



◆ ¿ESTAMOS DOMESTICANDO EL TEMBLOR?

El temblor esencial es una enfermedad hereditaria y degenerativa que hace que tiemblen los miembros, que se mueva la cabeza hacia adelante y que quiebra las voces de los pacientes. No hay cura. Se está desarrollando (en Estados Unidos) un marcapasos cerebral que parece ser muy prometedor. El marcapasos tiene su origen en un accidente de aquellos que la ciencia llama "serendipitoso". Un neurocirujano, hace unos 45 años, estaba dedicado a eliminar una parte del cerebro de una paciente y por accidente le quitó el flujo de sangre al tálamo. Cuando se despertó la paciente ya no tenía el temblor, la neurocirugía descubrió al fin una pequeña región del tálamo que se podía quitar y los temblores cesaban. Esta terapia se llama talamotomía y causa frecuentemente problemas sensitivos y del habla. Luego se desarrollaron tres drogas para curar el temblor esencial y el temblor en pacientes con enfermedad de Parkinson. Alrededor de 5% de los pacientes no mejoran con las drogas. Alim L. Benabid (de la Universidad José Fourier de la ciudad de Grenoble) desarrolló en 1987 una cirugía diferente; dejó en su paciente una sonda que emite pulsos de bajo voltaje 130 veces por segundo. La sonda implantada tiene los mismos resultados que la talamotomía pero con menos riesgos. Benabid le vendió la idea a la compañía Medtronic de Minneapolis y ésta compañía inició en 1993, ensayos clínicos y en 1995 empezó a venderlos en Europa occidental,

Canadá y Australia. Los resultados de las observaciones, por dos grupos independientes, indican que 80% (de más de 2000 pacientes intervenidos) muestran cura total o parcial. La Administración de Alimentos y Drogas (de los Estados Unidos) ha aprobado el aparato para venta en ese país. Como los efectos de la talamotomía son irreversibles, el costo adicional de la sonda puede en realidad ser muy bajo.

Scientific América 1997; Mayo:30.

**Tobías Mojica Ph.D.
Instituto de Genética
Universidad Nacional**

◆ EL PLANETA QUE SE PIERDE EN EL HORIZONTE

Al oír a la gente de las calles de mi pueblo, uno puede estar seguro de que el universo está lleno de sistemas solares parecidos al sistema solar en el cual vivimos. La realidad científica es otra, y para colmo, cruel. Simplemente, no hay evidencia incontrovertible de que haya otros planetas dándole vueltas a otras estrellas, parecidas o no a «nuestro» sol. No es que no hayan ocurrido varios informes «científicos» acerca de planetas alrededor de otras estrellas. Ocho planetas, incluyendo uno de hace 15 años, de un planeta alrededor de la cercana estrella Vega (está a solo 300 años luz de distancia de la sabana, una "bicoca", en términos cosmológicos); todos murieron la muerte de los justos. Todos resultaron merecer «mejores» explicaciones. La confusión en las nociónes se origina en la manera como se «observa» un planeta lejano.

Hace unos meses Michel Mayor y Didier Queloz, dos astrónomos del Observatorio de Ginebra (Suiza) notaron, mientras observaban la estrella Pegasi 51, que el espectro de la estrella cambiaba hacia adelante y hacia atrás, un poquito y en forma regular, con un período de 4.23 días (solares). La observación fue rápidamente confirmada por Geoffrey W. Marcy de la Universidad Estatal de San Francisco y Paul Butler de la Universidad de California en Berkeley. Los dos grupos interpretaron los cambios espectrales como si fueran un cambio Doppler (es decir, un estiramiento o compresión de la luz estelar causado por el movimiento de la estrella) y concluyeron que un planeta gigante (con por lo menos la mitad de la masa que tiene Júpiter) le da vueltas a Pegasi 51 y lo tira para adelante y para atrás, produciendo los cambios espectrales ya mencionados. En el número del 27 de Febrero de 1997 de la revista Nature David F. Gray de la Universidad de Western Ontario, en el Canadá, describe la variación en las líneas de absorción del espectro de Pegasi 51, (cuyo efecto también tiene un período de 4.23 días el cual no puede ser explicado por una influencia planetaria). El autor sospecha que la superficie de la estrella está oscilando en manera análoga a como oscila el agua en un canal. Comenzó la guerra en el Internet, pues aún antes de que la revista con el artículo de Gray saliera a la luz, los otros cuatro autores (Mayor, Queloz, Marcy y Butler) publicaron un ataque contra Gray. Todos los que no queremos estar solitarios en el universo apoyamos emocionalmente al grupo de los que quieren que haya

planeta, pero la verdad es que la ciencia no ha dicho la última palabra; sin embargo, las observaciones e interpretación de Gray son importantes, no se pueden desechar rápidamente. Será que somos únicos en el universo?

Gray, D F. *Nature* 1997; 356: 325-331.

Tobías Mojica Ph.D.
Instituto de Genética
Universidad Nacional

◆ **UN POCO DE NITRÓGENO
VAYA Y VENGA, PERO
DEMASIADO ES VENENO**

Los que estamos preocupados por el futuro de la especie vemos con pánico los cambios antropogénicos sobre el planeta, incluyendo eliminación de especies, crecimiento poblacional, calentamiento global, capa de ozono etc. Miremos la última evidencia acerca de cambios antropogénicos que puede ser peor

todavía. Con el uso de fertilizantes, la quema de combustibles fósiles y el cultivo de plantas que convierten el nitrógeno a nitrógeno orgánico (es decir, nitrógeno que puede ser fijado por las plantas), en 100 años la humanidad ha duplicado la cantidad de nitrógeno atmosférico fijado cada año sobre la superficie del planeta. Como consecuencia ya se están viendo pérdidas serias de nutrientes del suelo, acidificación de ríos y lagos y aumentos en las concentraciones de dióxido de carbono (un gas de invernadero). Además el nitrógeno aumentado parece ser responsable de tres cosas:

1. Disminución del número de especies en algunos hábitats.
2. Caídas en la pesca marina.
3. Crecimiento incontrolado de algas, un espectáculo que nos preocupa mucho.

Los investigadores han acumulado evidencia que apunta, como culpable,

a la fijación industrial de gas nitrógeno para hacer fertilizante. Hoy en día la industria fija 80 millones de toneladas métricas de nitrógeno cada año para hacer fertilizante. Otras 60 millones de toneladas métricas vienen de plantas leguminosas (cosechadas) las cuales mantienen bacterias que fijan nitrógeno y de la quema de algunos combustibles fósiles que liberan compuestos nitrogenados. La naturaleza fija entre 90 y 140 millones de toneladas métricas de nitrógeno y el exceso estimula crecimiento de plantas. La deforestación y el secamiento de humedales (dos actividades humanas) empeoran la situación, pues se libera nitrógeno que permanecería almacenado. Quizás es hora de dejar de comer papas sobre fertilizadas.

Scientific American , 1997; Junio:20.

Tobías Mojica Ph.D.
Instituto de Genética
Universidad Nacional