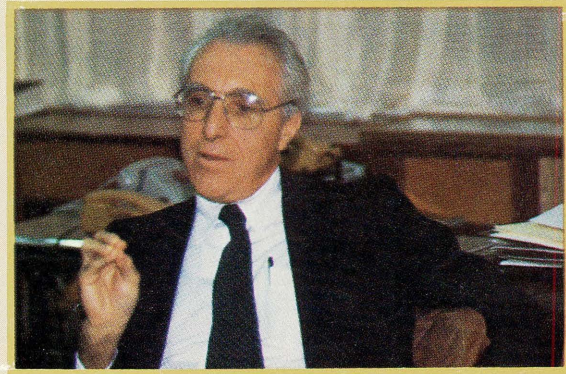


Institucionalización de la Ciencia y la Tecnología

Apartes de la conferencia dictada por el Sr. Ministro de Ciencia y Tecnología de Venezuela, Dr. Luis Manuel Carbonell, en el Centro Venezolano de Cultura, en la ciudad de Bogotá.

El Dr. Carbonell visitó a Colombia en los primeros días de noviembre y durante su estadía estableció contactos con diferentes instituciones de carácter científico-tecnológico y firmó un convenio con el gobierno colombiano, el cual tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica para el desarrollo económico y social de los dos países.



CONFERENCIA DEL DOCTOR LUIS MANUEL CARBONELL MINISTRO DE ESTADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Estamos en un mundo en el cual la actividad científica y tecnológica es predominante. Se reconoce que esta actividad tiene una importancia capital para desarrollar los países, solucionar sus problemas elevando el nivel de vida y satisfacer sus necesidades básicas.

Nuestros países, aunque tardíamente, han empezado a reconocer la importancia de la actividad científica y tecnológica como un instrumento para llevar a cabo sus programas sociales, económicos y políticos.

Los gobiernos latinoamericanos han tendido a actuar, en las dos últimas décadas, en forma coordinada y armónica con los organismos internacionales y regionales en muchos campos. En el año 50 se difundieron ciertas orientaciones de la política económica surgida de los organismos regionales y que cristalizaron en programas y proyectos de desarrollo industrial seguidos por muchos países del área. Pero realmente el punto importante fue que, en la década de los 60 se concretó la creación de instituciones para elaborar planes nacionales a largo y

mediano plazo y programas y proyectos específicos de desarrollo sectorial. Indudablemente la evolución de políticas de desarrollo científico en América Latina ha estado vinculada desde mediados de la década de los 60 a la acción de los organismos internacionales y regionales que han actuado con eficacia contribuyendo al desarrollo de estrategias con los gobiernos del área.

Como hitos importantes en la cooperación internacional tenemos la conferencia de las Naciones Unidas en 1963 en la cual se originaron las conferencias regionales sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo tales como Castalac, la conferencia de la Unesco en 1968 y el Seminario Regional de la OEA en 1970 que se convocó en Buenos Aires para establecer el Primer Seminario metodológico sobre la planificación de la ciencia y la tecnología.

La década de los 70 se inicia como una profundización de la conceptualización del desarrollo científico y tecnológico que fue haciéndose cada vez más compleja y penetrante. De aquí sale la conferencia de Viña del Mar en 1971, La Cactal de la OEA en 1972 y en 1973 se reestructura el programa regional de la OEA. En 1974 se efectúa la conferencia de la Unesco, ese

mismo año se organiza el tercer seminario metodológico sobre la planificación de la ciencia y la tecnología dentro de la OEA.

Si se observan con cuidado las diversas conclusiones y recomendaciones que se hacen desde el 60 al 70 se podrá notar que primeramente se hacía hincapié más en el desarrollo científico que en el tecnológico. A partir del 70 la parte tecnológica empieza a tener una función capital debido al empeño de los gobiernos en encontrar fórmulas para un desarrollo autónomo, la identificación de la tecnología como una variable que debía ser fomentada por el estado y el reconocimiento del carácter omnipresente de la ciencia y la tecnología y sus relaciones con los sectores productivos.

Creemos que los conceptos de la ciencia básica, básica orientada, aplicada etc., son simplemente juegos de palabras que quieren significar que toda la actividad científica y tecnológica debe producir lo que podemos llamar una ciencia útil.

Esto nos lleva a mencionar las bases conceptuales sobre las cuales creemos que debe desarrollarse en nuestro país la actividad científica y tecnológica. Nuestro gobierno no debe considerar las erogaciones en cien-

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

