



Siete minutos
Pocito de Nacaquinia
Sexualidad en el reino animal

En portada:

Fotografía de Fernanda Cruz y Daniel Ávila, en Sierra de Lobos , Guanajuato



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 de Jesús Guerrero Sánchez

DIFUSIÓN

Eduardo Sánchez Landaverde



revistaletheia@hotmail.com



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



<http://revistaletheia.wix.com/revistaletheia>

Índice

Carta del editor.....	2
Castillo en retrospectiva III	4
En breve la vida de...	
La amante de las Cactáceas	8
Edgar Allan Poe, un loco con horribles intervalos de cordura	9
Navegando entre libros	
El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hide	10
El arché de la imaginación	
Siete minutos.....	11
Fausto de Goethe.....	12
Acontecimientos en la historia de la guitarra II.	14
El caballero	16
Sueños.....	17
Poema sin título	18
Haikú 14.....	19
07-12-2012.....	20
Poema a dos voces.....	21
Lagartijas en la luna.....	22
Diké de la ciencia	
Premios Nobel 2012	30
Ataxia de Friedriech: Una enfermedad neurodegenerativa.....	31
Y las plantas, ¿cómo se defienden?.....	32
Pocito de Nacaquinia.....	34
La hora Azul albo-crepuscular.....	36
El bucle	38
Biología de las masas.....	40
Ciencia Excéntrica	
Bichos raros	45
Sexualidad en el reino animal.....	46
¿Inyecciones sin agujas?.....	47
Relatos cósmicos	
De los titanes al protoplasma en la ciencia ficción biológica.....	50
Del plato a la boca	
Anorexia Nervosa. ¿Es un problema importante?.....	56
Recomendaciones literarias.....	57
Reír para vivir mejor.....	58

Carta del editor

Aletheia nació como una revista libre; en este número celebramos su primer aniversario. Fundada por alumnos, dirigida por alumnos, ideada por alumnos, es una revista generosa que también a algunos maestros nos ha brindado el oasis donde escribir sólo significa decir algo. Pero *Aletheia* se debe a sus lectores, así que estas líneas y esta celebración van para ellos. Como siempre, quiero comenzar anunciando lo que les espera a sus ojos.

Los textos serán variados, desde el recuerdo cariñoso de uno de nuestros más queridos profesores, pasando por las más extrañas reflexiones biológicas que puede despertar la ciencia ficción, para terminar con una inquietante nota sobre la bulimia. En el inter, el lector conocerá la pasión que alentó a una de las precursoras de la cactología en México, la Dra. Helia Bravo, viajará entre la literatura clásica de Allan Poe, Stevenson y Goethe para luego sorprenderse con la fantasía y creatividad de nuestros propios autores locales: narraciones, cuentos, ensayos y poemas. En la Diké de la ciencia aprenderemos qué es la Ataxia de Friedreich, conoceremos las investigaciones que condujeron a los premios Nobel 2012, nos sorprenderán los peculiares mecanismos de defensa que a lo largo de su evolución, han desarrollado las plantas. Luego iremos de un lado a otro, desde "**La biología de las masas**", hasta los múltiples misterios que encierra esa hora fronteriza: el crepúsculo. Pero hablando de misterios nos sentiremos en un laberinto al leer "**El bucle**".

La sección Ciencia Excéntrica, como siempre nos sorprenderá y... no diré nada, léanla y ya después, serán ustedes quienes digan algo (o mejor, escriban). Lo que sí he de decir es que en este número de aniversario, *Aletheia*, como siempre, nos ofre-

ce una tregua. Aquí, la lectura nos permite sentir que el tiempo es como el agua de una fuente; un fluir similar al narrado en el cuento Siete minutos, que ya leerán en el Arché de la Imaginación. El tiempo, materia de la música, se disfrutará a fondo si seguimos las instrucciones que el artículo Acontecimientos en la historia de la guitarra, nos sugiere. Pero también será el tiempo, materia de la memoria, el que nos regalará su persistencia cuando leamos el sentido texto de la Srita. Kruschev (hoy profesora y en su momento alumna de nuestro querido Maestro Castillo).

Los últimos escritos que he aludido son autoría de maestros; yo mismo soy maestro de la licenciatura en biología y me considero afortunado por formar parte de esta celebración, que sin embargo, es obra de nuestros alumnos. Y mi alegría es mayor, pues en una época tan desmemoriada como la que nos toca vivir, son jóvenes los que se dan a la tarea de cuidar lo que los viejos y sus instituciones abandonan. El arte de la escritura nació como un refugio para la memoria; el que escribe lo hace porque tiene algo que decir y porque ese decir no le pertenece sólo a él, sino a la comunidad entera. Hoy, mientras las instituciones han convertido a las publicaciones en meros escaparates para medir tasas de revisión homogeneizada (que no de lectura), mientras el que escribe en las revistas **"indexadas"** se parece cada vez más a un corredor de bolsa que busca aumentar desesperadamente sus acciones o peor aún, a un burócrata temeroso que tiene que cumplir con el requisito que le exigen jefes caprichosos y sin rostro; hoy, ésta revista nos muestra que el compromiso y la responsabilidad, dependen de la pasión y no del pedestre interés o la ganancia. Pero también hoy, **Aletheia** nos demuestra que aquella vieja sentencia que dice **"todo maestro aprende de sus alumnos"** es más vigente que nunca: la hermosa lección que a lo largo de un año hemos disfrutado nos recuerda que para escribir, lo único que se necesita es tener algo que decir. Nada más.

Juan Manuel Malda Barthea

Castillo en retrospectiva III

Esta tercera y última parte ha demorado un poco, pues no es fácil concluir en unas cuantas líneas la gran trayectoria de un hombre ejemplar, sobre todo cuando existe el deseo de querer que sean trascendentes para quienes no tuvieron la oportunidad de conocerlo, pero que siguen siendo parte del legado que heredó a la Biología de este país.

Su llegada en 1994 a la UAQ, en una etapa madura de su vida personal y profesional, sin que esto representara menos entusiasmo, marcó sin duda el rumbo de la naciente Licenciatura en Biología.

En aquellos días donde la escuela se reducía a sólo un edificio y podrías sentir pasar el tiempo y las personas en la orilla de la jardinera o en la legendaria piedra... por los pasillos se escuchaba un silbido muy peculiar... Siempre con su guayabera, con un aire fresco pero formal y con paso firme caminaba, el maestro Castillo o Jocato, como él solía nombrarse. Era común charlar con él por esos pasillos una vez ganada su amistad.

Con los años nos fue dejando sus frases legendarias. Las más utilizadas en el salón de clases eran: “no va a brincar el charco”; “¿cómo ve el abarrote?”; en el laboratorio: “Géneroooo señorita, génerooo”; “¿Qué está observando?”; a los novatos: “Pero que chulada..... no tiene nada”; y no faltaban aquellas cuando nos daba consejos: “aviéntese como el santo”... “está como mambo”... “así sí baila mi hija”; en fin... Innumerables, inmemorables e inolvidables. Algunas de ellas ya forman parte de nuestro léxico cotidiano, otras las llevamos en la mente y varias en el corazón.

Muchos años me preguntaba el por qué la gente lo admiraba, si era por sus logros, sapiencia y personalidad, o por su júbilo de impartir clases... Ahora lo sé, después de mis años de docente comprendo que no es tarea fácil la formación de nuevos profesionales y seres humanos. A pesar de sus años él nunca dejó de mostrar interés por lo que más quería... El conocimiento de los microorganismos.

Un maestro duro en el aula pero muy humano fuera de ella. Su dureza como profesor y compañero de trabajo se compensaba con su generosidad y solidaridad con la comunidad.

Como maestro siempre ponía a prueba tu volun-

tad y carácter. La puntualidad era una de sus más grandes virtudes, después de él nadie entraba al salón. No por nada algunos compañeros le llamaban el maestro “Castigo”.

Era imposible no aprender de él. Para el maestro Castillo no había calendario para enseñar, así fueran vacaciones, fines de semana o fiestas de guardar, si los alumnos necesitaban aprender, él estaba ahí.

Él nos enseñó que no hay horarios cuando se trata de alcanzar tus objetivos y que nunca hay que conformarse, que siempre hay algo nuevo que aprender; pero sobre todo, que nunca eres más que nadie.

Muchos conocimos su carácter intempestivo, pues no solía tolerar lo que él llamaba incompetencia. Era un hombre congruente en todo sentido: de mente, palabra y hechos.

Hoy, después de un año de su partida, sé que su legado se quedará por varias generaciones más a través de quienes decidimos seguir sus pasos en la academia, transmitiendo algo de lo que nos enseñó

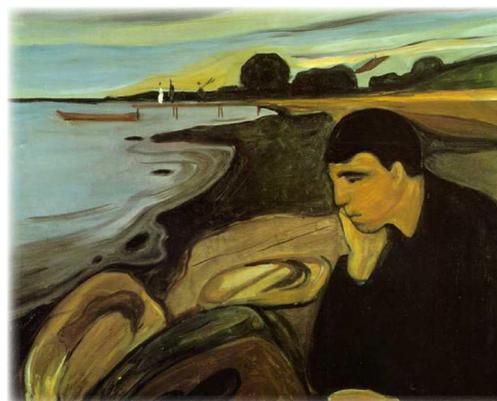
Ahora sé que no es un adiós, pues de una leyenda jamás se despide.

En nombre de todos los que le conocimos le doy las gracias por haber trascendido en nuestra vida como mentor, pero sobre todo como amigo.

De corazón gracias JOCATO donde quiera que te encuentres.

Con cariño....

La Srita. Kruschev.



Melancolía de Edvard munch



© Catini, 2012

Autor: Luis Soto



© Samuel Rico

Autor: Samuel Rico



Autor: Jaime A. Navarajo



Autor: Jaime A. Navarajo



© Catini, 2012

Autor: Luis Soto.

La amante de las Cactáceas



"Hice mi trabajo con sentido de responsabilidad..., con amor, con pasión, con coraje; no fue un trabajo con sueldo, fue una grata investigación"
H. Bravo

Muchas veces hemos escuchado acerca del amor a primera vista, pero son pocos los casos en que están implicadas suculencia y espinas. Desde el momento en que ella las miró, quedó cautiva y sintió una especial pasión por comprenderlas, por ello dedicó gran parte de su vida a las cactáceas.

Todo comenzó cuando Samuel Bravo y Carlota Hollis contrajeron matrimonio. Dicha unión permitió que en 1901 en Villa de Mixcoac naciera Helia Bravo Hollis. En familia solían hacer excursiones a campo, lo cual forjó en la pequeña un gusto especial por la naturaleza.

Cuando Bravo Hollis ingresó a la preparatoria un maestro de biología le dejó investigar acerca de los protozoarios, lo cual le agradó considerablemente, e influyó en su gusto por esta rama de la ciencia. En esa etapa de su vida conoció a un hombre que le mostró la actuación de otros organismos. Ese hombre fue el maestro Isaac Ochoterena, quien le reveló la actuación de la botánica.

Es probable que una de las expediciones que marcó drásticamente su memoria fue la del cerro *El Risco*, donde conoció por primera vez algunas cactáceas como: *Mammillaria rhodantha*, *Ferocactus latispinus* y *Echinocactus horizonthalonius*. Con el tiempo el maestro Ochoterena vio talento en Helia y la motivó para que impartiera clases, y participara en la elaboración de la primera monografía sobre cactus en el país, titulada *Cactáceas de México*.

Al finalizar la preparatoria tenía claro que era biología lo que le atraía, sin embargo su familia insistía en que fuera médica cirujana, ya que ¿para qué servía un biólogo? A pesar de la situación estudió biología y en 1931 terminó su

Maestría en Ciencias Biológicas, con la tesis: "Contribución al conocimiento de las cactáceas de Tehuacán".



Del abanico de misterios que esconden los cactus, Helia tuvo un interés especial por develar los relacionados con florística y taxonomía. También trabajó en temas botánicos como la revisión sistemática del género *Capsicum* y la publicación de "Las lemnáceas del Valle de México".

Fue pionera en los estudios florísticos de Valles de Mezquital y Actopan, Hidalgo. Propuso 57 nuevas especies a nivel de género, especie y variedad; 9 revisiones de géneros; 61 combinaciones nomenclaturales; y 27 aportaciones florísticas regionales. Además describió especies como: *Lophophora diffusa*, *Opuntia huajuapensis*, *O. jaliscana*, *Peniocereus occidentalis*, *Mammillaria matudae*, y *M. perezdelarosa*.

Fue una mujer apasionada con el trabajo, y su nombre ha quedado inmortalizado en varias especies: *Ariocarpus bravoanus*, *Opuntia heliae*, *O. bravoanus*, y *Mammillaria hahniana* ssp. *Bravoae*. A través de las cactáceas hizo aportaciones importantes a la ciencia, y sobre todo dejó un ejemplo excepcional de trabajo, compromiso y dedicación.

Finalmente su ciclo terminó el 26 de septiembre del 2001, días antes de cumplir 100 años, pero dejando una huella que perdura hoy día.

Zyanya Mayoral Peña

Referencias:

- Arias, Salvador. 2002. Helia Bravo Hollis. *Acta Botanica Mexicana*. 59:1-3.
- Bravo-Hollis, Helia. 2004. Memorias de una vida y una profesión. México: UNAM.

Fotografía: <http://www.ibiologia.unam.mx/imagenes/noticias/bravo1.jpg>

Edgar Allan Poe, un loco con horribles intervalos de cordura

"Las palabras no tienen el poder de impresionar la mente sin el exquisito horror de su realidad."

-E. A. P

El 19 de Enero de 1809 nació Edgar Poe, hijo de actores itinerantes que salieron pronto de su vida, dejando al huérfano de 3 años en manos de John y Frances Allan, que serían sus protectores hasta la adolescencia. Fue gracias a los Allan que Poe recibió la educación adecuada para un joven de clase privilegiada y que le facilitó el acceso a los autores que marcarían su vida literaria más adelante. En 1826 dejó la Universidad de Virginia, por deudas de juego que John Allan se negó a pagar, y decidió asistir a West Point para entrenarse como soldado. En esta época su primer libro de poemas; *Tamerlán* (1827) fue publicado sin éxito alguno, ya que eran en su mayoría versos escritos antes de los dieciséis años en los que apenas se vislumbraba su gran genio.

Después de romper las relaciones cordiales con sus protectores, se empleó como editor en varias revistas y periódicos; esto le permitió continuar publicando sus cuentos, aunque no tuvieron el reconocimiento que esperaba. Hacia 1838, con la publicación de "Ligeia" (1838) y "La caída de la casa Usher" (1839), se consolida el estilo que lo haría inmortal, tan íntimo e inigualable que se ha convertido en el coprotagonista de su biografía, casi desplazando el escándalo de sus días de embriaguez, los amores apasionados al punto de la obsesión, la miseria, el opio y la muerte. Aunque, ¿no fueron todas estas cosas el germen de su estilo? El resultado son relatos siniestros en los que Poe conjunta detalles biográficos con atmósferas delirantes y oscuras, donde el lector es transportado a veces progresivamente, otras cortando la realidad de tajo, pero siempre con maestría:

*"Miré el escenario que tenía delante -la casa y el sencillo paisaje del dominio, las paredes desnudas, las ventanas como ojos vacíos, los ralos y siniestros juncos, y los escasos troncos de árboles agostados- con una fuerte depresión de ánimo únicamente comparable, como sensación terrena, al despertar del fumador de opio, la amarga caída en la existencia cotidiana, el horrible descorrerse del velo."*¹

Aunque su genio creativo no se detenía en lo mórbido: *Eureka* (1848) y "Los crímenes de la calle Mor

gue" (1841) representan su faceta más analítica. En los últimos años de su vida, continuó su trabajo como editor y en esta temporada se publicaron sus escritos más representativos, entre ellos: "El escarabajo de oro" (1843), "El entierro prematuro" (1844) y "El cuervo" (1845), el poema que habría de darle el reconocimiento de los círculos literarios y la admiración del resto de sus lectores. Lamentablemente el éxito fue fugaz y Poe se vio nuevamente luchando por proporcionarle los cuidados necesarios a su delicada esposa Virginia, quien muere de tuberculosis en 1847 dejando al escritor en una profunda desolación que se percibe en su último poema "Annabel Lee" (1849). Después de la muerte de Virginia hubo varias mujeres que recibieron las atenciones de Poe, incluso dos propuestas de matrimonio que, al igual que los sueños del escritor, nunca llegarían a consumarse.

El año 1849 marca el final de su vida. A principios de octubre se le encontró en una taberna severamente intoxicado, desde donde fue trasladado a un hospital en el que pasó los siguientes días fuera de sí, pidiendo la presencia de un viejo amigo navegante que inspiró el relato sobrecogedor de *Arthur Gordon Pym* (1838). Finalmente, en la madrugada del 7 de octubre Poe dijo sus últimas palabras "Que Dios ayude a mi pobre alma" "Edgar Allan Poe está muerto. Murió en Baltimore hace dos días. Este anuncio sobresaltará a muchos, pero pocos serán afligidos por él." Es parte del obituario que el New York Tribune publicó y que fue escrito por uno de los mayores críticos de Poe, Rufus Griswold. Del escritor nos quedaron decenas de cuentos y poemas que demuestran la cara oculta de la naturaleza, otra vuelta de tuerca en la visión de la realidad que denota sus matices grotescos, esos que sólo se adivinan de reojo y que provocan una frialdad y abatimiento del corazón, abismos en cuyo fondo su alma quedó para la eternidad perdida, de donde no seráalzada nunca más.

J. Isabel Sánchez Moreno

Referencias:

- Edgar Allan Poe Society of Baltimore: www.eapoe.org
 - *Cuentos de Edgar Allan Poe*, Trad. Julio Cortázar, Alianza Editorial, Madrid, 1998.
- Imágen: abagond.wordpress.com

¹ La caída de la casa Usher, Cuentos de Edgar Allan Poe, Trad. Julio Cortázar, Alianza Editorial, Madrid, 1998.



El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hide

"Quiéreme cuando menos lo merezca, porque será cuando más lo necesite"
Henry Jekyll

El hombre varias veces se ha cuestionado su naturaleza, y ha formado un borde poco nítido entre el bien y el mal. Un ejemplo excelente lo muestra *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hide*. Dicha novela se publicó en 1886 por Robert Louis Stevenson.

La trama se desarrolla cuando el abogado Gabriel John Utterson se entera de la existencia de un hombre que ha hecho atrocidades. Al seguir las pistas, se da cuenta de la estrecha relación entre Mr. Hide y el prestigiado Dr. Jekyll. El primero es el principal sospechoso de haber hecho daño, mientras que el segundo es conocido por sus obras caritativas. Una pista desconcertante es saber que Dr. Jekyll ha dejado un testamento donde sede todos sus bienes a Mr. Hide. ¿Por qué habría de mezclarse el bien con el mal?

Parece no haber congruencia entre las pistas, el ambiente se torna confuso y el abogado decide abandonar el caso "Mr. Hide". En ese momento un inesperado asesinato, mezclado con curiosidad, y un toque de impotencia, propicia que Utterson vuelva sus ojos al hombre sospechoso. Las atrocidades continúan confeccionando una llama maldad, y al mismo tiempo nuevas pistas siguen revelándose.

¿Quién es Dr Jekyll y quién Mr. Hyde? ¿Puede el hombre estar exento de maldad? Al final de la novela no sólo se revelan respuestas referentes a los personajes, sino que también hay verdades concernientes a los científicos.

Zyanya Mayoral Peña

siete minutos

Karina Acevedo W.

El letrero dicta inclemente su sentencia. En verde anuncia los siete minutos que conformarán la espera en el andén. Siete minutos. Tan diversos como las almas que rondan en esta fría plataforma.

Siete. La mujer que ocupa la banca suspira y mira sus dedos salpicadas de migajas de tiempo, recuerdos empañados por los años. En su palma encuentra una mancha de aceite y la restriega con los dedos, intentando librarse de su negrura acusadora. No hay manera, la mancha sigue y ávida devora un minuto mientras ella talla y talla.

Seis. A la izquierda, bajo los carteles que anuncian espectaculares viajes a Grecia y lociones capilares que hacen crecer el cabello hasta en los nudillos, el hombre ajusta su gabardina oscura, mira su reloj, ajusta su corbata y vuelve a mirar su reloj. Compulsivamente mueve los dedos, como quien toca castañuelas para seducir a las sombras. Pero no. Quizás en otro tiempo, con otra alma. Ahora, seco, ciego y mudo de misterios, el hombre no escucha ni siquiera los ecos de estos sesenta segundos que se alejan, mientras vuelve a ajustar su gabardina.

Cinco. Frente a mí, ellos no desperdician ni siquiera la saliva de esta ventana crónica que contiene minutos repletos de deseo. Agradecidos por los instantes que les han sido regalados, decoran de erotismo el andén. Los besos que se ofrecen son banquete para la muerte, que agazapada espera entre las sombras. Ella siempre ha sido una romántica.

Cuatro. La mirada extraviada, la boca abierta en una mueca como un híbrido entre la risa y la rabia, el joven observa el letrero luminoso. Hace tiempo que la espera ha dejado de importarle. Las sintéticas caricias transitan por sus venas, endurecidas con el pasar de las jeringas. Quieto, el joven parpadea y no mira.

Tres. Nerviosos, depositarios de pulgas y ternura incomprendida, los ratones aprovechan la inesperada tregua para recorrer los rieles sin riesgo a perder la cola y buscan mendrugos de pan o de pena.

Dos. Este minuto es mío. Respiro hondo y me lleno los pulmones de hollín y paciencia. Deseo aquietar la mente pero mi estomago gruñe y pienso en la cena. Respiro hondo de nuevo. Se me escapa el minuto entre las manos sin siquiera haberlo podido mirar de reojo.

Uno. Un golpeteo lejano se acerca. El pequeño brinca, busca charcos, ensucia las suelas y ejercita la maravilla mientras la madre atrapa su mano y lo acerca hacia ella para abordar el tren que se aproxima. Ya el vagón abre las fauces, ansioso, delirante. Ya el tren se aleja riendo –viejo lobo estafador. Solamente queda el polvo en espera de nuevos minutos que arranquen, tal vez, historias a los viajeros.

Fausto de Goethe

Prohíban los libros. Son cosas malvadas. Afortunadamente hay dos obras que apoyan esta idea: *El ingenioso hidalgo, Don Quijote de la Mancha* y *Fausto*. En el primero se narra la locura de un gentil hombre e hidalgo, quien habiendo leído hasta el hartazgo libros de andanzas de caballeros, se inspira y decide tomar el camino para sí. Sus conocidos diagnostican correctamente la fuente de su mal, los libros. De éstos, pocos son los que no son consumidos por el fuego, para evitar la reincidencia del gentil hidalgo en el camino incorrecto. El caballero de la triste figura finalmente se levanta y continúa con sus andanzas perdido aún en la febril locura de los libros.

La segunda obra, que me fascina más, es la de *Fausto de Goethe*. La tuve que leer completa ya que al empezar mi carrera como biólogo, comencé a leer el monólogo introductorio. Esta pieza de genialidad describe a todo aspirante a loco, digo, a científico.

Es una obra que invita a la reflexión para el que tenga hambre de conocimiento y deseos infernales de saberlo todo. La obra no es un pacto con el diablo a cambio de un alma, es una apuesta entre Dios y Mefistófeles. Fausto, el hombre más sabio de su tiempo, es sujeto de un experimento entre estos dos seres.

Encerrado en su atril, Fausto da la espalda a la vida y obra. Dedicado a los estudios de medicina, derecho y teología, tuvo el ardiente afán de conocer las cosas, siendo infructuosos sus esfuerzos. Sólo después de invocar al espíritu de lo misterioso, Fausto tuvo temor al no comprender nada de lo que se le decía, y nunca percibió los secretos que la naturaleza le revelaba a su espíritu. Ciertamente es que nuestro querido personaje tenía alumnos, jóvenes embriagados por el amor a la sabiduría; pero al final de sus días, sentía Fausto, no tener algo que enseñar.

Triste de su vida por eventos que no narraré, coincide con Mefistófeles, el cual, utilizando todo su arte lisonjero, le hace una proposición: ser su sirviente en esta vida a cambio de que Fausto sea el suyo en la otra. Fausto establece que, en el punto de estar contento de sí mismo, si con el deleite de los sentidos puede decir al fugaz momento "Instante, aguarda, eres tan bello", la apuesta estaría acabada. Hasta ese instante Fausto podrá vivir para siempre y Mefistófeles trataría de complacer la búsqueda de su espíritu.

Mefistófeles le ofrece el deleite de los sentidos, ya que Fausto curado del afán del saber, es lo único que



Ilustraciones de Harry Clarke para el libro *Fausto*, 1925



no ha hecho. Aprender del espíritu, de lo más alto y lo más bajo, elevar el propio espíritu y estrellarlo también. El deslumbramiento al gozar del patrimonio humano, la vida con sus dolores y placeres, le advierte Mefistófeles que es patrimonio de los dioses, cosa que un mortal como él sería incapaz de soportar. No obstante, animado por ganar la apuesta con Dios, Mefistófeles embarca al pobre Fausto en un camino que será lo que él pidió.

Del resto de la obra, hay una escena importante para cualquier estudiante. Cuando al entrar un joven a instruirse con el hombre más famoso de ese tiempo, Fausto, deseando ser todo un sabio, queriendo aprender todo cuanto hay en el cielo y todo cuanto hay en la tierra, la ciencia y la naturaleza, Mefistófeles disfrazado como el ansiado mentor le da un discurso lleno de sabiduría. Una vez que el joven y animoso estudiante haya perdido todo su tiempo y voluntad en las mortecinas catacumbas que son las aulas, “El tejedor [*el estudiante*], tratando de entender y describir alguna cosa viva, busca ante todo desentrañarle el espíritu, luego después de desmembrar al objeto, ya tiene en la mano las partes, y sólo falta por desgracia, el lazo espiritual”. Además continua que: “No dice nada el maestro que no esté ya en el libro”. Al culminar con la diatriba, Mefistófeles le dice: “Lo mejor que tú puedas llegar a saber no podrás explicárselo a los chicos” ya que dentro de la palabra, a veces, no está contenida la totalidad de la idea.

En fin, es un libro que argumenta los peligros humanos de la búsqueda de sabiduría sin límites, en el que la vida y sus deleites permiten al espíritu humano cometer errores y éxitos, cosas que no podríamos conocer, irónicamente, sin la existencia de los malvados libros. Sobre todo me equivoco, ya que, son tres las obras que cuentan una historia similar. En los textos compilados por Alfonso Herrera se incluye “Memorias del olvido”, que detalla también la perdición de los estudiantes.

Prohíban los libros. Además al prohibir alguna cosa, siempre acaba siendo más tentadora y llega a más gente que sí continuara siendo libre. Les recomiendo consigan una edición comentada para entender los personajes de esta obra de teatro.

“Donde faltan las ideas, siempre queda oportunamente a la mano la palabra. Gris es toda teoría y verde el áureo árbol de la vida”. (*Metistófeles*).

Andrés Argüelles-Moyao

“Donde faltan las ideas, siempre queda oportunamente a la mano la palabra. Gris es toda teoría y verde el áureo árbol de la vida”

Metistófeles



Acontecimientos en la historia de la guitarra:

II. LO QUE LE SIGUIÓ AL LAÚD EUROPEO, MIENTRAS OCURRÍA LA EVOLUCIÓN DE LA GUITARRA

Guadalupe Malda

** Recuerda que mientras lees, abre las ligas para que disfrutes la música y admires los instrumentos que estoy refiriendo.

En la reseña anterior terminamos con una interpretación de una canción de Sting, acompañándose de un Laúd y un Archilaúd (un laúd con un mástil mucho más largo y bastantes más cuerdas, ¿lo recuerdan?). Pues así como el archilaúd surgieron otras modificaciones, algunas un tanto extravagantes, a partir de los laúdes ya bien arraigados en Europa.

La primer derivación que les presento es la Tiorba, instrumento que aparece en finales del siglo XVI, muy impulsado por los Medici de Italia, y que es concebido para ampliar el registro grave del laúd y enriquecer la sonoridad de los acompañamientos y los conjuntos con otros instrumentos de cuerda. <http://www.youtube.com/watch?v=gfjnjspgss8&feature=related>.

La Tiorba se compone de una caja análoga a la del laúd tenor con un mango corto rematado por dos clavijeros, uno de los cuales soporta las cuerdas que están fuera del mango, mucho más largas y que resuenan en el vacío en lugar de la caja. Durante el trascurso del siglo XVII, la tiorba casi no se modifica; únicamente aumenta el número las cuerdas situadas

fuera del mango, con lo que se amplía su extensión en el registro grave. La Tiorba se usó mucho para acompañar el canto, especialmente el de voces de “tenor”, y no fue hasta que el clavecín se incorporara más como instrumento acompañante, que comenzó su decadencia.

También en Italia surgió una modificación de la Tiorba, que recibió el nombre de Chitarrone, aunque hay cierta controversia pues varios mencionan al chitarrone como “tiorba larga”. Esto es porque el chitarrone tenía una caja mucho más grande y generalmente tres clavijeros sucesivos, llegando a alcanzar hasta dos metros todo el instrumento. <http://www.youtube.com/watch?v=gqz7j8ichpm>.

Las maderas usadas en todos estos instrumentos eran de arce, fresno, ciprés, palisando (*Dalbergia latifolia*) o tejo (*Taxus baccata*); y lo más atractivo eran los diseños de sus rosetones hechos con incrustaciones de maderas finas, conchas e incluso joyas.

Otro tipo de instrumento, este sí más cercano a la guitarra, es la VIHUELA, que se tocaba con los dedos o bien con arco (esto último relacionado con el desarrollo del violín). La vihuela, como se puede apreciar en el video de la siguiente liga, ya nos su-

giere mucho lo que es una guitarra:
<http://www.youtube.com/watch?v=xwn9vgWH-Bg>

Aunque la música interpretada en todos estos instrumentos barrocos podría sonarnos muy similar, realmente hay una extraordinaria diversidad de temas que les invito a buscar y disfrutar. Además, el sonido de cada uno de estos instrumentos es sutilmente diferente, y para muestra de esto les comparto una excelente demostración de cómo son y cómo suenan el laúd, la tiorba y un tipo de guitarra llamada “barroca”, en la siguiente liga: <http://www.youtube.com/watch?v=4JkYT2fvfmY>

Todos estos instrumentos medievales (de cuerdas con mástil) los podríamos dividir en dos clases, basándonos en su forma y en la construcción de la caja de resonancia:

- Los que tienen una caja compuesta por un fondo plano o ligeramente arqueado y una tapa armónica sujeta por una especie de costillas denominadas varetas, o barras de refuerzo de madera.
- Los que tienen una caja con el fondo convexo sobre el cual se apoya la tapa armónica sin ningún tipo de costillas de



madera. Este método de construcción, dicen los expertos, es musicalmente inferior al primero argumentando que a pesar de que los instrumentos con fondo bombeado tuvieron una gran difusión en la Edad Media por toda Europa, con los diferentes formas y tipos, no ocurrió casi ningún desarrollo en el curso de los 12 siglos venideros, apagándose y alejándose poco a poco de la práctica musical sin quedar un sólo sobreviviente. En cambio, el arquetipo de cajas con fondo plano fue la base de la aparición de la guitarra actual.

Pero en fin, sin importar si son superiores o inferiores, estas dos categorías de instrumentos tienen la misma capacidad de cautivarnos, y qué mejor si lo hacen juntos, como lo podrán disfrutar en este último video que les recomiendo: <http://www.youtube.com/watch?v=yrg3t7b0qrg>

En la siguiente entrega, ¡por fin!...
hablaremos de la guitarra.



ARRIBA: Tiorbas; A LA IZQUIERDA: laúd junto con una guitarra-archilaud. Museo de Música en Venecia.

El caballero

Maziepe

Hoy el silencio se ha negado a construir la silueta de una sonrisa. No hay murmullos ni palabras que desfilen. Tampoco se ha convertido en vacío o adquirido una tonalidad oscura. Ha vuelto a ser como era antes, un caballero paciente.

Varias veces quise dibujarlo o tomarle una foto para que no se sintiera olvidado. A pesar de ello no le agradó la idea, eligió la máscara del misterio.

A veces cortan su inspiración los mosquitos e incluso las abejas, por ello prefiere salir cuando todos duermen. Hay quienes procuran apartarlo pero él no siente tristeza por el desprecio, se basta con hacer un ademán de despedida para buscar alguien más que quiera su compañía.

La aparición del hombre le hizo comenzar su existencia. Surgió como un pensamiento que poco a poco armó una muralla que llega más allá de la mirada humana. Dicha barrera aunada a su excelente capacidad para escucharnos, lo hace un desconocido a pesar de que conoce varios detalles de nosotros.

Verlo es casi imposible, pero su sensibilidad y ligereza permite que fácilmente penetre en nuestro ser. Llega como un Tsunami abrazador que no avisa su llegada, pero en poco tiempo se ha apoderado de todo.

Algunos creen que su presencia desemboca en tristeza, sin embargo él no agrega nada que no sea nuestro. Únicamente se limita a mirar lo que oculta nuestra mente, y a partir de allí devela recuerdos y transforma varios en cuentos, pues es todo un caballero.

Sabe en qué momento marcharse, y siempre se despide con un ademán de cortesía.



Bill Sanderson/ Science Photo Library

SUEÑOS

Ganashin

*I*gnoro el tiempo que me queda, preferiría no desperdiciar los minutos que silban en el reloj de manecillas. Me digo que será breve, sólo un instante para recobrar el aliento.

Lentamente la calma seduce los parpados mientras los obliga a descender. Por un instante los colores se apagan y se vuelven manchas oscuras que dominan todo. Ni músculos, ni huesos responden a las señales de movimiento, todo se apaga. En ese instante lo profundo de la conciencia forma collages de imágenes que combinan recuerdos y hacen historias.

Todo se vuelve real y me vuelvo capaz de mirar los detalles de mi rostro mientras la caminata se burla de mis pasos que son torpes. Por un momento olvido como dirigir los pies sobre la acera, las rodillas tiemblan y amenazan con detenerse. Hormigueos intensos me recorren, mientras los músculos se preguntan por la hora en que me decidiré a tomar un descanso.

Me convierto de repente en un barco de vapor, el sudor recorre mis mejillas mientras la sangre se agita desde adentro. La noche continua apretando el puñal sobre mi espalda, así que no puedo detenerme a pesar de la sed.

Intento poner la mente en blanco, pero resulta imposible detener los pensamientos que brincan dentro de mis pensamientos. Es como tener la sensación de que tú todo lo controlas, pero en cualquier momento la conciencia podría burlarse al mostrar un As desconocido.

La respiración se corta cuando la tos comienza actuar, y siento la densidad de los huesos.

El aire da vida a mis cabellos que siempre adoptan una postura de quietud. La vitalidad de mi ser se concentra en ellos y parecen jugar divertidos. El resto del cuerpo continúa su queja, y escucho lejanas palabras que vienen desde adentro.

Cierro los ojos para trazar el mapa que lleva a casa. Espero que el pensamiento se difunda y alcancé cada célula de mi cuerpo. Un segundo después la respiración aligera sus pasos, el corazón adquiere un nuevo ritmo, los músculos se relajan, y los huesos vuelven a ser ligeros.

Hay un grito lejano que parece adquirir cercanía. Lo ignoro y lo dejo pasar, quisiera concentrarme en el mapa para llegar a casa. El grito persiste, el mapa se diluye, las manchas negras oscurecen el lugar, los párpados ascienden, y los dedos de la mano vuelven a cobrar movimiento. La luz de la recámara rasga los ojos y por ello sólo puedo ver puntos brillantes. Lucho por cerrarlos de nuevo, pienso que necesito unos minutos más para levantarme de la cama. A pesar de que puedo moverme siento que un bulto me detiene. La mente ha vuelto a una nueva realidad, el grito sigue, me pellizco para ver si aún duermo.

El grito se vuelve chillante y molesto, necesito no pensar que me pondré en pie. Debo intentar engañar a la mente para que el bulto deje de pesar. Cuando logro pararme me dirijo a la ventana, la fuente del sonido que tortura. Lo primero que observo es un rojo brillante, seguido por una mujer que está en el suelo.

El arché de la imaginación

Estoy lejos de casa
Me exilié
Descubrí esta tierra que resplandecía desde lejos en el mes de mayo
Vine a buscarme y me perdí

Estoy lejos de casa
Me es ajena la cama, las paredes
El sofá, las ventanas, las personas

Lo demás no lo extraño
Excepto la comida
Y no hay té con cascaritas de naranja-lima
Empiezo a acostumbrarme,

Pienso que después de todo será un buen lugar
Hay sol y árboles
Ya luego hay luna, bostezos y ganas de dormir

Hay de todo
Menos silencio

He visto sus ojos negros, brillantes
Que te hipnotizan
Camina en círculos, de vez en vez se queda frente a mí
Me examina

Y da y da de vueltas, parece prisionero
Yo sólo lo veo tras la ventana
Me quedo quieta como si fuera a cazarme...
Mueve la cabeza hacia un lado y abre la boca lentamente
Yo tarareo y le regalo una sonrisa trasnochada

Robó mi atención el rehén de una azotea fría
Hay viento... Él se eriza todo
Le voy a dar un pedacito de luna y en un frasquito la noche

Miro las casas, la ciudad que va siendo tragada por la espesa noche
Busco sus ojos y no se molesta; sigue da y da de vueltas
Yo no sé qué piensa...

Bostezo y ese gato loco sigue ahí
Se sacude el frío y yo el sueño
No es su mirada la que me distrae, sino su hambre.

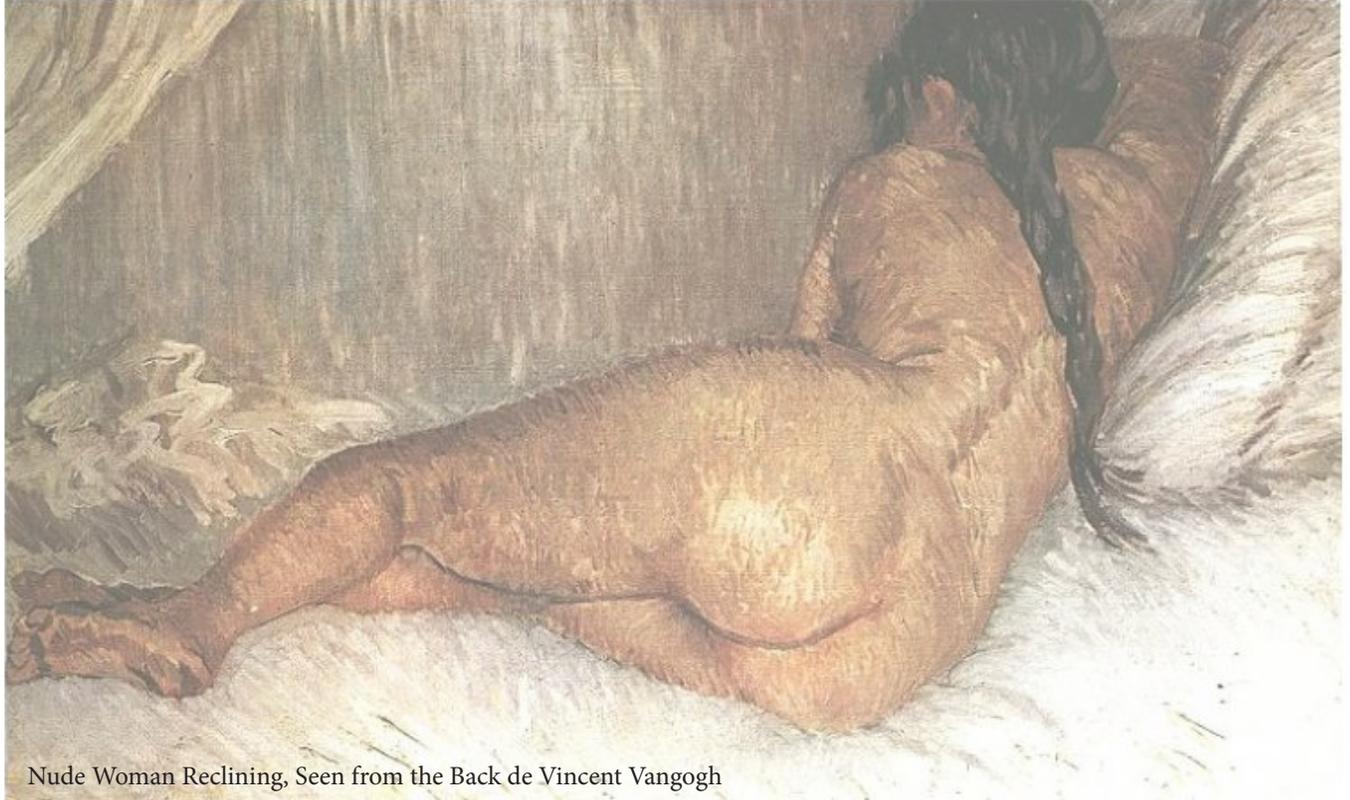
Baraka
23.08.09

Haikú 14

*Tus labios rojos,
que guardan el silencio
líquido del no.*

*Eduardo
Landaverde*

07-12-2012



Nude Woman Reclining, Seen from the Back de Vincent Vangogh

Tú, la más noble, la más tierna,
me has causado la mayor condena:
Me anesthesiaste, ya no hay llanto,
no hay aliento ...Ya no siento.

Andrés Refugio Zamora Huerta

Poema a dos voces

Introducción

Dámelos, dame tus besos
que yo los escribiré en versos.
Acércate, que tus labios rocen
y que sea un poema a dos voces.

Parte I: Retrato

Él -Te pintaría,
 si yo fuera un pintor.
Ella -Eres poeta.



Imagen: <http://www.garoo.net>

Parte II: El aroma

Él -¿Es tu perfume?
Ella -El olor a poesía,
 es tu fragancia

Parte III: La despedida

Él -Eres la mejor
 forma de despedir mi
 San Luis Potosí.



Imagen: <http://www.cineol.net>

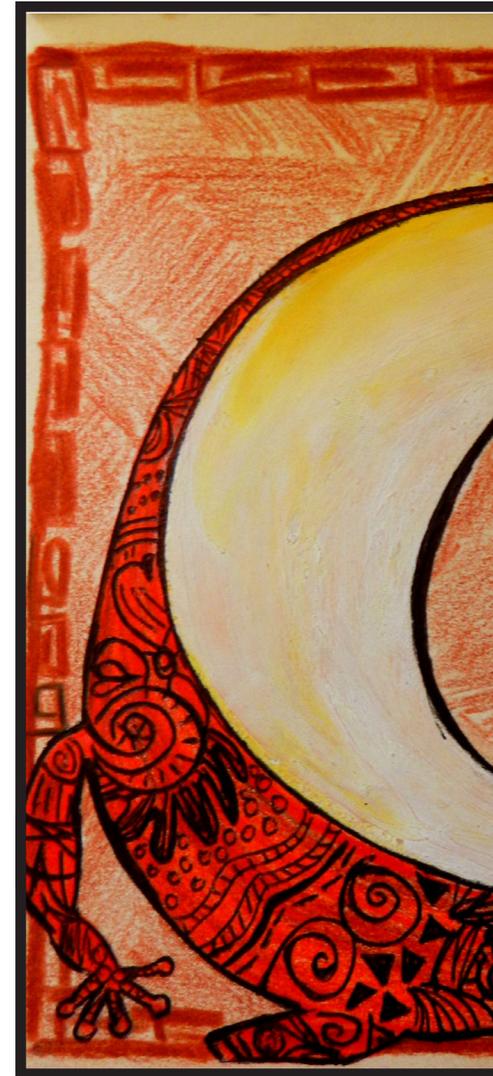
Andrés Refugio Zamora Huerta

Lagartijas en la Luna

Cuando era niño solía ver por las noches lagartijas rondando la luna. Luego gritaba llamando a mi madre, quien asustada corría hasta mi cuarto para tranquilizarme. “En la luna no vive nadie”, me decía; y después de unos años llegué a creerlo. De hecho el resto de mi niñez fue “normal”, hasta que entré en la adolescencia y sentí una enorme e inexplicable atracción por nuestro satélite natural. En la secundaria recuerdo que amaba las clases de geografía, y supliqué mucho para que mi madre me comprara un libro referente a los astros. Pasó el tiempo y el mundo bajo mis pies comenzó a importarme poco o nada; ese desdén llegaría al extremo el día en que dejé de hablar y comer. Tenía sólo una meta: llegar a la luna. Claro que por mis lecturas era consciente de que tal, era una imposibilidad, siendo que apenas comenzaban las observaciones referentes al universo. Entonces vinieron las pesadillas. Hombres extraños me visitaban en sueños para decirme que podía alcanzar mi destino siguiendo sus instrucciones. Al principio sentí temor, pero con la recurrencia de las pesadillas aumentó mi curiosidad, hasta llegar al punto en que le creí a las voces metafísicas que me hablaban en su idioma extraño.

Sigue entonces una parte de mi vida aparentemente “normal”, salvo por el hecho de que renuncié para siempre al sueño. Durante las 12 horas de oscuridad me dediqué a la lectura de volúmenes antiguos sobre astronomía y metafísica, excepto cuando la luna asomaba llena en el firmamento. Pasaron los años y de taciturno pasé a ser un famoso sabio de la Selenología, ciencia dedicada al estudio de nuestro bello satélite natural. Y justo cuando creí que la razón había ganado sobre mis delirios de juventud, regresaron las pesadillas recurrentes con voces lejanas y ahora, por primera vez, el recuerdo de que en la luna viven lagartijas. De hecho en cierta ocasión creí verlas mientras con mi telescopio observaba una luna llena de octubre. Se retorcían aquellos seres de cuatro patas y cola larga, corrían de un lado a otro y después desaparecían dentro de los cráteres. Esa noche pensé que me había vuelto loco, y con una buena dosis de fármacos me fui a la cama.

Pasó el tiempo sin que sueños o visiones extrañas me aquejaran, por lo que pensé superado el problema con la luna; o trauma, si así se le puede llamar. Comencé entonces mi cátedra sobre Selenología en la Universidad de Port-Hobbelo, mostrando ilustre mi teoría sobre la creación de la luna. Mis discursos al principio eran flojos, pero después adquirí una habilidad inigualable de declamación. Ya después ni siquiera tenía que preparar mis clases, simplemente llegaba para sentarme sobre la mesa y dejar fluir las palabras cual marea en luna llena. Ocurrió entonces el incidente, un 14 de octubre cuando el director me mandó llamar para reclamarme sobre el contenido de mi cátedra. Me aseguró apenado que mi grupo de Selenología se había presentado para dar la queja de que durante uno de mis discursos di por hecho que en la luna habitan seres vivos, específicamente lagartijas del género *Cnemidophorus*. Yo, por supuesto, me mostré tan sorprendido como el director, pues en mi vida había visto o pronunciado tal tecnicismo



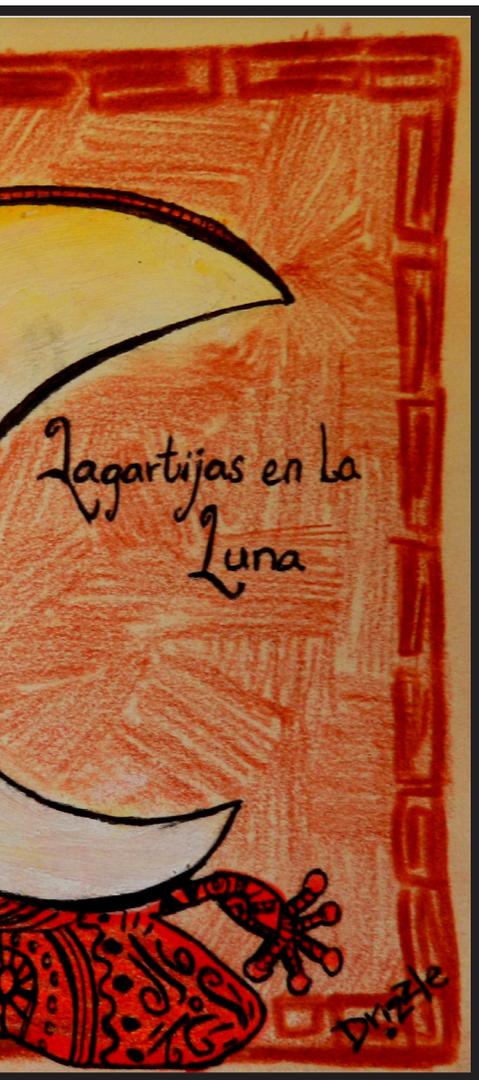
por Eduardo Landaverde

propio de las ciencias biológicas, ajenas a mi profesión. Recordé que, ciertamente, durante mi niñez tenía esa impresión casi certidumbre de ver lacértidos correr por la superficie lunar. De tal, por supuesto, no podía contar nada al académico, por lo que callé la anécdota disculpándome por un descuido. Él se mostró comprensivo dejando pasar por alto mi error.

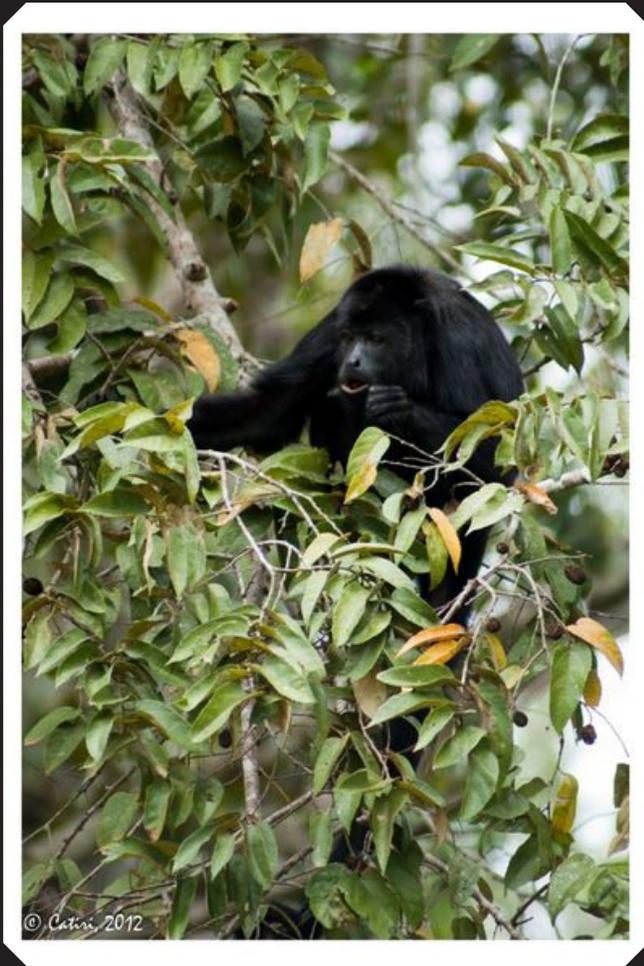
Pasó el tiempo y cuando estuve cerca de los 50 años, los recuerdos de mi niñez y juventud brotaron bastante claros durante las noches de luna llena; después de todo dice Hembbrant que las aguas no es lo único que controla Selene. Recordé entonces una pequeña caja de secretos que había guardado durante mis noches consagradas al estudio de la luna. En cuanto tuve oportunidad, realicé una visita a mi madre y tras bajar al sótano descubrí empotrada sobre unos ladrillos arrancados la caja de madera. Tras abrirla cuál sería mi estupefacción al encontrar una serie de objetos de la más extraña naturaleza. Pido no ser juzgado con demasiada rudeza, pero lo que más llamó mi atención desde el principio parecía claramente un montón de rocas lunares. ¡Es que aquellas masas minerales nada tenían de relación con nuestra Tierra! Su textura, aroma y color no se parecían en nada a alguna muestra perteneciente a la completísima colección mineralógica de la Universidad de Port-Hobbelo.

Lo siguiente, y con temor digo que no menos inquietante, era cierto manuscrito que parecía una bitácora de mi viaje a la luna y sobre mi contacto con cierta civilización avanzada de apariencia reptiliana... Los detalles de hecho suenan más escandalosos: las mareas son el secreto para viajar hasta la luna sin impedimento alguno, sólo que mi poco detallado genio adolescente no se molestó en explicar claramente el proceso. La civilización que habita la luna conoce los secretos de las esferas que rodean al Sol, que ellas llaman Solé, y protegen tales conocimientos en una especie de biblioteca en la cara que nos oculta la luna. Aquellos seres, las lagartijas de mi niñez, son todas hembras y se reproducen sin necesidad de machos; sus actividades se limitan a saltar sobre la superficie lunar y observar la Tierra, sobre todo en luna llena.

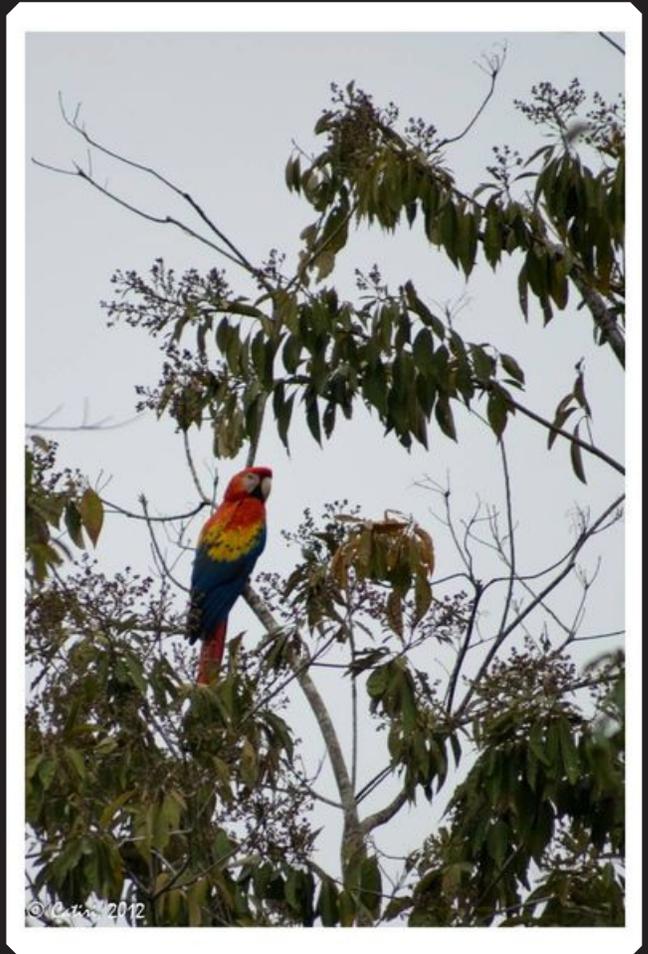
No pude dar crédito a ninguno de los objetos ahí encontrados. ¡Un documento adicional firmado por mi torpe mano adolescente daba fe del matrimonio concertado entre yo y una de aquellas criaturas! Mareado por la experiencia regresé a Port-Hobbelo para continuar mi cátedra, pero a los pocos años renuncié. He vuelto a la taciturnidad y mis desvelos permanentes están dedicados a admirar la bella figura de Selene que brilla en el tragaluz de mi habitación. Cuando siento que debo regresar, abandono mi lecho para caminar sobre la playa esperando que las mareas me transporten hacia donde ningún hombre se ha posado. Sé que es imposible, y lo único que hago es callar para sentir las olas y levantar el rostro hacia el cielo saludando con nitidez a mis compañeras interplanetarias.



Dibujo por Giovanna Velázquez



Autor: Luis Soto



Autor: Luis Soto



Mónica López Rivera

Al acecho

Pastel y tinta china/ Papel Cansón



Autor: Irma Avilés



© Catini, 2012

Autor: Luis Soto

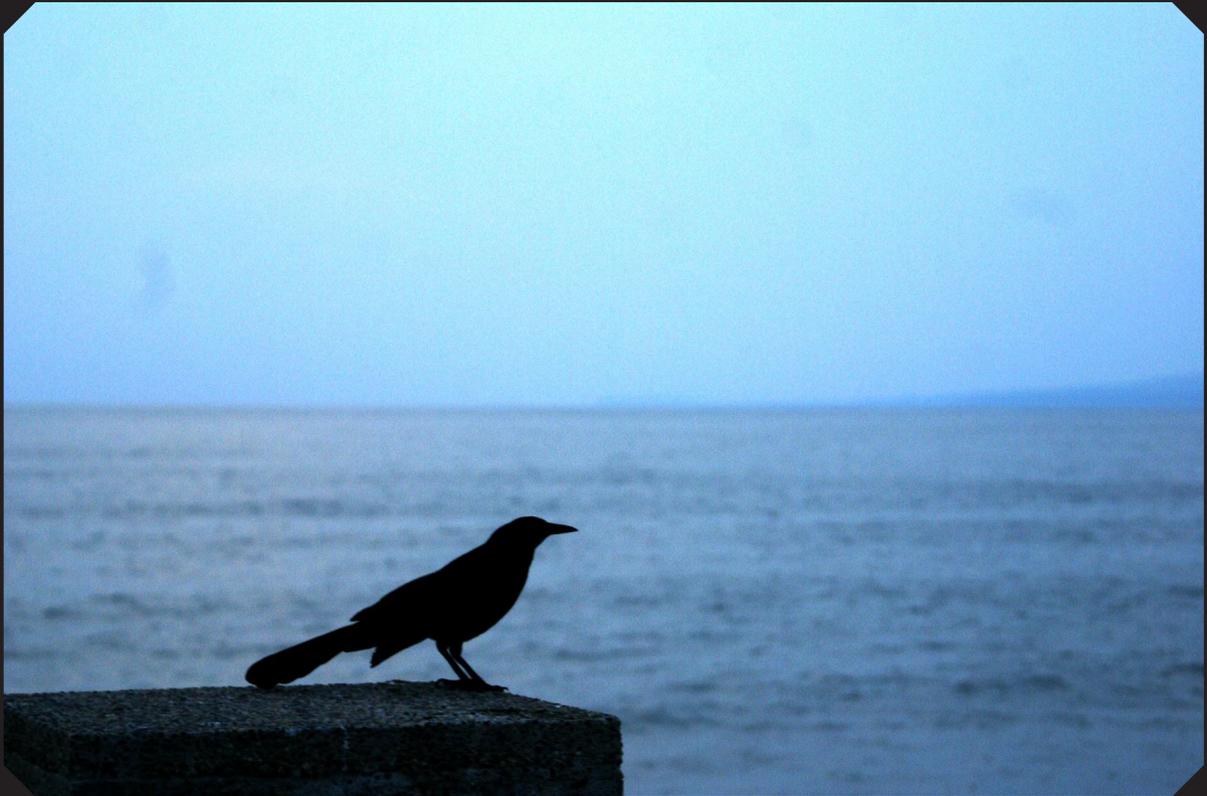


© Samuel Rico

Autor: Samuel Rico



Autor: Giovanna Velázquez



Autor: Manuel Ortiz



Autor: María de Jesús Guerrero



© Samuel Rico

Autor: Samuel Rico



© Catini, 2012

Autor: Luis Soto



Premios Nobel 2012

María de Jesús Guerrero

El 2012 ha terminado y como cada año, se ha reconocido a un conjunto de personas por su labor en investigación en distintas disciplinas.

Uno de los reconocimientos más importantes a nivel mundial es el premio otorgado por la Fundación Nobel. Éste se concede cada año desde 1901 a personas, entidades u organismos por sus aportaciones sobresalientes durante el año anterior, en Física y Química por la Academia de Ciencias de Suecia; en Fisiología y Medicina por el Instituto Carolino de Estocolmo y en Literatura por la Academia de Estocolmo.

El premio por la paz se otorga por una comisión asignada del Parlamento Sueco y en Economía por el Banco Nacional y la Academia Sueca de Ciencias. La ceremonia se lleva a cabo el 10 de Diciembre, fecha del aniversario de la muerte de Alfred Nobel

Alfred Nobel, químico, inventor y fundador de los premios Nobel, nació en Estocolmo el 21 de Octubre de 1833. Estudió ingeniería química y trabajó en un laboratorio privado en París con el famoso químico T.J. Pelouze, donde se interesó en el uso de la nitroglicerina para la construcción. Tras terminar sus estudios y regresar a Rusia, trabajó con su padre para desarrollar la nitroglicerina como un explosivo comercial y útil. Posteriormente se mudó a Suecia donde realizó una serie de experimentos e inventó y patentó la dinamita en 1866. Alfred murió en San Remo, Italia, el 10 de diciembre de 1896. En su testamento escribió que toda su fortuna debía ser usada para dar premios a aquellas personas que dieran lo mejor para la humanidad en los campos antes mencionados.



En el 2012, el premio Nobel de física se otorgó a Serge Haroche y David J. Wineland por su investigación en física cuántica. El premio de química a Robert J. Lefkowitz y Brian K. Kobika por elucidar el funcionamiento de receptores membranales acoplados a proteínas G, lo que permitirá el diseño de nuevos fármacos, ya que la mayoría actúa a este nivel. El premio Nobel de medicina a Sir John B. Gurdon y Shinya Yamanaka por sus estudios en células madre; en particular Yamanaka creó células madre pluripotenciales inducidas mediante la inserción de cuatro genes, lo que permite tener células no embrionarias con dicha capacidad. El premio Nobel de literatura a Mo Yan, escritor chino cuyos textos denotan una mezcla de realidad y fantasía, además de perspectivas históricas y sociales de su país. El premio de la paz a la Unión Europea por promover la paz, reconciliación, la democracia y los derechos humanos desde hace 60 años. Finalmente el premio Nobel de economía a Alvin E. Roth y Lloyd S. Shapley por su estudio en mercados económicos, su problema de diseño y posible rediseño. Como incentivo recibieron una medalla de oro, un diploma y un cheque por 1.2 millones de dólares.

Imagen : www.nobelprize.org
"Alfred Nobel". Nobelprize.org.

ATAXIA DE FRIEDRIECH

ENFERMEDAD NEURODEGENERATIVA

María de Jesús Guerrero

Las ataxias son un grupo de padecimientos neurodegenerativos caracterizados por disfunción en el cerebelo, es decir, que presenta un deterioro progresivo. Éstas pueden relacionarse con patologías esporádicas (ej. un tumor del cerebelo) o tener una base genética que favorece su aparición. El término ataxia tiene origen del antiguo griego “ataxis” que significa “sin orden” o incoordinación.

El cerebelo es el principal encargado de la motricidad, con el que están relacionadas otras estructuras nerviosas. En éste se pueden distinguir tres áreas funcionales, las cuales pueden estar anatómica o fisiológicamente alteradas en la ataxia cerebelosa: la vía cerebrocerebelosa, implicada directamente en la coordinación y planificación motora; la vía vestibular responsable del control de la postura, equilibrio y movimientos oculares; y la vía espinocerebelosa, encargada de la correcta ejecución de los movimientos. Además hay degeneración de tejido nervioso en la médula espinal y de nervios que controlan el movimiento muscular de los brazos y las piernas, debido a que las células nerviosas pierden parte de la vaina de mielina, que es la cobertura de la célula que ayuda a transmitir los impulsos nerviosos.

Las manifestaciones de esta enfermedad pueden dividirse en dos: las iniciales y las posteriores. Dentro las de iniciales, la persona empieza a experimentar falta de equilibrio, alteración de la marcha “marcha de ebrio”, incoordinación de brazos, piernas, ojos y cabeza, temblor, dificultad para hablar, debilidad, pérdida de sensibilidad, alteración en los reflejos, espasmos musculares y fatiga. Entre los signos clínicos posteriores de mayor gravedad se presenta imposibilidad para caminar, atrofia muscular, desordenes de visión, sordera, fatiga, deterioro mental, alteraciones esqueléticas como deformación de la columna vertebral, además de otros problemas médicos como diabetes y enfermedades respiratorias.

La ataxia de Friedreich es la variante más común de ataxias hereditarias en personas de poblaciones caucásicas, infrecuente en población mexicana e inexistente en población japonesa, además de ser la más común en jóvenes y adultos apareciendo antes de los 25 años con una incidencia de 1 a 5 por cada 100 000 habitantes.

Fue en 1863 que Nicholas Friedreich describió una atrofia degenerativa de la médula espinal. Dicha enfermedad se caracterizaba por presentar ataxia progresiva, déficit auditivo, debilidad muscular, deformación de la columna vertebral,

pie cavo y estaba asociada con padecimientos del corazón. En 1875 su alumno Erb describió la falta de reflejos tendinosos y en 1882 Brousse propuso el epónimo Friedreich para nombrar a la enfermedad. En 1970 se descubrió el patrón de herencia autosómico recesivo y se establecieron sus características.

En 1988, se encontró que anomalías en el gen FRDA localizado en el cromosoma 9q13 y FRDA2 en el brazo corto del cromosoma 9, en la región p23-p11 provocaban la aparición de la enfermedad. El gen FRDA, inicialmente denominado X25, se extiende a lo largo de 80 Kb y consta de siete exones, donde los cinco primeros codifican una proteína soluble de la matriz mitocondrial de 210 aminoácidos denominada frataxina.

Personas con la enfermedad presentan una expansión anormal localizada en el primer intrón del gen de la frataxina de los tripletes GAA, donde el grado de expansión determina la gravedad del cuadro clínico. A mayor repetición de éstos hay una aparición más precoz de los síntomas y mayor intensidad de los mismos. El número de repeticiones del triplete puede variar desde 13 a 36 hasta 1000 veces. Varios grupos han establecido una correlación entre el tamaño de la expansión GAA y la aparición de algunas de las características de la enfermedad. La más evidente es la relación inversamente proporcional entre la edad de inicio de la enfermedad y el tamaño del alelo que contenga menor número de repeticiones.

Esta enfermedad provoca degeneración imparable en las personas afectadas, por lo que eventualmente pierden la capacidad de realizar tareas básicas y empiezan a depender de otras personas. Al igual que en otras enfermedades neurodegenerativas, no existe cura o tratamiento eficaz para este padecimiento; sin embargo, pueden tratarse algunos síntomas y complicaciones con el fin de mejorar la calidad de vida de la persona afectada.

Bibliografías recomendadas

- Palencia R., Galicia G. & Alonso Ballesteros M.J. 2004. Ataxias Hereditarias. Bol Pediatr. Vol. 44. 120-127pp.
- Álvares Melcón Ángela. 2009. Ataxias Hereditarias. Serie Sesiones Clínicas Podológicas. Volumen 1 no. 1. 32-41pp.
- Frago-Benitez Marcela, López M., Alonso M.E. & Rasmussen A. 2007. Aspectos Clínicos y Moleculares de la Ataxia de Friedreich y Otras Ataxias Recesivas y Esporádicas. Arch Neuroscien (Mex). Vol. 12, No. 4. 239-251pp.
- González Cabo Pilar. 2006. Análisis Genético y Funcional de la Fraxantina y otras proteínas mitocondriales relacionadas con Ataxias cerebelosas. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Universitat de Valencia. España.

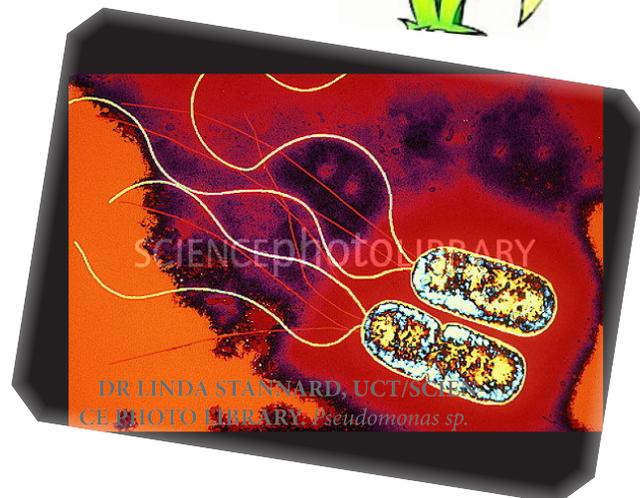


Y LAS PLANTAS... ¿CÓMO SE DEFENDEN?



Hemos escuchado que los humanos y demás animales poseemos mecanismos fisiológicos y moleculares para evitar infecciones por virus, bacterias y hongos. Todo esto por medio del sistema inmune innato y adaptativo que permite combatir y eliminar aquellos agentes ajenos al organismo; sin embargo, muy poco hemos escuchado de cómo se defienden las plantas, si es que poseen sistema inmune o qué mecanismos le permiten defenderse de los distintos peligros a los que están expuestas.

La inmunidad es un estado fisiológico que consiste en la capacidad de reconocer y eliminar un organismo nocivo para evitar una infección. Las plantas también son invadidas por agentes patógenos que deterioran su crecimiento y afectan su reproducción. Es por eso éstas poseen un sistema de defensa que va desde barreras físicas hasta señales moleculares y sistémicas. En trabajos como el de Ausubel (2005) y Jones y Dangl (2006) se han resaltado similitudes entre la organización molecular de defensa contra microbios y reconocimiento de lo “no propio” en animales y plantas. Entre estas similitudes se encuentra la naturaleza de los patrones microbianos reconocidos por el sistema inmune innato, así como la estructura de los patrones de reconocimiento, además de la síntesis de péptidos antimicrobianos que eventualmente se producen para detener una infección.

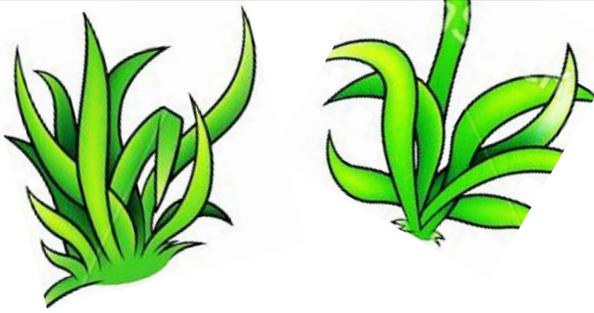


Las barreras físicas y bioquímicas utilizadas por las plantas se pueden dividir en dos: las preexistentes y las inducidas. En las primeras se puede contar la pared celular, la cutícula, lignina y otras estructuras como los estomas y las lenticelas, además de componentes antimicrobianos o metabolitos secundarios como glucósidos cianogénicos, terpenoides, compuestos fenólicos y ácido hidroxámico. Por otro lado, las barreras inducidas son aquellas que se forman tras el contacto con el patógeno, por ejemplo, la lignificación, necrosis en las células huésped, inducción de lipooxigenasas e hidrolasas, formación de papilas y oclusión de vasos. También se promueve la formación de fitoalexinas como fenoles, terpenoides, poliacetilenos, y derivados de ácidos grasos y ácido salicílico con el fin de proteger a la planta del patógeno en cuestión.



VAUGHAN FLEMING/SCIENCE PHOTO LIBRARY.
Hoja con puntos de hongo *Phytophthora parasitica*

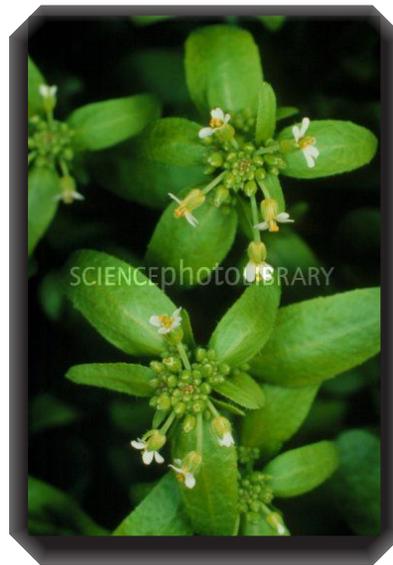
Además de las barreras físicas y bioquímicas hay señales moleculares que se expresan en el sistema inmune de las plantas. Dicho sistema está conformado por algo similar a la inmunidad innata en animales y actúa de dos principales formas: en el reconocimiento de patrones moleculares asociados a patógenos (*PAMP*, por sus siglas en inglés), mediante receptores (*PRRs*) que reconocen dichos patrones y que se encuentran en la superficie de las células vegetales y se denomina *PTI*, inmunidad mediada por *PAMP* (*PTI* del inglés: *PAMP-triggered immunity*). La segunda forma es en reconocer a los patógenos que logran inhibir la *PTI* mediante receptores *NB-LRR* adicionales (del inglés: *nucleotide-binding leucine-rich repeat*) los cuales dan respuestas efectoras contra los patógenos, denominando a esta inmunidad innata *TSI* (del inglés: *effector-triggered immunity*).



La respuesta inmune en plantas puede representarse en cuatro fases: en la primera los PAMPs son reconocidos por los receptores PRRs, lo que provoca la activación del PTI, que ayuda a detener la colonización adicional del patógeno al tejido vegetal. En la fase dos, los patógenos exitosos liberan efectores que contribuyen a la virulencia que puede interferir con la TPI. En la fase tres, dichos factores son reconocidos por las proteínas NB-LRR, resultando en la activación de la ETI, lo que lleva a la resistencia a la enfermedad y casi siempre, a una respuesta de muerte celular programada en el sitio de infección. Por último, en la fase 4, la selección natural conduce al patógeno a evitar la ETI, mediante la diversificación de genes, la adquisición de antígenos o efectores adicionales de virulencia; en las plantas, a la adquisición de resistencia o de especificidades para activar nuevamente la ETI.

Un ejemplo de PAMP es Pep13, un péptido de 13 aminoácidos de la membrana celular del hongo oomiceto *Phytophthora sojae* que desencadena respuestas defensivas en plantas de la familia Solanaceae. Otro patrón asociado a patógeno es una lectina de *Phytophthora parasitica*, que provoca respuestas en *Arabidopsis thaliana* y *Nicotiana tabacum*. Hay patrones que no son identidades extracelulares como la proteína intracelular bacteriana CSP (del inglés: cold shock protein) y el factor de elongación “Tu”, que son reconocidos por miembros de la familia Solanaceae y Brassicaceae respectivamente. Entre las respuestas se incluye muerte de la célula hospedante o una respuesta hipersensible para evitar la propagación del patógeno.

Algunos patógenos evitan la respuesta inmune mediada por PAMP mediante proteínas efectoras, un ejemplo de ello son los efectores de una cepa de *Xanthomonas campestris* que suprimen la respuesta de defensa de la planta. Otros producen moléculas efectoras que mimetizan las hormonas de las plantas y que son importantes contra ataques microbianos: el ácido salicílico (AS) y el ácido jasmónico (AJ) que siguen rutas antagónicas y el etileno.



Durante la infección, *Pseudomonas* produce coronatina, compuesta por ácido coronafácico y ácido coronámico, similares a AJ y AS estructuralmente. Por lo tanto, la coronatina suprime las respuestas mediadas por el AS que es crítico en el establecimiento de resistencia bacteriana local y sistémico, contribuyendo a la virulencia del patógeno.

Con esto se puede ver cómo las plantas poseen complejos mecanismos, tanto externos como moleculares y sistémicos que les permiten evitar y combatir patógenos a los que se encuentran expuestos constantemente.

Imágen: DR JEREMY BURGESS/SCIENCE PHOTO LIBRARY. *Arabidopsis thaliana*

Literatura citada y recomendada

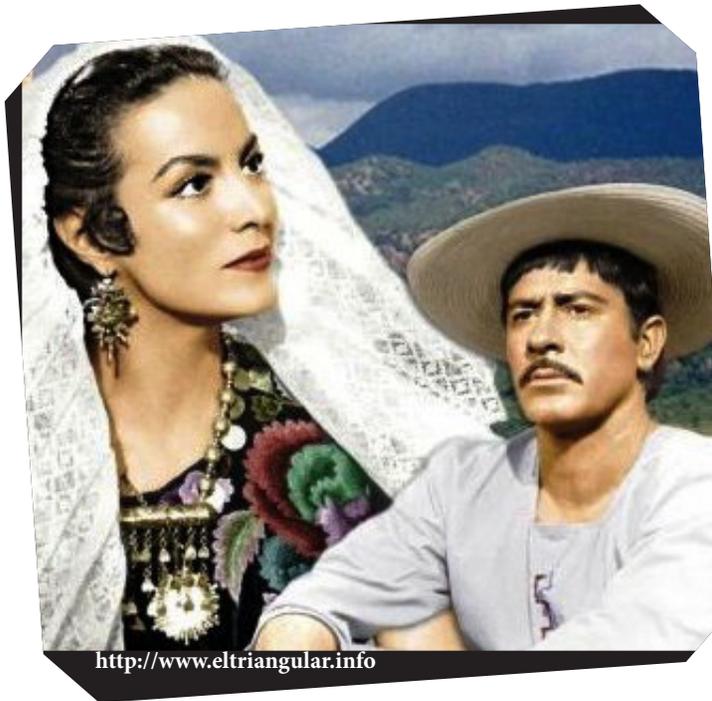
- Ausubel, F.M. (2005). Are innate immune signaling pathways in plants and animals conserved? *Natural Immunology* 6:973-979.
- Jones, J.D. y J.L. Dangl (2006). The plant immune system. *Nature* 444:323-329.
- Ojito-Ramos K y Portal O (2010). Introducción al sistema inmune en plantas. *Biocnología vegetal* 1:3-19.
- Castro E y García E (2009). La inmunidad innata en plantas: una batalla molecular entre receptores y estimuladores. *Biologicas* No. 11:43-47.

Pocito de Nacaquinia:



María de Jesus Guerrero. Rio Usumascinta

FOR IÓRHEKUA



<http://www.eltriangular.info>

Allá por el año de 1957, un director de nombre Ismael Rodríguez dirigía una película llamada *Amor Indio o Tizoc*, donde se dramatiza la historia de un amor entre un hombre muy sencillo, serrano e indio (**¡ASÍ LE GRITABAN!**), y una mujer citadina, que admiraba al indio debido a los vastos conocimientos que tenía sobre la naturaleza de las cosas que había en su sierra querida. Esos dos enamorados eran Pedro Infante como Tizoc y María Félix como María. También aparece Nicuil, un hombre celoso y bien mala leche, ni más ni menos que interpretado por Julio Aldama. En esta película Pedro Infante y Julio Aldama cantan una hermosísima canción llamada “Pocito de Nacaquinia”, que relata la belleza de los eventos que ocurren en un manantial **¡SOBRE TODO COSAS DE ENAMORADOS!**

Como esta canción hay muchas más que relatan la relación del agua con los seres vivos, en distintas situaciones y géneros musicales. ¿Quién no recuerda “El chorrillo” de Cri Cri?, con su frase inicial: La gota de agua que da la nube, como regalo para la flor, con tanta ciencia escondida en esas pocas palabras. No podemos olvidar “Mi agüita amarilla” de Los Toreros Muertos, que describen muy a su modo el ciclo del agua. **¡QUÉ MARAVILLA Y CUÁNTA RISAS!** Recuerdo también (ya que hablamos de toreros), que existe un toro enamorado de la luna, debido a la belleza con que se refleja en el río **¡CREO QUE YO TAMBIÉN ME ENAMORARÍA!** Y otras historias contadas en canciones como “Ol’ Man River” de Ray Charles, “Rain” The Seatbelts y “Lago Azul” de Linda Ronstadt, con su nostálgica letra y maravillosa expresión musical que nos dejan pensando sobre lo bello que son las diferentes facetas de estar en contacto con el agua. **¡CHALES, EN EL PUEBLO DE DÓNDE VENGO HASTA LA LLORONA SALE EN EL RÍO! ¡QUÉ MELLOOOO!**



Una ecléctica sección sobre la conservación y uso del agua continental

María de Jesus Guerrero. Charco Azul, Xichú

Bueno, tanto mitote era para resaltar la importancia de la molécula de agua en la tierra, ya que aquí es donde se origina la vida y llega a ser como la conocemos. Pero, ¿qué tanto conocemos lo que hay dentro de ella? ¿Qué cantidad de especies y ambientes dependen de este recurso? Pues no hay números exactos porque se desconocen tantas especies y sus hábitos que es realmente difícil hacer un cálculo; sin embargo, se ha hecho el esfuerzo para aguas continentales o agua dulce.

NOMÁS CHEQUEN: Como saben, el agua en la tierra es mayormente salada, aproximadamente el 97.5 % del total, mientras que el restante 2.5% es “agua dulce”. De esta pequeña porción de agua, el 99.7% se encuentra congelada y en el subsuelo; por lo que el 0.3% restante del balance global se reparte en 0.26% en lagos, 0.03% en pantanos y 0.006% en ríos y arroyos. **¿QUÉ PEQUEÑITA ES EL ÁREA QUE OCUPAN LOS SISTEMAS DULCEACUÍCOLAS ¿NO LES PARECE?**; sin embargo, albergan una cantidad impresionante de biota, ya que más de 126,000 especies dependen de los ríos, arroyos, lagos, humedales, estuarios, pantanos, charcas y todos los cuerpos de agua en los que sus ojos posaron su vista. En esta pequeña superficie hay una cantidad impresionante de especies de protozoarios, invertebrados, vertebrados, plantas, hongos, algas y bacterias.

Todo esto es super bonito **(QUÉ FRESA ME ESCUCHÉ)**. Ya después les contaré las cosas malas que como seres humanos le hacemos al agua y más cosas interesantes que rodean el tema de la conservación, uso y aprovechamiento del agua continental. Mientras tanto me despido esperando que ésta su sección, “Pocito de Nacaquinia”, los encantara cual faquir a su cobra con la música de la flauta. Finalmente les dejo a su imaginación el origen de la historia del pueblo mágico Rincón del Totonacapan, de la Señorial Misantla, donde celebran a un bello pocito llamado “Nacaquinia”, ya que según cuenta la leyenda, la princesa Xanat, heredera de una hermosura sin igual y de origen totonaca, se enamora de un joven guerrero conocido como Milajahuat; y como en toda tragedia, el joven pierde su vida en una batalla. A lo que Xanat llora y llora sin cesar hasta formar con sus lágrimas el Pocito de Nacaquinia **¡TENGO LAS DE COCODRILO EN MIS OJALES!** Y pues bueno, se comenta que la persona que toma agua de ese pocito sagrado vuelve pronto a Rincón de Totonacapan, pues queda prendido del pocito, culpa de un encanto de las lágrimas de la bella Xanat **¿CÓMO LA VEN CHATOS?**, diría el buen Cantinflas.

Mittermeier, R. A., T. A. Farrel, I. J. Harrison, A. J. Upgren, T. M. Brooks, T. Contreras-Macbeath, R. Sneider, F. Oberfeld, A. A. Rosenberg, f. Boltz, C. Gascon y O. Langrand. 2011. Agua dulce, la esencia de la vida. CEME-Xy iLCP. China. 300pp.

La hora Azul albo-crepuscular

Patricia Cabello

21 de diciembre de 2012.

*Todo el movimiento se logra en seis etapas
y la séptima trae el retorno.
Siete es el número de la luz joven
Se forma cuando la oscuridad se incrementa por uno.
El cambio devuelve el éxito
Yendo y viniendo sin error.
La acción trae buena fortuna.
Atardecer.*

*El tiempo está con el mes del solsticio de invierno
Cuando está previsto, el cambio llegará.
Trueno en la otra dirección del cielo
Las cosas no pueden ser destruidas de una vez por todas.
El cambio devuelve el éxito.
Yendo y viniendo sin error.
La acción trae buena fortuna.
Atardecer, amanecer.*

“Capítulo 24”, tema de Pink Floyd inspirada en el Codón 24 del I Ching, el libro de las permutaciones o de los cambios, el más antiguo de los textos clásicos del pensamiento chino (1000 a 2000 A. C.).

*“Atardecer,
amanecer”*

En la antigüedad, durante el solsticio de invierno, los Mercaderes y extranjeros no iban más allá de sus comarcas y el gobernante no viajaba por las provincias. A lo largo de todo el mundo, está asociado a celebraciones culturales y religiosas con propósitos muy distintos. Astronómicamente representa un punto de inflexión de la cantidad de luz que llega del sol con respecto a la posición de la tierra. Para el hemisferio norte, el solsticio de invierno representa el momento en el que el sol alcanza la máxima declinación (hacia el sur, en el trópico de capricornio) con respecto al ecuador; es el día más corto del año o con menos horas de luz y la noche más larga del año.

La luz provee a los animales información acerca de la hora del día. Las señales de tiempo lumínicas se usan para acoplar el ritmo circadiano (cercano a un día), el reloj interno, con el ciclo de rotación de la Tierra. Este sistema circadiano provee entonces la representación de la cuarta dimensión externa, el tiempo¹.

Este sistema temporal es útil sólo si el tiempo biológico se mantiene sincronizado con el tiempo solar, y con el cambio sistemático en la cantidad total de luz (irradiancia) al amanecer o al atardecer, parece proveer del indicador más robusto de la hora del día². La mayoría de los organismos desarrollaron este sistema usando la transición crepuscular como el principal indicador de tiempo, para ajustar el reloj interno al tiempo local, que se conoce ahora como foto-encarrilamiento. De modo que, parece ser que la hora albo-crepuscular es el momento por excelencia, o el más propicio para la percepción del cambio en el tiempo.

Los fotorreceptores (proteínas) sensibles al azul, evolucionaron en las profundidades de los océanos. Los metazoarios evitaban la radiación descendiendo a las profundidades durante el día, argumento que es congruente con el hecho de que, sólo la luz azul puede penetrar a grandes profundidades en el agua. Estos fotorreceptores fueron críticos para detectar la luminiscencia decreciente, que anuncia la noche que viene e indica que es la hora de regresar a la superficie. Los océanos y los ciclos de luz oscuridad de 24 horas fueron, por lo tanto,

un factor clave para que se fijara una relación evolutiva temprana entre la percepción de la luz azul y el ritmo de luz-oscuridad de 24 horas³. En el caso de las plantas, la señal de lectura para detectar el cambio de la duración de los días está contenida en las proteínas fotorreceptoras, los fitocromos y criptocromos. Esta señal por lo tanto, no es poca cosa, ya que determina las fenología de las actividades, los comportamientos y la fisiología de casi todos los organismos.

En los mamíferos como nosotros, particularmente, el reloj maestro está en el hipotálamo anterior en núcleo supraquiasmático, el cual recibe una proyección desde la retina. La pérdida de los ojos bloquea el foto-encarrilamiento, de modo que los ojos de mamíferos representan dos tipos distintos de tareas sensitivas. La más conocida es la de colectar y procesar la luz para generar una imagen del mundo, y el segundo rol, menos conocido, es proveer una medida de la irradiancia medioambiental al amanecer y al anochecer para facilitar el foto-encarrilamiento.

Cuando el sol está cercano al horizonte hay un enriquecimiento relativo de luz “azul” en la cúpula del cielo, por la dispersión preferencial de longitudes de luz de onda corta que pasan oblicuamente a través de la atmósfera⁴. El cambio gradual de iluminación, por lo tanto, queda más enriquecido de tonos azules al amanecer y al anochecer que en el resto del día. Las otras longitudes de onda más largas, los rayos de luz en el espectro cercanos a los rojos y amarillos, quedan filtrados en su mayoría en las capas superiores de la atmósfera; en cambio, la luz “azul”, con más energía, no alcanza a ser interceptada por la atmósfera y envuelve todo el entorno con un tono azul característico. Es la hora majestuosa en el que la apariencia de los objetos adquiere un contraste particular, ese que queda diluido en medio del resto de longitudes de onda visibles y que están presentes a lo largo del día, y ese contraste a continuación se pierde, al llegar la oscuridad, tras el crepúsculo, o el día tras el alba. Esta luz particular, representa la señal ambiental más poderosa, leída por los organismos diurnos y nocturnos, y que representa el *switch* o el interruptor principal para comenzar la acción o para detenerla.

En algunos sitios desérticos del norte de México, esta

transición es tan notoria que incluso es evidente el momento en que se abre una brecha de tiempo de silencio, en el que ocurre la alternación de los sonidos de los animales diurnos, interrumpido por un momento sin sonidos y seguido gradualmente con el inicio del sonido de los animales nocturnos (insectos y aves principalmente), entre el anochecer y otra entre la madrugada y el amanecer. En estos casos, el crepúsculo y el alba funcionan literalmente como interruptores del sonido.

Desde otra lectura, según uno de los libros de Carlos Castaneda, el crepúsculo está descrito como el momento apropiado para observar “la raja entre los mundos”⁵. La hora crepuscular es también llamada “la hora del poder”, y tiene la particularidad de ser “la hora sin sombras”, e indica que el crepúsculo es la mejor hora para tratar de escuchar la voz del espíritu⁶.

En el contexto de los párrafos anteriores, merece una atención especial esta hora magnífica, con tantos atributos de energía, belleza y riqueza de mensajes, la cual es distinta en duración a lo largo del año. En el caso del crepúsculo del solsticio y los días alrededor de él, representan la combinación de dos señales de tiempo, la del ciclo de 24 horas y la del ciclo estacional, que representa información estratégica, que es leída y traducida en diversas respuestas, según los organismos, para iniciar el cambio en el metabolismo y la fenología de las plantas sujetas al fotoperiodo. Para algunas aves y mamíferos, indica la señalización para iniciar la migración, el letargo o la hibernación, el inicio del estado de latencia para muchas semillas, esporas de hongos y bacterias.

¹ Walter Gehring y Michael Rosbash, 2003. The Coevolution of Blue light photoreception and circadian rhythms., *J. Mol. Evol.*(57): 286-289

² Russell G. Foster y Mark. W. Hankins, 2007. Circadian vision. *Current Biology* (17):17

³ Gehring y Rosbash, 2003.

⁴ Foster y Hankins, 2007.

⁵ Carlos Castaneda, 1968. Las enseñanzas de Don Juan, 319p. México.

⁶ Taisha Abelar, 1992. Donde cruzan los brujos, 290 p. México.

El bucle

Dr. Marco Sánchez Ramos

Aunque Sócrates dijo que sólo sabía que no sabía nada, nosotros sabemos que sí sabía y mucho, porque era un sabio. Pero aun si le creyéramos que sólo sabía que no sabía nada, al mismo tiempo no deberíamos creerle que no sabía nada, porque al menos sabía una cosa: que no sabía nada... ¡Madre Santa!, esto es una paradoja, una autorreferencia contradictoria, un bucle.

Resolver esta maraña es imposible, al menos con las palabras que comúnmente usamos, ¿pero qué tal si empleamos un poco de matemáticas, nada más para no dejar? ¿Queeé, primero filosofía y ahora matemáticas?, al rato me dirán que usaremos la computadora y nuestro cerebro ¿no?... Pues sí, de esto se trata esta breve historia.

Los primeros en agarrar el toro por los cuernos fueron George Boole y Gottlob Frege en el siglo XIX. Estos dos personajes pretendieron reducir el pensamiento lógico a un sencillo sistema de operaciones fundamentadas en las matemáticas, lo que equivaldría a que la filosofía y la matemática subieran juntitas y agarraditas de la mano a poner su bandera de triunfo en el pico del Everest.

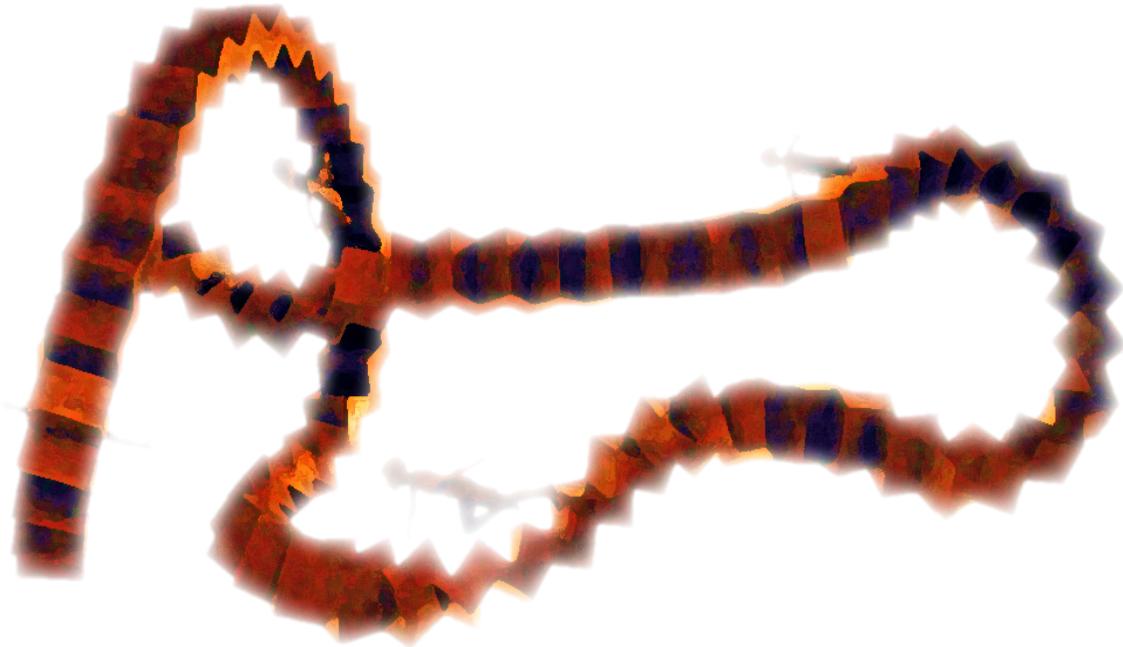
Pero se les aguyó la fiesta, al menos para Frege, quien antes de poner la dichosa banderita le gritaron desde abajo: "yo estoy mintiendo ahoraaaaaa". Así es, adivinaron, le lanzaron una paradoja, una autorreferencia contradictoria un bucle. Bueno, en realidad le gritaron una paradoja matemática que, si la pusiera en este escrito parecería como una grosería ; pero el caso es que le echaron para atrás el sueño a Frege, es decir, le dieron un Fregedazo, utilizando las mismas bases matemáticas que estaba proponiendo.

Bertrand Russell, Georg Cantor y David Hilbert fueron algunos de los graciosos que le metieron la pata al pobre de Frege, pero que también soñaron con alcanzar la cima del Everest.

Particularmente Hilbert quería demostrar tres cosas: 1) que las matemáticas eran completas, es decir, que cualquier proposición verdadera se podría demostrar utilizando reglas básicas o axiomas; 2) que las matemáticas estaban libres de contradicciones, por lo que se podían excluir las condenadas paradojas; y 3) que en cualquier problema matemático se podría determinar si la proposición era falsa o verdadera.

Hilbert ya estaba viendo la cima, cuando desde abajo le rompieron sus tres sueños. Los dos primeros fueron por cortesía de Kurt Gödel, un geniecito matemático que, con su famoso teorema de incompletitud, demostró que un sistema no puede ser al mismo tiempo completo y congruente y menos cuando hay bucles, es decir, cuando el sistema hace referencia a sí mismo, porque frecuentemente surgen las contradicciones o paradojas. Por ejemplo: "esta afirmación no puede demostrarse", solo será verdadera si no la podemos demostrar, pero si lo hacemos, la afirmación será incongruente...





Banda de Möbius. 2003. Escultura de Arturo G. Ipiéns

está de locos, ¿no creen? El tercer sueño lo rompió Alan Turing, el padre de las ciencias de la computación que, con la máquina que lleva su apellido, le demostró a Hilbert que no hay una técnica, método o máquina que pueda decidir si la propuesta matemática es falsa o verdadera. La decisión queda en cada uno de los cerebros que analizan las propuestas.

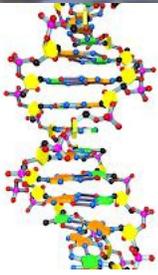
Y a lo lejos, casi siempre fuera de estas discusiones, se encontraba un neurobiólogo pensando cómo es que pensaba, aprendiendo cómo aprendía, analizando su cerebro con su propio cerebro, hasta que se dio cuenta que él también se encontraba en un bucle, en un sistema autorreferente, en una posible paradoja. ¿Cómo saber si la realidad está allá afuera o dentro de su cerebro?, ¿cómo es que decidimos?, ¿realmente decidimos?, ¿qué es la conciencia?, ¿cómo le hace nuestra conciencia para estudiar la conciencia?

Y antes de que empezara a caminar hacia la cima, o a lo que él creía que era la cima, o a lo que su cerebro decidió que lo era, alcancé a oír que decía: yo sólo sé que no sé casi nada, pero quisiera saber si todo lo de afuera es real o se lo está inventando mi cerebro.





Imágenes: genomeeee.blogspot.com y fineartamerica.com



Biología de las masas

Alejandro Eduardo García Pascalin

Seguramente no te has puesto a pensar qué tiene la genética humana que es tan variada. Hay tantos fenotipos presentes en la población mundial que sería imposible describirlos a todos, y probablemente la gente no pueda notar cuáles circunstancias han llevado a tantas diferencias entre las personas (genética o selección natural-sexual).

La especie humana tiene un amplio espectro de características, que van desde piel con tono oscuro hasta blanco; ojos de colores cafés, verdes, amarillos o azules; diferentes estaturas, complexiones y un sinfín más. Todas ellas tienen su origen en la genética; sin embargo, estas particularidades se dieron antes, gracias a un proceso de selección. Sin duda, los fenotipos existentes hoy en día no estarían presentes de no haber sido exitosos. Por ejemplo, el exceso de vello corporal en la gente de climas fríos contrasta la ausencia del mismo en las personas de climas cálidos. Usando el ejemplo del vello corporal, se puede llegar a la conclusión que aquellos que pudieron sobrevivir a los climas fríos, lograron dejar descendencia y así el fenotipo de estos individuos prevalece en el norte de Europa, donde los climas son polares y montañosos.

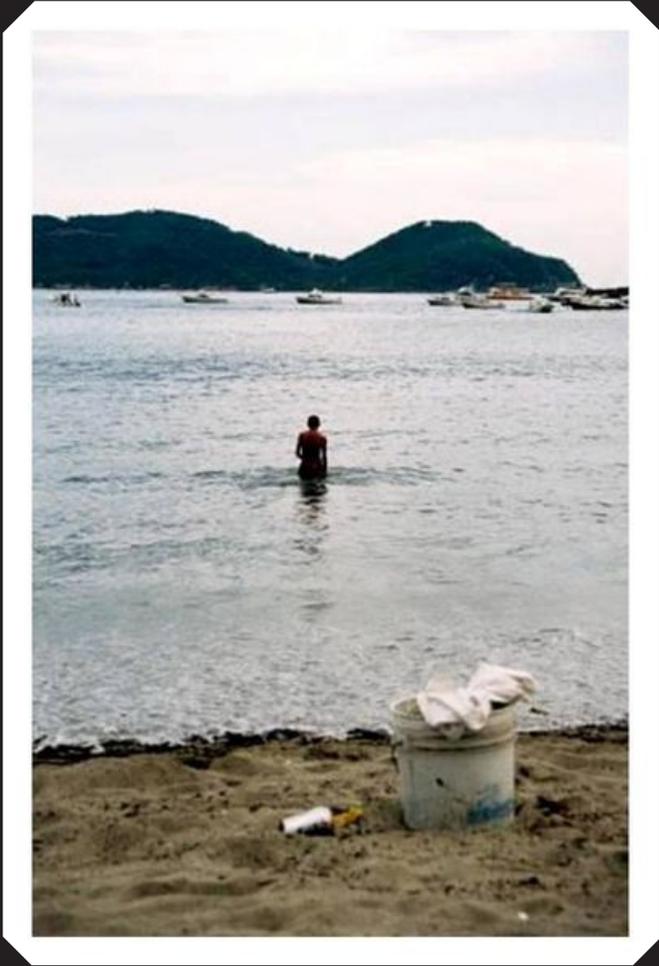
Otro ejemplo es el de las poblaciones de climas desérticos, donde el fenotipo dominante es de gente alta, delgada, con grandes extremidades, de piel oscura para tolerar las emisiones del sol y con ausencia de vello. Para que estas características se hayan establecido fue necesaria una selección natural y

sexual. Así no sólo quedaron los individuos mejores adaptados para sobrevivir un tipo de clima, sino que también la población se caracterizó con rasgos particulares y definidos. Y no sólo eso, sino que características que en ciertas condiciones serían contraproducentes, como la anemia falciforme, pueden resultar exitosas en otras circunstancias, como en África, donde esta mutación hace que la gente sea inmune a la fiebre amarilla.

Lo anterior se fortificó con el proceso sintético evolutivo, y así se crearon las "razas" humanas; sin embargo, en el actual ambiente de la globalización, estas fronteras entre grupos étnicos se han hecho delgadas y el proceso de selección natural ha perdido fuerza. Un ejemplo de lo anterior es la resistencia al alcohol que se presenta en ciertas etnias, cuya característica forma de beber licor se desarrolló simplemente como algo cultural ya que el alcohol bebible casi no aporta nutrientes.

En esencia, somos lo que somos gracias a que alguna vez hubo "la supervivencia del más apto". En conclusión, a pesar de que el factor genético es importante para definir la gran diversidad entre las poblaciones humanas, no se debe olvidar que trabaja en conjunto con el proceso de selección natural. Gracias a este factor, podemos disfrutar de un amplio espectro de características en las poblaciones.

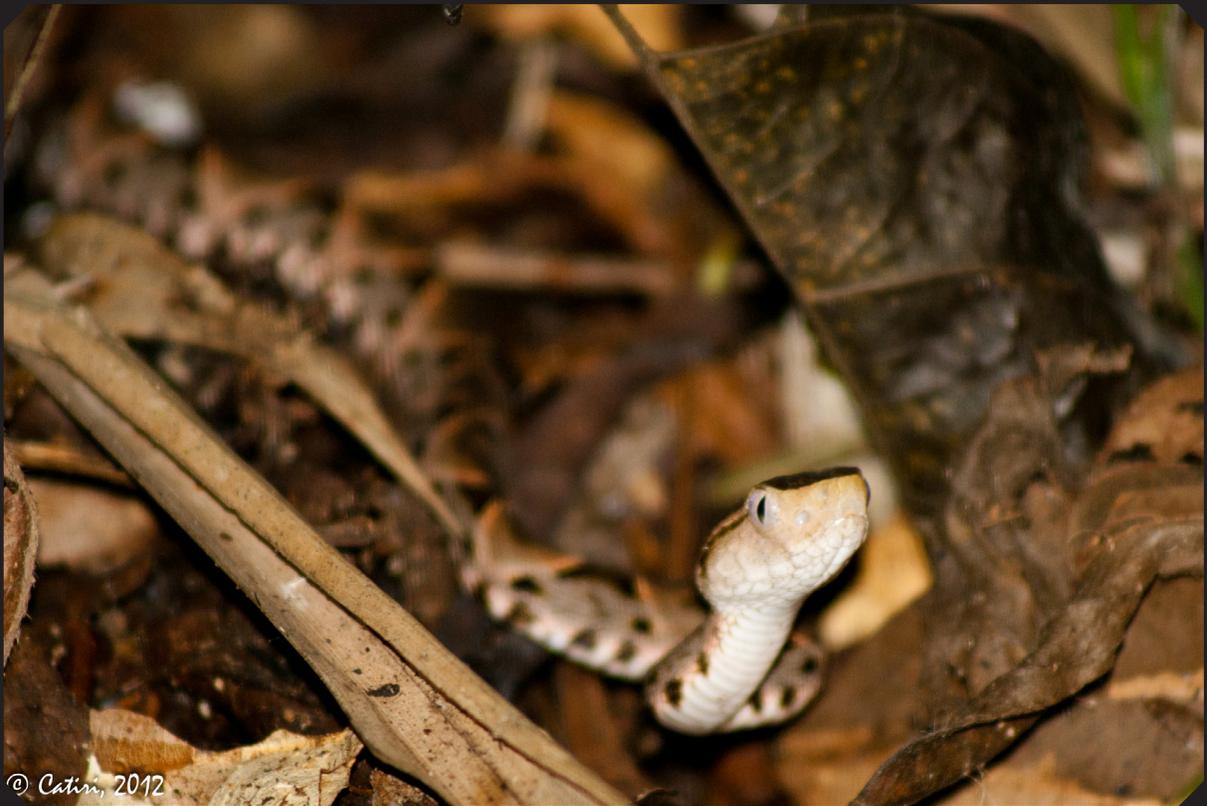




Autor: Manuel Ortiz



Autor: Samuel Rico



© Catini, 2012

Autor: Luis Soto



© Samuel Rico

Autor: Samuel Rico



Autor: Manuel Ortiz



Autor: Jaime A. Navarrijo



Autor: Samuel Rico



© Catini, 2012

Autor: Luis Soto

EXTRAVAGANTES:

BICHOS RAROS

.... | Alejandro E. García Pascalin

La variedad de animales es realmente fantástica. Los hay de todos tamaños, formas y colores; pero en particular hay ciertos seres que llaman nuestra atención por tener formas fantásticas al ojo humano. Son animales de vida errática que normalmente no podemos observar en un paseo por el bosque.

Estos animales presentan variaciones tan extrañas para el ojo humano que bien podrían ser extraterrestres. Sus características van desde extensiones extravagantes del cuerpo hasta filamentos saliendo de su organismo.

Kiwa hirsuta: Este crustáceo se conoce comúnmente como cangrejo yeti, y su nombre le queda como anillo al dedo si se observan sus extremidades forradas por completo de setas albas que asemejan pelaje. De hábitos erráticos, esta especie de langosta se dio a conocer hasta hace 30 años, viviendo en las aguas abisales del océano pacífico, cerca de fumarolas submarinas inactivas. Sus “pelos” poseen una gran cantidad de bacterias, y esas bacterias le ayudan a degradar compuestos sulfatados, por lo que se cree que pueden serle útiles para conseguir energía [1].

Fulgora laternaria: De todos los insectos conocidos, los que tienen apariencias más variadas y extrañas son los homópteros, entre los más extraños se encuentra la famosa “Machaca”, como se le conoce en Sudamérica. Este insecto de la familia Fulgoridae no es tan diferente de los otros homópteros, con la excepción de que tiene una prolongación frontal que asemeja ser la cabeza de un cocodrilo. Este cráneo falso le ha dado mala fama en toda Sur y Centro América, ya que dicen las leyendas que si uno tiene el infortunio de ser picado por la machaca tiene que copular en un lapso de 12 horas o el resultado será fatal. Es un alivio que no se comercialice el insecto, ya que ha sido causante de cientos de matrimonios a lo largo de América Latina [2].

Bocydium globulare: Homóptero de regiones tropicales, perteneciente a la familia Membracidae, cuyos individuos poseen características extensiones de su cuerpo por encima de sus alas; sin embargo no son simples espinas que sobresalen de su cuerpo. Este insecto tiene varios accesorios en forma esférica que adornan su cabeza. Fue descrita a principios del siglo XX e inmediata-



Izq. *Fulgora laternaria*. Foto cortesía de age fotostock / SuperStock
Der. *Bocydium globulare*. Foto: Patrick Landmann/ Science Photo Library

mente generó dudas en la comunidad científica. Eventualmente su existencia fue comprobada y la razón de sus extravagantes accesorios se deduce como protección y camuflaje al igual que otros membrácidos alrededor del mundo [3].

Polilla Poodle Venezolana: Similar a algunas especies de polillas de la familia Arctiidae, esta polilla recién descubierta en el año 2009 fue modelo para varias fotografías sin siquiera saber que podría ser una especie nueva. De cuerpo peludo y ojos grandes, esta polilla de origen venezolano ha presentado todo un reto para los biólogos, ya que con su apariencia perruna aún se debate si será o no una nueva especie o solo una variedad de alguna ya existente.

Rhagodes nigrocinctus: Dentro de los arácnidos también hay casos de especies de aspecto poco común. Tal es el caso de este solífugo de tonalidad negra que habita en los desiertos del medio oriente. Dejando de lado el color de este arácnido, no tiene nada de especial, salvo que es el único solífugo que se ha demostrado que sea venenoso. Un estudio en India, que se originó por el caso de un perro muerto, corroboró que *R. nigrocinctus* posee un veneno sutil pero útil con mamíferos no muy grandes, afortunadamente inofensivo para el humano [4].

Sin lugar a duda siempre encontraremos bichos raros, y no sólo artrópodos, sino de todo tipo, como peces que parecen monstruos o primates que pudieron haber salido de un cuento de los hermanos Grimm. La existencia de estos animales siempre estará envuelta en misterio, y sin duda en algún momento podremos desentrañar los secretos que ocultan estos bichos, lo más raro entre lo más raro.



Izq. *Kiwa hirsuta*. Foto cortesía de Ifremer/A. Fifis.
Der. *Polilla poodle*. Foto cortesía de espaciomix.com

Fuente

- [1] Macpherson E., Jones J. & M. Segonzac. 2005. A new Squat lobster family of Galatheoidea (Crustacea, Decapoda, Anomura) from the hydrothermal vents of the Pacific-Antarctic Ridge. *Zoosystema* 27(4): 709-723.
- [2] “*Fulgora laternaria* Linné, 1954.” *Encyclopedia of Life*. Disponible en: <http://eol.org/pages/985595/overview>. Última consulta el 27 de enero de 2013.
- [3] Cresswell, S. 2009. *Bocydium globulare*. Disponible en: <http://www.americaninsects.net/h/bocydium-globulare.html> Última consulta el 27 de enero de 2013.
- [4] Aruchami, M. & G. Sundara. 1978. “An investigation on the poison glands and the nature of the venom of *Rhagodes nigrocinctus* (Solifugae: Arachnida)”. *Nat. Acad. Sci. Letters (India)* 1: 191-192.

PORQUE TODOS LO HACEMOS:



SEXUALIDAD EN EL REINO ANIMAL

...| María C. L. Colunga

La sexualidad es un tema que llama toda nuestra atención. Por ello es que además de estudiarla en la propia especie, nuestra curiosidad se extiende hacia todo el reino animal. Gracias a múltiples estudios en la materia, nos hemos dado cuenta que los demás animales son capaces de desarrollar una sexualidad de mayor complejidad a lo que se pensaba. Habrá que aclarar que no pretendemos comparar nuestra sexualidad con la de ellos. Aunque para mayor comprensión, es posible aplicar muchos de los términos antropomórficos a su conducta sexual.

En su libro TAMBIEN LOS JABALIES SE BESAN EN LA BOCA Y OTRAS CURIOSIDADES SEXUALES DEL REINO ANIMAL, la antropóloga y sexóloga Pilar Cristóbal habla sobre múltiples ejemplos de prácticas sexuales en el reino animal, llegando a la conclusión de que "los animales hacen de todo, mejor y más que los humanos". Otra referencia de la gran variedad de comportamientos sexuales la da el especialista en Ecología del Comportamiento Robert A. Wallace quien en su libro "HOW THEY DO IT" describe algunos de los hábitos más extraños de los rituales de apareamiento.

Una de las prácticas sexuales más comunes es el onanismo o masturbación. Desde 1927 el sexólogo Havelock Ellis describe en su libro "ESTUDIOS DE LA PSICOLOGÍA DEL SEXO" este tipo de prácticas en toros, cabras, ovejas, camellos y elefantes. Posteriormente ha sido documentada en felinos, roedores, cánidos y la mayoría de aquellas especies cuya columna vertebral les permite flexionarse sobre sí mismos. Sus técnicas son variadas pero habitualmente utilizan objetos inanimados: los primates y leones utilizan sus manos o palmas para estimular sus genitales, los murciélagos lo hacen con sus patas, y muchas aves lo hacen rozándose contra la hierba o la tierra.

Por otra parte, pese a que no hay evidencias científicas que prueben que los animales utilizan imágenes para disfrute sexual, un estudio de la Universidad de Duke, Carolina del Norte, afirmó que un grupo de machos primates utilizaban su alimento para atraer hembras y verles el trasero. Así mismo, se han utilizado con éxito videos de hembras panda en actitudes sexuales con el fin de alentar a los machos a aparearse, ya que es una especie en peligro de extinción.

La autofelación es otra práctica bastante curiosa documentada en especies como cabras, primates, hienas y ovejas. En algunas especies se ha observado apareamiento entre adultos y jóvenes como una práctica común. Por ejemplo, los chimpancés machos prefieren a hembras mayores, probablemente por su experiencia como madres y por su posición social acomodada.

Por otra parte, se ha descubierto que muchas especies como las cabras hacen intercambio de recursos a fin de copular con la hembra, o algunos insectos que llegan a ceder hasta la mitad de su masa proteica a cambio de sexo.

Una de las prácticas más discutidas es la homosexualidad. Al parecer en el reino animal es una conducta común, ya que al



Pan paniscus. Foto cortesía de la BBC

menos un 15% de las especies la practica. Tanto los chimpancés como los macacos de cara roja emplean relaciones homosexuales para hacer las paces después de una pelea. Por su parte los gansos pueden formar un "ménage a trois" si una hembra les interrumpe. O bien, en algunas gaviotas es frecuente que dos hembras copulen con un macho, pongan los huevos en un mismo nido y críen los polluelos entre las dos. Pese a que se ha cuestionado las circunstancias que propician la homosexualidad animal, se ha descartado que se deba a la falta de individuos del sexo opuesto; esto se comprobó ya que en cautiverio machos de delfines y pingüinos ignoraron e inclusive atacaron hembras que perturbaron su ambiente.

Hasta aquí hemos visto prácticas y conductas sexuales bastante curiosas; sin embargo, uno de los aspectos sobre las relaciones sexuales que más ha llamado la atención es el orgasmo. Este aspecto no está muy estudiado en animales, ya que es difícil de medir. Partiendo de la idea de que es una respuesta fisiológica, estudiantes de la Universidad Politécnica de Massachussets, mediante electrodos pudieron detectar el orgasmo de una vaca, ya que durante la cópula experimentó tanto aceleración de la respiración como del ritmo cardiaco. Posteriormente, mediante este mecanismo, se pudo comprobar que una gran gama de especies -inclusive los caracoles- experimentan orgasmos.

Finalmente, un ejemplo digno de mencionarse es el de los bonobos. Estos simpáticos primates más que una práctica, hacen del sexo su forma de vida. Lo usan para saludarse, para resolver conflictos, compensar por peleas o como favor por intercambiar alimentos. Se les conoce como una de las especies de mamíferos más pacíficas. Son de las pocas que se besan utilizando la lengua, que practican la masturbación mutua y tienen relaciones sexuales cara a cara.

No cabe duda que el Dr. Wallace tenía razón cuando decía que: "Cualquier cosa imaginada por nosotros es superada en alguna parte. Y hacen muchas cosas con las que nosotros ni siquiera soñamos".

Fuente

- Wallace, R. A. 1980. How they do it. Harper Perennial.
- Cristóbal, P. 2005. TAMBIEN LOS JABALIES SE BESAN EN LA BOCA Y OTRAS CURIOSIDADES SEXUALES DEL REINO ANIMAL. Planeta México. 256 pp.

UNA BUENA RAZÓN PARA CELEBRAR:

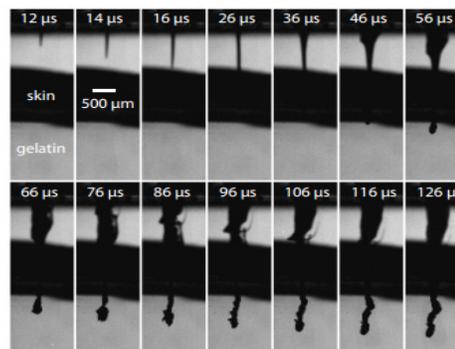


¿INYECCIONES SIN AGUJA?

María C. L. Colunga

¿Quién no ha pensado dos veces antes de ir al consultar un doctor por temor a que la receta incluya una buena dosis de inyecciones? La gran mayoría coincidirán en que por más enfermos que nos encontremos, no soportamos la idea de que un objeto metálico atraviese nuestra piel y con el fin de introducir una solución que dicen nos hará sentir mejor. Afortunadamente para nosotros, hay científicos que comparten nuestra angustia, por lo que han dedicado parte de sus investigaciones a solucionar este problema.

Uno de los trabajos más notables se desarrolló en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) a cargo de Ian Hunter y George N. Hatsopolus. Su invento consiste en un sistema de inyección a chorro que permite manejar una gama de dosis a profundidades variables. Se basa en las fuerzas de Lorentz ejercidas por un campo magnético al recibir una partícula cargada o una corriente eléctrica. El fundamento es sencillo: consta de un pequeño imán rodeado por una bobina de alambre conectada a un émbolo de una ampolla con medicamento. Al aplicársele una corriente eléctrica, ésta interacciona con el campo magnético y produce una fuerza que empuja al émbolo permitiendo que se proyecte el contenido a gran velocidad (casi la velocidad del sonido en el aire) a través de la boquilla de la ampolla, cuya abertura por cierto, es tan pequeña como la probóscide de un mosquito. La velocidad tanto de la bobina como la impartida al fármaco son controladas por la cantidad de corriente aplicada. De aquí que el grupo de investigadores crearon perfiles de presión que modulan las corrientes con el fin de adecuarlos a cada tipo de piel. Adicionalmente, el equipo también se encuentra desarrollando una versión que funcione con fármacos en polvo mediante vibraciones que lo conviertan en fluido y logre así atravesar la piel. Esta presentación ayudaría a resolver el problema de la mayoría de vacunas que tienen que permanecer refrigeradas.



Experimento con microchorros de agua sobre gelatina cubierta de piel sintética.
Foto: Tagawa et al., 2012

Otro de los trabajos más importantes en el tema es el desarrollado por el investigador Yoshiyuki Tagawa junto a algunos colegas de la Universidad de Twente en Países Bajos, quienes se centraron en el que para ellos es el principal problema de las múltiples tecnologías anti-agujas: el *splashing*. Éste no es más que el efecto de salpicar fuera de la piel. Afortunadamente lograron resolver el problema ya que su prototipo focaliza un flujo de líquido en un microchorro que viaja a una velocidad de 850 m/s. La técnica es muy sencilla. Consiste en llenar un capilar con el líquido y enfocarle un pulso láser sobre un extremo. El láser provocará el calentamiento de una parte del líquido, evaporándolo súbitamente, lo que a su vez enviará una onda de choque a través del tubo que va acelerar el resto del líquido forzándolo a salir del capilar a gran velocidad. El microchorro generado es de apenas unos cuantos micrómetros de diámetro, menos que la probóscide de un mosquito. El equipo de Tagawa puso a prueba su sistema en una gelatina cubierta de piel sintética llegando a la conclusión de que funciona bien. Aún quedan pruebas por hacer. Una de las principales preocupaciones de la técnica es que el pulso láser pueda dañar cierto tipo de medicamentos por el calor que generaría. Asimismo, comentan que será necesario ajustar los microchorros de acuerdo al tipo de piel y volumen de medicamento administrado.

Sea cual sea el fundamento base, no cabe duda que las inyecciones sin agujas tendrán enormes beneficios para millones de personas; por ejemplo, diabéticos insulino dependientes cuya rutina diaria incluye múltiples inyecciones, para su uso en cirugías y para ese porcentaje de la población que sufre de tripanofobia, es decir, miedo hacia las inyecciones.



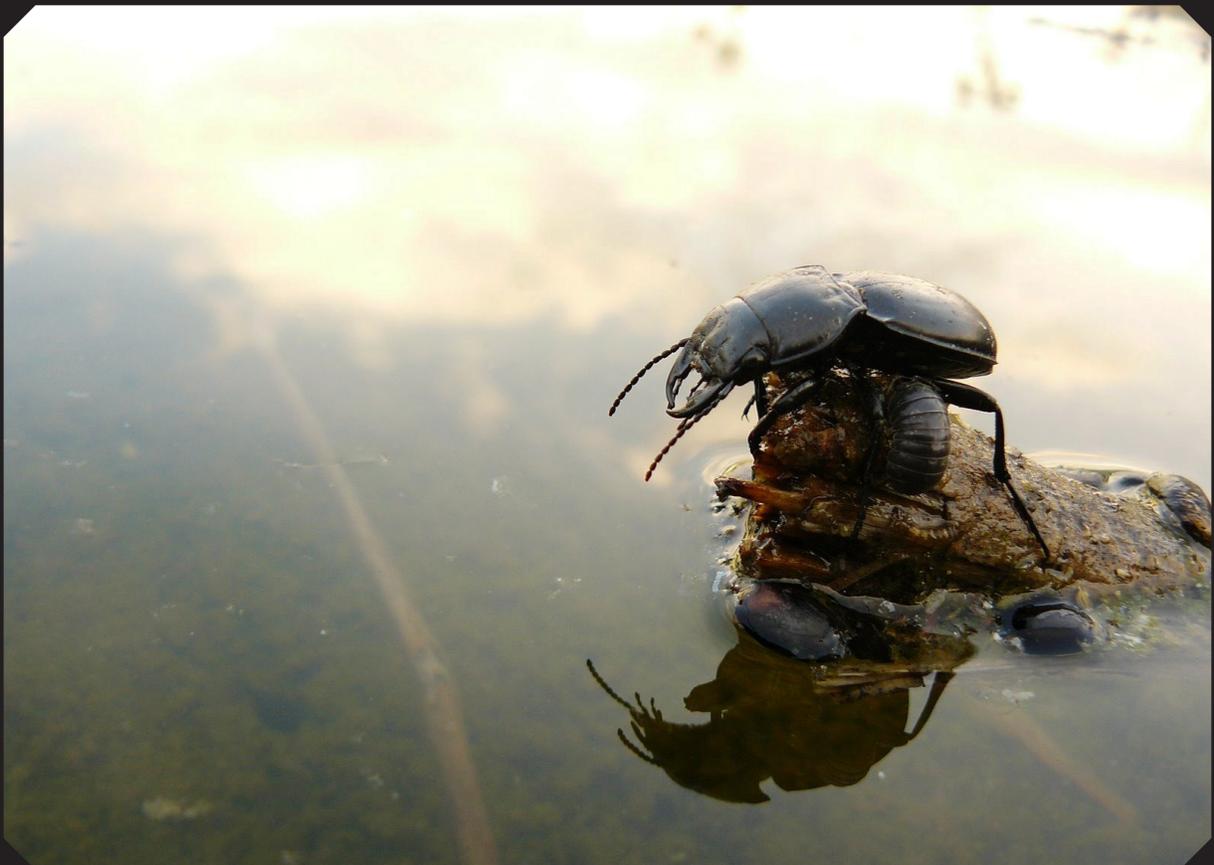
Inyección a chorro (presión). Foto cortesía de pulse-nfs.com

Fuente

- Taberner A., N.C. Hogan, I. W. Hunter. 2012. Needle-free jet injection using real-time controlled linear Lorentz-force actuators. *Medical Engineering and Physics*. 34 (9): 1228-1235 pp.
- Tagawa Y., N. Oudalov, A. El Ghalbzouri, C. Sun and D. Lohse. 2012. Needle-free injection into skin and soft matter with highly focused microjets. *Arxiv. Cornell University Library*. 9 pp.



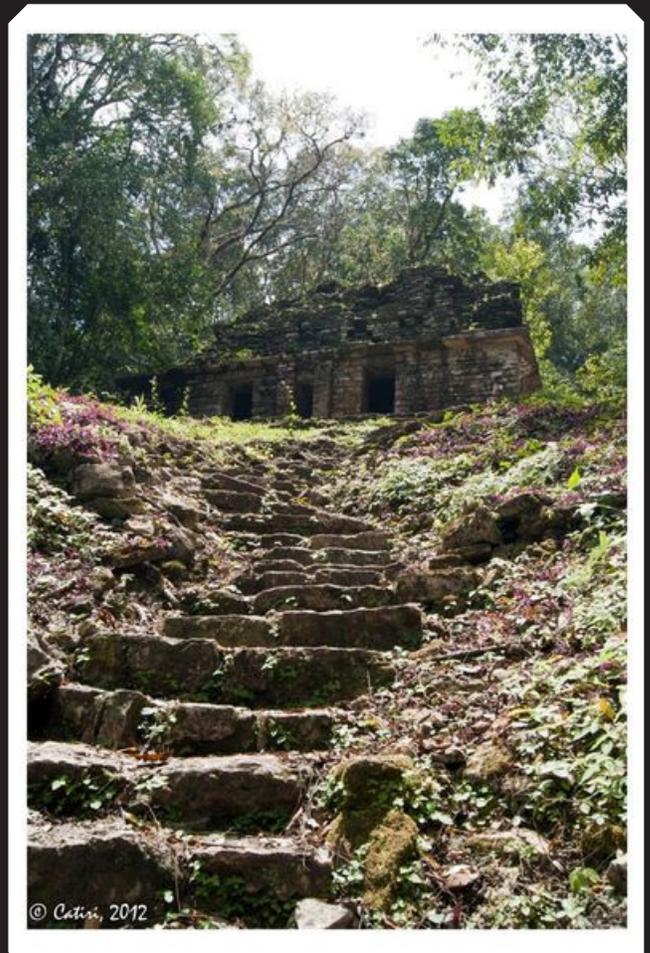
Autor: Alberto Astiazarán



Autor: Jaime A. Navarrijo



Autor: Luis Soto



Autor: Luis Soto



De los titanes al protoplasma en la ciencia ficción biológica

Eduardo Landaverde

En su crítica de la película *Prometheus* (2012), Arturo Quirantes menciona que la ciencia ficción se considera por muchos como sinónimo de: “vamos a hacer lo que nos de [sic] la gana, que nadie nos va a pedir cuentas”¹. En la literatura, aunque quizás en menor grado, se cumple también la premisa: los lectores piensan que dicho género alcanza niveles esquizoides de irrealidad, y algunos escritores trasgreden los conocimientos científicos a la hora de verterlos en su prosa. ¿Dónde quedan entonces los límites del género y de lo “permisible”? Es imposible definirlo considerando que la creatividad carece de restricciones; sin embargo, haciendo caso a la definición que Gallego y Sánchez dan en su ensayo “¿Qué es la ciencia ficción?”², veremos que todo relato debe ser “aceptable como especulación racional”.

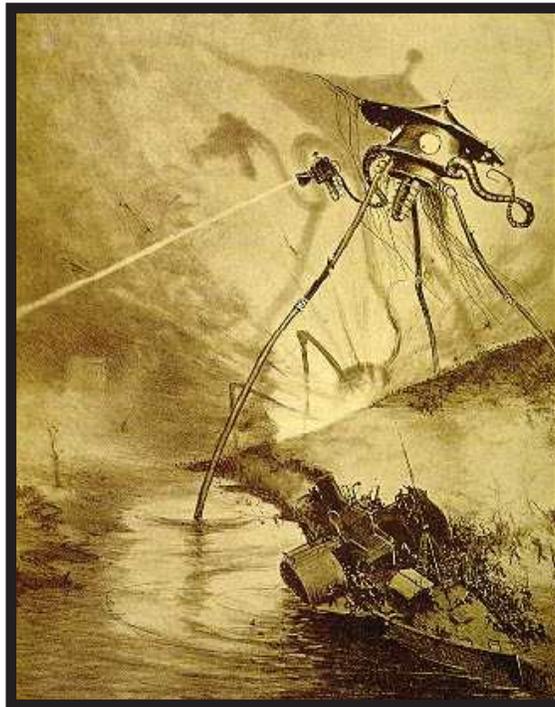
Aunque el público generalmente relaciona la ciencia ficción con el espacio exterior y el futuro, cuya narración aborda conocimientos de física y astronomía, la biología también tiene un papel importante, sino vital, y sus conceptos muchas veces son manejados de forma incorrecta. Como hecho biológico básico, la evolución es empleada a menudo en las tramas de los escritores de ciencia ficción, y, tanto en el ámbito terrestre como en el especulativo o astrobiológico, suele emplearse sin entender las nociones básicas.

¹ “Prometheus, la crítica de un físico” (2013) por Arturo Quirantes. <http://naukas.com/2013/01/01/prometheus-la-critica-de-un-fisico>

² “¿Qué es la ciencia-ficción?” (2003) por Guillem Sánchez y Eduardo Gallego. <http://www.ciencia-ficcion.com/opinion/op00842.htm>

La novela *The War of the Worlds* (1898) de H. G. Wells fue quizá la primera obra de ciencia ficción que trata la existencia de vida extraterrestre; en este caso, vida inteligente y hostil. Aunque la imagen descrita por Wells de los marcianos no fue fruto de la especulación científica, acierta bastante evitando las típicas criaturas humanoides superdotadas que son ahora la nimia constante del cine. Su idea de la

evolución, no obstante, contiene un perfil claramente antropocéntrico, reflejado en el hecho de considerar a los marcianos como superiores al humano, que es “el punto más alto en la escala de la vida terrestre”. Es imprescindible saber que conceptos como “superior” e “inferior” no tienen cabida en la evolución biológica, ya que cada especie se adapta a su propio medio de la forma más apropiada, y tal diferencia impide toda clase de comparación.



tvtropes.org

Wells menciona en algún momento al principio de su novela que tanto el hombre como los marcianos ven a la vida como una “lucha incesante”. No era extraño que en esa época algunas personas pensaran que la competencia es la única fuerza que mueve los fenómenos evolutivos. Tal idea, obviamente, no podría ser más equivocada. Darwin menciona en *On the Origin of Species* (1859) que la competencia tiene un lugar preponderante en su obra sólo porque la naturaleza de sus observaciones así lo determinaron, pero que no era la única fuerza ni la más importante. Efectivamente, la cooperación podría ser responsable de muchos eventos trascendentes en la historia de la vida: la aparición de la célula eucarionte,



el origen de la multicelularidad y la trascendencia de las especies en ambientes “hostiles”.

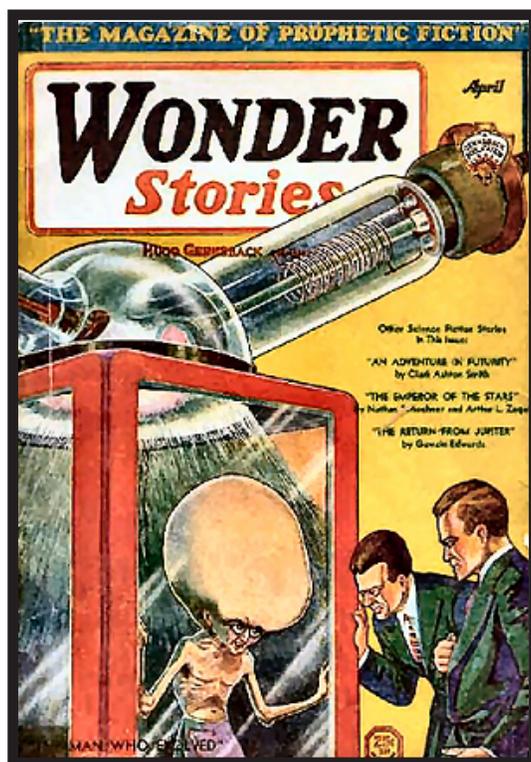
Pasando de la ciencia ficción “primitiva” europea a la del nuevo continente, encontraremos a Edmond Hamilton con “The Man Who Evolved” (1931); este relato podría ser el ejemplo más extremo de trasgresión a los conocimientos biológicos en la literatura. Resulta un gran traspie (quizás hasta una ofensa), que el protagonista del relato sea un biólogo que piensa que la evolución de la vida en la Tierra se dio a través de puras mutaciones, originadas sólo por rayos cósmicos, alcanzando su “punto más alto” con el hombre. ¿Dónde queda la selección natural, los eventos macroevolutivos, las dinámicas poblacionales y el resto de la historia de la vida? Considerando que los norteamericanos heredaron el antropocentrismo junto con el racismo, y que poseían un fuerte apego religioso, no es de extrañar que se tuviera tan mal entendimiento de la biología. ¿En qué mente cabe la idea de que la evolución del hombre tiene un límite y que es posible alcanzarlo exponiéndose a los rayos cósmicos durante un corto periodo de tiempo?

Se podría resaltar un acierto de Hamilton aludiendo su humildad con el hecho de que, al final de su relato, el protagonista, expuesto a los rayos cósmicos con su invento, atraviesa la historia restante del hombre futuro hasta regresar al protoplasma primordial. Bravo, ese científico megalómano recibió su lección y advierte con hechos a la ambiciosa comunidad científica... pero resulta que la idea de involución es una farsa: una vez que un organismo alcanza el *estado B* a partir del *estado A*, regresar a este último resulta imposible. Si bien al repetirse las condiciones donde el estado A es “más conveniente”, la evolución daría como resultado algo muy parecido, pero que no dejaría de

tratarse de un *estado C*, por haber llegado al mismo punto pero por un camino diferente.

Hablando ahora de evolución especulativa [astrobiología], es imposible no emular las palabras de Gregory Benford, quien dijo que presentar al extraterrestre es el Santo Grial de la ciencia ficción, y que si el intento puede resumirse resulta un fracaso. En el cine es bastante común encontrar intentos de aproximación a la figura del alienígena, todos con nombres tan comerciales que son indignos de mencionarse; sin embargo, como representante está la

película mencionada al principio: *Prometheus* (2012) del director Ridley Scott. Fuera de los numerosos errores conceptuales [y argumentales] que posee el film, su principal problema [y el del resto de las películas innumerables] es que sus extraterrestres son demasiado humanos. La astrobiología básica dice que tal similitud es imposible. Los seres vivos de la Tierra se han desarrollado a partir de los elementos que se consideran esenciales para la aparición de vida en cualquier planeta, pero su evolución obedece a un sistema particular que reúne condiciones únicas. Para encontrar seres tan cercanos a la fisonomía humana en algún punto del universo sería cuestión hallar un planeta exactamente igual al nuestro.



thenostalgialeague.com

¿Qué podría entonces acercarse a la posible realidad astrobiológica y a los parámetros de Benford? Existen varios ejemplos. Del otro lado del Atlántico, dentro de lo que se ha llamado la edad de plata de la ciencia ficción, encontramos a *Stanislaw Lem* con *Solaris* (1961). En su novela Lem habla sobre un reto que resulta vital en la búsqueda astrobiológica: el contacto con inteligencias extraterrestres. Recordando que las formas de seres ajenos a la Tierra serían totalmente diferentes a lo que conocemos, se une ahora el



hecho de que las ideas también resultarían un golpe a la imaginación. Bajo esta premisa, ¿sería posible la comunicación entre seres tan disimiles? Para Lem la respuesta es bastante clara: no; y lo reafirma mostrando quizá una de las aproximaciones a lo que podría encontrarse allá afuera: un océano aparentemente inteligente cuyo comportamiento resulta incomprensible. ¿Es acaso un ser “superior” al que el hombre le parece indiferente, o quizá lo bastante “inferior” como para comprenderlo? No, simplemente es tan diferente que no hay compatibilidad con el ser humano.

Otro ejemplo es una novela de 1972 publicada en la Unión Soviética por los hermanos Arkadi y Borís Strugatski: *Пикник на обочине* (*Picnic na obóchine*). La narración gira en torno a las consecuencias de “la visitación”, el aterrizaje de naves extraterrestres en algunos puntos del planeta dejándolos como zonas de alienación, donde las leyes de la física y de la lógica no se cumplen de manera normal. Los fenómenos y la tecnología dejados en las zonas, así como la visitación misma resultan incomprensibles para el hombre. ¿Por qué se fueron tan rápido?, ¿cómo eran?, ¿qué buscaban?, ¿regresarán? La posible respuesta, que da el título a la novela, es que aquellos seres pasaron por la Tierra cual una familia anda por el campo y hace un *picnic a la orilla del camino*. Su presencia cambia el entorno de forma abrupta, y todo lo dejado tras su marcha resulta un enigma para la fauna local. ¿Somos entonces hormigas, con la única aspiración de que un día alguien de allá afuera se “digne”, por coincidencia, a tender su mantel de misterios sobre nuestra Tierra, transformarla al comer en ella y luego marcharse dejando los restos de un modo de vida incomprensible?



ksiegarniarosyjska.pl

Recapitulemos. En un artículo de 2007³, Sierra-Cuarta discute a profundidad las “fortalezas epistemológicas y axiológicas” de la ciencia ficción para la educación científica. Éste podría ser el caso para relatos con contenidos de naturaleza física y astronómica como los escritos por Arthur C. Clarke y Gregory Benford, autores bastante exactos en sus descripciones científicas. En el caso de la biología, ¿sería posible emplear relatos antropocéntricos y racistas como medios de divulgación de las ciencias de la vida, en especial de los conceptos evolutivos? ¿Puede considerarse instructivo un cuento que intenta dar una lección a la ciencia ignorando algunos preceptos y exagerando otros? Y en cuanto a la ciencia ficción que especula sobre civilizaciones extraterrestres, ¿hasta qué punto pueden considerarse las ideas con aplicación científica y en qué momento comienzan las disertaciones filosóficas?

Sabemos que la literatura tiene influencia sobre un público que lee poco y que podría tomar conceptos científicos erróneos de la narrativa por creerlos sustitutos de las fuentes de difusión. La ciencia ficción es un género relativamente joven, cuya evolución conserva peculiaridades sobresalientes pero también tendencias erróneas. No se trata de esclavizar la creatividad a los conceptos científicos con férreo apego, sino de crear un mundo verosímil que sea compatible con la lógica de lo posible. Tampoco se trata de que nunca nos pidan cuentas por los conocimientos científicos que adornen nuestra prosa, pero si los errores conceptuales pueden resumirse, entonces hemos fracasado.

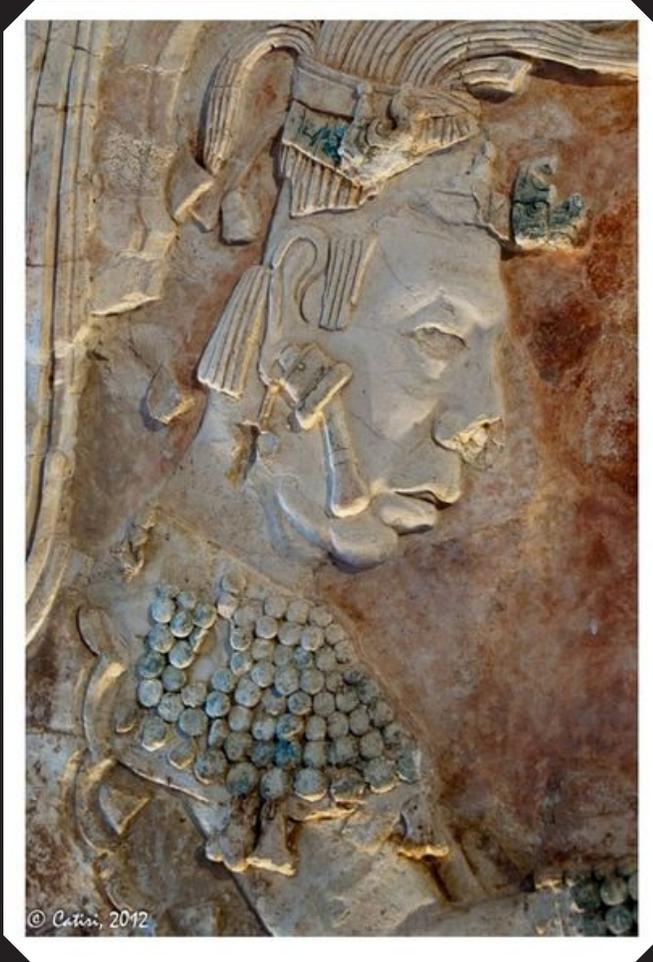
³ Sierra-Cuarta C.E.J. 2007. Fortalezas epistemológicas y axiológicas de la ciencia-ficción: un potosí pedagógico mal aprovechado en la enseñanza y divulgación de las ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 1(4):87-105.



Autor: Jaime A. Navarajo



Autor: Jaime A. Navarajo



Autor: Luis Soto



Autor: María de Jesús Guerrero



Autor: Jaime A. Navarijo



Autor: Alberto Astazarán

3 parte: Anorexia Nervosa. ¿Es un problema Importante?

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

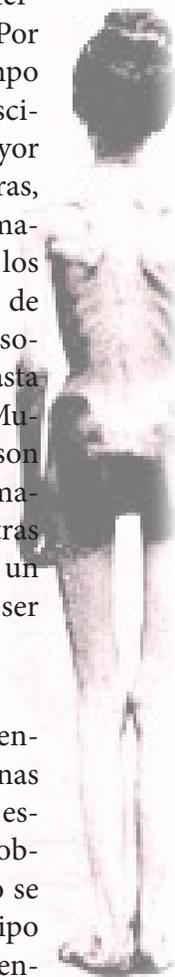
A pesar de que en México no hay datos fidedignos de enfermedades de trastornos de la conducta alimentaria (TCA), como es el caso de la anorexia nervosa, se sabe que la edad de inicio de este TCA se sitúa en la primera adolescencia, alrededor de los 12 años, y que la población más afectada se encuentra entre los 14 y los 18. Aunque la tendencia está desapareciendo, se sabe que es una enfermedad más frecuente en las clases sociales media y media-alta. En aproximadamente un 95% de los casos, la anorexia afecta a mujeres jóvenes, y se sabe que en los últimos años se ha producido un incremento en hombres, mujeres adultas y, lo más preocupante, en niños. Existen grupos más propensos a sufrir TCA, como el caso de algunas gimnastas, bailarinas y modelos, que a su vez pueden influir negativamente como *“modelos a seguir”* en personas vulnerables, creándose un efecto de corriente que va creciendo cada vez más, extendiendo los padecimientos de esta enfermedad a otras clases sociales y grupos de edad.

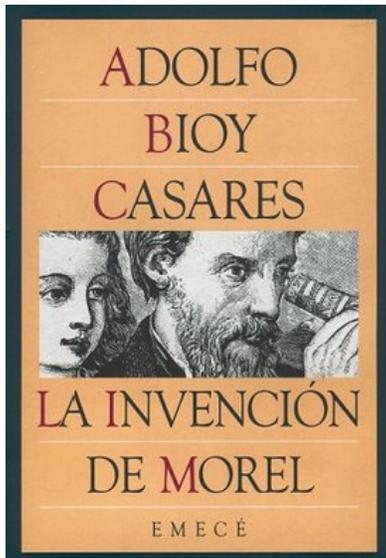
Las personas que padecen la anorexia nervosa se pueden dividir en dos subtipos:

El subtipo restrictivo, en el que la reducción de peso se consigue mediante dietas o ejercicio físico intenso, y el enfermo no recurre a atracones de comida, sobreingestas y purgas como mecanismos compensatorios. Por otro lado, en el subtipo purgativo, el paciente recurre como mecanismo compensatorio a las purgas, aunque sólo haya ingerido una pequeña cantidad de comida.

Si esta enfermedad no se atiende, se puede llegar a la muerte por desnutrición, pues también se sabe que muchas de las personas que la padecen mueren por suicidio, de un paro cardíaco o por alguna enfermedad asociada a su deficiente estado nutricional. Por ello es importante detectar la enfermedad a tiempo y tratarla con un equipo coordinado y multidisciplinario. En ese sentido se requiere de una mayor capacitación de los médicos generales, pediatras, psicólogos y personal de salud, así como una mayor difusión de las enfermedades de los TCA a los padres, ya que muchas veces no se dan cuenta de que los hijos padecen este tipo de enfermedad, asociada a su entorno, pasando desapercibida hasta que las consecuencias se hacen más evidentes. Muchas veces los síntomas del paciente anoréxico son confundidos por los padres con problemas normales de la adolescencia, caprichos, modas, etc. Otras veces simplemente no se quiere ver que existe un problema que debe ser enfrentado para poder ser resuelto.

Cabe mencionar que el entorno puede incrementar la probabilidad de padecer un TCA en personas vulnerables, y que la sociedad y nuestro actual estilo de vida no están ayudando, pues lejos de observarse una disminución de este padecimiento se ha visto un incremento de enfermedades de tipo alimentario (independientemente del componente psicológico), como incremento de sobrepeso y obesidad, TCA: anorexia nervosa, bulimia nervosa, comer compulsivo y otros trastornos de la conducta alimentaria no específicos. Resulta evidente que *“algo”* en el entorno está causando o favoreciendo la incidencia y prevalencia de estas enfermedades, que algunos años atrás tenían poca cabida en nuestra sociedad.





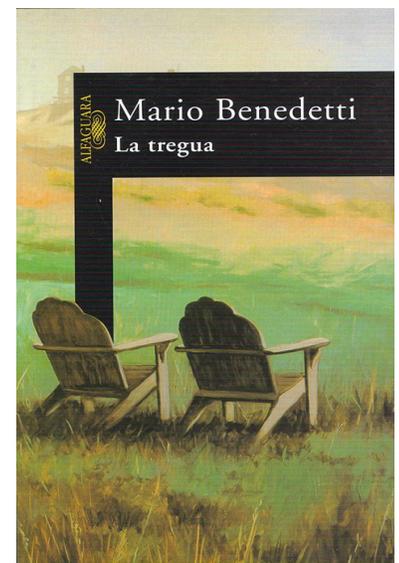
de-poco-un-todo.blogspot.com

La invención de Morel (1940) Adolfo Bioy Casares

Reseña de Alessandro Descotte: “Hoy, en esta isla, ha ocurrido un milagro”. Te encontrás desahuciado y lejos del mundo en una isla desierta. No podés volver porque sos un fugitivo; la soledad, que ves muy similar a la muerte, es tu única compañía. Un día, de repente, aparecen turistas en la isla. ¡No podés dejar que te vean, porque vos ya no existís para el mundo de los hombres! Intentás averiguar un poco y es entonces cuando la ves: Faustine, que se convierte en tu Beatriz y en tu Julieta. ¡Pero ella está con un hombre llamado Morel! ¿Podría alguna vez ella considerar tu presencia, o siquiera tu existencia? Entonces comienza un juego cruel: esperás, con paciencia, y eso significa etimológicamente “sufrir en silencio”. Faustine viene y va; después parece darse cuenta de tu presencia pero te ignora... ¡para ella ni siquiera existís! Vos caes en la depresión, y de pronto suceden más milagros. Dos soles, dos lunas... ¿Puede acaso el amor causar locura?, ¿o son lo mismo? Entonces descubrís que vos y Faustine pertenecen a dos planos irreconciliables, y que para estar con ella necesitás sacrificaros (y eso, etimológicamente, significaría volver algo sagrado, en el sentido de inmortal). ¿Te arriesgarías, vos? “Ya no estoy muerto: estoy enamorado”.

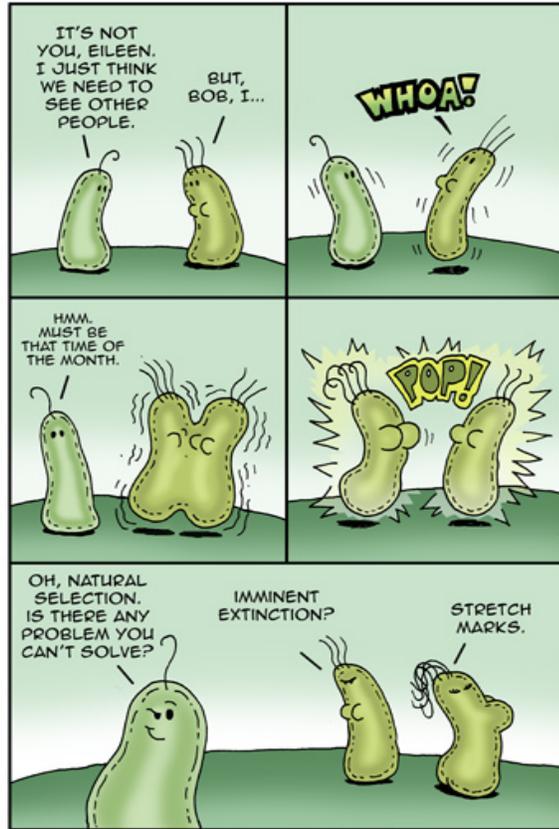
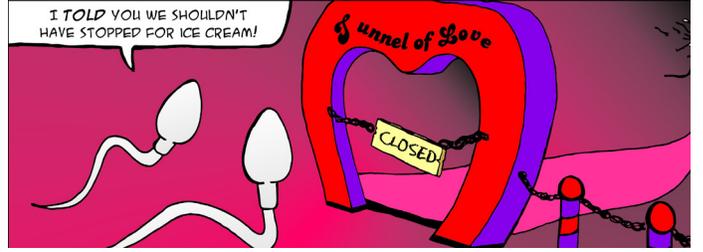
La Tregua (1959) Mario Benedetti

Reseña de Alessandro Descotte: “Es evidente que Dios me concedió un destino oscuro. Ni siquiera cruel. Simplemente oscuro”. Escribís en tu diario, tenés 49 años y estás a punto de jubilarte. La obsesión por el trabajo te ha distanciado de tus hijos; estás solo. Conocés entonces a una joven, Laura, que con tan sólo 24 años se convierte en tu amante. Alquilás un departamento para sus encuentros, pero, extrañamente, en él practicás con ella una verdadera relación de amor. Parece que, después de todo, tu vida rutinaria y aburrida vale la pena. Te sentís vivo, feliz. Con esa emoción que llegó tardía decidís casarte con Laura... pero entonces ella no aparece en tu oficina. Tu diario se vuelve inconstante, ya no tenés ganas de escribir. ¿Por qué? ¿Dónde está ella, dónde quedó tu felicidad? ¿Será que no la merecés y por eso se ha marchado? ¿O algo grave le ha sucedido? Temés volver a tu vida de antes, porque aquélla no significa nada frente a lo que vos hallaste en Laura. Más grave, después de haberla conocido todo se torna mucho peor que antes. ¿No será que Dios te concedió una tregua sólo para que conocieras la felicidad antes de morir? ¿O se trata de algo verdadero que justifica toda tu existencia y que jamás se irá? Ya lo sabés. ¿Lo escribirás, vos?



bonsaisgigantes.net

REÍR PARA VIVIR MEJOR!!



LOVE UNDER THE MICROSCOPE.

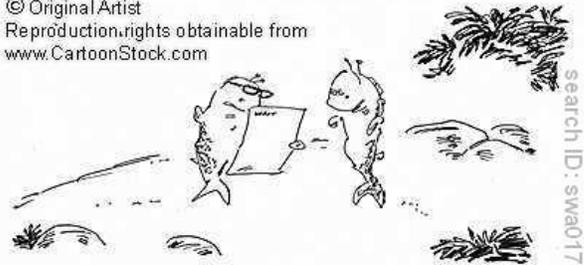
FARLEFTSIDE.COM

STANFILL



"The patient in the next bed is highly infectious. Thank God for these curtains."

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



search ID: swa0172

"My client asserts that walking on land was his idea and he therefore claims 50% of all subsequent profits."

NO EXCUSES, THIS YEAR, MARGE...

IndianFunnyPicture.com



HAPPY VALENTINE'S DAY!

STILL



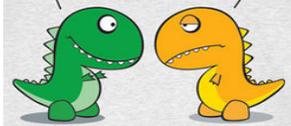
Karenmossie / 9GAG

A BETTER LOVE STORY THAN TWILIGHT

Get 9GAG app on your iPhone!

i love you THIS much!

that's not very much...



I LOVE YOU LIKE SHELDON LOVES HIS SPOT

Agradecemos a ...

Mónica López R y Giovanna Velázquez
POR SUS DIBUJOS

Andrés Argüelles-Moyao, Karina Acevedo W.,
Baraka, Maziepe, Guadalupe Malda, Ganashin
y Andrés Refugio Zamora Huerta
POR SUS APORTACIONES LITERARIAS

Iórhekua, Patricia Cabello y al Dr. Marco Sánchez Ramos
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, Manuel Ortiz,
Fernanda Cruz, Daniel Ávila, Irma Avilés y Luis Soto
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 QUINTA EDICIÓN DE SU REVISTA ALETHEIA
Y POR APOYAR AL GRUPO EDITORIAL QUE SE DESPIDE CON ESTA
EDICIÓN ESPECIAL

