



PROSPERIDAD
PARA TODOS

SUMA CONVENCIÓN CIENTÍFICA NACIONAL

Resumen de la ponencia aprobado por COLCIENCIAS

Título de la ponencia: **Por qué las Ciencias Exactas y Naturales son Esenciales para el Desarrollo del País**

Nombre del ponente: **Nora Eugenia Restrepo Sánchez**

Por qué las Ciencias Exactas y Naturales son Esenciales para el Desarrollo del País

Este tema ha sido ampliamente discutido en el contexto nacional e internacional, desde los sectores académicos^{1,2}, económicos³ y en Colombia, incluso desde el Departamento de Planeación Nacional⁴. No obstante, haberse definido la educación y la ciencia, como uno de los factores diferenciadores entre los países desarrollados y aquellos en vía de desarrollo, aspecto claramente analizado por la misión de sabios a inicio de los 90⁵, el Estado Colombiano no ha logrado articularlo como eje esencial para el desarrollo del país. Siendo un país con gran patrimonio natural, el desarrollo y la generación de riqueza debería estar fundamentada en el aprovechamiento sostenible de estos recursos, a través de un aprovechamiento no solo extractivo (como lo ha sido por varios siglos) sino centrado en la adición de valor a las materias primas naturales. Para transformar los recursos disponibles en la naturaleza, el primer paso es conocerla desde sus entrañas, en su composición biológica, estructura química, comportamiento físico. Este conocimiento de base, permite cultivar desarrollos conducentes a la exportación de productos derivados de nuestros recursos naturales y a la sustitución de importaciones de materias primas, que son actualmente procesadas en otras latitudes a partir de nuestros recursos crudos, retornando con un sustancial incremento en los costos y perpetuando la paradoja histórica; países ricos en recursos naturales y pobres en desarrollo económico y social.

En Colombia, el desarrollo de la ciencia está fundamentalmente soportado en las universidades en una fuerte conexión con los posgrados. Para el caso de las ciencias básicas, 21 facultades tienen programas de maestría y de estas, 10 tienen programas de doctorado, estando estos últimos concentrados en cuatro ciudades capitales. Esta relación entre la investigación y la formación doctoral, puede decirse que ha sido debidamente

¹ Roadl Hoffmann. Reflections on science in the low income economies, (1992), Washington, D.C., World Bank

² Boris Rodríguez, ¿Por qué hacer ciencia (básica) en Colombia?: la visión muy personal de un "científico" colombiano. Tecno. Lógicas. no.30 Medellín Jan/June 2013.

³ <http://www.semana.com/foro/articulo/colombia-invierte-menos-del-04-su-pib-ciencia-tecnologia/265843-3> consulta abril-10-14

⁴ https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/GCRP/PND/gaviria_Estrategias_del_plan5.pdf consulta abril-10-14

⁵ Misión Ciencia, Educación y Desarrollo (Autor Corporativo). Colombia al filo de la oportunidad. Informe de la misión de sabios (1996) 214 p.

identificada por Colciencias, que para el 2103 destinó un 56.4% de sus recursos de inversión a las becas doctorales⁶. No obstante, la centralización de los programas doctorales, empieza a tener efecto en algunas áreas, en las que hay sobre oferta de doctores en las ciudades capitales, en tanto las universidades de provincia no logran atraerles, convirtiéndose en un factor que acentúa la inequidad regional, y que reclama estrategias como el establecimiento de incentivos en los salarios de enganche para las regiones menos desarrolladas.

Si bien las universidades cumplen su rol como formadoras de capacidad humana y generadoras de conocimiento, para que se dé el ciclo completo entre educación-ciencia-tecnología-innovación es imprescindible que la industria se articule al proceso e invierta en él como una opción para mantenerse vigentes, tal como lo hizo la industria Estadounidense desde comienzos del siglo XX⁷. Esto deriva nuevamente en la relación formación doctoral - oferta laboral, en lo cual se reconoce la iniciativa de Colciencias con la convocatoria del año 2012 para estimular la inserción de doctores al sector productivo, pero que debe tener continuidad para que surta efectos de largo plazo.

La continuidad en este y otros programas, requiere que Colciencias sea una institución de primera categoría, con liderazgo del sector académico y no sujeta a los vaivenes políticos de los cambios de Gobierno, de modo que pueda proyectar su función como órgano rector del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación, según lo establece la Ley 1286 de 2009. Sin embargo es debilidad de nuestro país, desconocer la Institucionalidad, muestra de lo cual puede evidenciarse en la reciente modificación al Sistema General de Regalías, que si bien direccionó mayor inversión para ciencia, equivocó el camino al definir otros actores para la asignación de los recursos, relegando a Colciencias al rol de secretaría técnica y obligando a los científicos a hacer complejas negociaciones con los dirigentes regionales.

Un mejor posicionamiento de Colciencias, facilitaría además la relación con el Ministerio de Educación Nacional, el cual está financiando buena parte de la investigación, a sacrificio de la formación de pregrado, toda vez que la dedicación a la investigación de los profesores vinculados, trae como consecuencia que la misión docente se cumpla con docentes contratistas. Esto demanda, una mayor financiación para los proyectos, de modo que se puedan ejecutar con el apoyo de investigadores contratistas, liberando tiempo de los profesores vinculados a las universidades y generando empleo para la población con título de maestría y doctorado. En este engranaje la divulgación de la ciencia facilita un acercamiento de la sociedad y de los tomadores de decisiones, al lenguaje de las ciencias exactas y naturales, al reconocimiento del papel que juegan en el crecimiento económico de los países, a la vez que contribuiría a hacerla atractiva para las nuevas generaciones, como una opción de vida.

Todo lo anterior implica políticas de estado que propendan por una mayor inversión en las ciencias básicas, tanto en educación como en investigación, pero que además impulse la inversión del sector productivo e incentive de manera decidida la vinculación de científicos con alto nivel de formación a la industria nacional. Es posible también que el país desarrolle una política científica de Estado, en la cual defina áreas prioritarias, que enlace de manera coherente los elementos del sistema educativo y de investigación, trazando una estrategia de largo plazo, que le permita a la comunidad educativa y

⁶ Colciencias, Informe de Gestión 2013.

[http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/01%20Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%202013%20Rendicion%20de%20Cuentas\(2\).pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/01%20Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%202013%20Rendicion%20de%20Cuentas(2).pdf) consulta junio-15-14

⁷ Alan Brinkley. American History A Survey, (2003). McGraw-Hill Higher Education New York, Eleventh Edition. Pag. 476.

científica, establecer con base en sus fortalezas e intereses, hacia qué áreas prioritarias direccionar los planes de desarrollo de las instituciones, lo cual podría implicar reformas sustanciales tanto a la educación superior como a la educación básica, con la consolidación de programas de carácter técnico, tecnológico, profesionales y por competencias laborales. Aunque la definición de políticas es determinante para que se articulen los diferentes actores, nada de lo propuesto resulta factible si dichas políticas de Estado, no incluyen una inversión relevante en ciencia para el país. Esto queda claro cuando se revisa el porcentaje del producto interno bruto (2 al 4 %), que invierten en este reglón los países desarrollados y aquellos que en las últimas décadas han alcanzado avances importantes. Al contrario, para Colombia, aún con la reciente inyección de la Ley de Regalías, solo llega a medio punto, de modo que en el próximo quinquenio necesitaría aumentarse al menos en un 100%, para acercarse al 1% del PIB.

En síntesis; mayor inversión, empezando por la educación, genera mejores condiciones para el desarrollo de la ciencia, la cual en un entorno propicio de relacionamiento con la industria, da lugar al desarrollo tecnológico y finalmente al crecimiento económico del país. El crecimiento de la economía, no necesariamente implica mejoramiento del bienestar general, puesto que esto último depende de la distribución equitativa de la riqueza con generación de más y mejores oportunidades de empleo y educación, pasando aquí al terreno de las ciencias sociales y humanas.