
Dr. RODRIGO FIERRO BENITEZ.

En la actualidad, los asuntos relacionados con la investigación científica, el cultivo de la ciencia y el desarrollo tecnológico han superado con mucho los estrechos límites del interés particular de las personas o de las instituciones. Han entrado de lleno en lo que puede definirse como una Razón de Estado, al igual que la Defensa Nacional o la Política Internacional. En los últimos 25 años la importancia concedida a las "políticas de ciencia y tecnología" ha sido tan grande, que casi no existe país que no haya creado su Consejo Nacional sobre Ciencia y Tecnología (CONACIT), y no haya incrementado en su presupuesto el rubro dedicado a su desarrollo científico y tecnológico, que no es ni se incluye en el dedicado a la educación. Resultando por demás significativo que los Estados que más talento y sensibilidad han demostrado en estos asuntos, a costa de indudables sacrificios como el caso de Francia, sean precisamente los más desarrollados, los más industrializados, llámense capitalistas o comunistas. "Cabe observar que de los 50 mil millones de dólares que se destinan este momento a la investigación en el mundo, más del 80% corresponde a

COMENTARIOS SOBRE CIENCIA Y
TECNOLOGIA EN LATINOAMERICA

10 países solamente. Estos países producen las tres cuartas partes del producto nacional bruto egregado en la escala mundial, pero esos mismos países no representan más que la cuarta parte de la población mundial", informa el Director de la División de Política Científica de la Unesco (1). En Latinoamérica tan solo desde 1970 fueron creándose Consejos Nacionales sobre Política Científica y Tecnológica en algunos países, y en otros, como en el nuestro, no se han creado aún. Frente al 2.0% y hasta el 3.5% del producto nacional bruto que los países desarrollados dedican a ciencia y tecnología, no hay país latinoamericano, excepto Cuba, que dedique más del 0.3%. Estas características de nuestro subcontinente pueden generalizarse a todos los países del Tercer Mundo (2).

En nuestros países al no existir, o ser de muy reciente data, políticas sobre ciencia y tecnología, los "Aspectos relevantes que surgen de los informes nacionales presentados en la IV Reunión de los Estados latinoamericanos Miembros de la Unesco (México, 1974), no deben sorprendernos, y son como sigue: a) La cantidad de in-

vestigadores por cada 10.000 habitantes es muy inferior a la de los países desarrollados; b) En la orientación del personal que se forma, no siempre se toma en cuenta las reales necesidades del país; c) La proporción entre investigadores y técnicos es muy inferior a la existente en los países desarrollados; d) La utilización de los recursos humanos se ve afectada por problemas que afectan el desempeño de los investigadores: salarios inadecuados, falta de estabilidad, etc.; e) Un grave problema para la Región es el del éxodo de investigadores (y de científicos y técnicos en general); f) La relación entre el Ingreso Nacional Bruto y gastos de I/D (investigación y desarrollo tecnológico) sigue siendo muy baja (en la mayoría de los países no llega al 0.3%), y g) El Estado contribuye a la financiación de las actividades de I/D con más del 80%. El aporte del sector privado es bajísimo". (3).

Con estas características, resulta comprensible que la contribución de los países del Tercer Mundo al avance de la ciencia resulte por demás modesta en relación a lo que nos correspondería de acuerdo al número de habitantes. Deberíamos contribuir con el

70% de la producción científica mundial y apenas lo hacemos con el 20% (4). Una idea más neta de nuestra situación la hemos obtenido aplicando una fórmula que relaciona el número de comunicaciones presentadas en congresos internacionales sobre ciencias médicas (indicador generalizable a cualquier otro campo de las ciencias tradicionales) y el número de habitantes (5) (6) (7):

Estos resultados, a los que podemos calificarlos de fantásticos, explican o ayudan a explicar, hechos sorprendentes como la Guerra de los 7 Días entre árabes e israelitas. Fatalmente irán acusándose en el futuro conforme la ciencia y la tecnología progresan, y nuestra capacidad de asimilar los nuevos elementos que surgen va tornándose cada vez más cuestionable.

Los asuntos relacionados con la transferencia tecnológica, los fundamentales y claves para el desarrollo, van convirtiéndose en verdaderos Secretos de Estado. Las grandes potencias, llegadas a ser tales como resultado de generaciones en las que el talento, la previsión y el sacrificio llegaron en ocasiones a grados superlativos (el caso de Rusia), no están dispues-

Contribución Teórica de acuerdo
al número de habitantes

$$\frac{\text{Contribución Teórica de acuerdo al número de habitantes}}{\text{Contribución Real}} \times 100 = \frac{\text{Producción Científica Efectiva}}{\text{Contribución Real}}$$

Contribución Real

Con los siguientes resultados:

EUROPA OCCIDENTAL	671%	
USA ..	438%	
OCEANIA	360%	(x)
CANADA	314%	
URSS +		
EUROPA ORIENTAL	53%	(x)
AMÉRICA LATINA	38%	
ASIA	29%	(x)
AFRICA	18%	(x)

(x) En Oceanía, la producción científica efectiva proviene casi exclusivamente de Australia y Nueva Zelanda.— En cuanto a la Unión Soviética y los países de Europa Oriental, parece claro que el indicador utilizado no se ajusta a la realidad de su adelanto científico y tecnológico, preponderantemente orientados hacia las ciencias espaciales, etc.—La producción científica que se señala para Asia, proviene preponderantemente del Japón (en este análisis no se incluye a China Roja, por carecer de datos).— Igualmente en África, su producción científica está dada fundamentalmente por la contribución de África del Sur y en menor proporción por la de Egipto.

tas a transmitir graciosamente sus conquistas científicas y tecnológicas. En todas ellas, poca duda cabe, su milagro científico del Siglo XX es consecuencia de un poderoso sentimiento nacionalista, superior a toda otra consideración. Creemos estar en lo cierto, o al menos poseer una punta de razón, si las graves diferencias entre China y Rusia las explicamos a la luz de problemas surgidos en relación a transferencias tecnológicas bási-

cas, exigidas por los chinos y negadas por los rusos. Esta consideración deberíamos tenerla muy presente, nosotros, los latinoamericanos.

Coincidimos con el ilustre médico español Laín Entralgo en que "Las causas de nuestra deficiencia científica (ampliemos su punto de vista a Latinoamérica) no pertenecen a nuestra 'naturaleza' sino a nuestra historia". (8). Si las cosas son así en España, que decir de la historia de

nuestra América? La Conquista de los grandes Estados de la América precolombina comenzamos a explicárnosla como resultado increíble de "armas secretas" empleadas por los europeos con particular celo y constancia. De entre ellas, la más anonadante, la que produjo verdaderos estados de catalepsia colectiva, fue la escritura (9) (10). Así lo comprendió el español, y la triste historia de Jacinto Collahuaso (11), sin dejar de ser triste es de una lógica apabullante. Saber leer y escribir en nuestra época es dominar la moderna tecnología, crearla, retroalimentarla. Por supuesto que en la Colonia se fundaron escuelas para los hijos de los caciques. Pero de allí a permitírseles utilizar los nuevos elementos culturales en obras de creación había un abismo. Para nosotros, lo que acontece hoy entre el mundo desarrollado y Latinoamérica en materia de transferencia, es apenas una repetición de capítulos de una vieja historia. De la cual parecería que nos cuesta aprender sus lecciones.

Casi resulta un cuento de ciencia-ficción, las transformaciones que se operarían en apenas una generación, si los 300 millones de latino-

americanos nos propusiéramos rectificar nuestra historia y la contrahecha sociedad resultante en la que nos debatimos. De acuerdo a lo que nos informan las agencias internacionales ya no quedan analfabetos en Cuba; el 1.2% de su Producto Nacional Bruto se dedica a la investigación y al desarrollo tecnológico. En 1959 el porcentaje de estudiantes cubanos que se dedicaban a Humanidades (Derecho, Ciencias Políticas, Historia, Literatura, Arte y Periodismo) era del 37.3%, y para 1969 fue apenas del 6%. (12). Cosa curiosa, las universidades latinoamericanas llamadas a constituirse, por una elemental consecuencia con las ideas, en vanguardia de los nuevos tiempos, se empeñan, con muy pocas excepciones, en mantener orientaciones docentes propias de las sociedades tradicionales. Las riadas de "filósofos", "artistas", "historiadores", etc., etc., que egresan de nuestras universidades es algo que realmente desconcierta.

Aparte de toda consideración política, tal parece que lo que acontece en Cuba, es a manera de avandilla de la movilización que como pueblo hemos iniciado los latinoamericanos. Con el signo que

fuese esta movilización presupone básicamente unirnos hasta las últimas consecuencias, y en materia de ciencia y tecnología, unirnos y batirnos para seguir adelante a quienes podemos definirles de grandes estrategias del fracaso espectacular de la educación latinoamericana. Educación dogmática, memoricista, desarticulada, sectaria, pueblerina. Porque para nosotros resulta bien claro: de lo que se trata es de formar hombres con mentalidad inquisitiva, libre, flexible en su enfrentamiento con el conocimiento; capaces de dominar metódicamente la ciencia y tecnología modernas, terminen por denominarse liberales o marxistas los magníficos científicos que requerimos. Neutralizar, en esta forma, la desvergonzada tendencia satelitista que nos ha caracterizado. Rectificar, de este modo, nuestra incapacidad tradicional para crear alternativas. Porque de no hacerlo, surge, como consecuencia, el dogmático y sectario tercermundista, incapaz de ofrecer la menor resistencia a los neocolonialismos, y que en el pasado concluía por no creer en Dios pero creía apasionadamente en Gambetta.

Estamos convencidos de que tan solo a través de la

educación seremos capaces, como pueblo, de transformar las estructuras mentales que han hecho posible el que mantengamos estructuras socioeconómicas anacrónicas, antinaturales e improductivas. Quienes a todos los niveles y en todos los campos han dirigido nuestros destinos, por lo general han sido egresados de nuestras universidades. Como consecuencia, productos finales de un proceso formativo que se inicia en etapas muy tempranas de la vida.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Estructuras Gubernamentales para el Planeamiento de la Política Científica. UNESCO/SC/WS/488, París, 1972.
- 2.—Roche, M.: DESCUBRIENDO A PROMETEO. Monte Avila Ed., Caracas, 1975.
- 3.—Algunas cuestiones relevantes que surgen de los Informes Nacionales presentados a la Cuarta Reunión de Dirigentes de los Consejos Nacionales de Política Científica y de Investigación de los Estados Miembros de América Latina. UNESCO/SC-74/Conf., México, 74.
- 4.—Fierro-Benítez, R.: Comentarios latinoamericanos sobre Ciencia y Tecnología. Memorias III Semana Biomédica Ecuatoriana, Quito, febrero, 1975.

-
- 5.—The Sixth International Thyroid Conference, Viena, junio 22-25, 1970.
- 6.—International Symposium: In Vitro Procedures with Radioisotopes in Medicina, Viena, septiembre 8-12, 1970.
- 7.—Xth International Congress of Nutrition, Kyoto, agosto 3-9, 1975.
- 8.—Lain-Entralgo, P.: CIENCIA Y VIDA. Seminarios y Ediciones S.A., Madrid, 1970.
- 9.—Wachtel, N.: La visión de los vencidos: la Conquista española en el folklore indígena. En IDEOLOGIA MESIANICA DEL MUNDO ANDINO. Gráfica Morson, Lima, 1973, p. 42.
- 10.—Ortiz Rescaniere, A.: El Mito de la Escuela. En IDEOLOGIA MESIANICA DEL MUNDO ANDINO. Gráficas Morson, Lima, 1973, p. 241.
- 11.—Velasco, Juan de: HISTORIA DEL REINO DE QUITO. Ed. Ca. jica, México, 1961.
- 12.—Roche, M.: Apuntes sobre la Ciencia en Cuba. En DESCUBRIENDO A PROMETEO. Monte Avila Ed., Caracas, 1975.