

cia y tecnología como un gasto o una donación, sino que por el contrario debe catalogarlas como una inversión. El segundo concepto que deseamos aclarar es que la actividad científica y la tecnológica permean todas las restantes actividades de un país. Ellas deben verse desde un punto de vista holístico, global que va desde la producción del conocimiento más básico hasta la comercialización del producto. Entendemos, y esto lo tenemos claro, que debe planificarse una política científica y otra tecnológica en forma separada, pero con vasos comunicantes amplios y abundantes entre las dos con la idea que si no se establecen los mismos, ninguna de las dos podrá sobrevivir.

Delante de pocos fondos para financiar la actividad debemos tener objetivos limitados y muy claros, para optimizar al máximo lo que tenemos.

Las nuevas tecnologías que están apareciendo en forma avasalladora en el panorama mundial tienen que ser objeto de una reflexión muy cuidadosa en los países en desarrollo. Estas técnicas realmente se resumen en dos, la microelectrónica y la biotecnología. La característica de estas tecnologías es bastante diferente de las que podemos llamar tradicionales.

La informática que tiene como eje primordial a la microelectrónica la podemos definir como la actividad que une espacios conceptuales. Por medio de la electrónica, en cambio, las técnicas tradicionales se podrían definir como espacios físicos unidos por automóvil. Como se puede observar estos dos preceptos difieren radicalmente y a ello tenemos que acostumbrarnos.

La biotecnología podemos definirla como el uso de formas vivientes que actuando sobre una determinada substancia pueden producir bienes y servicios. Es otra tecnología en la cual la característica esencial, al igual que la informática y la micro-electrónica, es básicamente cerebro-intensivo y no capital-intensivo.

Este concepto de cerebro y capital introduce una serie de parámetros los cuales tenemos que estudiar con gran cuidado. Por un lado nuestros países

tienen un capital cerebral tan bueno como lo pueden tener los países industrializados, cosa que no sucede con la variable capital.

Creemos que si de una manera inteligente apoyamos estas tecnologías podremos dar saltos cuánticos en nuestro desarrollo.

Hasta ahora hemos hablado de tecnología pero no podemos descartar el factor social si se considera que una sociedad tecnológica sin un soporte social bien consolidado puede llevarnos a un desastre. Por eso hemos considerado como prioritario el desarrollo de las investigaciones sociales tomándose una serie de medidas para que este desarrollo se incremente al máximo. Allí tenemos que ver con gran cuidado el impacto que todas estas tecnologías pueden producir en el ser humano, sus reacciones y las medidas que habría que tomar para disminuir los efectos nocivos de las mismas.

El último punto al cual deseo referirme es el tipo de planificación que actualmente se está tratando de desarrollar en mi país. Estamos basándonos en una planificación antes que por objetivos, una planificación coyuntural por problemas que se presenten. Este tipo de planificación es mucho más flexible y se ajusta mejor a la dinámica del cambio que caracteriza, en la actualidad, a nuestras sociedades.

Nuestros países latinoamericanos están en una época de cambios estructurales muy profundos y precisamente por esto es que debemos observar los mismos con mente abierta. Creo que es poco estimulante vivir en una sociedad completamente estable, en la cual todo tiene su nivel, todo tiene su nombre, todo tiene su sitio. En una sociedad de cambio como la actual se presenta la gran oportunidad de amoldar creativamente nuestro futuro de acuerdo con concepciones y cambios que hagamos en el presente.

Esto corresponde a un desafío y lo único que aspiramos es a que todas las naciones latinoamericanas acepten el reto.

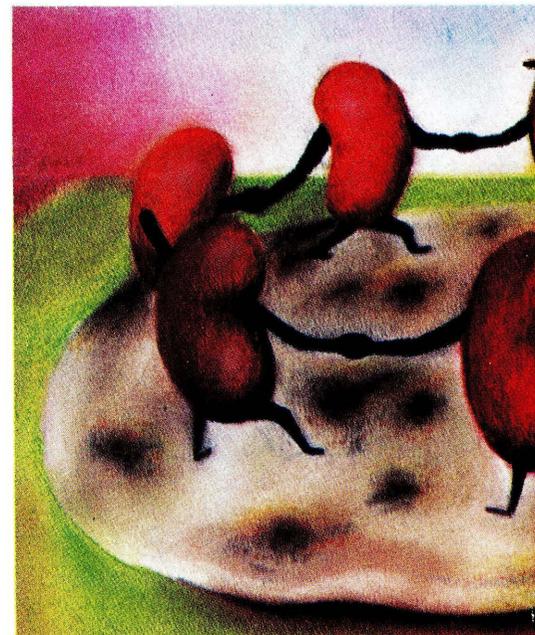
Muchas gracias

□

Frijoles

A demás de su importante papel como fijadores de nitrógeno en los suelos, un buen número de leguminosas se usan en la alimentación humana por su alto contenido proteínico, el cual, si bien no es cualitativamente ideal, puede complementarse adecuadamente con otras especies vegetales. Ejemplos de estas combinaciones son el frijol con arepa, de nuestros antioqueños, y con tortillas en el caso mejicano. Con todo, su consumo a nivel mundial y la mayor importancia que deberían tener en la dieta de nuestros países han encontrado un obstáculo natural: la flatulencia que producen en mayor o menor grado estas leguminosas, incluyendo los garbanzos, las lentejas, las arvejas, la soya, etc.

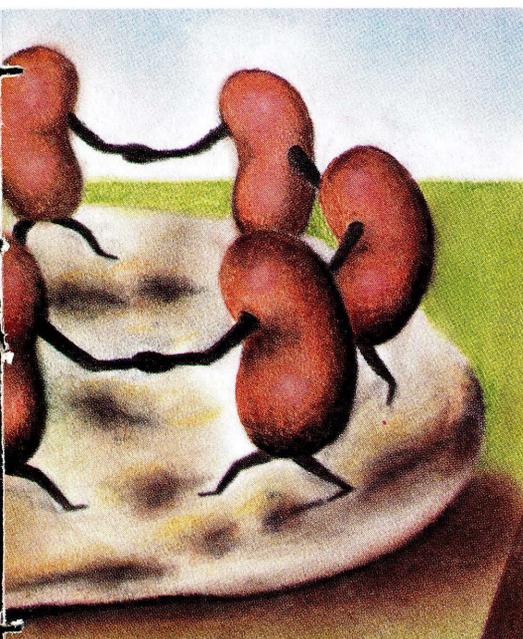
La causa del fenómeno se conoce desde hace aproximadamente 15 años. Se basa en la existencia de cadenas de moléculas de azúcares denominadas oligosacáridos; algunas de estas cadenas contienen el llamado enlace *alfa-galactosa* que une la galactosa con otras moléculas de azúcares. El problema radica en que las enzimas digestivas humanas no pueden romper este enlace y por ello algunas cadenas o fragmentos pasan intactos a través del tracto gastrointestinal. Al llegar al intestino grueso estos oligosacáridos son sometidos a un proceso



de fermentación por bacterias anaeróbicas, con producción de hidrógeno, dióxido de carbono y metano. Esta acumulación de gases es, por lo general, causa de náuseas, diarrea, espasmos dolorosos y lo que diplomáticamente se califica como "incomodidad social".

Al parecer, las prácticas regionales como las rodajas de naranja en la "feijoada" brasilera, la adición de ciertas carnes y el recalentamiento en nuestro medio, etc., son un intento de minimizar estos efectos. Un mejor remedio podría ser la ingestión de enzimas capaces de romper el enlace alfa-galactosa (similar a la adición de lactasa a la leche para hacer digerible la lactosa en personas con niveles bajos de esta enzima). Otro enfoque sería, mediante técnicas de ingeniería genética, el de bloquear la biosíntesis de dichos enlaces.

De todas maneras la investigación continúa y se tiene ya, por lo menos, un resultado promisorio: un grupo del Atomic Research Centre de Bhabha (India) ha logrado avances importantes mediante irradiación gama de frijoles (*Phaseolus aureus*) previamente remojados. La irradiación (250.000 rads provenientes de una fuente de cobalto -60) aparentemente debilita o rompe un 50% de los enlaces problemáticos, dando como resultado una mayor digestibilidad de los oligosacáridos. □



AVANCES CIENTÍFICOS

El Phylum Nº 39

Por segunda vez en el transcurso del presente siglo se descubre un nuevo phylum, lo que eleva a 39 el número total de las divisiones máximas en el reino animal.

El descubrimiento fue hecho por un grupo de biólogos marinos de la Universidad de Copenhague, en aguas profundas frente a las costas francesas. La criatura tiene la cabeza llena de espinas, el tronco recubierto de placas y la boca en forma de tubo retráctil. El nombre con el cual fue bautizado es Loricifera, una combinación de vocablos latinos que significa 'fajado', por el cinturón de placas que rodea la parte media del animal, cuyo tamaño es de aproximadamente 2 mm.

El nuevo phylum vive entre los granos de arena de los océanos y se piensa que puede parasitar a otros organismos. Posteriormente se han encontrado Loricifera adultos en Florida y, en estado larval, en Groenlandia. □

Un marcador genético de la depresión

Aunque las estadísticas a nivel mundial no ofrecen datos muy confiables sobre el número de personas que sufren de depresión y de cambios severos en su comportamiento, estado de ánimo o humor, la cifra en los Estados Unidos anda cerca de los 13 millones. Un descubrimiento reciente, en ese país, abre nuevas perspectivas para el diagnóstico y tratamiento de esta perturbación psicológica.

Un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Salud Mental (Bethesda, Maryland) ha detectado lo que puede ser una característica hereditaria en pacientes depresivos y maníaco-depresivos. Se encontró que las células de piel de pacientes y de sus parientes afectados contenían 50% más de receptores de la acetilcolina, una molécula que transmite los mensajes entre las células nerviosas.

Puesto que las células de la piel y las del cerebro tienen características bioquímicas semejantes, se postula que los pacientes pueden también tener un exceso de receptores en sus células cerebrales, lo que las hace hipersensibles a la acetilcolina. Este hecho podría, a su vez, explicar los profundos cambios de comportamiento y estado de ánimo que caracterizan a los depresivos y maníaco-depresivos. El estudio puede también explicar la efectividad del litio, una droga de amplio uso para el tratamiento de esta perturbación cuyo mecanismo de acción se conoce muy poco. Los investigadores encontraron que cuando se añade litio a un cultivo de células de piel de pacientes afectados, el resultado es una disminución del número de receptores.

El grupo espera poder crear una prueba simple para niños de padres afectados, ya que aquellos corren un riesgo alto de desarrollar estos desórdenes, cuyos síntomas se confunden con los "procesos normales del crecimiento". En esta forma se podría ofrecer una terapia temprana sobre bases más sólidas que la simple especulación. □