

## REALIDAD CIENTIFICA

Por el Doctor  
**ALBERTO PARRA-KADPA**

### *EL PROBLEMA MUNDIAL DE LA COMIDA:*

Los problemas críticos de la producción de comida y el control de la población fueron discutidos por varias comisiones en el mitin anual de la AAAS celebrado hace una semana en Washington. A pesar de que los dos problemas fueron tratados separadamente, se puede establecer como conclusión, la seguridad de un aumento de la población a más del doble de los 3.200 millones actuales, para el año 2.000. Lo que trae como consecuencia que el crecimiento de la población sobrepasará la producción de comida, con resultados que se dicen apocalípticos.

Tomando como válido el concepto aceptado ampliamente de una "explosión en la población" la perspectiva parece en verdad seria. Uno de los panelistas asistentes, Lester R. Brown, administrador del Departamento de Agricultura Internacional, se mostró muy pesimista en cuanto a la posibilidad de que un mejoramiento de los procesos convencionales agrícolas sea suficiente. Las perspectivas —dijo— de un incremento significativo del área cultivable en las naciones hambrientas sólo es posible a través de un gran desarrollo tecnológico, como podría ser el desarrollo de un proceso económico de desalinización del agua del mar, con miras de irrigar las vastas extensiones áridas.

Brown se expresó con mayor optimismo cuando habló del mejoramiento de la producción de las tierras actualmente cultivadas, mediante una superior variedad de semilla, de fertilizantes, y de equipos; pero dijo que el uso de prácticas avanzadas agrícolas en las naciones sub-desarrolladas no es nada fácil. Para él cambios sociales

y económicos son necesarios ante todo. Como muchos han notado, por ejemplo, los hacendados de la sociedad tradicional se encuentran sin dinero efectivo, y, a pesar de estar de acuerdo con las ventajas de los métodos modernos de agricultura, no tienen dinero para invertirlos en ellos.

Sin embargo, en el mejor de los casos la adopción de estos métodos, según indica la experiencia de las naciones avanzadas, no podrá producir un incremento indefinido de comida. Cuando en principio fueron utilizados, Brown observó que el empleo de semillas híbridas y agentes controlados de la cizaña, permitieron una mayor cosecha de granos, pero últimamente la producción se niveló en una cantidad determinada. El “fenómeno que ocurre una sola vez” nos muestra cómo es ilógico el esperar un aumento indefinido en la producción de la agricultura convencional, dijo Brown.

A pesar de que la perspectiva de un abastecimiento adecuado de comida frente a la expansión de la población mundial es ciertamente dudosa, algunos panelistas se inclinaron por creer que el medio más adecuado será el aumentar el valor de la proteína en los granos, para incrementar la producción de suplementos dietéticos ricos en proteína. Aumentar el consumo de proteína en las naciones sub-desarrolladas fue catalogado como de vital necesidad, porque la necesidad más urgente en muchos países es y continuará siendo la necesidad de aumentar el consumo de calorías. La mala nutrición por falta de proteína contribuye en un alto porcentaje a la muerte de niños en los países en desarrollo y, entre muchos de los que sobreviven, causa debilitamiento que interfiere con los programas educativos y de avance económico.

Aaron M. Altschul, un químico científico de la USDA, discutió varias maneras de aumentar el abastecimiento de comidas ricas en proteína y de aumentar el valor de la proteína en los granos. A través de experimentos en genética, actualmente se busca incrementar la composición aminoácida en el maíz, trigo y zahina. Por ejemplo, experimentos recientes de dos científicos de Perdue han culminado en una nueva variedad de maíz que posee más del doble de contenido de “lysine” que el maíz normal. La Fundación Rockefeller está actualmente trabajando en un programa para la obtención de trigo con alto grado de lysine.

Otra manera de mejorar el valor biológico de la proteína es la

fortificación de los granos de cereales con amino ácidos, producidos por síntesis químicas o mediante la fermentación de algunos carbohidratos como azúcar o jarabe de maíz. Un proceso de fermentación es usado en la actualidad comercialmente en el Japón, en pequeña escala, por una compañía americana (Merck). Una síntesis química, todavía no de mucha importancia, puede ser de gran importancia en el futuro. La oficina de Minas del Estado en Holanda está trabajando en una planta para síntesis químicas que tendrá una capacidad hasta de seis millones de libras anuales.

Altschul ha observado que, aunque los amino ácidos formalmente han sido costosos y difíciles de conseguir, en la actualidad son fáciles de obtener en cantidades comerciales y a precios en ninguna forma prohibitivos. "Se ha estimado que al costo de un dólar por libra de lysine, costará un dólar por persona y por año el aumentar el valor de la proteína en el trigo en un país como la India".

Para usar el mismo ejemplo, no será difícil para los Estados Unidos fortificar el trigo que envía a la India por el tratado de Comida y Paz; pero que los mismos hindúes logren fortificar su propio trigo es muy difícil. Además, el valor nutritivo de la fortificación no ha sido determinado con satisfacción por los expertos americanos y de la India, los cuales actualmente están considerando tomar medidas en este sentido.

Los hindúes completarán sus planes para comienzos del año entrante. Una de las pruebas podría consistir en la alimentación "controlada" en institutos como orfanatos, escuelas y hospitales, en donde las dietas de 100 ó 200 niños de varias edades serían controladas y determinado el grado nutricional de cada uno. Una segunda clase de experimentos podría ser el que envolviera cuatro o cinco pueblos de unos 25.000 habitantes cada uno. El trigo suplido a esos pueblos sería el fortificado con lysine. Este experimento podría reportar data favorable en varios aspectos relativos a la posibilidad de la fortificación a base de lysine. Además, la estadística que indicaría la muerte en los niños, la rata de crecimiento de los niños y la incidencia de las enfermedades, sería en extremo valiosa. La contribución de los Estados Unidos en este sentido estaría enfocada básicamente en el suministro del trigo y en el apoyo financiero de los experimentos.

## *PROTEINA DE SEMILLAS ACEITOSAS.*

Otra forma de mejorar la dieta de la gente en las naciones en desarrollo es haciéndoles usar la proteína de las semillas aceitosas, principalmente de la soya, algodón y maní. La comida producida por estas semillas una vez se ha extraído el aceite de ellas, usualmente posee un contenido de más o menos un 50 por ciento de proteína, bastante en comparación con el 11% ó 12% del trigo normal y el 8% ó 9% del maíz. La comida de semillas aceitosas se usa actualmente en la alimentación del ganado y como fertilizante. Cada año la India produce más de medio millón de toneladas de comida de semilla de algodón y dos millones de toneladas de comida de maní, sin que los millones de niños mal nutridos puedan beneficiarse con ello.

Por otro lado, como Altschul y otros han señalado, un progreso considerable se ha hecho en el desarrollo de productos alimenticios conteniendo proteína obtenida de las semillas aceitosas. Por ejemplo, el Instituto de Nutrición para la América Central y Panamá (INCAP) hace algún tiempo desarrolló una comida para niños pequeños con un alto porcentaje de proteína. Llamada la Incaparina, es hecha (por citar una fórmula) de polvo de semilla de algodón (38%), polvo de maíz y de zahina (56%), levadura (3%) y harina de hojas deshidratadas (3%).

Pero, sin saberse el por qué, la venta de Incaparina no ha sido particularmente favorable en los países en donde ha sido introducida (Guatemala es la excepción). Esta resistencia en el mercado no es nada extraña para los especialistas de nutrición, quienes conocen las dificultades que deben esperarse cuando se intenta mejorar los hábitos dietéticos, especialmente entre gente no educada.

Para estimular el uso del polvo de la semilla de soya, USDA ha desarrollado un proceso de cinco pasos en la molienda, que requiere un equipo que cuesta menos de \$125 si el clima permite el secamiento de las semillas después de ser hervidas. El polvo puede ser usado en bebidas de soya, y como componente del pan, sopas, encurtidos y en otros platos cocinados.

Cuando se aumenta el ingreso en las naciones en desarrollo, la gente prospera y se eleva la demanda por los productos de la carne. Si una proporción de granos y semillas aceitosas fuese eliminada de la producción de comidas para el ganado y para las aves y puestas al

servicio dietético humano, el consumo de calorías y de proteína de la gente pobre podría ser ampliamente mejorado, a la vez que disminuiría el consumo de carne y sus derivados. La carne fresca, para aquellos que pueden pagarla, es notoriamente ineficaz en suministrar la necesaria cantidad de proteína y calorías que el hombre necesita. Estas consideraciones, además de ver en ello un buen negocio, ha puesto a trabajar a grandes compañías como la General Mills, Swift, y las Worthington Foods, en el desarrollo de productos "texturizados" de la semilla de soya. Productos como el "White-Chik" de la compañía Worthington y el "Becos" (pedazos de tocino artificial) de la compañía General Mills, poseen un sabor satisfactorio para los paladares exigentes. Algunos de los productos simulados resultan de procesos muy complicados y son caros. Otros que no requieren hiladoras, son más baratos y llegan a costar a razón de 20 centavos la libra. Los científicos asistentes esperan ver la aceptación a corto plazo de estos productos simulados, con sabor a carne, y muy ricos en proteína, en las naciones poco desarrolladas.

Algunos procesos especiales en la producción de comidas con alto porcentaje de proteína, incluyendo un proceso mediante el cual se obtiene proteína de hidrocarburos de alta pureza, están siendo desarrollados en la actualidad por la compañía de Investigación e Ingeniería Esso y la compañía Nestlé Alimentana. Un nuevo proceso fue discutido en la reunión de la AAAS por John G. McNab, un químico de la compañía Esso. Dijo McNab que, una vez resueltos problemas técnicos y económicos, el proceso podría en diez años aliviar considerablemente el problema de la alimentación mundial.

No hay duda alguna que un programa intenso de educación en los pueblos subdesarrollados, la utilización consciente de los recursos naturales y un progreso científico acelerado, son los tres puntos claves sobre los cuales descansa la posibilidad de superar satisfactoriamente la catástrofe que muchos suponen como muy próxima.

### *¿ERRADA LA TEORIA DE EINSTEIN?*

El Dr. Robert H. Dicke de la Universidad de Princeton, usando un artefacto óptico en el cual hay un disco agujereado que gira, ha determinado que el sol no es una esfera perfecta. Al girar el disco, luz del borde del sol, que pasa a través de los agujeros, varía en grados que pueden ser medidos por fotocélulas, lo que prueba que el glo-

bo solar no es redondo. Los efectos son suficientes, dijo el Dr. Dicke, para explicar las aberraciones orbitales de Mercurio sobre las cuales Einstein basó su teoría. Si lo que dice Dicke se comprueba, algunas conclusiones basadas en la relatividad tendrán que ser revisadas catastróficamente.

#### *Nuevo satélite de Saturno.*

Un astrónomo francés ha descubierto el décimo satélite del planeta Saturno. Esta luna gira muy cerca del lado exterior del famoso anillo y debido al gran brillo de este último sólo es posible distinguir el satélite bajo unas condiciones muy especiales. La luna da la vuelta alrededor de Saturno cada 18 horas y tiene un diámetro de 100 a 200 millas.

#### *Hallazgo importante.*

Un hueso de la parte superior del brazo, de 2,5 millones de años de edad, perteneciente a un hominoide fué encontrado en Kenya, Africa. El fósil, que representa el miembro más viejo de la familia humana encontrado, fue descubierto por el Profesor Bryan Patterson de la Universidad de Harvard, un conocido paleontólogo.

#### *Gas para liberar las arterias.*

Cirujanos han logrado exitosamente despejar una arteria obstruida del corazón con un chorro de alta potencia de dióxido de carbono. Se espera que la técnica pueda ser útil en el despeje de las arterias obstruidas por arterioesclerosis, o por endurecimiento.

#### *La gente debiera creer menos en lo que ve.*

Los psicólogos Charles y Judith Harris, de los Laboratorios Bell, han encontrado que aun cuando la visión del sujeto sea seriamente distorsionada por lentes especiales, continúan creyendo en lo que ve. Después de tener puestos los lentes durante pocos minutos, los individuos sometidos al experimento no sabían donde estaban sus propias manos y qué estaban haciendo; se dió el caso que algunos escribían números y letras invertidas sin darse cuenta.

Los experimentos fueron realizados para determinar si la gente puede aprender a ver correctamente a través de un instrumento óptico que invierta al mundo en la forma como lo presenta el espejo.

Los resultados del experimento colocan una gran incógnita sobre una teoría que ha sobrevivido por más de dos siglos.

De acuerdo con esta teoría, las sensaciones visuales nada significan en un recién nacido. El aprende a ver tocando las cosas, determinando así dónde están y que son esas cosas. En forma similar, un adulto que sabe que mueve su mano de izquierda a derecha, por ejemplo, debería de poder corregir su sensación de movimiento cuando los anteojos reversibles le muestran estar moviéndola de derecha a izquierda.

Exactamente lo opuesto fue determinado. Después de tener puestos los anteojos por un tiempo mínimo de 15 minutos, los sujetos comenzaron a sentir que sus manos se movían de derecha a izquierda, cuando en verdad se movían en el otro sentido. Apesar de que los individuos sabían que tenían puestos los anteojos y lo que estos anteojos les ocasionaban, no podían evitar el engaño, automáticamente confiaban en lo que veían.

### *¿Vida en Marte?*

Nuevos experimentos en la atmósfera de Marte han levantado de nuevo las esperanzas de encontrar vida allí. Estudios espectroscópicos indican la presencia de compuestos de hidrógeno en la atmósfera del planeta vecino. Los compuestos de hidrógeno son considerados como indispensables para la vida. El descubrimiento del hidrógeno fue una gran sorpresa porque, por la poca gravedad del planeta, se tenía casi descartada la posibilidad de que existiera dicho gas.

### *Leche artificial.*

La leche artificial que actualmente se produce en California a base de aceite vegetal, es más barata que la leche de vaca en 20 centavos el galón.

### *Las bacterias y los transplantes.*

Estreptococos y estafilococos, dos bacterias altamente tóxicas, pueden poseer el secreto del éxito en el transplante de piel y de órganos humanos, según el Dr. Félix T. Rapaport, de la Escuela de Medicina de la Universidad de New York.

Cuando a los pacientes se les dan grandes dosis de antígenos, derivados de ciertos colados de bacterias muertas al calor, los antígenos dominan su reacción natural hacia los tejidos extraños sin alterar la resistencia general del cuerpo hacia las enfermedades. Debido a que los estreptococos y los estafilococos se encuentran en grandes cantidades en la naturaleza, ellos ofrecen un suministro ilimitado de antígenos.

La neutralización de la habilidad del cuerpo para rechazar material de transplante, según la técnica presente, puede originar la vida del tejido transplantado, pero puede llevar también al paciente a la muerte por causa de una infección masiva.