

ESTRUCTURA CIENTIFICA DESARROLLO TECNOLOGICO Y ENTORNO SOCIAL
Varios autores.
Misión de Ciencia y Tecnología. MEN, D.N.P., FONADE. BOGOTA,1990.

Comienzan ya a divulgarse los principales resultados del trabajo efectuado por la Misión de Ciencia y Tecnología, conformada en 1988 por iniciativa del Gobierno Nacional y cuya tarea básica consistió en la elaboración de una propuesta de plan para desarrollar la ciencia y la tecnología en el país, a largo plazo.

Esta primera edición de los trabajos de la Misión consta de varios libros, clasificados en forma no muy clara en tomos y volúmenes. Echa de menos el lector un prólogo que lo guíe en el contenido y organización del conjunto de la obra pues las varias introducciones que aparecen en algunos de los volúmenes no hacen referencia a estos aspectos editoriales.

El tomo que estamos presentando es junto con el tomo, titulado **Programa de desarrollo científico y tecnológico para Colombia**, el que compromete más directamente al equipo técnico de la Misión pues los cinco artículos que contiene son escritos por investigadores --principales o asistentes- y por el propio Director de ella.

Cabe mencionar que entre estos dos tomos se da una relación directa - necesaria de ser tenida en cuenta por el lector - pues el libro consagrado a presentar el Programa sintetiza en varios de sus capítulos una buena parte sino la totalidad de los resultados de los análisis llevados a cabo en el libro objeto de esta reseña.

En una presentación muy general y rápida de los problemas examinados puede decirse que todo el libro está atravesado por la preocupación de establecer los obstáculos que impiden el desarrollo de la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad e igualmente de proporcionar ideas y sugerir acciones que contribuyan a su remoción. Este contexto para la producción de conocimientos es examinado en dos dimensiones fundamentales: La educación que es interrogada y puesta en cuestión a partir de una idea central: el sistema educativo constituye un pilar fundamental de una estructura científica eficaz y su consolidación depende de la calidad de la educación. La otra dimensión contemplada es la organización institucional de la actividad científica y tecnológica enfocada desde la perspectiva de su contribución a la consolidación de un sistema nacional de ciencia y tecnología.

De los cinco artículos que el libro comprende, tres están dedicados al examen del sistema educativo nacional en sus distintos niveles.

Dos de ellos analizan la situación de la educación básica y media, coincidiendo en algunos puntos pero también con notorias diferencias en el enfoque y tratamiento de los problemas inherentes a estos niveles de la educación.

El trabajo de Pedro A. Pinilla " Contribución de la educación básica y media vocacional al desarrollo de la Ciencia y de la Tecnología ", es un trabajo serio cuya principal virtud reside en que sus análisis y principales propuestas están afirmados en los resultados de la investigación socioeducativa y pedagógica realizada en Colombia, especialmente en la última década, período que algunos consideran como el del despegue de la investigación en estas áreas del conocimiento.

El autor considera que en la educación básica y media en Colombia se ha dado un acción estatal aceptable --especialmente en lo que hace referencia a su expansión y cobertura- pero a costa de una gran deficiencia en su calidad. Pero aún los aspectos cuantitativos requieren un tratamiento más matizado: La expansión escolar ha sido un proceso con un desarrollo muy desigual pues así como existen zonas del país, especialmente urbanas, en donde la cobertura de la primaria es casi total, hay otras - sobre todo en áreas rurales - en donde es bastante deficiente, excluyendo a la población en edad escolar del acceso a los bienes culturales y en cierta manera condenándola al analfabetismo; a esto se agrega la muy notoria diferencia entre el número de alumnos que se matriculan y los que logran terminarla, lo cual permite concluir que para muchos

colombianos el paso por el mundo escolar les proporciona un dominio muy limitado de los elementos básicos que permiten un vínculo efectivo con el mundo económico, social y político. Por su parte la educación media y vocacional es casi desconocida en las zonas rurales lo que contribuye a acentuar el proceso de exclusión iniciado desde el núcleo elemental, el cual deriva en una situación de marginalidad sociocultural de muchos colombianos.

Junto con este tópico de la exclusión y de la marginalidad, Pinilla examina otro, denominado por él, descentramiento y aislamiento de la cultura escolar, cuya principal manifestación reside en que tanto el currículo como la formación del maestro -elementos mediadores entre la cultura escolar y el ambiente de la sociedad- están concebidos según una lógica y un tipo de organización (racionalidad) diferentes a la de los niveles que precisamente deben medrar (ciencia y sociedad), se encuentra por así decirlo en una situación de atraso conceptual y por esa vía colaboran en la reproducción de un atraso general.

El emplazamiento es preciso: La educación media y vocacional y más precisamente su calidad, es duramente enjuiciada; y también por sus efectos acumulados sobre la educación superior que debe acoger a una buena cantidad de alumnos deficientemente preparados en los elementos conceptuales básicos (lectura, escritura y fundamentos matemáticos) y en condiciones difíciles para comprender e interiorizar las normas que regulan la vida académica debido a una débil apropiación de los presupuestos culturales que la fundamentan.

El artículo "Estructura científica y entorno social", del profesor Jorge Charum, es un texto de gran importancia y utilidad dentro del campo de los análisis sobre las relaciones entre educación superior e institucionalización de la investigación. Pese a estar escrito con "estilos" muy diversos, que en ciertos pasajes hace muy pesada la lectura por lo reiterativo de sus argumentos y la gran cantidad de notas explicativas -89 en total, constituyendo algunas una especie de metatexto- el trabajo se convertirá seguramente en una referencia obligada para quienes deseen entender las muy variadas y complejas relaciones entre universidad e investigación, especialmente en nuestro país.

Destaco en primer lugar, por sus implicaciones teóricas y prácticas, la conceptualización presentada en torno a los procesos de producción de los hechos científicos resuelta en la idea de "laboratorio de investigación" y que constituye una verdadera rejilla de análisis, mediante la cual se analizan los grupos de investigación activos, su grado de estructuración, su inserción dentro de la comunidad científica nacional e internacional y sus potencialidades para la producción de hechos científicos; tal vez debería invertirse el orden de lectura que la edición sugiere y comenzar estudiando el concepto de laboratorio de investigación -que aparece en un anexo al final del artículo- para luego sí aproximarse al balance que Charum efectúa tanto de las transformaciones y diferenciaciones en la educación superior como de los procesos de institucionalización de la investigación en Colombia.

En segundo lugar llamo la atención, así sea esquemáticamente sobre algunos asuntos que se destacan en el artículo:

a) *Transformaciones en la educación superior:* Además de los aspectos vinculados con la expansión, el autor enfoca cuidadosamente los procesos de cambio en la estructura del sistema que han conducido de una enseñanza centrada en la reproducción del esquema de las profesiones liberales al actual sistema profesional colombiano, cambios ocurridos por la vía de la *segmentación* (tipificada por la carrera de Administración de Empresas), o por *diferenciación* (ilustrada por la Ingeniería, especialmente durante el período 1940-1965). Llama poderosamente la atención que el autor incluya como uno de los aspectos reveladores de la transformación "la conciencia de una crisis de la universidad que ha llevado a preguntar sobre su misión y sobre sus posibilidades para realizar las diferentes funciones que tiene que cumplir frente a la sociedad" (pág. 159).

b) *Situación de la formación técnica y tecnológica:* Una ampliación grande de la oferta y una débil o casi nula evaluación de los egresados en la calidad de su desempeño ha contribuído a la pésima calidad de muchas instituciones de educación superior; un factor adicional de mucho peso, ya subrayado por otros investigadores, es la ausencia de una diferenciación conceptual entre los niveles técnicos y tecnológicos.

c) *La investigación en la universidad:* No obstante su generalización, especialmente en algunas (Universidad Nacional, Universidad del Valle, Universidad de los Andes, Universidad de Antioquia, Universidad Industrial de Santander, Universidad Javeriana, Universidad Pontificia Bolivariana) ella no arraiga de manera estable y organizada; esto por varios factores tales como la ausencia de reconocimiento social de su importancia, la deficiente calidad de la educación básica, la existencia de ciertas

barreras culturales que bloquean la conformación de una actividad investigativa.

Es bueno advertir que la actividad científica contemplada en el estudio de Charum es ante todo la que llevan a cabo investigadores en ciencias naturales, exactas, agropecuarias, de la salud e ingeniería, y sólo tangencialmente se menciona el trabajo en ciencias sociales y humanidades.

El trabajo de Gabriel Misas, Director de la Misión, articula bastante bien los elementos que dan contenido a aquello que al comienzo de esta reseña llamamos la preocupación central de todo el libro, solo que lo hace en una perspectiva metodológica y por eso su lectura es básica: Por su amplitud conceptual, su sensibilidad respecto a la complejidad de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, su postura crítica frente a la ideología cientifista -que consiste en una visión que considera el conocimiento como un proceso que "conduce paulatina y necesariamente a la verdad absoluta"- el texto elabora los fundamentos conceptuales y metodológicos que permiten la formulación de las líneas principales del programa de desarrollo científico y tecnológico. Su distinción entre política de la ciencia y política para la ciencia permite articular los cabos, tradicionalmente sueltos, entre el sector productivo y la ciencia y entre el sistema educativo y la actividad productiva, cuya secular desvinculación ha sido uno de los rasgos característicos del desarrollo de la ciencia en el país.

La reflexión de Misas permite dar un significado preciso y asignar un lugar claro a las recomendaciones que los investigadores sugieren en sus escritos, enmarcándolos dentro de un proyecto general destinado a "fortalecer la capacidad de producir conocimientos científicos, la cual sólo es posible mediante la puesta en marcha de un programa de transformación cultural que permita en un futuro la socialización en los principios de la ciencia" (pág. 126, tomo I) que comprende distintas acciones, entre otras la obtención de una formación de calidad en la educación primaria, la formación de una cultura académica en la educación básica y media vocacional, la formación de investigadores y la consolidación de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Los actuales cambios en la sociedad colombiana implican múltiples y urgentes esfuerzos para quienes deseamos colaborar en su profundización, ahora se le suma uno más de extraordinaria envergadura: La incorporación inteligente de los resultados de la investigación científica y tecnológica a las corrientes de la transformación económica y sociocultural del país. Entre las muchas facetas que la tarea incluye está la de iniciar un proceso de apropiación crítica de los resultados de la Misión, esta reseña sólo se proponía acarrear materiales para ello.

Guillermo Sánchez M.
Facultad de Educación
Universidad del Valle