

# REALIDAD CIENTIFICA

Por el Doctor  
**ALBERTO PARRA KADPA**

## EL PROBLEMA DE LA MATERIA Y LA ANTI-MATERIA

El experimento que ofrece la posibilidad de determinar si un cuerpo en cualquier parte del Universo está compuesto de materia y anti-materia todavía no es satisfactorio.

Un grupo internacional de científicos en CERN (Organización Europea para Experimentos Nucleares) ha repetido el experimento y no ha obtenido el mismo resultado. El experimento original, el cual pareció hacer posible definir lo que los físicos conocen por convicción como una carga positiva, fue reportado en junio por científicos que examinaron la decadencia del eta meson neutral producida por el ciclotrón de 31 billones de electrones-voltios del Laboratorio del Brookhaven National. Los resultados fueron tomados como evidencia que una simetría básica de naturaleza —carga-conjugación simétrica— fue violada en otras interacciones que no fueran las más débiles. (La violación de la carga-conjugación simétrica en interacciones débiles fue establecida hace unos 10 años). Ellos encontraron que, cuando el eta meson neutral decae en tres partes —una positiva, una negativa y una neutra— la parte positiva emerge con más energía que su anti-partícula (la parte negativa) en el 7,2% de las veces. Establecieron así que la posibilidad de que el resultado pudiera haber sido por mera casualidad era de mil a uno.

Ahora parece que el grupo Brookhaven perdió lo que se consideró una apuesta con la naturaleza. El grupo CERN analizó por más de siete veces lo establecido por el grupo Brookhaven (10.665 a 1.440) sin que pudieran encontrar diferencia en la energía de la parte positiva y la negativa. Entre los dos experimentos hubo pequeñas diferencias en el diseño, pero no hay razón para creer que ello pudo influir en los resultados. Los resultados del grupo CERN fueron publicados en "Physics Letters" por nueve investigadores, cinco de

CERN, tres del Instituto Federal de Tecnología de Zurich y uno del Centro de Estudios Nucleares de Saclay en Francia.

## REVIVEN CEREBRO CONGELADO DE UN GATO

Según noticia suministrada por "The World Journal Tribune", más de seis meses después de que el cerebro de un gato fue separado de su dueño y puesto en un congelador, fue revivido. Si se ha quedado Ud. admirado con la noticia, los especialistas en cerebro lo están aún más.

Una de las más fuertes creencias que se tenía era que las células cerebrales (del hombre, de los gatos o de cualquier otra criatura) son altamente vulnerables a la carencia de oxígeno. Según se tenía entendido el cerebro resulta dañado irreparablemente cuando es privado de sangre conteniendo oxígeno aunque sea por pocos minutos.

En la congelación completa no hay oxígeno para el cerebro.

Tres científicos japoneses realizaron el experimento para probar que las células cerebrales no son más vulnerables a la carencia de oxígeno que cualquier otra célula.

### *Una nueva teoría*

El cerebro se mantiene bañado por sangre en circulación mediante incontables minúsculas venas. Desde 1963, el Profesor I. SUDA de la Universidad de Kobe en Japón, ha mantenido que la razón para que las minúsculas venas permanezcan cerradas cuando la circulación de la sangre en el cerebro se detiene y luego se restablece, es de carácter sensitivo y no por carencia de oxígeno.

El y sus asociados, Dres. K. KITO y C. ADACHI, hicieron pasar mecánicamente un fluido nutritivo a través del cerebro anestesiado de un gato para reemplazar la sangre en circulación y así mantener las venas abiertas.

El cerebro fue luego sacado del animal y pusieron Gliserol, un común anti-congelador, a circular dentro de él para reemplazar gran parte del fluido que mantenía a las venas abiertas. Luego el cerebro fue envuelto en plástico y colocado en una caja donde la temperatura se mantenía en 67° F. bajo cero.

Más de seis meses (203 días) después el cerebro fue sacado y puesto para que se descongelara en un ambiente cuya temperatura

era de 35° F. El anti-congelador fue sacado de las venas con el fluido nutritivo que luego fue reemplazado por sangre de gato.

Cuando el cerebro fue conectado a aparatos sensibles, éste emitió señales, ondas eléctricas muy parecidas a las que daba cuando era parte del gato. El cerebro estaba vivo y trabajando aunque su dueño el gato, había muerto muchos días antes.

## EL AUTOMOVIL ELECTRICO

Dos últimos desarrollos indican un marcado mejoramiento en la tecnología que podría desembocar en un moderno automóvil eléctrico. La Compañía Ford anunció una batería de sodio-azufre descrita como “un novísimo concepto en el desarrollo de baterías eléctricas”. La División General Atómica de la Corporación General Dinámica anunció que catorce compañías que trabajan con electricidad se han unido a ella y al Instituto de Electricidad Edison, en el desarrollo de la batería de zinc-aire. Ambas baterías durarían mucho más que las de plomo-ácido actualmente en uso.

La batería de la Ford fue descrita por MICHAEL FERENGE Jr. el Vice-Presidente de la Compañía en su departamento científico. El dijo que la base de la batería es “una cerámica cristalina compuesta primordialmente de óxido de aluminio” que “selectivamente pasa iones de sodio cuando se pone en contacto con otros líquidos”. En la batería, átomos de sodio sueltan electrones hacia un circuito exterior, atravesando la cerámica como iones y combinándose con el azufre. El sistema podría ser recargado. FERENGE dijo que la batería se encuentra en su primera etapa de desarrollo. Actualmente la temperatura que se requiere para que se efectúe la operación oscila entre 250 y 300°C. Aseguró finalmente que la Ford está trabajando en motores y controles para carros eléctricos y que el año entrante piensa probar un modelo de un “sub-compacto, modelo experimental, ‘carro de ciudad’ usando baterías compactas”.

La General Atómica ha venido trabajando en su batería de zinc-aire desde 1960. La Compañía ha dicho que dos prototipos experimentales han respondido satisfactoriamente en los laboratorios. La batería produce electricidad en la oxidación del zinc.

## EL MAL USO DE LOS ANTIBIOTICOS

El uso indiscriminado de 18 diferentes antibióticos, en la alimentación de animales y en la preservación de la comida ha sido decla-

rado muy peligroso por un comité de investigaciones nombrados por la Administración de Comidas y Drogas de los Estados Unidos. Es opinión del Comité que la salud pública está actualmente real o potencialmente amenazada en cuatro formas:

1. Al ingerir el hombre residuos de antibióticos éstos pueden destruir las bacterias intestinales que asisten a la digestión.
2. Los residuos pueden producir fuertes reacciones alérgicas en los consumidores.
3. Ellos pueden contrarrestar la efectividad de los antibióticos administrados como tratamiento para alguna de las enfermedades conocidas.
4. El más serio de todos, ellos pueden promover el desarrollo de fuerzas de resistencia en los organismos de alguna enfermedad existente en la persona o en el animal.

Señalaron entre los abusos el de la clorotetraciclina en el despellejo de pollos, camarones y pescados para prevenir que se pudran; la aplicación similar de la exitetraciclina en el despellejo de pollos y el suministro del cloramphenicol en la alimentación de animales que producen huevos, carne o leche. Las regulaciones actualmente especifican que los usos de estos productos no son recomendables en ese sentido. Según la Administración, deberían prohibirse.

Todavía no se ha podido establecer el tiempo que duran los residuos del cloramphenicol en la leche y en los tejidos de los animales. El Comité recomienda que deben hacerse nuevos estudios para determinar exactamente cuando la más insignificante partícula de cualquier antibiótico agregado a la comida resulta eliminada naturalmente en el animal alimentado y que según ese dato, deben establecerse períodos de retención entre el tiempo de la última comida del animal y su traslado al mercado.

## AUMENTAN LOS ANALFABETAS

El continuo aumento de la población mundial ha causado gran alarma entre aquellos interesados en eliminar al analfabetismo del mundo. Analizando las estadísticas recientes de las Naciones Unidas, que muestran un aumento de unos 200 millones de iletrados en el mundo, la Oficina de Consulta sobre la Población señala que son cifras muy por debajo de la realidad. La mitad de la población adulta

de Africa, América Latina y Asia no comunista, un total de unos 750 millones, no ha recibido ninguna clase de instrucción y sólo un 30% de los 373 millones de niños de estas naciones están actualmente en las escuelas.

La Oficina de Consulta sobre la Población, una organización privada residente en los Estados Unidos, que se ocupa de la planificación demográfica, asegura que el problema se presenta primordialmente como consecuencia de tres factores: ínfima entrada per cápita, mala nutrición y analfabetismo. La nación con el mayor problema es la India, donde sólo 55 millones de niños de un total de 187 millones menos del 30%, van a la escuela, siendo el aporte del gobierno de un máximo de 32 centavos por niño por año. En contraste, los gobiernos federales, estatales y locales en los Estados Unidos aportan alrededor de \$ 600 por niño por año; cifra ésta que no incluye los \$ 11.500 millones aportados por las escuelas privadas.

En Latinoamérica, a pesar de que la situación es más ventajosa que en Asia o Africa, el abandono de los estudios aumenta en cada grado. Entre esos que van a la escuela en Brasil, por ejemplo, el número average de años de escuela completados es de 2,6, y solo el 10% de todos los estudiantes alcanzan el 8º grado. Considerando que por lo menos un mínimo de educación es pre-requisito indispensable en el control de la población, la Oficina de Consulta encuentra muy significativo que el 85% de los nacimientos actuales ocurren en las naciones cuyo 70% de los niños de escuela no tienen escuela donde ir.

### EXTRAÑA PROTEINA ENCONTRADA EN EL CEREBRO DE ESQUIZOFRENICO

Una clase particular de proteína o globulina se ha encontrado adherida a las células cerebrales de esquizofrénicos, según ha anunciado un conocido neurólogo.

La globulina no se encuentra en el cerebro de personas normales.

El Dr. ROBERT G. HEATH, director del Departamento de Psiquiatría y Neurología de la Universidad de Tulane —y uno de los pioneros en la búsqueda de causas biológicas en las enfermedades mentales— dijo que la globulina fue encontrada a los lados de la región frontal del cerebro mediante un anticuerpo fluorescente, antes de que se cumplieran 10 horas de muerto el individuo.

Los últimos trabajos del mencionado doctor defienden la tesis de

que la esquizofrenia es una enfermedad autoinmune. Los trabajos del Dr. HEATH fueron presentados en la reunión anual de la Asociación Nacional de la Salud Mental en New Orleans.

Una enfermedad autoinmune es aquella en la cual un cuerpo manufactura anticuerpos que actúan contra las células propias. En este caso, el Dr. HEATH cree que la globulina, originada en la sangre de los esquizofrénicos, impide la transmisión normal de los mensajes que en el cerebro van de una célula a otra.

### LA TIERRA SE ENFRIA A MEDIDA QUE LA EDAD DEL HIELO SE ACERCA

Inmensos glaciares en una nueva edad de hielo cruzarán la tierra dentro de pocos miles de años, un máximo de 15.000 años, de acuerdo con los estudios que se llevan a efecto en el fondo del mar.

Nos acercamos a otro período glacial similar a los ya acontecidos ocho veces en los últimos 425.000 años, según afirma el Dr. CESARE EMILIANI del Instituto de Ciencia Marina en Miami, Florida.

Como resultado de estudios recientes basados en la corteza terrestre, dentro y fuera del mar, parece cierto que el esquema simple de cuatro a cinco congelamientos mayores debe ser abandonado y muchos textos tendrán que ser cambiados, según afirmó él.

En su lugar se presenta un panorama de muchos estados alternados de altas y bajas temperaturas. El cambio en ondas fluctúa en un máximo de 18° F. en un average de longitud de onda de 50.000 años. Estos estados continuarán durante millones de años en el futuro hasta que las montañas desaparecerán por erosión y el mar invadirá la tierra, disminuyendo considerablemente la nube que cubre a la tierra y que refleja la radiación solar. Luego la tierra se calentará de nuevo y el período glacial terminará.

La oscilación de temperatura durante los últimos millones de años se ha determinado mediante un análisis isotópico, químico y micropaleontológico de los fósiles encontrados en el fondo del mar, en el Mar Caribe y en el Océano Atlántico ecuatorial, informó el Doctor EMILIANI.

La temperatura average de la superficie de la tierra ha decrecido entre 9 a 18° F. en los últimos 150 millones de años. Esta disminución se debe en parte a la disminución de la emisión solar, al gastar el sol, la más grande "máquina nuclear", una fracción de su probable vida.

## EVIDENCIA ENCONTRADA

Una de las actuales controversias más acaloradas parte de la suposición que lo aprendido por el cerebro puede ser físicamente transferido de un animal a otro. Evidencia de que esto es posible fue presentada por el Dr. WILLIAM L. BYRNE, bioquímico de la Universidad de Duke en Durham, N.C.

Aunque, según palabras del mismo Dr. BYRNE, los resultados son "preliminares", sus experimentos indican que el entendimiento de ratas no-entrenadas mejora notablemente al inyectárseles material cerebral de ratas entrenadas.

Esta contribución en lo que parece ser una de las mayores controversias en el mundo científico fue hecha públicamente en la reunión de otoño de la Academia Nacional de Ciencias de la Universidad de Duke.

El Dr. BYRNE hizo notar que un gran número de científicos, inclusive el mismo, han permanecido escépticos a la "transferencia de aprendizaje" debido al fracaso constante en la obtención de resultados positivos.

El dijo que el fracaso mayormente radica en la extracción del RNA, una forma de ácido nucleico, del cerebro de las ratas entrenadas. Los ácidos nucleicos, tanto el RNA como el DNA, son conocidos como importantes en el almacenaje y en la expresión de información hereditaria, el código básico de la vida.

En sus propios experimentos ha usado material cerebral con un mínimo de deterioro durante la extracción. En una serie de experimentos, un grupo de ratas fueron enseñadas a presionar una barra para obtener comida. El extracto de material cerebral fue preparado con este grupo de ratas entrenadas.

El extracto fue inyectado a un segundo grupo de animales. Un tercer grupo de ratas fue inyectado con material cerebral de animales no entrenados. Ambos grupos luego fueron enseñados a presionar la barra para obtener comida.

Las ratas inyectadas con material de las ratas entrenadas aprendieron la operación en menos de la mitad del tiempo que les tomó a las inyectadas con material de ratas no entrenadas.

Posteriormente fueron realizados otros experimentos con resultados más o menos parecidos.

El Dr. BYRNE explicó que muchos científicos creen que la memoria se establece a través de combinaciones químicas y una nueva molécula que se forma, conocida como un "engram".

"Como resultado de estos experimentos —dijo— esperamos en el futuro próximo confirmar las existencias de esos engram, identificar su naturaleza química y determinar cómo un engram sirve como una forma permanente de memoria".

### EXPERTOS EN CANCER GANAN EL PREMIO NOBEL

Dos científicos norteamericanos especializados en cáncer han ganado el Premio Nobel 1966 en Medicina. El Dr. FRANCIS ROUS de la Universidad Rockefeller (uno de ellos) es considerado como el "gran hombre viejo" en la investigación del cáncer. En 1911 descubrió que el cáncer podía ser producido por un virus. A los 87 años es uno de los hombres más viejos en recibir el premio. El Dr. CHARLES B. HIGGINS, el otro ganador, de la Universidad de Chicago, es considerado el padre de la moderna quimioterapia del cáncer. Fue el pionero en el uso de las hormonas en el tratamiento del cáncer prostático.

### INSULINA SINTETICA

Científicos de la Universidad de Rockefeller en New York han desarrollado un método automático para sintetizar la insulina. La técnica no es todavía perfecta, pero los científicos aseguran que la producción de insulina artificial es cosa de días y no de meses.

### CARNE DE HONGOS

Un químico de una compañía empacadora ha desarrollado un proceso para transformar hongos en una muy barata "clase de carne". El Dr. ARTHUR KARLER dijo que los hongos pueden crecer en productos de desechos y que pueden ser convertidos en comida que posean un contenido de proteína tan alto como lo tiene la carne natural. El Dr. KARLER dijo que la aplicación en larga escala del método podría aliviar el problema de la alimentación mundial al mismo tiempo que sería bien acogido por las amas de casa.



## ESPERANZA PARA EL HAMBRIENTO

Científicos de la Universidad de Perdue han encontrado en la coladura del maíz alto porcentaje de proteína. Ellos notaron el alto contenido de "lysine" en muestras de la coladura conocida con el nombre de Opaque-2. La lysine es un amino-ácido encontrado en las proteínas. La alta calidad de la lysine fue luego aprovechada en la confección de maíz híbrido con el cual fueron alimentados niños en Guatemala. Se encontró que el producto poseía tanta proteína como la leche desnatada. Los expertos en siembra han dicho que un aumento de un 25% en la proteína del maíz podría acabar con el problema de falta de proteína en el mundo.

•