia que varias personas que le conocen sientan lástima por él, incluso los padres del joven le sugieren que lo mejor es que no pesque más con el viejo.

Un día el pescador anciano harto de su situación y esperando porque la fecha parece congeniar con la suerte, decide demostrar que aún tiene oportunidad de conseguir un pez grande. Así que se aleja sólo hasta perder de vista la costa. Esto no resulta muy sencillo, ya que donde las olas se mecen y el horizonte se convierte en un infinito sin tierra, la edad comienza a pesar.

Rodeado de agua logra que un pez de talla grande coja el anzuelo. Este último lucha constantemente por librarse, por obtener su libertad. El pez se aferra a la vida tanto como lo hace el hombre que intenta pescarlo. El viejo pescador se niega a perder sin importar el precio que deba pagar: "... el hombre no está hecho para la derrota... un hombre puede ser destruido, pero no derrotado". Aunque resalta en él un

aire de superioridad, siente un tremendo respeto por el pez contra quien pelea, incluso varias veces le llama "hermano".

El tiempo que



Daniel Gómez

pasa en altamar es mayor del esperado, la necesidad por comer y tener fuerzas para mantener al pez en el anzuelo se vuelve determinante. La decisión de mantenerse vivo para llegar con el pescado hasta la costa lo lleva a encontrar maneras ingeniosas para sobrellevar las adversidades. A pesar de ello su cuerpo cansado a veces reclama un descanso: "probaré de nuevo, prometió el viejo, aunque sus manos estaban ahora pulposas y sólo podía ver bien a intervalos... Las manos curan rápidamente, pensó. Las he desangrado, pero el agua salada las curará".

Hay momentos en los que el viejo reflexiona acerca de la vida: "nadie debiera estar sólo en su vejez. Pero es inevitable que así sea." También se da cuenta de una dualidad: "el mar es dulce y hermoso, pero puede ser cruel".

Los problemas que enfrenta a veces le hacen desear ser algo distinto a un pescador, pero al final resalta la belleza y recompensa de su profesión: "... es bueno que no tengamos que tratar de matar el sol o la luna o las estrellas. Basta con vivir del mar...".

Finalmente un hombre de pesca que sabe lo que quiere, ¿será capaz de cumplir su cometido? ¿Quién se aferra más fuerte a la vida, un animal o un hombre?

Zyanya Mayoral Peña



Daniel Gómez

Referencias:

Ernest Hemingway. 2007. El viejo y el mar. Ediciones Leyenda S.A. de C.V. México.



Autor: Manuel Ortiz



Autor: Samuel Rico
Título: "Palacio de Gobierno"

Tania en el laberinto

-Jezebel Nachtmahr

“El pasto se tragó a mi padre”, repetía continuamente la pequeña Tania cada vez que se le preguntaba al respecto. La última vez que los vieron juntos paseaban por el parque central, estaban a punto de entrar al “Laberinto vivo”, una verdadera obra de arte de jardinería arquitectónica del siglo pasado. El entramado de arbustos se elevaba un metro y medio sobre la cabeza del adulto promedio, sus ramas y hojas abrazadas tan estrechamente que la pobre iluminación urbana del exterior no alcanzaba a penetrar, originando una penumbra verdosa que sólo en las noches de Luna llena resplandecía ligeramente; el resto de los días el laberinto permanecía en absoluta oscuridad.

Esa tarde, Tania y su padre habían pasado por la fuente de las palomas, tal como lo atestiguaron los abuelos de mi madre, quienes alimentaban a los pájaros cuando la pequeña cruzó la explanada con zancadas encantadoras propias de una infancia feliz. El padre iba detrás de ella, tratando de mantener su ritmo. También los vio Francisco, cuando se acercaron a su carrito de paletas heladas. El vendedor vio a Tania aproximarse hacia él desde el otro extremo de la plaza. Hipnotizado por sus alegres pasos e infantiles cánticos la observó a lo lejos. A medida que se acercaba le fue posible vislumbrar su rostro. Quedó profundamente consternado al observar sus ojos, su mirada no encajaba con su alegría infantil, mucho menos con la dulce voz que llenaba los oídos de cálidos recuerdos. A Francisco sólo lo habían mirado así una vez hacía años, y el recuerdo del lugar y el momento provocaron que perdiera el equilibrio. Por un momento estuvo convencido de que finalmente aquellos seres de pesadilla habían vuelto. La ilusión se desvaneció cuando Tania se plantó justo frente a él y lo saludó con dulzura. Francisco sonrió con alivio, recuperado de su extraña alucinación. Después de comprar sus bocadillos, padre e hija continuaron su paseo hasta la entrada del laberinto. Tania insistía en entrar y, a pesar de las reservas de su padre, el encanto de la pequeña pudo más y se internaron en la penumbra verdosa.

Lo que siguió son impresiones y registros inconexos. Una serie de testigos se contradicen al respecto, pero entre todo, sobresale lo siguiente:

Su entrada se marcó a las 6:40, y a las 7:05 la niña salía corriendo y anunciando lo que el laberinto le había hecho a su padre. Nadie escuchó la alarma de término que se activaba cuando el usuario decía en voz alta “Me rindo”. Tampoco se activó la localización de rescate; una esfera luminosa que se elevaba 3 metros sobre su exacta posición para que, en caso de malfuncionamiento estructural, los Técnicos en Jardinería Electrónica pudieran reprogramar el laberinto y rescatar al usuario.

En resumen, el único comando registrado en el circuito maestro fue una compleja instrucción de modelaje arquitectónico, desgraciadamente de activación temporal por lo que fue imposible deshacer o reproducir su efecto. La extraña muerte del padre de Tania permanecerá oculta para siempre tras un misterioso abrazo de ramas y hojas electrónicas.

Al final del día, y de acuerdo a lo que quedó registrado en las oficinas, las unidades GM-102 y GF-115 continuaron alimentando a las palomas, la unidad VAF-H permaneció en el puesto de paletas heladas luego de la minuciosa revisión de su memoria visual e imaginación perceptiva, al igual que todas las máquinas tipo VAX que estaban presentes en el momento. En cuanto a la unidad de Tratamiento Analítico y Neuroprocesamiento Intuitivo Análogo (TANIA) fue reprogramada y después de una serie de modificaciones a sus circuitos de edad aparente y ciertas mejoras a su habilidad operacional se encuentra habilitada nuevamente como Unidad de Compañía Humana, grado de Interacción Avanzada.

El arché de la imaginación

Tengo una silla en el cuarto a oscuras
Una libélula que se revolotea por los pasillos
La escucho zumbiar, va andando conmigo

La hojarasca de los árboles descansa en el aire
Nadan ligeramente... resignadas, las hojas

El aire, las nubes espesas; y rayos de luz recién nacidos,
me da ganas de ver el mundo
la gente que se apretuja en los tranvías,
la palabra, ¡quiero ver la palabra!
quiero ver cómo se entrelaza en el silencio,
hoy que hay sol, quiero ver la lluvia
...me voy descalza a la avenida, quiero mojarme
echo el cuerpo a media calle, me acuesto
quiero escuchar los latidos de la tierra caliente,
puro asfalto

Tengo una cama destendida, ahí a la esquina de este cuarto quieto
Es medio día...
me da ganas de ver la voz, qué figura, qué forma tiene la voz
entonces mi boca escupe esta voz
quién sabe, pero tiene las formas de un sabor salado-dulce y un color azul profundo y rojo al mismo tiempo.

El mundo ahí está...
Huele a pan caliente en las mañanas,
huele a sudor de gente a las tres, en los tranvías
huele a sueño trasnochado a las diez, a camas tibias

Hoy no hay lluvia, es día soleado y oigo las gotas pegar en la ventana

Tengo en la mano una libélula amarilla
voy descalza llegando a la avenida, qué plenitud de luz
hasta parece que estoy ciega de tanta luz, me da alegría
Mi avenida tiene un mar pero lo esconde; se escuchan las olas y la brisa

Tengo una silla, una cama y un espejo
Tengo la memoria llena de tí que me hace hablar siempre en silencio
Tengo calor y frío...
La hojarasca, la lluvia, el amar allá, mis pies quemados, el asfalto, el semáforo
Mi libélula amarilla se revolotea y vuela, posa en un naranjo

Yo me voy de aquí
Regreso lentamente a mi cuarto a solas

Baraka (27.02.10)

Carta de Abril, 2011

Laura Flores Castellanos

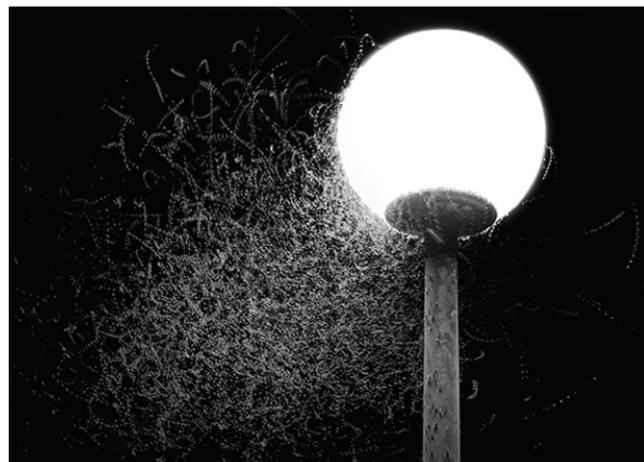
Sentada en esa banca iluminada por un pequeño faro, mientras las alas de los insectos danzando se reflejan como sombras en el todavía tibio pavimento.

Acaba de atardecer, la luz del sol ya no se ve pero su calor aún se siente. Yo como siempre, pensando en miles de cosas sin sentido... para otros, llena de ideas de páginas leídas, de canciones y palabras escuchadas durante el día.

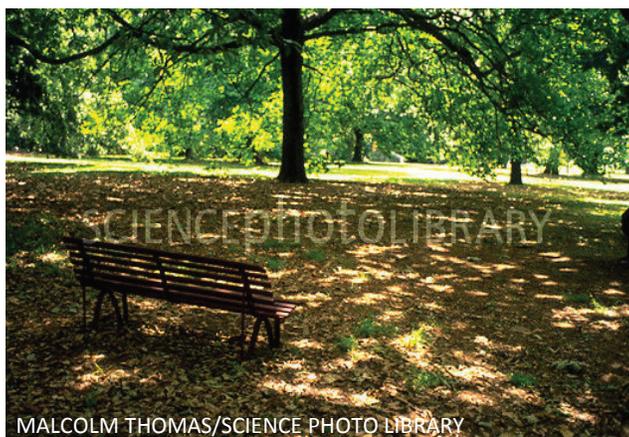
Llegas y te miro,
tú sabes que estoy aquí, más no sabes quién soy,
pongo la vista de nuevo en las páginas de mi libro,
¿será mi presencia lo suficientemente fuerte para llamar tu atención?

Tal parece que sí, y te acercas... ¡me sorprendo!
¿me sorprendo? NO, te esperaba,
dices que mi mirada está cansada.

Si supieras que no es mi mirada, ¡jes mi alma!! Es mi alma



Noticias + verde. Periódico ecológico
<<http://noticias.masverdedigital.com/wp-content/uploads/2011/11/ciudaddenocheluces2.jpg>>



MALCOLM THOMAS/SCIENCE PHOTO LIBRARY

Tal vez será que ayer no dormí bien, te respondo,
esperando que leas el lenguaje de mis ojos...y no el de mis labios
-y se puede saber, ¿qué inquietaba tu descanso?
-es que soñaba despierta
-y ¿con qué soñabas?
-soñaba con un amor al que espero, ya casi muerto, que se ha quedado sin aliento en el transcurso de una vida golpeada por represiones, humillaciones, y falsas ilusiones. Cada golpe ha sido un maestro, y si el dolor se ha hecho más fuerte sé que yo también.

-sí es así, ¿por qué te preocupas?
-porque la vida me ha enseñado a no confiar, pero duele.
-y ¿qué duele más, la decepción o la soledad?
-ambas, ambas me acompañan y duelen por igual, pero he aprendido a convivir con ellas.

-pues entonces no dejes de soñar, pero deja de esperar ¿será que puedo acompañarte?

-aún no pienso irme.

-Yo tampoco.

Aniquilamor

D'Arcy Rosenzweig

En ocasiones el destino burlón disfruta aliarse con la ironía para llenar de obstáculos la vida de los enamorados. Ese viejo invisible lleva muchos años por aquí, y desde entonces ha sabido aprovechar las diferentes situaciones que dan cabida sus deseos insanos. Pero hasta el destino tiene que modernizarse, y a plena mitad del siglo XXI logró ingeniárselas para encontrar la ironía absoluta, esa que tiene que ver con lo que somos.

Todo empezó en el año 2029, cuando el destino hizo que el físico inglés Thomas Halling propusiera la existencia de zonas de antimateria dispersas por todo el universo. Después varios grupos de científicos descubrirían que la vía láctea contiene nueve zonas de antimateria, y que la más cercana, llamada mancha de Kranz, dista a tan sólo 5.96 años luz de la Tierra. Y obrando de forma invisible, el anciano burlón logró que se descubriera la civilización inteligente que habita la mancha de Kranz...

Eddy, víctima del destino, creció inexorablemente para convertirse en físico. Gracias a su posición académica fue invitado a formar parte del Instituto siberiano líder en física de antimateria, que tenía planeado servir como enlace entre el anti-planeta Thera y la Tierra. Habían pasado 15 años del contacto con aquellos seres que, desafiando todo principio astrobiológico, poseen un aspecto escandalosamente similar al nuestro: humanoides, con capacidad de vocalización y una estructura orgánica que ni la más intensa convergencia evolutiva podría generar. La única diferencia consiste en los colores que pueden adquirir el pelo y los ojos de los therianos.

Cuando Eddy estableció conexión con Thera, la primera imagen fue una mujer de tez morena, ojos rojizos pero profundamente tiernos y labios nacidos sólo para besarse. Era Evenkia Krasnyjova, una de las anti-científicas más famosas de Thera. El destino agradeció profundamente al saber que los therianos usan también la sonrisa, sabiendo Eddy jamás pudo resistirse a la forma que toman los labios femeninos al saludar... Esos dos no tardaron mucho en desarrollar lazos especiales fuera de su relación académica; aprendieron el idioma del otro, y a menudo pasaban tiempo hablando de la vida en sus respectivos planetas y con su respectiva configuración física. No pasó mucho tiempo para que aquellos extraños, separados por millones de kilómetros y con una composición físicamente contraria, se enamoraran...

“Tras hablar contigo la emoción se va para traer de vuelta la incertidumbre... y el deseo de probar tus labios. ¿Serán salados como en mis historias? ¿Tal vez frescos igual que en los delirios?”

Cuando se dieron cuenta de que el sentimiento más peligroso había tomado posesión de sus mentes, la desilusión vino sazonada de ironía. Eddy era físico y Evenkia lo equivalente en Thera, por lo que sabían que era imposible tocarse, pues cuando materia y antimateria entran en contacto se aniquilan mutuamente generando cantidades considerables de energía... Aquel amor era una semilla escurridiza de las que germinan donde las espinas y la sequía no le permitirán crecer. El anciano burlón había logrado salirse con la suya.

“Por eso prefiero estar lejos, pero vigilante de ti. Así puedo saber que estás bien, por lo menos a salvo de mí...”

El golpe fue duro, sin duda, pero ellos no aceptaron la derrota. Sabían que con la unión de conocimientos therianos y terrestres era posible un encuentro, aunque fuera limitado. Entonces nació un proyecto inverosímil en el Instituto: la construcción de un agujero de gusano que conectara Thera con la Tierra... En el tiempo que duró la construcción su sentimiento no hizo más que crecer. ¿Hay algo más romántico que las tardes blancas por la nieve, sentado frente a 20 ordenadores cuánticos y escuchando una voz cuya fuente se encuentra a más de 50,000 millones de kilómetros?

“Vives en un mundo que sólo puede imaginarse. Me visitas a menudo en sueños, y hace poco al fin pude tocarte. Incluso te he besado, y el sabor de tus labios evoca la pena...”

Para desgracia de ambos, una vez terminada la conexión entre mundos tan disimiles, y con una fecha establecida para su encuentro, el Consejo Científico Terrestre prohibió terminantemente el uso de aquel artefacto. ¿Qué tal si por accidente lograba colarse la cantidad suficiente de antimateria para arrasar con medio sistema solar? Y este golpe fue más duro, porque apagadas las ilusiones ambos comenzaron a notar los defectos de su plan... Con el aparato podrían verse a unos cuantos metros mientras imanes gigantes mantuvieran estables y en su lugar cada partícula, podrían charlar y reír... pero nunca tocarse. ¿Qué sentido tiene amar a alguien si no puedes ser dueño ni siquiera de su cuerpo? ¿Acaso hay parejas cuyo destino es vivir separadas por la adversidad? ¿Cómo fue que el destino consiguió orquestar tan grotesco plan?

“Durante mucho tiempo, arrepentido y lejano sentí ganas de abrazarte. Me vi tentado a hacerlo en sueños, pero ni siquiera mi fantasioso mundo permitió tal hazaña...”

Cuando estaban a punto de abandonar la última posibilidad de verse, llegó la fecha fijada para el encuentro... Entonces Eddy usó toda su fuerza para acceder ilegalmente al Instituto, mientras Evenkia violó protocolos sagrados en Thera... Los dos tuvieron que hacer numerosos cálculos y ajustes hasta que el portal estuvo listo. El proceso de transporte fue rápido, más que la luz. ¿Quién iba a decir que el primer hombre en tocar el vacío lo haría sólo por una mujer de antimateria?

“Duele sólo verte. Me lastimaría abrazarte... pero prefiero morir de ese modo a que mi piel se seque por falta de ti”

De repente ahí estaban, frente a frente, rodeados sólo por partículas de polvo estelar y una oscuridad infinita, cada uno a más de 20,000 millones de kilómetros de su hogar. Eddy al fin contempló de cerca la sonrisa que tanto había querido abrazar, y aquellos profundos ojos color sangre que siempre lo perturbaron y excitaron a la vez. Ella pudo sonreír con total libertad, sin la preocupación de que tras millones de kilómetros la luz deformara un solo detalle de su demostración amorosa. Después ya nada tuvo sentido, ni la distancia ni los límites de la física. El amor es tan misterioso que puede darse incluso entre seres que nunca podrán tocarse... Aunque para ellos una milésima de segundo fue suficiente... y en medio del vacío se desprendió una luz pura y brillante que nadie en ningún planeta lograría percibir. Esos fotones viajarán por el infinito como testimonio de que el amor siempre triunfa, y de que lo verdaderamente perfecto es efímero y casual.



Nelhuatl=raíz blanca, raíz comestible

Linda Aldana



Después de una larga jornada, el hombre de ciudad le preguntó al hombre sabio:

- ¿Dónde está nuestra cultura?

A lo que el hombre sabio contestó:

-En todos lados, debajo de cada culto religioso se encuentran las raíces que no pudieron destruir.

En las manos de las mujeres se encuentran los tejidos de nuestra cultura de color. En el hombre que en la espalda lleva un cargamento y en él yace el conocimiento principal de nuestro futuro.

La verdadera belleza está detrás de una sonrisa de infante llena de mucosidad. El sonido del tiempo se encuentra cada vez que da inicio una ceremonia al soplar el caracol. Pero sobre todo, el verdadero dolor por la pérdida de nuestra cultura se encuentra debajo de ese nopal, donde el indio, con la cabeza baja, llora cada amanecer al ver la sangre de su gente derramada.

En espera de un camión

Maziepe

Hay un niño que vuela un papalote en la esquina del parque. Se ve alegre, quizá piensa que se ha convertido en el mejor piloto. En las alturas el viento se apodera de las miradas, mientras los sueños aterrizan en una plataforma delicada llamada nube. Allá a lo lejos el hambre ya no existe, los miedos son encarcelados, y las injusticias se desvanecen.

El niño corre a prisa, su mirada se mantiene en el papalote que le saluda. Sus colores parecen altaneros, tanto que cuando el sol los abraza lastiman la vista. Me pregunto qué dirá el papalote ahora que observa a todos, cuántas cosas que ignoro le causarán tristeza.

Pronto pierdo de vista al niño y al papalote, es probable que aterrizaran en algún sitio cercano. Tal vez el niño tuvo que guardar su juguete y trabajar para ayudar a su familia en casa, o algún adulto frustró su vuelo pidiéndole que se ocupara de cosas importantes.

Continúo caminando, tengo muchas ganas de llegar pronto a casa por lo que me detengo en la parada para esperar el camión. En un extremo de la banca hay una joven con la cara cubierta de polvo blanco y cabellos enredados que no tienen dirección. Su mirada la ganó el asfalto de la banqueta, mientras su boca permanece inmóvil. La ropa que lleva ha perdido la forma, ahora las extremidades están rotas y sucias. Su rostro refleja tristeza y enfermedad, por ello a pesar de que quisiera charlar con ella, me dirijo a una banca distante. Pienso que me gustaría mostrarle el papalote, pero algo en mí se resiste para acercarme a ella.

Veo como un payaso con la sonrisa dibujada se baja del autobús, parece que ha ganado algo de dinero porque cuenta las monedas que lleva en su puño. Se acerca a la joven que está en la banca y le dice algo en el oído. Pienso que tal vez se conocen, o quizá él se tomó enserio el papel de alegrar al entristecido. Ella pronto se pone de pie, y la veo desaparecer cuando da vuelta en la cuadra siguiente.

El hombre con la nariz pintada de rojo hace la parada nuevamente, y el camión lo sube.

Foto: www.eddalan.files.wordpress.com

Mi ruta ha tardado, los autos hacen filas tan grandes que para avanzar un semáforo parece casi una eternidad. En eso la joven vuelve caminando y ahora lleva consigo una coca-cola. Un poco de azúcar para alivianar el día, supongo. Miro hacia el cielo buscando el papalote, quisiera que todos vean esos colores en el cielo, pero nada aparece.

A los pocos minutos pasa mi ruta, y mientras subo al camión me detengo a mirar el cielo. No hay papalote, no hay sonrisa en la joven, quisiera saber qué pasa con ellos, pero el camión me aleja y sé que nunca los volveré a ver.



Foto: www.quepayasos.mex

Acontecimientos en la historia de la guitarra

1. El laúd, posiblemente el antepasado más lejano



Detalle de Apolo tocando el laúd, Caravaggio, 1595

Tienes que entrar a las ligas indicadas para aderezar deliciosamente esta reseña...

Considerado por muchos como un ancestro de la guitarra, el laúd tiene su origen en Asia a partir de un instrumento llamado **Pi-pa**, **bi-wa** ó **tiba** que se tocaba desde el siglo II. Este antiquísimo instrumento oriental sonaba muy diferente al que tiempo después se desarrolló en Arabia con el nombre de **al-úd**, siendo éste el que desde antes del siglo IX se incorporó a la cultura medio-oriental, derivándose a la fecha tres tipos: el laúd árabe (<http://www.youtube.com/watch?v=twPjqO-vfxo>); el laúd turco (<http://www.youtube.com/watch?v=dIr5h3CCTyA>), y el laúd iraní también conocido como “Barbat” (<http://www.youtube.com/watch?v=vW9avq-CT4I&feature=related>).

Sin embargo para nosotros, del mundo occidental, el laúd alude a un instrumento antiguo que tuvo su evolución propia en Europa. Las primeras representaciones iconográficas de un laúd aparecen en España a partir del siglo X, con un cuerpo abombado que se conservó así hasta el siglo XV cuando empezó a alargarse y a adoptar forma piriforme; con su clavijero doblado hacia atrás casi en ángulo recto para disminuir su peso pues de lo contrario se dificultaba mucho sostener el mango al mismo tiempo de pulsar las cuerdas. Durante mucho tiempo tuvo cuatro cuerdas dobles y una primera (la más aguda) simple, y fue hasta finales del siglo XV que el laúd tuvo seis hileras de cuerdas (originalmente de tripa), llegando tener hasta diecisiete, conservando siempre la primera simple.

El arché de la imaginación

El lautista inglés John Dowland (1563-1641) fue un destacado compositor para este instrumento durante el renacimiento, así como muchos otros músicos franceses, como Denis Gaultier (1603-1672), que compusieron un notable repertorio para este instrumento. Un magnífico intérprete este tipo de obras, en la actualidad, es Giovano Girolamo (<http://www.youtube.com/watch?v=DIEA0zVlkKk>).

Mientras escuchas la pieza que te ofrece este enlace, echemos un vistazo a cómo se fabricaba este instrumento, práctica que hasta la fecha se intenta mantener prácticamente sin cambios:

El dorso se armaba con listones de madera (generalmente de arce y/o palo santo) curvados uno por uno con calor, y unidos entre sí por estrechas tiras de tela, de papel o de pergamino. Los listones variaban de nueve a treinta, y muy a menudo eran de maderas preciosas e incluso en los instrumentos de más valor, de marfil. La tapa se hacía de maderas resinosas (comúnmente de abeto o pino) cuyo espesor disminuiría de 2.5 a 1mm hacia el lado de las cuerdas agudas.

En el centro de la tapa existe un orificio de forma circular, que era adornado por un rosetón labrado, casi siempre en la misma madera fina del dorso, con detalles decorativos de pergamino.

El clavijero debe ser de madera dura, ébano por lo general, lo mismo que el mango, y donde inicialmente sólo ponían trastes suplementarios para los sonidos agudos. En la actualidad se insertan de 7 a 10 trastes, que siguen siendo de tripa insertada alrededor del mango.

Los laúdes medievales se tocaban con un plectro (plumilla o uña) de madera o de pluma de ave, técnica que ahora con plumillas plásticas repiten nuestros ídolos rockeros. Al paso del tiempo, se dejó de usar la plumilla para incorporar arpegios que son tocados con los dedos pulgar, índice, medio y anular, como es en la técnica de la guitarra.

La afinación más característica en el renacimiento es la siguiente: Sol, Do, Fa, La, Re, Sol, y es la que conservamos hasta nuestros días con el laúd antiguo europeo, que toca maravillosamente Edin Karamasov (<http://www.youtube.com/watch?v=rVWvfnGpF-Y>) piezas medievales y barrocas.

Gracias al interés de rescatar y divulgar la música antigua, el buen Edin se topó nada menos que con Sting (sí, el rockero... jazzero?), con quien ha hecho grandes migas y juntos se han dedicado a interpretar música antigua inglesa que han rescatado (<http://www.youtube.com/watch?v=55jnH3rqcoU>).

Y como suele suceder con los verdaderos músicos cuando se juntan en su momentos de ocio, logran versiones bellísimas “retozando” con sus propias composiciones. Así fue con Sting y Edin Karamasov, que seguro después de algunos vasos de vino, terminaron dejándonos esta versión excelente de “Message in a bottle”, muy popular cuando Sting era integrante del grupo Police (http://www.youtube.com/watch?v=S_FkwK24ZYY&feature=related).

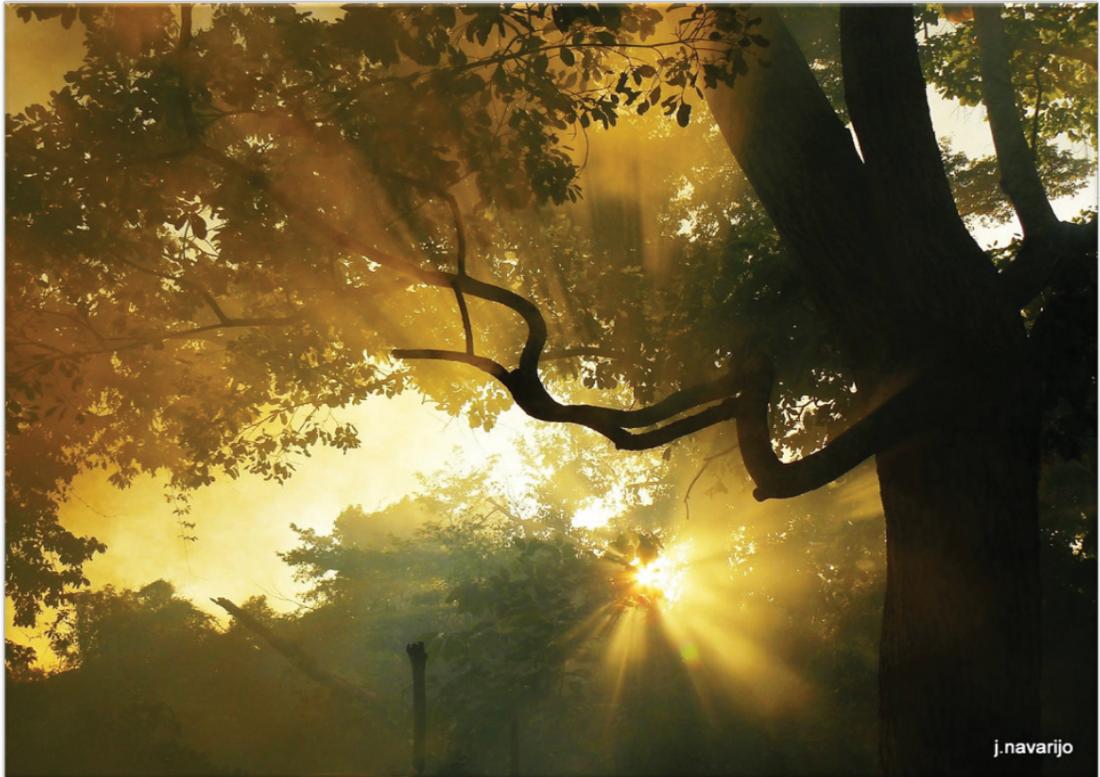
Si ya viste este último video, ¿notaste el instrumento que tocaban Karamasov y Sting?, pues no es propiamente un laúd, sino una modificación que se originó en Italia durante el renacimiento, agregando una serie extra de cuerdas mucho más largas, afinadas diatónicamente. Este instrumento se llama Archilaúd, y cuentan las habladurías que sus cuerdas extras en un mástil más largo tienen la finalidad de lograr tonos más graves que necesitaban los trovadores, a manera del bajo que actualmente se usa en nuestras canciones.

Así como el archilaúd, surgieron otros instrumentos derivados del antiguo laúd, y que con las modificaciones que les fueron haciendo dieron lugar al que es considerado el ancestro directo de la guitarra.





Autor: Samuel Rico



j.navarijo



BREVE HISTORIA DEL VIRUS DEL ÉBOLA

María de Jesús Guerrero

Todo el mundo ha escuchado mencionar alguna ocasión sobre el virus del Ébola y de lo peligroso que es; sin embargo, pocas veces conocemos sobre cómo se contagia, dónde se encuentra y la enfermedad qué causa. Es por eso que en esta ocasión hablaré un poco de la historia del virus y de la enfermedad que causa.

El Ébola pertenece al género *Filovirus*, familia *Filoviridae*, del grupo V según la clasificación de Baltimore, que son aquellos virus que poseen cadena sencilla en sentido negativo. Tiene forma de filamento y es relativamente grande, tiene 80nm de diámetro y va de 800 a 1000nm de largo. Nativo y endémico de África central, se ha difundido en países como Zaire, Sudán, Gabón, Nigeria, Costa de Marfil, Liberia, Camerún y Kenia, es considerado uno de los virus más letales que infectan primates con mortalidad del 53-88%. La historia del Ébola es muy breve, debido a que es un virus joven que se conoció hace relativamente poco.

El virus es llamado así por el río Ébola en Zaire, ya que cerca de ese lugar se conoció el primer caso, que emergió primero en Sudán y Zaire en 1976. El primer brote (cepa Ébola-Sudán, EBO-S) infectó cerca de 284 personas con 53% de mortalidad. Éste se detectó en Nzara el 27 de Junio de 1976, en una fábrica de algodón. Uno de los trabajadores cayó enfermo con fiebre hemorrágica y falleció diez días después. Posteriormente se presentaron más casos, donde muchas de las personas responsables de atender a los enfermos se contagiaron y fallecieron por fiebres hemorrágicas. Estos primeros casos se confundieron con el virus de Marburg que también causa fiebres hemorrágicas, sin embargo, estudios realizados en Estados Unidos, Bélgica e Inglaterra coincidieron que el virus responsable de esta enfermedad era morfológicamente igual a Marburg pero serológicamente distinto, posteriormente llamado Ébola.



Imagen: Ramón Andrade 3D/ciencia. Science photo library

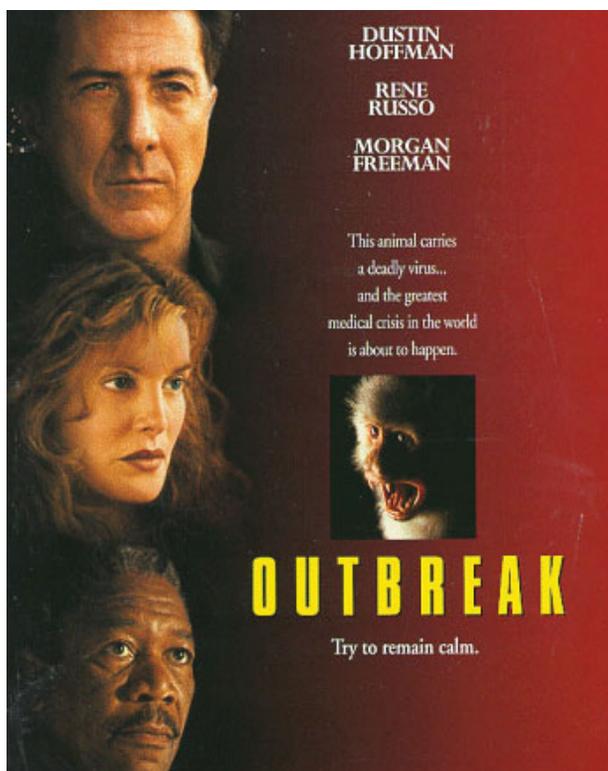


Imagen: película "Epidemia"

Pocos meses después emergió una segunda cepa (Ébola-Zaire) de Yambuku, que infectó 318 personas y poseía una mortalidad de hasta el 88%. La tercera cepa de Ébola (Ébola-Reston), se identificó en 1989 cuando monos infectados de Mindanao, Filipinas, se importaron a Reston, Virginia. Cientos de monos murieron o fueron sacrificados y las personas infectadas nunca desarrollaron la fiebre hemorrágica, lo que sugirió que esta cepa no es muy virulenta para el hombre. La última cepa conocida, Ébola Cota d'Ivoire (EBO-CI) se descubrió en 1994 cuando un científico llevó a cabo una necropsia de un chimpancé del bosque de Tai, Cote d'Ivoire, Oeste de África, y se infectó accidentalmente.

Se han documentado varios casos de la infección en humanos sin manifestación de la enfermedad ni de sus síntomas, pero cuando ésta sí presenta los síntomas clínicos varían desde una dolencia leve a otra de curso rápido y mortal. El periodo de incubación del virus es cercano a una semana. La enfermedad se manifiesta en forma brusca con fiebre y dolor de cabeza. También se puede experimentar dolor torácico, diarrea, vómito, sequedad y dolor de garganta, manchas y ampulas en la piel, después de cuatro días, descamación cutánea. Cerca del 90% de pacientes que han fallecido y 48% de los que se han recuperado tuvieron hemorragias provenientes del tubo digestivo, hemorragias nasales y en otros órganos y tejidos.

En animales el virus del Ébola se ha inoculado experimentalmente en varias especies de monos, causando una enfermedad severa caracterizada por fiebre y depresión inicial, seguida de diarrea, lesiones capilares, shock y finalmente la muerte. Esta enfermedad se transmite por contacto directo con los fluidos corporales infectados; como sangre, saliva, sudor y orina; para su diagnóstico se utilizan la microscopía electrónica y la RT-PCR.

El reservorio natural de este virus es aún desconocido; sin embargo, un estudio llevado a cabo por Leroy y colaboradores en el 2005 dio resultados interesantes. Ellos hicieron pruebas para el virus del Ébola en más de mil pequeños vertebrados colectados durante los brotes del virus en humanos y grandes simios. Encontraron evidencias asintomáticas del Ébola en tres especies de murciélagos rugívoros, lo que indica que estos podrían actuar como reservorio natural; sin embargo aún quedan muchos estudios que realizar para poder confirmar esto.

Esta enfermedad viral despertó un gran terror a mediados de los años noventa, que incluso llevó al cineasta alemán Wolfgang Petersen a rodar la película "Epidemia" en 1995. En ella describe la aparición de un virus desconocido y letal en el valle de Motaba en Zaire, que posteriormente se traslada a Estados Unidos, y donde un médico hace hasta lo imposible por crear una vacuna.

Literatura recomendada

- Leroy E.M. et al. Fruit bats as reservoirs of Ebola virus. *Nature* 438, 575-576
- Ledermann Walter. Ébola: Corta y reciente historia. *Rev Chil Infect Edición aniversario 2003*; 113-114
- <http://www.stanford.edu/group/virus/filo/filo.html>
- Evans A., and Richard Kaslow. 1997. *Viral Infections of Humans: epidemiology and control*.
- Organización panamericana de salud, Volumen II. 2003. *Zoonosis y enfermedades transmisibles al hombre y los animales*.

ENFERMEDAD GENÉTICA

ICTIOSIS ARLEQUÍN

María de Jesús Guerrero



Arlequin Polished by Love (1720) by Pierre de Marivaux (1688-1763)

corporal. Esta dura y gruesa armadura atraviesa por grandes y profundas fisuras que adoptan una configuración geométrica en forma de diamante. Algunas de las complicaciones que presentan y por lo general causan la muerte después del nacimiento son dificultad respiratoria, problemas de alimentación e infección sistémica.

En niños con este padecimiento lo mejor es la manipulación higiénica para evitar infecciones y cremas para mantener la piel suave, tersa e hidratada. Se han descrito casos de bebé colodión con curación completa sin secuelas, no así del bebé arlequín. En adultos lo ideal es el uso de preparaciones para promover la descamación y adelgazamiento de la piel, prevención de infecciones y deshidratación.

Las ictiosis (del griego Ichtys que significa pez) o genodermatosis ictiosiformes son un grupo de enfermedades en la piel, heredadas o adquiridas que comparten la característica fundamental de producir una piel muy seca y descamativa. Se clasifican en vulgares, que es cuando las manifestaciones clínicas no son evidentes en el momento del nacimiento, y congénitas cuando sí lo son.

Entre las ictiosis congénitas se encuentran las autosómicas recesivas, que son aquellas donde se requieren dos copias defectuosas de un gen y no sólo una para que la enfermedad se manifieste. La mayoría de los bebés que nacen con esta condición genética son conocidos como bebés colodión, los cuales poseen una membrana traslúcida que recubre toda la piel; sin embargo, la clínica y gravedad de esta enfermedad puede variar significativamente desde la ictiosis arlequín, que es la forma más severa y con frecuencia mortal, hasta ictiosis lamelar y eritroderma ictiosiforme.

La ictiosis arlequín fue descrita por primera vez en 1750 por Hart. Es tan rara que no hay más de 100 casos registrados en la literatura médica y se estima que aparece en 1 de cada 250,000 niños recién nacidos. Los Arlequines son personajes clásicos de la comedia italiana del siglo XVI, su traje estaba hecho de rombos multicolores. Fue el traje de este personaje el que dio nombre a la enfermedad, debido a la forma de rombo en las escamas que se forman en la piel.

Se conocen siete genes asociados a las ictiosis autosómicas recesivas que son TGM1, ALOXE3, ALOX12B, NIPAL4, ABCA12, CYP4F22 y PNPLA1; Donde hasta el 55% es debido al TGM1. Por otro lado, la mayoría de los individuos con ictiosis arlequín tienen mutaciones y parciales deleciones en el gen ABCA12.

El diagnóstico de esta enfermedad se establece por las características en la piel en el nacimiento o durante la infancia. Los niños con este tipo de ictiosis suelen nacer prematuros y envueltos en una capa gruesa y dura de piel parecida a una armadura que restringen severamente el movimiento, la cual cubre completamente la superficie

[literatura recomendada](#)

Perez Elizondo y Pino Rojas. 2010. ictiosis graves del recién nacido. Investigación materno infantil. vol 2. no.2.

Rodriguez Garcia R. ictiosis. Revista médica de la Universidad Veracruzana.

Sanchez Monterrey. Ictiosis congenita grave. Hospital Universitario del Pinar del Rio, Cuba.

Magaña García M. 1998. Guía de dermatología pediátrica. Medica panamericana.

Romani de Gabriel J. Transtornos de queratinización epidérmica. Revista laboratorios Thea

Richar and Bale. 2012. Autosomal recessive congenital re

Imágen: Luoise Murray/science photo library

MARIPOSA MONARCA

COMO MODELO EN EL ESTUDIO DE RITMOS CIRCADIANOS, MIGRACIÓN Y NAVEGACIÓN A LARGAS DISTANCIAS.

Yara Juárez, María de Jesús Guerrero, Eunice Peralta y Giovanna Velazquez

Los ritmos biológicos están presentes en todos los seres vivos y dependen de relojes endógenos o marcapasos, los cuales le confieren al organismo un orden temporal (Escobar et al., 2005). En insectos el reloj circadiano regula el tiempo de diversos eventos biológicos, como el momento de eclosión del adulto, reproducción y compensación utilizando al sol como brújula de navegación (Zhu et al 2008).

Cada año la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) lleva a cabo un espectacular viaje migratorio en el otoño, desde Norteamérica hasta su sitio de hibernación en el centro de México, recorriendo distancias de hasta 3600 kilómetros (Reppert et al. 2004). *D. plexippus* se ha escogido como un organismo modelo para el estudio de los ritmos circadianos debido a los mecanismos celulares y moleculares fundamentales que la determinan (Reppert, 2006). Por otra parte, la navegación a largas distancias utilizando al sol como brújula permitiría entender la importancia de la luz polarizada para ayudar a las mariposas a tener una orientación correcta, pues se ha encontrado que en el área del borde dorsal del ojo de la mariposa hay fotorreceptores (Zhu et al., 2006).

Debido a que el viaje que realizan las mariposas monarca implica al menos dos generaciones de mariposas migratorias, se cree que las capacidades de navegación no se aprenden, y por consiguiente se deben a ciertos genes (Reppert, 2006). En *Drosophila melanogaster* dicho mecanismo molecular consiste en la formación y destrucción de proteínas en 24 horas, lo cual es inducido por la proteína CRY, también denominada criptocromática, que actúa en conjunto con la luz solar. Sin embargo, en la mariposa monarca se encuentra otra proteína criptocromática, CRY2, que es muy parecida en estructura a una proteína que poseen los vertebrados. Esto podría sugerir un origen ancestral, y podría abrir las puertas a futuros estudios acerca de los ritmos circadianos en los vertebrados, así como permitirnos conocer el proceso evolutivo de dicha proteína (Sauman et al., 2005).

Otras ventajas que posee la mariposa monarca como modelo de estudio son: que se pueden adquirir en fuentes comerciales todo el año, además de que toleran el cultivo en laboratorio a 21°C en verano cuando son reproductivamente activas y a 18°C cuando son migratorias, así como condiciones de has-



ta 70% de humedad e iluminación, además, su alimento sólo necesita poseer de 10-15% de sacarosa (Sauman et al., 2005) lo que representa bajos costos. Incluso ahora existen líneas celulares monarca, como DpN1, que son sensibles a la luz. Además se han desarrollado secuencias de nucleótidos que se expresan (EST) en el cerebro, lo que nos permite identificar genes involucrados en las conductas migratorias (<http://reppertlab.org/tools/brain-est-library/>). Desde un punto de vista ecológico esta especie es de gran importancia, debido a que es un bioindicador que refleja el estado de salud del entorno, especialmente en cuanto al cambio climático glo-

bal, ya que la vida de las mariposas se ve afectada por las altas temperaturas. Por ejemplo, cuando las

larvas se exponen a fluctuaciones de alta temperatura aunque sea por un corto periodo, sus tasas de supervivencia disminuyen considerablemente, o su desarrollo se hace lento si el periodo de exposición es más prolongado (Nimmer, 2008).

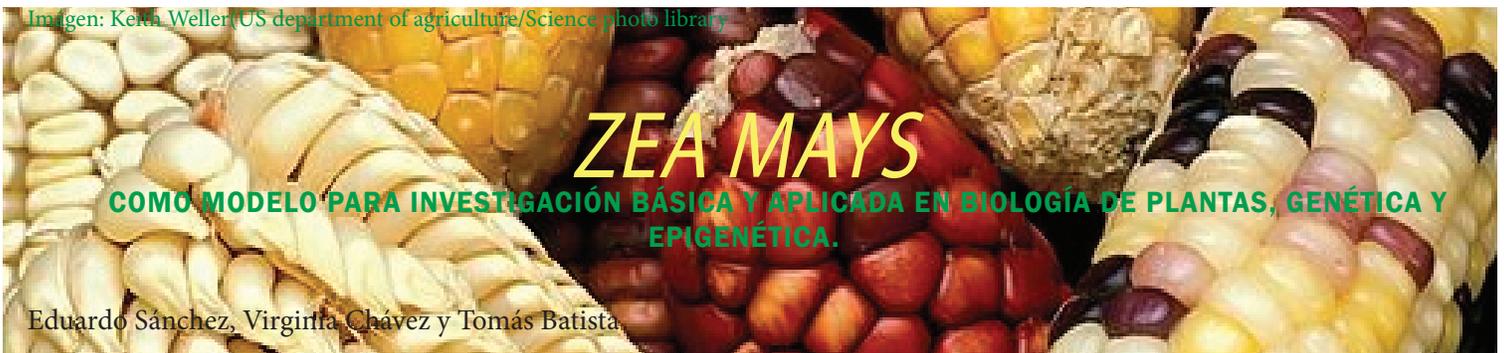
De esta manera podemos decir que la facilidad que otorga *D. plexippus* y su manejo abre las puertas para estudiar la migración y los ritmos circadianos, debido a que la mariposa incluye características genéticas y moleculares conocidas que pueden ser de gran utilidad. Su estudio permitirá extrapolar los conocimientos generados a otros organismos, dando las bases para el entendimiento de dichos procesos. Con esto, se hace evidente que la mariposa monarca tiene un gran valor ecológico, económico e, incluso, tecnológico.

Literatura citada y recomendada:

- Nimmer Emily (2008) "Monarch Butterflies (*Danaus plexippus*) as Bioindicators of Global Climate Change", *Environmental Science*, 1-14.
- Reppert, S. M (2006) "A colorful model of the circadian clock", *Cell*, 124, 233-236.
- Reppert, S. M., H. Zhu, R. H. White (2004), "Polarized Light Helps Monarch Butterflies Navigate", *Current Biology*, 14, 155-158.
- Sauman, I., A. D. Briscoe, H. Zhu, D. Shi, O. Froy, J. Stalleicken, A. Casselman y S. M.Reppert (2005), "Connecting the Navigational Clock to Sun Compass Input in Monarch Butterfly Brain", *Neuron*, 46, 457-467.
- Zhu, H., I. Sauman, Q. Yuan, A. Casselman, M. Emery-Le, P. Emery y S. M. Reppert (2008), "Cryptochromes define a novel circadian clock mechanism in monarch butterflies that may underlie sun compass navigation", *PLoS Biol.*, 6:e4.

Imágen: Dr. Keith Wheeler"Science photo library

Imagen: Kerth Weller/US department of agriculture/Science photo library



Eduardo Sánchez, Virginia Chávez y Tomás Batista

El maíz (*Zea mays* L.) es una planta anual que se reproduce exclusivamente por semillas, es polinizada por el viento, presenta polinización cruzada y autopolinización, mientras que la reproducción vegetativa no ocurre bajo condiciones naturales (Canadian Food Inspection Agency, 1994). Posee una gran diversidad de características morfológicas y fisiológicas que reflejan la alta gama de ambientes en la cual se pueden cultivar (Lawrence *et al*, 2008), aunque su centro de origen se encuentra en México (Vielle, 2007), derivado probablemente del teocintle (*Z. mexicana*). Actualmente se cultiva en todo el mundo y representa un alimento básico para una porción significativa de la población mundial (Canadian Food Inspection Agency, 1994).

Se calcula que el genoma del maíz consta de aproximadamente 2,000 millones de nucleótidos y que contiene cerca de 55,000 genes (Vielle, 2007), además de que se caracteriza por tener un alto porcentaje de secuencias repetitivas, incluyendo transposones y retrotransposones (Lawrence *et al*, 2008).

A principios de 1930 comenzaron los estudios científicos clásicos de la planta, que se prolongaron por varias décadas, éstos se centraban en fenómenos tan diversos como la esterilidad masculina, la estructura de los cromosomas y la formación de semillas. Durante los últimos 80 años, varias generaciones de científicos han contribuido significativamente a enriquecer nuestros conocimientos de genética básica, biología de plantas y desarrollo del maíz (Vielle, 2007).

Z. mays ha sido un organismo modelo para la investigación biológica en el que se han identificado y clonado los elementos transponibles y descubierto fenómenos epigenéticos. Estas características hacen que *Z. mays* sea un modelo principal de la investigación básica (Lawrence *et al*, 2008). Cabe mencionar que algunos de los descubrimientos más importantes en materia de genética clásica se obtuvieron gracias al estudio de *Z. mays*, cuando éste y la famosa *Drosophila* competían estrechamente como los dos modelos experimentales más influyentes en biología (Vielle, 2007).

Debido a que actualmente existe una base de datos sobre *Z. mays*, se puede tener una gran variedad de aplicaciones

y su uso abarca muchas disciplinas. Esta base de datos proporciona información completa sobre los loci (genes y otras regiones genómicas), variaciones (alelos y otros tipos de polimorfismos), marcadores moleculares y sondas, secuencias, imágenes y descripciones fenotípicas, así como información sobre vías metabólicas (Lawrence *et al*, 2008).

Uno de los avances más recientes en las modificaciones genéticas de *Z. mays* incluye el desarrollo de minicromosomas circulares que pueden facilitar la replicación autónoma del ADN introducido. Además *Z. mays*, junto con otras plantas como *Arabidopsis thaliana*, se empleó para explicar los mecanismos de autoincompatibilidad por falta de polinización cruzada (autopolinización) (Lawrence *et al*, 2008).

Z. mays puede funcionar como modelo biológico ya que



es una planta de la que se conoce su genoma, además de poseer un fácil manejo. Además tiene características que ayudan a la investigación científica, como los elementos génicos que son fáciles de manipular y observar, lo que permite que los resultados experimentales sean sencillos de identificar e interpretar.

Imagen: Philippe Psaila/ Science photo library

PLANTAS PARÁSITAS

Eduardo Landaverde

Las plantas parásitas, al igual que las carnívoras (ver *Aletheia* 2), son un grupo peculiar cuyos miembros tienen formas de nutrición poco ortodoxas hablando del Reino Vegetal. Los cambios evolutivos que en ellas se han dado les permiten vivir, en diferentes grados, a costa de otras plantas y hasta de algunos hongos. Las estructuras especializadas para tal hábito se conocen como *haustorios*, que ayudan al “robo” de nutrientes directamente del tejido vascular de las plantas hospederas. Los haustorios pueden penetrar tallos y raíces; generalmente sólo un tipo por especie parásita. También absorben desde sólo agua y sales minerales hasta productos de la fotosíntesis.

El grupo de las plantas parásitas es artificial, y está formado por más de 4,000 especies y casi 20 familias que por eventos de convergencia llegaron a formas similares de nutrición. El grupo se divide en dos grandes categorías que podrían considerarse “niveles” de parasitismo: las plantas hemiparásitas (*medio parásitas*) y holoparásitas (*totalmente parásitas*).

Como su nombre lo indica, las plantas hemiparásitas necesitan parcialmente del hospedero para cumplir su ciclo de vida. Al invadir a la planta hospedera, los haustorios toman sólo el agua y las sales minerales. Las plantas hemiparásitas carecen de raíces, o de tenerlas son vestigiales. Tienen hojas y tallos verdes, aunque la cantidad de clorofila, generalmente baja, varía de acuerdo a la especie. Las familias Misodendraceae y Santalaceae se conforman sólo por miembros hemiparásitos, mientras que Scrophulariaceae, Loranthaceae y Orobanchaceae presentan algunas especies con esta forma de vida. Los ejemplos más comunes de plantas hemiparásitas son los géneros *Phoradendron* Nutt. (Santalaceae) y *Psittacanthus* Mart. (Loranthaceae), cuyas especies se conocen como “muérdago”.

Las plantas holoparásitas perdieron la capacidad para sintetizar clorofila, y por ello dependen totalmente de su planta hospedera para completar su ciclo de vida. Los haustorios de estas plantas desvían los productos de la fotosíntesis de la planta hospedera. Las familias holoparásitas por excelencia son Balanophoraceae, Cynomoriaceae, Hydnoraceae, Lennoaceae y Rafflesiaceae; otras como Convolvulaceae, Lauraceae, Loranthaceae y Orobanchaceae incluyen algunas especies holoparásitas. Entre los géneros holoparásitos más conocidos están *Cuscuta* L. (Convolvulaceae), plantas conocidas como “fidellillo” que tienen tallos amarillos y hojas reducidas; y *Orobanche* L. (Orobanchaceae), plantas pe-

queñas con flores en forma de lengua de dragón que parasitan raíces.

Las plantas parásitas provocan daños a ciertos cultivos de herbáceas y algunas especies forestales y ornamentales, causando importantes pérdidas económicas. El daño no sólo consiste en el déficit de nutrientes que les provoca la planta parásita, sino también la infección por hongos, bacterias, nematodos o virus, facilitada por las heridas donde penetran los haustorios. En cuanto a investigación científica, las plantas parásitas podrían servir como modelo de estudio para comprender la pérdida de la fotosíntesis y otros eventos evolutivos derivados de ello.



“*Orobanche* sobre hojarasca”, Eduardo Landaverde

Bibliografía recomendada:

- Rivera Coto G. 1999. Conceptos Introductorios a la Fitopatología. EUNED. Costa Rica. 308 pp.
- López-Sáez J.A., P. Catalán y L. Sáez. 2002. Plantas parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Mundi-Prensa Ediciones. España. 529 pp.
- Gómez-Sánchez M., L.J. Sánchez-Fuentes y L.A. Slazar-Olivo. 2011. Anatomía de especies mexicanas de los géneros *Phoradendron* y *Psittacanthus*, endémicos del Nuevo Mundo. Revista Mexicana de Biodiversidad 82: 1203-1218.
- Fascículos 69 (Orobanchaceae) y 170 (Viscaceae) de la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes.



Autor: Mónica López R.
Título: Coatí
Material: Pastel/ Mina gris

LO NUEVO:

LA BACTERIA QUE CONTRAJÓ UNA INFECCIÓN HUMANA



.... | María C. L. Colunga

Cada año, millones de personas en todo el mundo contraen enfermedades bacterianas. De las pocas exclusivas del ser humano y de las más comunes, es la gonorrea. Esta enfermedad de transmisión sexual (ETS), es causada por la bacteria *Neisseria gonorrhoeae*, que invade principalmente el cuello uterino, útero, trompas de Falopio y uretra, aunque se le puede encontrar también en la boca, garganta, ojos y ano.

Actualmente ha llamado la atención de diversos grupos de investigación ya que, de acuerdo con un artículo publicado recientemente en la revista *m-Bio*, esta bacteria acopló a su genoma una secuencia de ADN humano. Mark Anderson y Steven Seifert de la Universidad de Northwestern –autores del artículo, descubrieron lo que puede ser la primera evidencia de transferencia horizontal de genes entre el ser humano y cualquier tipo de organismo.

El descubrimiento se originó mientras determinaban las secuencias genómicas de cepas de *N. gonorrhoeae*, aisladas en el Instituto Broad en Cambridge, Massachusetts. En tres de las 14 aisladas, encontraron un pequeño fragmento de ADN que era casi una copia perfecta de la secuencia *L1* humana. Para corroborar tal descubrimiento, los investigadores se dieron a la tarea de secuenciar más cepas. Finalmente llegaron a la conclusión de que el fragmento se encontraba en una proporción de 1:9 cepas.

Esta peculiar secuencia *L1*, es un pequeño fragmento de ADN que puede copiar y pegarse así mismo en nuevas localizaciones en el genoma humano, al parecer no tiene ninguna función obvia más allá de hacer copias de sí. Se conoce que hay alrededor de medio millón de este tipo de secuencias en el genoma humano, constituyendo cerca de la quinta parte de nuestro ADN. Ahora bien, sabemos que la *N. gonorrhoeae* invade las células de su huésped, pero no puede entrar al núcleo. Entonces, la incógnita es cómo es que se las arregló para raptar una *L1*. Los autores piensan que pudo suceder cuando una célula infectada murió –posiblemente por necrosis–, dejando su material genético a disponibilidad de la bacteria. Aún así, el siguiente paso sería complicado, ya que dentro del genoma bacteriano no existe ningún sitio para que dicha secuencia pueda insertarse, y sin embargo lo logró.

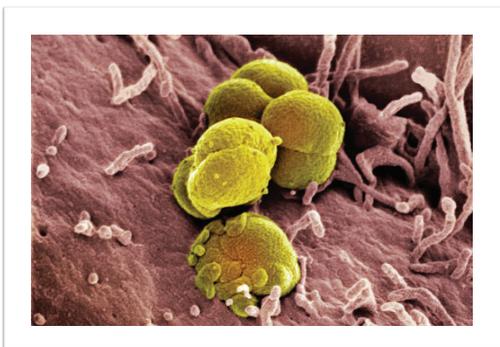
“... dentro del genoma bacteriano no existe ningún sitio para que dicha secuencia pueda insertarse, y sin embargo lo logró...”

Este complejo procedimiento explica por qué es tan complicada la transferencia de ADN de humanos a bacterias. A diferencia de éste, otros intercambios son más comunes. Las bacterias son el ejemplo por excelencia. Ahora bien, raras veces las bacterias establecen el comercio de ADN con sus anfitriones. Uno de los casos famosos es el de una especie del género *Wolbachia*, quien inserta su genoma dentro de la mosca de la fruta –anfitrión–.

Algo que resulta interesante del intercambio de genes, es que aún no está claro si la secuencia prestada está haciendo algo en la bacteria. Anderson y Seifert indican que no han encontrado diferencias entre las cepas que tienen la *L1* y las que no; sin embargo, esto puede deberse a que como la transferencia es reciente, no ha tenido tiempo de cambiar.

Hasta ahora, toda la historia resulta bastante convincente, pero como en todo, siempre hay otra posible explicación más parsimoniosa: el ADN humano encontrado dentro de estas bacterias pudo ser simplemente contaminación. Tal y como lo explica Marcos Longo de la Universidad de Connecticut, quien en otro estudio encontró secuencias humanas en más de 450 genomas diferentes, como el del trigo y pez cebra. Un ejemplo son los elementos *Alu*, exclusivos de humanos y otros primates. Mientras buscaba restos de secuencias víricas en el genoma del pez cebra, encontró estos pequeños elementos, los cuales por cierto encajaban perfectamente con las secuencias humanas. Posteriormente descartó que pudieran haber saltado al genoma del pez, debido a que la secuencia que incerta estos elementos en el genoma no puede moverse.

En respuesta a esta posibilidad, Anderson y Seifert volvieron a las cepas originales para secuenciar y analizar todo nuevamente, obteniendo los mismos resultados. Esto les permitió autenticar “la primer prueba de transferencia horizontal de genes entre el humano y una bacteria”. El siguiente paso ahora, es estudiar las implicaciones que este fenómeno pueda derivar, ya que puede ser que este paso evolutivo le permita a la *N. gonorrhoeae*, desarrollar mecanismos más efectivos en cuanto a su forma de infección y propagación, aspectos sumamente importantes en lo que a nuestra salud se refiere. ☺



N. gonorrhoeae. Foto: www.pakmed.net

Fuente

Anderson, M. T., and H. S. Seifert. 2011. Opportunity and means: horizontal gene transfer from the human host to a bacterial pathogen. *mBio* 2(1):e00005-11. doi:10.1128/mBio.00005-11.

Y AHORA: ¿INSECTOS FOTOSINTÉTICOS?

...| María C. L. Colunga

“...observaron que la producción de ATP aumentaba cuando los áfidos anaranjados (con cantidades intermedias de carotenoides) se colocaban en la luz, y disminuía cuando se ponían en la obscuridad...”

Los áfidos, comúnmente llamados pulgones, pertenecen a una superfamilia (Aphidoidea) de insectos clasificados dentro del orden Hemiptera. Se caracterizan por ser una de las plagas más destructivas para plantas cultivadas en regiones templadas, porque succionan los nutrientes tanto de floema como xilema, debilitando a la planta hasta causarle la muerte; en ocasiones pueden ser vectores de virus.

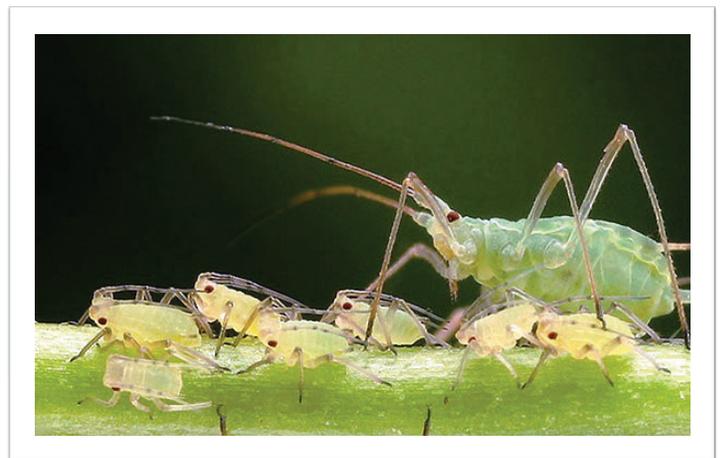
A simple vista, estos pequeños insectos no parecen ser gran cosa, sin embargo, poseen características que los hacen interesantes. Por ejemplo, ocasionalmente los machos nacen sin aparato bucal, o bien las hembras pueden nacer preñadas. En un artículo reciente, publicado el 17 de agosto en la revista Nature, el entomólogo Alain Robichon del Instituto Agrobiotecnológico de Sophia, Francia, sugiere que estos peculiares insectos podrían tener la capacidad de utilizar la luz solar para sintetizar energía, es decir, de hacer fotosíntesis.

A partir de que en 2010 descubrieran que los áfidos tienen una singular capacidad para sintetizar altos niveles de carotenoides, se dieron a la tarea de investigar por qué los fabrican, ya que metabólicamente son muy caros. Comúnmente, en otras especies de animales, los carotenoides son asociados a funciones como mantener el sistema inmune y crear vitaminas. En los áfidos son responsables de la pigmentación, la cual va determinar a su vez el tipo de depredadores que podrán verlos.

Experimentalmente, el laboratorio de Robichon cultivó un grupo de áfidos, cuya coloración se veía afectada por las condiciones ambientales: el frío favorecía los verdes, en condiciones óptimas encontraban anaranjados y los blancos aparecían cuando la población era grande y tenía pocos recursos. Para demostrar la presencia de fotosíntesis en este tipo de organismos, los investigadores se dieron a la tarea de medir sus niveles de ATP, ya que ésta es la moneda de transferencia de energía por excelencia en los seres vivos. Sorprendentemente observaron que los áfidos verdes (que contenían altos niveles de carotenoides) sintetizaban significativamente más ATP que los blancos, que prácticamente carecían de dichos pigmentos. Así mismo, reportaron que la producción de ATP aumentaba cuando los áfidos anaranjados (con cantidades intermedias de carotenoides) se colocaban en la luz, y disminuía cuando se ponían en la obscuridad.

Para demostrar que los carotenoides podían absorber la luz y transferir energía, estos pigmentos fueron extraídos y purificados, para posteriormente emplearse en la reacción reductora de sales de tetrazolio en presencia y ausencia de luz. El incremento en la reducción de este compuesto en presencia de luz se obtuvo de los carotenoides naranjas, mientras que con los blancos no hubo efecto. Este experimento explica que la reducción de las sales de tetrazolio es el resultado de la captura de electrones libres generados por los carotenos fotoactivos.

Pese a lo sorprendente de estos resultados, los investigadores insisten en que hace falta mucho trabajo antes de asegurar que los áfidos realmente realizan fotosíntesis. A esto se les suma otra característica importante: la forma en que se ordenan las moléculas de caroteno, ya que se encuentran organizados en una capa de hasta 40 micrómetros bajo la cutícula del insecto, lo que los posiciona en una región ideal para captar la luz solar. No obstante, algunos investigadores como la genetista Nancy Moran de la Universidad de Yale, señalan que aún quedan muchas preguntas por responder, ya que si de energía se trata, los áfidos no tiene problemas para obtenerla, debido en parte a su dieta cargada de azúcar. Esto hace preguntarnos, entonces ¿para qué necesitarían la fotosíntesis?



Pea aphids, *Acyrtosiphon pisum*. Foto: Alex Wild, 2003

Fuente

Valmalette, J. C., Dombrovsky, A., Brat, P., Mertz, C., Capovilla, M. & Robichon, A. 2012. Light-induced electron transfer and ATP synthesis in a carotene synthesizing insect. Scientific Reports. 2:579.

OOPARTS:
OBJETOS FUERA DE LUGAR

María C. L. Colunga



Máquina de Antikitera. Foto: Maddock, 2010

¿Qué pensarías si durante una excavación paleontológica descubrieras un par de huellas humanas en una laja que ha permanecido bajo los escombros desde el Cámbrico, hace aproximadamente 500 millones de años? Bastante ilógico pensarás, sin embargo, este es uno de los miles de ejemplos de descubrimientos de objetos denominados *Ooparts* (Out of Place Artifact), que de acuerdo a investigaciones, no corresponden a su época. O como su nombre lo indica, están fuera de lugar. Durante años, la gran mayoría de estos descubrimientos han sido objeto de duras críticas, ya que en muchos casos, son piezas de ingeniería moderna que nunca se situarán en épocas muy tempranas de la historia, pero que al datarlas revelan su longevidad, poniendo en tela de juicio la racionalidad científica.

Los *Ooparts* se clasifican en dos tipos principales: aquellos datados en tiempos de la existencia del hombre pero que se considera que no contaban con la tecnología para fabricarlos, y aquellos datados en tiempos antes del hombre. Desafortunadamente, estos objetos, como muchos otros ejemplos de fenómenos inexplicables, han sido utilizados por pseudocientíficos para atacar la teoría de la evolución, y apoyar al creacionismo o al diseño inteligente.

Independientemente del caso, lo que llama la atención es su peculiaridad, por ello vale la pena conocer cuatro de los más famosos del mundo:

1. **La máquina de Antikitera.** Fue descubierta en 1900 en un naufragio del siglo I a. C. cerca de la costa norte de la isla griega de Antikitera. En 1955 el arqueólogo y físico inglés Derek de Solla Price, tras un análisis minucioso, descubrió que estaba compuesta de una serie de esferas, agujas y engranajes, que correspondía al mecanismo usado en la relojería y astronomía. Una radiografía descubrió que podía describir de manera precisa los movimientos del Sol, Luna, Venus y Marte, las horas

del día y estaciones. Lo extraño de este objeto, es que aún en el siglo XX no se había podido construir una máquina similar, tan precisa.

2. **Las pilas de Bagdad.** Descubiertas entre 1936 y 1938, corresponden a una serie de vasijas de terracota encontradas en Bagdad datadas en 226 d.C. Poseen forma de jarrón y en su interior tienen un cilindro de cobre que contiene un alambre de hierro. Este objeto fue analizado por el arqueólogo austriaco Wilhelm König, quien llegó a la conclusión de que el objeto se comportaba como una pila eléctrica actual. A manera de experimento, colocó un electrolito dentro de la vasija y la conectó a una lámpara, la cual se iluminó débilmente. Desafortunadamente, las pilas están desaparecidas desde la Guerra de Irak.

3. **El Martillo fósil.** Fue encontrado en Texas, en un estrato geológico del cretácico inferior, datado en 140 millones de años. Se descubrió incrustado en una roca. Poseía un mango de madera carbonizado (fossilizado) y una cabeza de hierro fundida con la roca. Se descartó que fuera de formación natural ya que los materiales de construcción son distintos. De acuerdo a estudios realizados por el Instituto Metalúrgico de Columbia, el hierro era puro, lo que implica técnicas avanzadas en el campo de la metalurgia para lograr tal pureza. Actualmente se sigue analizando su procedencia.

4. **Figuras de Acámbaro.** Fueron descubiertas en 1944 por Waldemar Julsrud en la ciudad de Acámbaro, Guanajuato. En una excavación junto a más de 33,500 objetos de cerámica, piedra, jade y obsidiana, resaltaban estas peculiares figurillas de terracota, que al observarlas con detenimiento parecían representar dinosaurios. La Universidad de New Hampshire las dató entre 1110 y 4530 a.C. Hay dos hipótesis posibles sobre esas enigmáticas figurillas: que fueron hechas por hombres que convivieron con dinosaurios (algo que nos gustaría, pero que es imposible); o quienes las elaboraron, eran conocedores de esas especies por haber llevado a cabo sus propios hallazgos paleontológicos. Recientemente se repitió la datación, concluyéndose que a diferencia de 2 de ellas, la mayoría eran falsificaciones recientes. ☹



Pilas de Bagdad, Martillo fósil y Figura de Acámbaro. Foto: Maddock, 2010

Fuente

Maddock, R. 2010. Panic Attacks as a Problem of pH. Scientific American. Disponible en: <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=panic-attacks-as-ph-problem>
 Wemmie, J. A. 2011. Neurobiology of panic and pH chemosensation in the brain. Dialogues in Clinical Neuroscience. 13(4): 457-483.



Autor: Mara A. Rivera



Sobre cafeína cósmica y colores que caen del cielo

Eduardo Landaverde

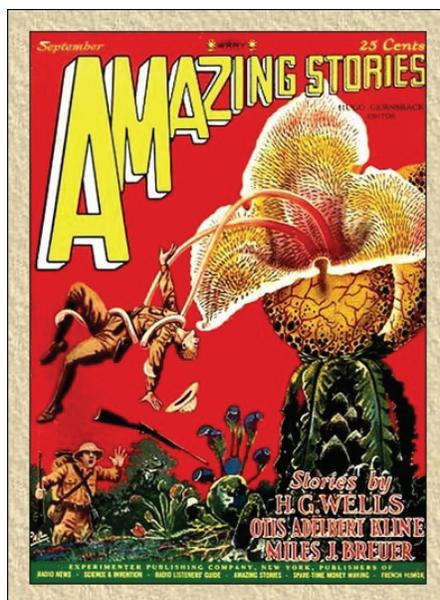
Todos los días recibimos del universo, en diferentes cantidades y longitudes de onda, luz proveniente de múltiples direcciones. Toda esa radiación electromagnética se traduce en color luego de percibirla. El color no es una propiedad física, sino el resultado de la capacidad que tienen algunos organismos para discriminar entre diferentes longitudes de onda independientemente de la intensidad. Esto sucede gracias a las células visuales, cuyos pigmentos son capaces de absorber la luz; de ésta los bastones ayudan a captar la intensidad y los conos la longitud de onda, es decir, el color. Las longitudes de onda perceptibles por los humanos van (aproximadamente) de los 400 a los 700 nm, el llamado *espectro visible*. Antes y después de dicho rango se encuentra el ultravioleta y el infrarrojo, respectivamente, invisibles al ojo humano.

Y sobre colores que caen del cielo la referencia inmediata son las estrellas: tenemos el amarillo del sol, el rojo de Aldebarán, el anaranjado de Antares, el blanco de Sirio, el azul de Spica... Pero fuera de una larga lista de colores cósmicos sobresalen dos por su peculiaridad: el color que *es todos* y el que *no es ninguno*...



Espectro visible, tomado de <http://www.pha.jhu.edu>

En abril de 2002, el astrónomo Karl Glazebrook y su colega Ivan Baldry publicaron el artículo "The 2df Galaxy Redshift Survey: Constraints On Cosmic Star Formation History From The Cosmic Spectrum"¹ en la revista *The Astrophysical Journal*. Como el título indica, su objetivo fue estudiar la formación de estrellas a través del análisis espectral de diferentes galaxias; sin embargo, con ello descubrieron el color que es todos... En contraste, 85 años antes apareció publicado en la revista de poco tiraje *Amazing Histories* un relato extenso de ciencia ficción por Howard Phillips Lovecraft llamado "The Colour Out of Space"². Otra vez el título revela un color, pero aquí se trata de "ningún color de nuestra tierra ni de los cielos".



<http://divers-and-sundry.blogspot.mx>

Glazebrook y Baldry analizaron el espectro de más de 200,000 galaxias, y usando funciones estándar para

coincidencia de color determinaron el *espectro cósmico o color promedio del universo* desde nuestra perspectiva en la tierra. Lovecraft, por otra parte, sólo tuvo que concebir uno más de los horrores cósmicos de su mitología y ponerlo en contacto con desafortunados humanos en una de sus atmósferas ominosas. En este caso el color provino del espacio contenido en un meteoro que se impactó al oeste de la ficticia ciudad de Arkham, en Nueva Inglaterra.

El color de los científicos representa la mezcla de todas las luces del universo, que se describe como "un blanco ligeramente beige", cuyo valor hexadecimal es #FFF8E7 y tiene las coordenadas RGB (255, 248, 231) y HSV (40°, 94%, 90%). El color de Lovecraft, sin embargo, es "casi imposible de describir" y "sólo por analogía se atrevieron a llamarlo color".

Glazebrook y su colega se equivocaron en sus primeros cálculos, según los cuales el color del universo resultó un blanco verdoso. Un año después notaron un error en el cálculo de las sombras y tras corregirlo obtuvieron el color blanco ligeramente beige... En el relato de Lovecraft la naturaleza del color no permitía confusiones, pero sí el olvido: ¡Cuántas veces aquellos desgraciados hombre de campo vieiron impregnado en el ambiente, en los animales, en la vegetación y en su agua aquel ominoso rastro de luz proveniente de quién sabe dónde! ¡Y cuántas fueron incapaces de recordar su similitud con el contenido de aquel pétreo mensajero de las estrellas!

En el estudio de Glazebrook y Baldry participaron numerosas universidades, como la de Durham, la Nacional Australiana, la de Oxford o la de Edimburgo; así como varios institutos astronómicos u observatorios. En el relato de Lovecraft aparece sólo una: la de Miskatonic, tan real como el ominoso meteorito que sus científicos estudiaron. Un fragmento llevado a sus laboratorios “ante el espectroscopio mostró unas brillantes bandas distintas a las de cualquier color conocido del espectro normal. Se habló de nuevos elementos, de raras propiedades ópticas, y de todas aquellas cosas que los intrigados hombres de ciencia suelen decir cuando se enfrentan con lo desconocido”.

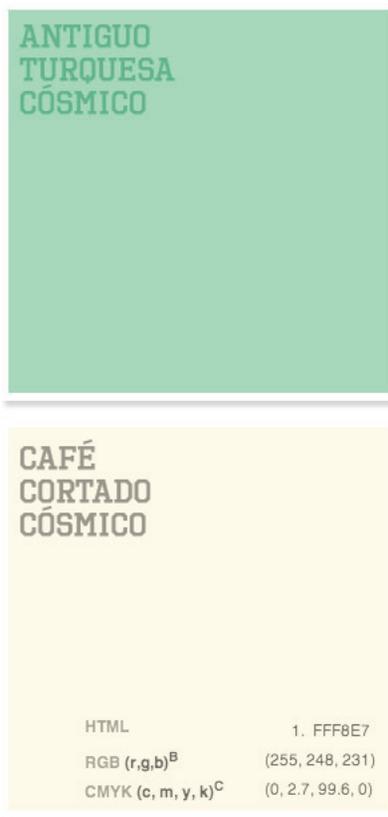
Dicho color nunca fue nombrado, y por el estilo lovecraftiano, los personajes sólo se refirieron a él como “la cosa”. Por el contrario, el color descubierto por Glazebrook y Baldry fue nombrado cosmic latte, algo así como *latte cósmico* o *café con leche cósmico*. Al parecer Glazebrook escribió un

artículo en el *Washington Post* donde presentaba el novedoso color e invitaba bromeando a proponerle un nombre. Para su sorpresa muchas personas enviaron sus propuestas y pronto se decidieron por la de Peter Drum. Éste se encontraba leyendo el artículo mientras bebía un latte, y cuando notó la similitud entre el color descubierto y el de su bebida propuso el famoso nombre.

El estudio de Glazebrook y Baldry también arrojó otros datos interesantes. Se supone que la mayoría de las estrellas analizadas se formaron hace alrededor de 5 mil millones de años. También se descubrió que el color del universo está cambiando con el tiempo de azul a rojo. Esto se debe a que las estrellas azules cambian su color al amarillo, después se vuelven gigantes rojas y eventualmente agujeros negros. Al fenómeno se le conoce como *redshift* o *desplazamiento al rojo*. El color de Lovecraft no cambia pero provoca mutaciones a los organismos del entorno hasta que mueren luego de tornarse grisáceos...

Mientras el color del universo nos llega todos los días, encontrarnos con la perversidad cromática ideada por Lovecraft

resultaría fatal; menos mal que se trata sólo de ficción. O quién sabe, tal vez un día hasta nuestro planeta, entre los múltiples colores que caen del cielo, llegue uno que “frío y húmedo, pero queme”, desobedeciendo las leyes de nuestro universo. Su simple existencia aturdiría nuestro cerebro con inmensas posibilidades extracósmicas... Por ello es preferible evitar las colinas al oeste de Arkham, ahí donde las colinas se yerguen selváticas.



<http://giarmisen.files.wordpress.com>

¹ Ivan K. Baldry et al. 2002. The 2dF Galaxy Redshift Survey: Constraints on Cosmic Star Formation History from the Cosmic Spectrum. *ApJ* 569(2):582–594.

² Howard Phillips Lovecraft. 1927. “El Color Surgido del Espacio” (“The Colour Out of Space”). *Amazing Stories* 2(6): 557-567.



Autor: Mónica López R.
Título: Un depredador y un impostor
Material: Pastel/ Papel canson

2 parte: Anorexia Nervosa. De frente con la enfermedad

Por: Dr. Jorge Luis Chávez Servín, Dra. Karina de la Torre Carbot y Dra. Tere García Gasca.
Profesores Investigadores UAQ, Facultad de Ciencias Naturales

Las personas con este trastorno de la conducta alimentario (TCA) evitan la hora de la comida, ya que produce una relación alimentos="engorda"; incluso, en etapas avanzadas de ésta enfermedad, dejan de sentir hambre. Su percepción distorsionada de la imagen corporal; los obliga a dejar de alimentarse adecuadamente, aún cuando el peso corporal sea el adecuado de acuerdo con sus características, siempre se visualizan como "gordos". Su actitud frente a los alimentos suele ser característica, pues utilizan una serie de estrategias para disminuir la ingesta de alimentos, como por ejemplo, desmenuzar la comida, extender la comida en el plato, en servilletas, esconder la comida y simular la ingestión, masticar y desechar el alimento sin tragarlo, encontrar rutinariamente defectos de preparación culinaria a la comida... todo lo que sea para dejar de comer.

A estas actitudes frente a los alimentos se le suman rasgos típicos como irritabilidad, depresión y trastornos emocionales o de personalidad. Asimismo se manifiesta una alteración de la sensación de saciedad y plenitud antes de la comida, náuseas, hinchazón o incluso ausencia de sensaciones. En esta grave enfermedad se pueden apreciar diversos trastornos cognitivos que se centran en los alimentos, el peso corporal y el aspecto físico, como por ejemplo: abstracciones selectivas de la realidad, uso selectivo de la información, supersticiones, magnificar el lado negativo de cualquier situación, ideas autorreferenciales, inferencia arbitraria, etc. También se pueden apreciar consecuencias clínicas, entre otras: reducción de las pulsaciones cardiacas, arritmias que pueden derivar en paro cardíaco, disminución de la presión arterial, amenorrea, disminución de la masa ósea y en casos de niños y jóvenes, disminución de la velocidad de crecimiento, disminución de la motilidad intestinal, anemia, estreñimiento crónico, disminución del gasto energético acompañado de una constante sensación de frío, piel deshidratada, seca y agrietada, coloración amarillenta en las palmas de las manos y las plantas de los pies, uñas quebradizas, pérdida de cabello, problemas dentales, edemas periféricos, hinchazón y dolor abdominal, presencia de lanugo, etc.

Dentro de los objetivos globales del tratamiento, se debe buscar la mejora del estado nutricional y de los trastornos psíquicos del enfermo. Se debe conseguir la recuperación del peso normal, así como de los hábitos alimenticios, simultáneamente con el tratamiento psiquiátrico, pues si sólo se trata la recuperación total de peso corporal, el paciente vuelve a recaer. En ocasiones cuando se inicia el tratamiento dietético el paciente puede presentar molestias digestivas, debido a la descompensación a la que se había sometido el organismo, pero estas molestias son normales y tienden a desaparecer. Conforme pasa el tiempo y progresa el tratamiento, se restablece la situación biológica y vuelve la menstruación, que se convierte en un signo de progreso o mejoramiento del estado nutricional. Asimismo el tratamiento psicológico busca reestructurar las ideas racionales, eliminar la percepción errónea del cuerpo humano, mejorar la autoestima, y desarrollar las habilidades sociales y comunicativas entre el paciente y su entorno. La familia debe ser un pilar activo en el tratamiento, porque es frecuente que sea en ella en donde se produzca el factor desencadenante de esta enfermedad, y es en el seno de la familia donde se continúa con el tratamiento hasta la total recuperación.



Anorexia nervosa Foto: www.methodsofhealing.com



Juan Malda
Mañana, el porvenir

Mañana, el porvenir (2008) **Juan Manuel Malda Barrera**

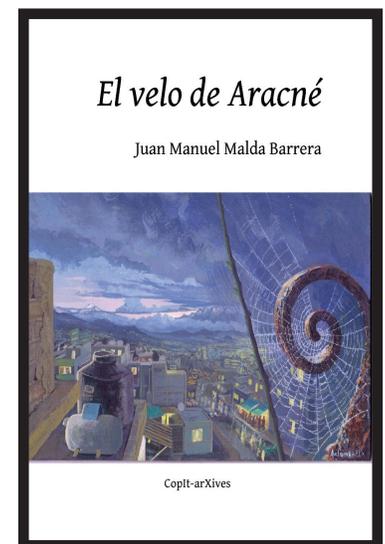
Reseña de CopIt ArXives: El futuro a todos preocupa, sin embargo, el ímpetu de la civilización parece encaminarse a escenarios terribles o idílicos que rara vez cuestionan la fuerza o la capacidad de persistir de la vida urbana. Esta novela se aproxima a la rareza pues explora la fragilidad de nuestra civilización: un sistema global muy sensible a fracturas que, súbitamente, podrían poner en riesgo su posibilidad de perdurar. Ubicada en el futuro próximo -si bien impreciso- la narración transcurre en los desolados territorios de un mundo donde las ciudades son sólo un recuerdo ruinoso, donde la naturaleza es inclemente, donde los artefactos más sofisticados de la tecnología se han convertido en fósiles y herrumbre. Recurriendo a las más diversas memorias, los personajes intentan hallar el sentido de su existencia; un sentido que coincide con el implacable flujo del tiempo.

Fuente y descarga: http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/CD0003ES/cita_CD0003ES.html

El velo de Aracné (2012) **Juan Manuel Malda Barrera**

Reseña de CopIt ArXives: “México dejó de ser el hogar de gente alegre y despreocupada que pintaban las películas del siglo pasado; de hecho el cine nacional imaginaba un futuro aciago. Todos sufrieron, incluso quienes más tenían. Los Almaraz y los Contreras pertenecían a una capa muy delgada de la clase media. Sus padres eran intelectuales de abolengo, privilegiados en tanto que percibían ingresos fijos y seguros; en tanto que además habían heredado una pequeña fortuna de su añejo linaje de burócratas universitarios. La “Reforma de la Educación Superior”, que anuló la autonomía de la UNAM, dejó intacto su pináculo de intelectuales orgánicos. La catástrofe del ‘36 los golpeó con una dureza atenuada; al menos en lo económico padecieron poco, porque en lo emocional, el optimismo ligero propio de su clase se tornó pesimismo crónico; desde entonces eje del carácter familiar y rasgo definitivo de su nueva identidad.” Este es un fragmento de la nueva novela futurista de Juan Malda quien, con un uso competente de la ficción, nos invita a la reflexión sobre un futuro no tan lejano que, sin embargo, podría comenzar a ser realidad desde hoy.

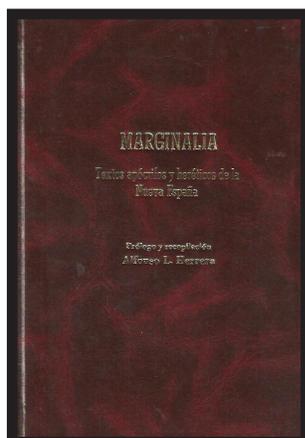
Fuente y descarga: <http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/CD0004ES/CD0004ES.html>



El velo de Aracné

Juan Manuel Malda Barrera

CopIt-arXives



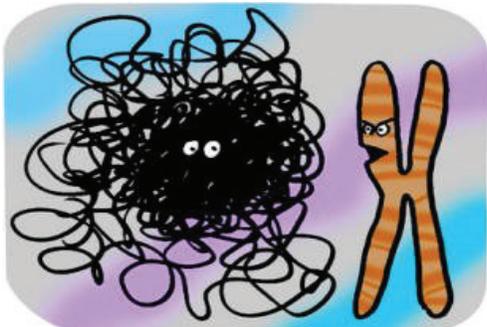
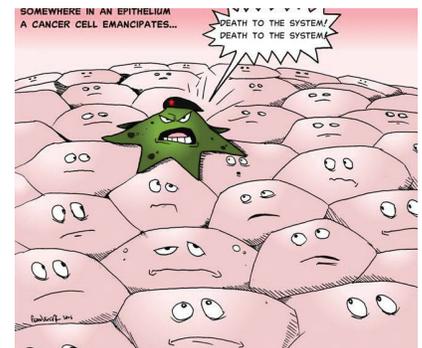
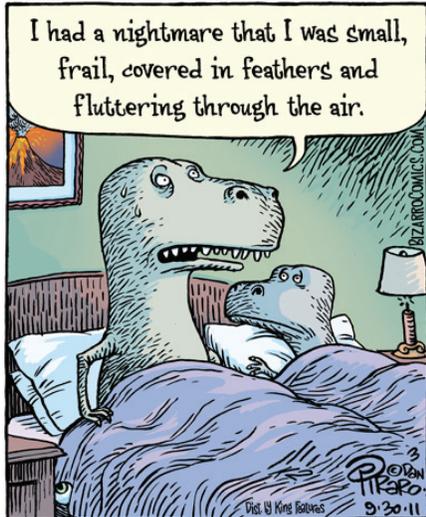
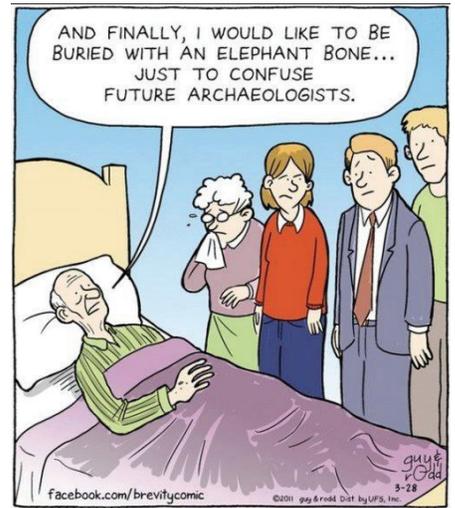
Marginalia. Textos Apócrifos y Heréticos de la Nueva España (1936) **Alfonso L. Herrera**

En palabras del compilador es “una colección variopinta y singular de textos antes inéditos”, que “sin excepción eran marginales, pendía encima de todos, con mayor o menor fuerza, la sospecha del plagio, la carga de la excentricidad o el desinterés que despierta el anonimato”.

Fuente y descarga: <http://magazinealetheia.jimdo.com/marginalia/>

¡Reír para vivir mejor!

Una persona normal, sonríe 20 veces al día. 40 así es su cumpleaños! ...pero un bebé lo puede hacer hasta 400 veces en el mismo lapso de tiempo.



"La risa es un verdadero desintoxicante moral capaz de curar o por lo menos atenuar la mayoría de nuestros males. Y además, no hay ningún peligro si se supera la dosis"

Dr. Rubinstein



Agradecemos a ...

Mónica López R
por sus dibujos

Jezebel Nachtmahr, D'Arcy Rosenzweig, Laura Flores Castellanes,
Baraka, Linda Aldana, Maizepe, Guadalupe Malda
por sus aportaciones literarias

Yara Juárez, Eunice Peralta, Giovanna Velázquez,
Virginia Chávez y Tomás Batista
por sus ensayos para la sección de ciencia

Dr. Jorge Luis Chávez, Dra. Karina de la Torre, y Dra. Teresa García
por su ensayo para la sección de nutrición

Jaime A. Navarajo, Samuel Rico, Mara A. Rivera y Manuel Ortiz
por sus fotografías

Al Dr. Marco Antonio Sánchez Ramos
**por su apoyo en cuestiones
técnicas y de diseño**

A la Dra. Teresa García Gasca
**por la impresión de nuestros últimos dos ejemplares
y por su interés en la difusión de la revista**

**...Y A TODOS USTEDES
Por leer esta cuarta edición de su revista Aletheia**

