

LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA PRODUCCIÓN: EL ESLABÓN PERDIDO

SCIENCE, TECHNOLOGY AND PRODUCTION: THE LOST LINK

Luz Deisy Marín-Palacio¹, Rodrigo Antonio Urrego Alvarez²
(Recibido el 23 de febrero de 2007 y aceptado el 15 de mayo de 2007)

Resumen

En este artículo, se desea hacer una reflexión sobre lo importante que es para un país invertir en ciencia y tecnología, ya que si estos se rezagan en la producción de conocimiento y su aplicación, también lo estarán en la competencia por los mercados lo cual se traduce en desempleo y pobreza generando una perpetua situación de subdesarrollo. De esta forma, tratamos de mostrar que en un mundo globalizado la mejor estrategia para generar bienestar y progreso es apoyando a la ciencia y a la tecnología y acoplando los conocimientos allí generados a la producción.

Palabras clave

Desarrollo, desigualdad, imperialismo, habilidad técnica, recursos naturales.

Abstract

In this article, it is desired to make a reflection about the importance to invest in science and technology for the country is made. Because if these efforts fall behind the production of knowledge and its application, the market competition will also be depressed. Consequently, this will be translated in unemployment and poverty, generating a perpetual undevelopment situation. In this way, we try to show that in a globalize world, the best strategy to generate well-being and progress is supporting science and technology, and bringing together the created knowledge to the production area.

Key words

Development, inequality, imperialism, technical ability, natural resources

Introducción

En la última reunión del grupo G7 llevada a cabo en el Reino Unido se divulgó el sorprendente y desalentador dato de que el 70% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial lo aportan los países del primer mundo, que a la vez representan alrededor de un quinto de la población. Igualmente, Amilcar Herrera ha señalado que hasta hace un par de siglos la calidad de vida de un agricultor, de un minero y de un obrero sueco, francés o estadounidense, era muy semejante a la de sus equivalentes árabes, chinos o colombianos; pero que, en el ínterin los europeos y estadounidenses han aumentado 10 veces su ingreso per cápita, 2 veces la perspectiva de vida y han descendido en un 80% la mortalidad infantil. Sumado a esto, la señora Harlem Brutland, quien recientemente estuvo a la cabeza del gobierno noruego, comprobó que si los

aproximadamente siete mil millones de habitantes del planeta consumieran lo mismo que los países desarrollados de occidente, harían falta diez planetas como el nuestro para satisfacer todas sus necesidades^(3,4).

Esta abismal diferencia entre los países desarrollados y los subdesarrollados se ha tratado de explicar a partir de una serie de factores como la posición imperial, mayor abundancia de recursos o habilidad técnica superior presente en los países desarrollados, pero dichos factores no dan un vasto soporte argumentativo para explicar nuestras diferencias.

¹ Ingeniera de Procesos, MSc Biotecnología. Grupo de Investigación en Procesos Ambientales y Biotecnológicos GIPAB. Universidad Eafit. lmarinpa@eafit.edu.co

² Zootecnista, MSc Biotecnología. Grupo de investigación INCA-CES, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad CES. rurrego@ces.edu.co

Existe un factor determinante para explicar en parte dichas diferencias; en los países desarrollados se ha sabido valorar el efecto del trabajo mancomunado entre la ciencia, la tecnología y la producción, que se ha traducido, se traduce y se seguirá traduciendo en generación de progreso y bienestar, entendiendo por progreso y bienestar bajos índices de desempleo, sueldos que permitan vivir dignamente, mejor sistema de salud, mejores servicios públicos, alta cobertura en la educación y de buena calidad, trato armónico con nuestro ecosistema, entre otros aspectos.

Al trabajo científico muchas veces se le suele restar importancia, más en un país en conflicto armado como el nuestro, el tiempo que perdamos en acoplar nuestro aparato científico al productivo, la globalización y su libre mercado nos lo cobrará; deberíamos entonces, tener presente las palabras del ilustre científico y humanista Carl Sagan³ quien comenta que *“A pesar de las abundantes oportunidades de mal uso, la ciencia puede ser el camino dorado para que las naciones en vías de desarrollo salgan de la pobreza y el atraso. Hace funcionar las economías nacionales y la civilización global.”*⁽¹⁰⁾.

¿ Por qué somos diferentes?

El salto científico-tecnológico dado por los países desarrollados es clave para entender la diferencia existente entre ellos y nosotros, aunque, como ya se había mencionado hay otros factores que tratan de explicar el porque de tal diferencia tan abismal. Veamos: como primer factor, tenemos el imperialismo europeo que permitió poner a toda América Latina a trabajar de sirviente de los países europeos, bajo este contexto nuestras riquezas fueron saqueadas y la población indígena que habitaba el continente fue expoliada, esclavizada y asesinada.

El continente fue utilizado como despensa de los ingleses, holandeses, belgas, portugueses, franceses y principalmente de los españoles. Actualmente, aunque ningún país latinoamericano es colonia de los europeos, la situación no es muy diferente. América Latina sigue existiendo al servicio de las necesidades ajenas, como fuente y reserva de petróleo, hierro, cobre, carne, frutas, café y demás materias primas y alimentos que van con destino a los países ricos que ganan, consumiéndolos, mucho más que lo que la región gana produciéndolos⁽³⁾.

Pero si bien, no cabe duda que la rapacidad tiene su importancia, países como Noruega y Suiza no fueron potencias imperiales y están dentro de los diez países que tienen mejores niveles de vida. Por el contrario, España y Portugal que se usufructuaron hasta hace muy poco de todas las riquezas del centro y sur del continente, apenas ahora, cuando ya no tienen colonias es que han incrementado su nivel de vida y han accedido al primer mundo. Podríamos decir, que le sirvió más a España y a Portugal ingresar a la Comunidad Económica Europea (CEE) que el haber sometido a Latinoamérica. Por lo tanto, el imperialismo colonizador europeo no explica el salto al desarrollo.

Un segundo factor que se ha invocado es la abundancia de recursos naturales por parte del primer mundo. Lo cual no concuerda con la realidad, pues nosotros tenemos el privilegio de haber nacido en uno de los lugares del mundo que reúne más forma de vida: Colombia es el país de la megadiversidad. Como lo señala el biólogo de la fundación Natura, Germán Andrade, los bosques tropicales por ejemplo, que cubren el 7% de las tierras emergidas, albergan cerca de la mitad de las especies existentes. Por eso la biodiversidad como otros indicadores de riqueza que se pueden medir se encuentra concentrada en seis países: México, Colombia, Brasil, Zaire, Madagascar e Indonesia, que albergan entre el 50% y el 80% de todas las especies del mundo⁽¹¹⁾.

Entre ellos, Colombia es el segundo más rico y acaso solo es superado por Brasil, que tiene un poco más de especies en una superficie siete veces mayor. Ahora bien, los japoneses poseyeron mucho menos que los mexicanos, que los indonesios y que los colombianos, además, padecieron las consecuencias devastadoras de la segunda guerra mundial y, sin embargo, les va mucho mejor⁽⁸⁾.

El tercer factor estudiado para explicar la desigualdad, es la habilidad técnica. Pero es un argumento que resulta obsoleto e irrespetuoso con nuestros indígenas si consideramos por ejemplo las tallas mexicanas, la escultura precolombina, los ñandutís paraguayos, la ciudad de Machu Pichu de los Incas; en todo esto, hay una desbordante creatividad y destreza que permite inferir que la actual pobreza de los respectivos pueblos no se debe a la falta de ideas ingeniosas o a una inteligencia inferior. Al respecto, Eduardo Galeano, comenta que *“la civilización que venía a imponer los devastadores*

monocultivos de exportación, no podía entender a las culturas integradas a la naturaleza, y los confundió con la vocación demoníaca o ignorancia” ⁽³⁾.

El eslabón perdido

Si bien es cierto que el progreso generado en los países desarrollados no es debido a una sola causa, existe un factor determinante que se constituyó, se constituye y se constituirá en un motor de progreso y bienestar para quienes la han cultivado; la ciencia y la tecnología. Los europeos y los norteamericanos cultivaron su ciencia y su tecnología y la ensamblaron a su aparato productivo, por eso, hoy en día exhiben un desarrollo tal que a los ojos de Latinoamérica parece descomunal. Entonces, lo que disparó desde hace dos siglos la enorme prosperidad del mundo europeo y estadounidense es el desarrollo dado a nivel científico y tecnológico que conllevó a que se racionalizara el uso de los recursos naturales; a perfeccionar e inventar instrumentos como relojes, barómetros, balanzas, calibradores, entre muchos más; igualmente, a perfeccionar las máquinas ya existentes e inventar otras.

Como resultado, tenemos que los países que cultivaron su ciencia y su tecnología y la acoplaron a su aparato productivo generaron unas riquezas de tal magnitud que en la actualidad son ellos los que eligen, deciden, inventan, dominan, dictan nuestras modas, viven de los intereses del dinero que les debemos; son los que nos invaden con sus propagandas comerciales y nos juzgan con sus ejércitos cuando no les gusta como nos comportamos.²

Nosotros trabajamos usando máquinas que inventaron ellos, viajamos en vehículos que ellos diseñaron; nos curamos, entretenemos, ahorramos y matamos, con medicinas, televisores, radios, pianos, bancos y armas realizadas por pueblos que progresaron². Y es que no existe una sola potencia, no existe ningún país desarrollado con una ciencia y una tecnología atrasada; igualmente, no existe un país subdesarrollado con una ciencia y una tecnología de punta, que sea un modelo a seguir para el resto del mundo.

En este contexto, como lo estipula el Programa Interamericano de Ciencia y Tecnología, este siglo estará dominado por el paradigma de la competitividad y el conocimiento, que se expresa en nuevas formas de producción, distribución y comercialización de bienes y servicios. En este paradigma, los recursos claves son la información y el conocimiento. En palabras textuales de

la UNESCO, “*la sociedad de la información es un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso*”. Bajo esta noción, el carácter sustantivo del desarrollo científico-tecnológico para el avance social, orienta toda intención para la construcción de políticas científica-tecnológicas fomentadoras de la ciencia, de la investigación, de la innovación y la transferencia tecnológica ^(6, 7, 9).

La ciencia y tecnología hoy por hoy constituyen entonces, dos de los factores más importantes para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Para inicios del 2003 el Instituto de estadística de la UNESCO, realizó una encuesta a 79 países de América, Europa, África y Asia con el objeto de conocer el grado de importancia que le asignan ciertos países a la necesidad de establecer políticas de ciencia y tecnología. Con base en éste estudio, el 76% de los países encuestados consideran de extrema importancia la investigación como catalizador del avance social y económico de las regiones, es por ello, que los países desarrollados asignan un buen porcentaje de su producto interno bruto (PIB) a la investigación. Así tenemos que países como Suecia, para datos de 1999, invierte casi el 4% de su PIB en investigación, seguido de Finlandia con un 3,2%. Japón invierte un 3,1%, y Estados Unidos hace lo propio con una inversión superior al 2,5% ^(5, 9).

Por tanto, se puede decir, que la ciencia y la tecnología acopladas al aparato productivo son un factor indiscutible de progreso, por eso, el primer mundo invierte en ellas un alto porcentaje de su Producto Interno Bruto (PIB) y sus países tienen muy claro que de no hacerlo, tomaran el camino que los llevará al subdesarrollo, es decir, a depender de las tecnologías desarrolladas por otros, a ser manipulados económica y políticamente por los países que si conocen el valor de la ciencia y la tecnología.

Por eso, resulta crucial que Colombia haga esfuerzos para mejorar su nivel científico y tecnológico y es aquí donde la Universidad-Empresa juegan un papel primordial pues la función de la universidad estará dirigida a formar científicos e ingenieros que efectivamente podrán ayudar a definir las vías más económicas y prácticas de la ciencia y tecnología, y serán ellas además, quienes tendrán la enorme responsabilidad de investigar, innovar e inventar. La empresa tendrá la responsabilidad de acoplar los desarrollos a sus procesos productivos y hacerlos mucho más eficientes. Lo que dejemos de hacer en este sentido, la globalización económica nos lo cobrará con más atraso y más pobreza. Eh ahí la importancia de encontrar el eslabón perdido.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrade G. (1990). “¿Megadiversidad o Megaextinción?” En: Ecológica. N° 5. 4-10
2. Cerejido M. (1994). Ciencia sin seso, locura doble. Ciudad de México. Siglo Veintiuno Editores. 288p.
3. Galeano E. (1995). Úselo y tírelo: el mundo del fin del milenio visto desde una ecología latinoamericana. Buenos Aires: Editorial Planeta. 184p
4. Herrera, A. (1987). Ciencia y política en América Latina. México: Siglo Veintiuno Editores. 216p.
5. Organización de los Estados Americanos (OEA). (2005). Programa Interamericano de Ciencia y Tecnología (PRICYT). Documento en línea (<http://www.redhucyt.oas.org/ocyt/espanol/doc/PROGRAMA%20INTERAMERICANO%20DE%20CIENCIA%20Y%20TECNOLOGIA.pdf>). Consultado el 3 de febrero de 2007).
6. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2003). Contribución de la UNESCO a la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información Consejo Ejecutivo 166° reunión, París, Francia.
7. PROGRAMA INTERAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (PRICYT). (2005). Organización de los estados Americanos (OEA).
8. Rosenberg N y Birdzell L.E. (1986). How to west grew rich: the economic transformation of the industrial world. Nueva York: Basic Books. 180p.
9. Royero, Jaim. (2005). La ciencia y la tecnología en el contexto del siglo XXI. En: Monografias.com. <http://www.monografias.com/trabajos15/ciencia-actual/ciencia-actual.shtml> (1 septiembre. 2005).
10. Sagan C. (1997). El mundo y sus demonios: la ciencia como una luz en la oscuridad. Bogota. Editorial Planeta. 493p.