

Planificación del desarrollo científico y tecnológico: ¿Intervención social o crisis conceptual? (Parte II)*

Planning of scientific and technological development: Social intervention or conceptual crisis? (Part II)

Antonio José Monagas**

Resumen

No sólo entre los problemas que han dificultado a la planificación pueden destacarse aquellos dimanantes de razones de carácter político, administrativo e institucional. También, sus propósitos se han visto enrevesados ante las desavenencias que han podido animarse ante los efectos de criterios metodológicos insuficientes tanto en la aproximación a la realidad en la cual se advierten las divergencias entre necesidades y capacidades, como para racionalizar las acciones por cuyas respuestas podrían viabilizarse objetivos de efectivo alcance económico y social. En este sentido, esta segunda parte pretende explicar las disquisiciones a partir de las cuáles se hace posible argumentar ciertas imprecisiones de naturaleza conceptual y hasta de orden instrumental que caracterizaron el momento de elaboración de este Segundo Plan de Desarrollo Científico y Tecnológico y que por tanto, han primado a lo largo del período para el cual el mismo fue formulado. Así, puede inferirse el sesgo tergiversante de una planificación que lejos de consolidarse como un proceso continuo y sistemático de análisis y discusión, se ha visto minimizada en términos de sus logros y significados.

1. Un análisis metodológico del plan de acción en ciencias y tecnología 1986-1988

La intención de descubrir o traslucir criterios y esquemas teóricos sobre los cuales se han erigido los lineamientos de acción de este plan nacional de ciencia y tecnología, nos lleva a realizar un análisis de la metodología empleada por el mismo.

* La Primera Parte de este trabajo se editó en la revista *Economía* N° 5.

** Instituto Venezolano de Planificación (IVEPLAN) y el Instituto Universitario Politécnico de las Fuerzas Armadas (IUFAN) y Centro de Investigación y Desarrollo Empresarial (CIDE), Universidad de los Andes

En principio, cualquier postura o condición del sistema conceptual adoptado al momento de formalizar la denominada “estructura operativa” del plan, bien podría derivarse de prácticas y actitudes no siempre comprendidas en términos del contexto social en el cual sus objetivos habrían de configurarse.

No obstante, la amplitud del espectro situacional considerado por el plan en cuestión, y en virtud a la importancia que, a nuestro juicio, detenta una traducción de la política de desarrollo tecnológico expuesta, algunas observaciones podremos fundamentarlas en función a la orientación que habría seguido el hecho de estimular una eficiente capacidad de “Ingeniería Nacional”¹ Además que, destacar: “... la ausencia de instrumentos efectivos que permitan compatibilizar la política tecnológica con el desarrollo productivo...” (Conicit, 1985, p. 32) anima el propósito de revisar los criterios que pautaron el sentido y dirección de amplios y hasta exigentes objetivos de fomento tecnológico.

Admitir que en la base conceptual del desarrollo tecnológico nacional se establece la formación de una capacidad de tecnología endógena, es una manera de considerar su importancia y por lo tanto, de propender a su justa valoración. No obstante, “... diseñar políticas de desarrollo tecnológico cónsonas con los postulados y proposiciones del Plan de Acciones en Ciencia y Tecnología y del VII Plan de la nación” (Idem, p. 66), puede verse como una tarea de difícil cometido por cuanto la misma, al concebirse como capítulo de un proyecto socio-político², en alguna medida reflejaría respuestas de cuestionables efectos sobre una pretendida demanda de tecnología o acaso, en los intentos de ordenación de la estructura institucional y administrativa del sector científico y tecnológico nacional.

En principio, la realidad que ha caracterizado el proceder de este sector no ha estado lejos del censurable hecho demarcado por una política de desarrollo tecnológico diseñada al margen de unánimes exigencia y planteamientos realizados sobre la presencia de apremiantes necesidades. Lo que intentamos señalar, es una evidente diferencia entre las declaraciones de una política tecnológica, y científica, explícita (expresada a través del plan nacional en cuestión, una ley del Conicit todavía insuficiente, las reiteradas manifestaciones gubernamentales de

una subterfugio conformidad entre otras formas) y el pronunciamiento de una política tecnológica implícita o de objetivos no reconocidos en razón a que ello podría ser motivo de contradicción a la política declarada y publicada.

El hecho mismo de tener que establecer lineamientos políticos sobre la base de ciertos objetivos cuantitativos y cualitativos, lleva a que la planificación de la tecnología requiera considerar dos problemas distintos, a saber: "... la selección de tecnología ya existente o disponible y la creación o cambio de tecnología por medio de adaptaciones, innovaciones y modernización" (Bonn, 1979, p. 25).

Sin embargo, su condición como variable del proceso de planificación del desarrollo tecnológico, deficientemente conceptualizadas e inadecuadamente operacionalizadas, no ha sido debidamente interpretada en el plano normativo y menos, han patentizado en la práctica una parte importante siquiera de las intenciones de la política tecnológica explícita.

En consecuencia, se han alentado importantes diferencias las cuales, por desconocimiento u omisión de ciertas respuestas, han podido originar algunos efectos cuyos resultados configuran las denominadas políticas implícitas. "Estos efectos indirectos rara vez se toman en consideración al concebir las políticas y sus instrumentos³. A lo sumo, los que formulan la política tienen una vaga conciencia de los mismos" (Sagasti, 1981, p. 110).

Es así como en alguna forma, el problema derivado de esta concepción desviada de una política tecnológica verdaderamente eficiente y coherente, incita a advertir importantes hechos que como implicaciones, ocurren en el comportamiento tecnológico nacional toda vez que el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología aduce de ciertas insuficiencias que coadyuvan a magnificar un proceder cuestionable y que en lo sucesivo planteamos.

Por una parte, la persistente ambigüedad dimanante de la precaria diferenciación entre política científica y política tecnológica⁴ además de incidir en una planificación "contextual", que sigue sin aparecer debidamente delimitada al momento de trazarse las pretendidas interacciones institucionales entre la capacidad científica y la capacidad

de desarrollo tecnológico⁵ y el sector productivo en el cual debe producirse su demanda, al mismo tiempo que de ella se complementarían los mecanismos para evaluar las decisiones de la planificación, también ha contribuido a generar decisiones desviadas del necesario propósito de gerenciar adecuada y racionalmente las actividades científicas y el proceder tecnológico. Y es acá, donde va a pronunciarse el problema que ha representado no sólo el indigente tratamiento que el ejercicio de la ciencia y la tecnología recibe desde los mismos predios de su aparente “dominio”⁶ sino también, la carencia de una estructura organizacional capaz de conformar la oferta y la demanda local en materia científica y tecnológica.

En principio, podemos advertir del plan en cuestión que, persisten importantes insuficiencias conceptuales por cuya razón siguen confundándose proposiciones y procedimientos dirigidos al “fortalecimiento y adecuación” del sector Científico y Tecnológico nacional.

Si bien el establecimiento, a nivel descriptivo, de los “Lineamientos de Acción para el Fortalecimiento del Sector” reflejan un tratamiento metodológico conveniente, dada la manera de pautar mecanismos e instrumentos como fórmulas para programar actividades y proyectos, igualmente los mismos no son lo suficientemente explícitos y directos como para superar el tono de ambigüedad, el carácter “ofertista” y la calificación de “ilusorio” que expone el Primer Plan de Ciencia y Tecnología y cuyas conclusiones derivan del análisis de Avalos y Antonorsi.

Ante el propósito de la “reestructuración institucional del sector”, sus planteamientos resultan un tanto desmedidos por cuanto el instrumento jurídico que tiene el Conicit para desplegar sus actividades: su Ley sancionada en Noviembre de 1984 que deroga la de 1967, luce importantes deficiencias tanto de carácter instrumental como propósitos de desarrollo institucional que afectan y dificultan el cumplimiento de las tareas pretendidas no sólo por dicha ley sino además, por buena parte del Plan de Acción.

Al lado de la anterior propuesta, otros lineamientos descritos por este plan nacional como “... establecer una infraestructura científica y tecnológica apropiada a cada región”, “fomentar la investigación

científica en áreas prioritarias para el desarrollo nacional...” o “fomentar y orientar el desarrollo tecnológico nacional...”, no escapan de las observaciones arriba aducidas.

Además de ciertas razones de orden metodológica, que por su impresión procedimental habría de restarle la fuerza organizacional requerida por estos “lineamientos de acción”, aspectos estos ya antes señalados, se trata del problema que constituye la debilidad o ausencia (ante propósitos de control y evaluación de programa concretos) de mecanismo institucionales que permitan el desarrollo de esas actividades descritas en el Plan y ante el cual, están incuestionablemente implicados diferentes organismos de la administración pública.

En relación al objetivo particular de: “... formulación de políticas y programas que contribuyan a la formación de una capacidad tecnológica endógena” enunciado por el susodicho Plan de Acción, luce sumamente insuficiente, por mejor que pueda parecer el planteamiento de “mejorar los mecanismos de control de la importación de tecnología y estimular la capacidad de absorción de las tecnologías importadas, por parte de las empresas productoras de bienes y servicios”, el cual aparece como “acción específica” del referido objetivo.

Es así que, tan amplio propósito no considera, por una parte, la necesidad irremplazable de crear unidades explícitas de evaluación tecnológica tanto a nivel de los organismos de gobierno encargados de la toma de decisiones de políticas relativas a lo tecnológico, como a nivel de las unidades operativas públicas o privadas que tratan con lo tecnológico⁷.

Ni el Conicit, el Ministerio de Fomento o cualquier otro de los ministerios del Ejecutivo, ni en las asociaciones de industriales o de empresas determinadas, por no hablar de instituciones en el área de los servicios, conocemos de la existencia de Unidades de Evaluación Tecnológica⁸.

Por otra parte, la deficiencia de la actual ley del Conicit al no explicar convenientemente una vinculación tangible entre la ciencia y la tecnología y el sector productivo, hace que cualquier esfuerzo en ese

sentido, como en efecto se ha intentado a través de algunos Decretos emanados de la Presidencia de la República⁹, constituya una seria dificultad a los fines de: “...estimular la capacidad de generación local y absorción de tecnología en los centros de investigación tecnológica y en el sector productivo (Conicit, 1985, p. 66).

No obstante esta inconveniencia normativa que pudiera solaparse a instancia de otros preceptos igualmente dirigidos a: “...promover y consolidar las actividades de investigación científica y tecnológica en el país” (Art. 3., Ley del Conicit, 1984) destaca el no menos grave problema que representa la ausencia de interlocutores validos y/o niveles administrativos idóneos y capaces de coordinar las exigencias internas en materia de tecnología. No sólo esta difícil situación se advierte en el ámbito del Conicit, toda vez que:

como órgano de coordinación nacional carece de una instancia administrativa específica de coordinación (Dirección de Coordinación) cuya jerarquía permita y facilite las interacciones interministeriales, con los institutos autónomos, las gobernaciones de estado, las universidades, empresas ligadas a la investigación científica y tecnológica, etc.¹⁰

De igual forma, ello afecta a una importante suma de entes públicos e inclusive de naturaleza privada por cuanto de modo análogo, no poseen la estructura organizacional adecuada ni ejerce una debida gerencia tecnológica capaz de canalizar la demanda de conocimientos y necesidades específicas hacia el sistema (nacional de ciencia y tecnología)¹¹.

Entre las principales consecuencias de tal estado de hechos, vale destacar el cúmulo de dificultades institucionales, administrativas y económicas que condiciona y restringe la labor del Conicit para instrumentar sus políticas de desarrollo y los programas pautados por el vigente Plan de Acción.

Aun cuando la Ley del Conicit en cierto modo determina el establecimiento de un “Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” desde donde podrían consolidarse las actividades inherentes a la investigación y desarrollo del área cognoscitiva correspondiente, continua observándose

una clara desarticulación dentro del denominado “Sector de Ciencia y Tecnología”¹².

Ello, al evidenciarse por la inorgánica distribución de funciones entre instituciones que definen políticas de ciencia y tecnología (Conicit, Conia, etc). Las que coordinan actividades de ciencia y tecnología (Conicit, Fundacite, Fonaiap, Fintec, etc.) y aquellas instituciones que ejecutan actividades de ciencia y tecnología (investigación, desarrollo, asistencia técnica, asesoría; Fonaiap, IVIC, FII, Ciepe, universidades, etc.)¹³, viene a dificultar las propuestas de un plan nacional que como el actual, busca resolver una cierta incapacidad del sector científico-tecnológico”... para responder a las necesidades del desarrollo nacional”.

De hecho, no va a resultar tarea fácil realizar un Plan de Acción como el que se tiene, cuando:

... la ejecución, seguimiento y evaluación del plan de referencia dependerá en gran medida de los recursos que se le asignan a tales fines, tanto en Conicit como en el resto de las instituciones involucradas en dicho proceso (Conicit, 1985, p. 13).

Si entendemos por estos recursos los de naturaleza económica, es posible inferir que un grave inconveniente para la expansión del sector, ha sido un presupuesto reducido el cual por deficitario, ha estado lejos de alcanzar el mínimo recomendado por Unesco para los países en vías de desarrollo.

Este problema analizado en el contexto de una Ley del Conicit en la cual:

se descuide todo avance normativo que permita garantizar el compromiso que tiene el gobierno nacional, de proporcionar recursos financieros o presupuestarios significativos para el mejor desarrollo futuro del sector... (Palacios Prü, 1986, p. 116)

hace dudar de los alcances de un Plan de Acción cuya Primera meta será: “...trabajar para que se le otorguen los Bs. 3.484.540.000 que corresponden al 1% del PTB” y como segunda meta

... que una parte sustantiva de esa cantidad se le asigne al organismo rector de la Ciencia y la tecnología en el país, el Conicit, o se ponga a disposición del Ministro de Estado para la Ciencia y la tecnología para ser aplicado a aquellos programas priorizados por el Plan (Conicit, 1985).

Vale decir que ante una Ley que adolece de una Sección destinada a señalar las fuentes de financiamiento de que podrá disponer el Conicit para el más amplio ejercicio de esas actividades científicas y tecnológicas, una considerable cantidad de importantes “acciones específicas” contempladas por el Plan de Acción, entre los cuales destaca el impulso a la exportación de tecnologías endógenas, fortalecer centros de investigación, crear programas de capacitación para la gestión en ciencia y tecnología, promover la capacidad técnica, promover la actividad editorial, entre otros, resultarán afectados en su realización.

En síntesis, luce difícil garantizar la ejecución de un Plan de Acción el cual además de partir desde una estructura organizacional cuestionada por su rigidez y capacidad de gerenciar intersectorialmente en términos de la dinámica de la información propia de un pretendido continuo proceso de planificación¹⁴, se halla suscrito en un marco jurídico normativo cuya forma de delegar el poder necesario para la toma de decisiones relativas al hecho de planificar, coordinar, organizar y ejecutar programas integrales de desarrollo científico y tecnológico, así como las políticas necesarias, se advierte insuficiente y hasta contradictorio.

Desde luego, esta situación de controversia se advierte ya a nivel del discurso de la Copre cuando asiente el cúmulo de: “... dificultades que actualmente sufre el Ministerio de Estado para la Ciencia y la tecnología y el Conicit para implementar las políticas y planes existentes”¹⁵.

El Plan de acción en Ciencia y Tecnología como consideración de su política científica y tecnológica, plantea de una manera vincular su sector con otros de naturaleza socio-económica “...para la solución de áreas problemas detectadas como críticas”. No obstante, su selección si bien responde a los proyectos de acción enunciados por el VII Plan por los demás justificados, su conceptualización no está lejos de traslucir algunas deficiencias y contradicciones. Más, cuando por su propósito

de planificación, este Plan de Acción, ante la formalización de sus lineamientos de política sobre la base conceptual y referencial del VII Plan, impugna su “estrategia de crecimiento” supuestamente orientada a la liberación de las fuerzas productivas.

De hecho, ello contrasta con la intención inmanente a tan cruciales objetivos por cuanto resultaría quizás absurdo que en la descripción de estos lineamientos de acción dirigidos a dinamizar la economía nacional a partir de la liberación de las fuerzas productivas. “... no consideren al factor científico y tecnológico entre los problemas ni entre los proyectos de acción (Conicit, 1985, p. 16).

En buena parte, esta evidente contradicción, a nuestro juicio, lleva a enrevesar la detección y ubicación de las área-problemas a las que responde este Plan de Acción¹⁶. No sólo porque éstas parecen suscribirse en la formulación de la situación inicial de un VII Plan cuestionado por no tratar debidamente los aspectos científicos y tecnológicos sino además, porque su interpretación, por la misma razón de que su definición es explicitada y fomentada como “problema” a instancia de este Plan de la Nación, conlleva, quizás en distinto grado de internalización, las dificultades políticas, administrativas e institucionales que llevaron a frenar la instrumentación de éste, concebido como recurso fundamental del proceso de planificación nacional¹⁷.

Aún cuando es claro entender que por genérica o ambigua que pueda ser la orientación de sus propósitos, estas áreas-problemas dependerían en su cometido de tres factores controversiales en virtud de su relación con la realidad y determinadas situaciones económicas, sociales o políticas. Los mismos serían entonces función directa de los plazos considerados para su alcance, de las situaciones-objetivo a perseguir y de la decisión política de priorizarlas.

Si bien los dos primeros factores son decisivos a los efectos de su realización por condicionamientos, el último aspecto, su priorización en actitud a determinaciones políticas, en las circunstancias en las cuales suelen producirse estas y dada la conjunción de intereses partidistas que acompañan a las mismas, es resultante a su vez de una relación entre voluntades políticas, nivel de información y capacidad de gestión e intervención por parte del planificador.

Ante el entorno en el cual se circunscribe el hecho de priorizar cada área-problema a partir de la decisión política, su realidad se advierte sumamente compleja. No obstante, la intención de aparentar algún “apoyo” formal al desarrollo científico y tecnológico, hace que se produzcan ciertas medidas económicas e institucionales pero que por su forma de establecerse y de regularse, pecan de un carácter “inmediatista” y de un pragmatismo vulgar que sólo conduce a desconocer u omitir los problemas terminales que acontecen en el sistema nacional de ciencia y tecnología y de manera general, sobre el sistema social. Por su consecuencia, la pretensión de allanar esas áreas-problemas o viabilizar sus proyectos o “acciones específicas”, vendría a debatirse entre la opción de autodelegarse cierta autonomía o capacidad de injerencia invadiendo el campo de la política, hasta ahora “vedado” al sector, o de permanecer relegadas al servicio de acciones inmediatistas, parciales y paleativas.

En tal razón, reside la causa no únicamente del problema que constituye “... la incapacidad del aparato de investigación y desarrollo para responder en forma eficiente y con sentido de oportunidad a los requerimientos del sistema productivo de bienes y servicios” (Conicit, 1985, p. 20) sino además de la dificultad que en el tiempo ha conseguido la instrumentación de los objetivos de este Plan de Acción en Ciencia y Tecnología 1986-1988.

Del análisis del método de elaboración que dieron forma conceptual a las áreas-problemas advertidas por este Plan de Acción, se evidencia que en su diseño se obvia la realidad concebida como una estructura pentadimensional, en la cual el poder político no dimana rigurosamente desde un sólo nivel de decisión. Al parecer, su formulación no supo explicitar y traducir las exigencias de una metodología de planificación que responde a la necesidad por demás inminente, de articular eficacia política y eficacia económica y de vincular una planificación directiva con una planificación operacional. Su elaboración no distinguió las fronteras conceptuales y metodológicas entre planificación normativa y planificación estratégica.

Aún cuando el pretendido carácter de “vinculación sectorial”, de alguna manera, hace que su selección reconozca una parte sustantiva de la totalidad en la cual se formaliza tales área-problemas (educación,

salud, ambiente, industria, vivienda, regionalización y agroindustria), ello no responde a un intento de cohesionar el sistema de dinámicas sociopolíticas y socioeconómicas a partir del cual adquiere racionalidad el análisis del funcionamiento crítico de un país que presume de “avanzar hacia su desarrollo económico y social”.

Admitir una serie de áreas-problemas sin mayor justificación que la de “concordar con los proyectos de acción del VII Plan”, aunado al hecho de no seguir una metodología que ciertamente haya podido equilibrar capacidades y necesidades en aras de objetivos advertidos en la base de una sectorialización integrada y representativa de la realidad económica y social¹⁸, es la razón que nos lleva a manifestar la opinión antes aludida.

Cualquier propósito de operacionalizar a la variable ciencia y tecnología en términos del desarrollo económico y social, antes de constreñirse al análisis propio de su causalidad, debería remitirse al contexto socio-político y socio-económico a través del cual pueden evidenciarse problemas o dificultades de su desarrollo que desde otra perspectiva o enfoque unilateral, ha ido a solaparse y a producir juicios y tratamientos equivocados a consecuencia de ambiguas y/o infundadas deducciones¹⁹.

La ausencia cierta de criterios sistemáticos e integrados, capaces de aproximar y adecuar la realidad social que se ofrece entre el observador crítico y la realidad material que sirve de marco a las razones que podrían sustentar importantes objetivos del desarrollo científico-tecnológico, al mismo tiempo que deja observar una asincronía entre la realidad abordada y la metodología utilizada (por más loable que sean sus propósitos, como en efecto lo son), es causa suficiente para hacer que este Plan de Acción no pueda advertir las dificultades conceptuales y prácticas: desajustes entre oferta y demanda, discontinuidades en los ritmos de crecimiento, etc.; que se derivan no sólo de un proceso dinámico en constante reajuste. También, “... forma parte de las motivaciones de los grupos sociales que conforman el sistema e impulsan a superar situaciones estacionarias” (Matus, 1978: 82).

El hecho de revisar ciertos enfoques y criterios que expone el referido Plan de acción en Ciencia y Tecnología, podrían resaltar importantes

razones metodológicas que estarían coartando probabilidades de realización de programas y proyectos concretos.

Especialmente, aquellos fundamentados a partir de exigencias desubicadas de una realidad básicamente limitada por variables tan dinámicas y, por tanto, de compleja interacción como son el factor económico y el temporal.

Estas variables, unidas al problema que anteriormente referíamos sobre la escasa adecuación que se establece entre la concepción de planificación estratégica a la que alude este Plan de Acción y los deficientes mecanismos de información y comunicación que detenta el Conicit, conllevan a deducir nuevas dificultades para alcanzar los numerosos objetivos que pretende dicho plan.

Bien podemos destacar entre otras inconveniencias conceptuales y metodológicas, la diacronía que acusa la política de fomento al desarrollo tecnológico nacional cuando evidencia claras insuficiencias de orden teórico e instrumental entre la oferta de una capacidad de ingeniería venezolana, implícitamente advertida, y la demanda que emerge de la misma movilidad social y económica nacional.

La futilidad con la cual son entendidos algunos conceptos tan esenciales a los fines de marcar distancia entre la realidad social y la realidad material (desarrollo tecnológico, capacidad tecnológica y gestión tecnológica, principalmente) dejan ver, aparte de cierta ambigüedad en las determinaciones de esta política y alguna incoherencia ante otros lineamientos de acción²⁰, no sólo la ausencia de una estructura teórica filosófico-doctrinaria a partir de la cual pudieran concretarse y consustanciarse un modelo ciertamente coherente capaz de originar un desarrollo tecnológico consolidado, prestigioso y prospectivo hacia el futuro. También, una seria incongruencia entre argumentos cuyo razonamiento dimana de preguntas “claves” a los fines de hilvanar diferentes niveles conceptuales.

Parece pues no precisarse ámbitos de interacción entre las necesidades que detenta el problema entendido como la “formación de una capacidad tecnológica endógena”, sobre todo si observamos que la falta de preguntas “claves” o “elementos factores” (con quién, con qué, cómo, dónde y cuándo), respondidas en función de un proceso

de planificación directiva y operacional (situacional), constriñen la comprensión en términos metodológicos, de “sistema” como “un todo, interrelacionado, interactivo y dirigido a un fin en un tiempo y espacio específicos” (III, 1984, p. 21).

Por otra parte, la importancia que reviste la expansión de los servicios de consultoría e ingeniería ante la concepción y ejecución de proyectos de inversión, no es convenientemente interpretada a través de la exposición de los programas referidos al “desarrollo tecnológico nacional”. No obstante, aludirse al propósito de la formación de “una capacidad tecnológica endógena”, la confusión o ambigüedad conceptual derivada probablemente de criterios que desubican a la actividad de consultoría e ingeniería de su inferencia en aras de la autodeterminación en materia tecnológica, conlleva a no explicitar la necesidad de aumentar su capacidad entre los “mecanismos e instrumentos de acción” que siguen de los lineamientos de tan importante política.

Es por ello que la estrategia de “fomento al desarrollo tecnológico nacional” establecidas por este Plan de Acción no plantea de manera precisa y categórica, la significación que para el desarrollo económico y social detectan la capacidad nacional de consultoría e ingeniería. Y todavía más grave resulta fijar acciones que soslayan el papel de la consultoría por cuanto hay razones suficientes para otorgársele prioridad al crecimiento de la capacidad de consultoría, antes que a la ingeniería. Más, cuando la realidad de la cual se sirven en estos propósitos hace ver que “la concepción de los proyectos debe estar vinculada de cerca con las necesidades y condiciones nacionales” (Aráoz, 1978, p. 1.456).

Aun cuando no existe un modelo general o universal para guiar el desarrollo de las capacidades nacionales de consultoría e ingeniería, las intenciones de fomentar el desarrollo tecnológico nacional expuestas por este Plan de Acción, por su análisis, no ha sido del todo coherentes a los exigentes objetivos que inicialmente son considerados.

Señalar que “...las empresas consultoras venezolanas siguen presentando deficiencia...” o que “...no están vinculadas las grandes empresas manufactureras que son las fuentes de aprendizaje tecnológico más importante, ni a los grandes centros de investigación y desarrollo” (Conicit, 1985, p. 30) parece no haberse interpretado adecuadamente a

través de los lineamientos de política referidos al desarrollo tecnológico. De hecho, sus efectos bien podrían profundizar una contradicción de serias consecuencias toda vez que persistan actitudes inerciales alentadas en una planificación meramente indicativa además de genérica.

Ciertamente las exigencias de un desarrollo planteado por un VII Plan de la Nación, que a su juicio busca “reiniciar el crecimiento económico”, con todo lo que ello implica en cuanto a potenciar recursos en consultoría e ingeniería, no se corresponden con la forma de impulsar estas disciplinas, la cual aparte de imprecisa, deja observar la falta de una sistematización de sus actividades vinculantes. En consecuencia, se estaría incitando o transponiendo el aumento de la disparidad o desequilibrio que ha venido ocurriendo entre áreas ingenieriles cuando por razones de una evidente heterogeneidad sectorial, persiste el serio problema que para el pretendido desarrollo tecnológico nacional constituye el crecimiento desbalanceado y hasta antagónico de ciertas ramas de la ingeniería.

Si bien existen en el país áreas suficientemente consolidadas y continuamente solicitadas (diseño de ingeniería de detalle o preparación y evaluación de proyectos), igualmente se observa otras deficientes en términos de operacionalidad lo cual hace que tales servicios (ingeniería básica de procesos productivos, principalmente) se vean licitados o contratados con empresas foráneas de consultoría e ingeniería, dificultándose para ello el desarrollo de áreas que comprometen la expansión de la ingeniería como fundamento particular de una capacidad tecnológica nacional.

Ante la situación acá considerada se hace imprescindible resaltar cualquier pronunciamiento que advierta la significación que para el desarrollo económico y social del país, posee el hecho inaplazable de promover y fortalecer las actividades de consultoría e ingeniería tanto, por la vía de la planificación y concreción de la política tecnológica, como por efectos de programas y acciones específicas. En este sentido, Alberto Aráoz expresa lo siguiente:

los países en desarrollo necesitan vigorizar una capacidad nacional de Consultoría e Ingeniería y darle una debida utilización si persiste

el propósito de asegurar el control de sus decisiones las cuales son importantes para su desarrollo, para el empleo correcto de sus recursos intelectuales, para cumplir proyectos de investigación de manera óptima y para alcanzar un crecimiento armonioso de su sector industrial. Esto no es fácil que suceda espontáneamente; ello requiere políticas de promoción que traten de instituir organizaciones de consulta e ingeniería de diseño (CEDO's) capaces de prestar servicios de Consultoría e Ingeniería con eficiencia y confiabilidad. En el momento en que los beneficios para el país en conjunto son decididos a que predomine sobre aquellos acumulados por los usuarios de los servicios de Consultoría e Ingeniería, sería natural que los costos de desarrollo de las actividades de consultoría e ingeniería fueran tomados en parte por el país a través de una acción gubernamental apropiada (Aut. cit., 1981, p. 44).

En fin, los problemas derivados de propuestas equivocadas que pretenden viabilizar el proceso de planificación en función de un desarrollo ajustado a la realidad, permiten advertir igualmente que “los compromisos de nuestra ingeniería en la formulación e implantación de planes nacionales y regionales son convenientes”. Es así como justificadamente,

nuestros ingenieros pueden hallar vías que nos permitirían comprometernos más efectivamente en la planificación e instrumentación de programas de desarrollo en sus respectivos países, o en la región (Chrysafoyopoulos, 1986, p. 3,18).

2. Conclusiones y consideraciones

Intentar concluir este trabajo a partir de apreciaciones sustanciadas en el análisis detenido de un Plan de Acción en Ciencia y Tecnología y en los criterios sobre los cuales formaliza su estructura operativa, en principio alienta el hecho de estimar ciertas consideraciones que surgen ante la naturaleza enrevesada de un contexto social, político, institucional y económico en el cual, el proceso de planificación que se plantea como

vía para dinamizar la estructura del Estado Venezolano, no encuentra el mejor y conveniente soporte instrumental.

1. Podría comenzarse por aludir a algunas reflexiones incitadas por el carácter disonante de una planificación que lejos de advertirse como un proceso continuo y sistemático de análisis y discusión capaz de producir cambio situacional, sencillamente se ha visto minimizado en cuanto que las circunstancias condicionan el proceso decisorio que determina el hecho traducido en programa, proyecto o actividad como tal.

Sin embargo, esta problemática no proviene directamente del incumplimiento del plan elaborado como documento que viene a exponer los lineamientos del desarrollo económico y social de la Nación tanto como de las inconveniencias que se originan de un proceso de planificación que ha resultado desplazado en razón a la inercia de interés pragmáticos y hasta de actitudes temerosas de ver revertir anquilosadas relaciones de poder político y económico que han detentado minoritarios grupos dominantes.

2. Se traduce de ello el problema que para la instauración o dinamización de una política de desarrollo tecnológico, ha representado la figura de Estado debilitado y contradictorio para acometer debidamente el proceso que requiere el control de los elementos estratégicos del desarrollo nacional. En estas condiciones, los cambios introducidos en los proyectos nacionales fundamentalmente manifestos a través de los planes pautados en Venezuela desde 1960, no han tenido la suficiente fuerza para derivar de sus propuestas una alternativa conceptual frente al proyecto tradicional vigente.

En consecuencia, toda manera de movilizar los objetivos de una ciencia y una tecnología nacional, ciertamente se ha visto dificultada. Hacia “adentro”, porque sus planteamientos han resultado insuficientes y hasta incoherentes en términos del programa direccional y de su viabilidad metodológica. Hacia “afuera”, porque sigue ajustándose y perfilándose en función de determinaciones exógenas las cuales persiguen, en todo caso, mantener un consistente dominio tecnológico como forma de estabilizar y hasta

de consolidar, la reconocida “dependencia” en materia de tecnología con las consiguientes consecuencias económicas.

3. Las reiteradas pretensiones de generar prácticas económicas y sociales, administrativas e institucionales, a partir de una concepción de desarrollo que sigue considerando la presencia del factor tecnológico-industrial expresión de criterios económico-cuantitativos, además de patentizar una apreciación desvirtuada de la realidad por el carácter “estanco” del mencionado enfoque, acusa el problema de ampliar la brecha que se plantea entre la naturaleza del cambio tecnológico y el entorno del cambio social.

De ahí que, en momentos de percibirse o evidenciarse dificultades económicas dimanantes del estado de crisis que viene afectando la cuestionada funcionalidad del modelo de acumulación vigente, la actividad científica-tecnológica nacional aún luce lejos de hacer valer su potencialidad como puntual, entre otras, del desarrollo nacional. Tan cierto ha sido la falta de asignar presupuestos justos al sector, que las propuestas institucionales y gremiales siguen siendo una constante de su diario devenir. Es así como la Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU), ha llegado a declarar ante la investigación científica y tecnológica que se realiza en Venezuela:

... hay escasa demanda social y poco respaldo estatal; todavía en muchos círculos políticos y económicos se visualiza como un recurso más o menos superfluo y como ocurre con cualquier adorno inútil no se le hacen demandas ni desde la producción, ni desde los servicios²¹.

4. Las desavenencias que se alientan de una planificación del desarrollo científico y tecnológico un tanto privada del valor del análisis y calidad de intervención del factor social, como razón inalienable de la realidad, han servido para estimular no sólo colisiones entre niveles conceptuales y hechos de una política tecnológica explícita, debidamente sostenida o apoyada debido a incongruencias demostradas desde el terreno político y económico, y de una política tecnológica implícita rotundamente manifestada

y argumentada como respuesta de necesidades que no terminan de ser traducidas en los procesos de elaboración y toma de decisiones que ocurre en los estrados gubernamentales. Igualmente, han coadyuvado a desatender el problema que ha representado una jerarquización o priorización de áreas en base a una estrategia de desarrollo fundamentalmente industrialista, cuyo objetivo central será la diversificación y dinamización de la economía nacional.

De hecho, el acontecer científico-tecnológico en el país, en buena medida se ha caracterizado por la manifiesta carencia de un orden de necesidades, racional e integradamente establecido, que contemple entre sus consideraciones el desarrollo de la capacidad de ingeniería básica, de diseño, de detalle y de proceso, de manera equilibrada y ajustada a las previsiones del cambio social y tecnológico. Asimismo, la producción local de bienes de capital a partir de proyectos nacionalmente elaborados; la creación de condiciones para la innovación, el control de la transferencia de tecnología y la difusión de la información científica y tecnológica.

Aún cuando la política tecnológica implantada ha mostrado ciertos cambios en lo concerniente a modalidades de razón institucional y hasta de sentido axiológico (mayor internalización de la importancia sobre medidas y acuerdos tecnológicos), persiste el problema de:

establecer prioridades, concentrando esfuerzos en función de la disparidad de los recursos disponibles y de las posibilidades reales de investigación interna. En otras palabras, enfrentar la dependencia tecnológica no globalmente sino a través de la especialización en sectores para los cuales existan ventajas comparativas (Paredes, 1977, p. 57).

5. Derivar respuestas a primera vista convincentes y determinantes del hecho, de por sí cuestionado, de la vinculación del sistema de planificación con los resultados en el desarrollo nacional, se advierte como una difícil tarea. Particularmente, por cuanto la operacionalización de un sistema de planificación que pretende dimensionar y activar las actividades de ciencia y tecnología entre

sus propuestas, se halla sujeta a la consideración de nuevas opciones y condicionantes (modalidades de información, de actitud, de articulación entre la estructura productiva y el sector científico-tecnológico, etc.) que al ser relegadas o desconocidas contribuyen a enrevesar la viabilidad de aquellas como proyectos y programas específicos.

Cualquier estrategia de desarrollo científico y tecnológico puede verse reducida y afectada en sus objetivos, de continuar sometándose a los avatares generados de contradicciones entre esquemas “dependentistas” y manifestaciones de fundamento social que rayan en lo retórico. Se hace alusión a una estrategia de desarrollo industrialista, cuyas metas de crecimiento económico siguen sustentándose en prácticas de importación indiscriminada de tecnologías²² que antagonizan con los objetivos sociales declarados. Todo ello deja ver que, ante esta situación por demás agobiante para el sector y hasta para quienes admiten las posibilidades de lograr una cierta autonomía científica y tecnológica, se hace necesario focalizar el estudio de la correspondencia problemática a través de agentes determinantes de dicho proceso (particularmente aquellos que intervienen a nivel de la estructura política, cuales son el Estado, las empresas transnacionales y la empresa privada “nacional” o no sujeta a la transacción del capital, a juicio de Paredes (1977, p. 47) y de la concatenación de intereses que ocurre entre esos agentes.

6. El carácter indicativo de la planificación nacional, ha contribuido a agudizar el efecto desvinculante entre los sectores puntuales del desarrollo económico y social del país. La fractura que de hecho ha acontecido entre el sector productivo y los centros de generación (investigación y desarrollo) de ciencia y tecnología, en buena parte dimanar de esa causa y desde otra instancia del análisis del susodicho problema, es posible apreciarlo como la persistencia de estrategias profundamente incoherentes.

En principio, el estudio llevado a cabo desde la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado, COPRE, a propósito de evaluar el desarrollo de la actividad científica y tecnológica en Venezuela, alude entre otras limitaciones, a “la inexistencia de una política nacio-

nal coherente y orientada específicamente a desarrollar y fortalecer un sistema orgánico de ciencia y tecnología” (COPRE, 1987. En *Boletín Informativo*; 1987, p. 7).

Debe destacarse que de tan seria situación, se deducen dificultades institucionales entre las razones que han coadyuvado a profundizar esta problemática lo cual lleva a que las funciones del Conicit, como organismo nacional competente para coordinar las actividades del Sector Ciencia y Tecnología, se vean perturbadas y hasta minimizadas por lo arriba expuesto. En consecuencia, no debe sorprender que esta institución se le plantee ingentes obstáculos para adelantar su labor de coordinación.

De hecho, estas inconveniencias se constituyen en asidero de la eficacia y debilidad que van a confabular sobre las intenciones de operacionalizar los lineamientos contemplados por el Plan de Ciencia y Tecnología. Ello en su conjunto, hace que la COPRE considere como vía para lograr el desarrollo de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, además de otros señalamientos, la necesidad de “efectuar modificaciones filosóficas que comprendan tanto cambios estructurales como gerenciales Conicit, orientadas a imprimirle a este organismo una sólida capacidad de liderazgo para coordinar las actividades científicas y tecnológicas del país y abordar la etapa de Ciencia organizada”²³ (Idem).

Las anteriores consideraciones, en parte pueden observarse como razones que intentan avalar la naturaleza de las conclusiones que a continuación, procedemos a establecer.

- 1) Primeramente, debemos referirnos al problema de orden metodológico que ha acusado la elaboración de los planes de desarrollo en el país y que directamente ha implicado la formulación de los planes de ciencia y tecnología.

Si bien es cierto que los desaciertos que en términos conceptuales le han sido impregnados al Primer Plan de Ciencia y Tecnología, están entre las culpas que llevan a señalarlo como una expresión de la “planificación ilusoria”, no deja de dudarse de los alcances del Plan de Acción de Ciencia y Tecnología no sólo por efecto de las dificultades

institucionales encontradas al adolecerse de una conveniente y dinamizante capacidad jurídica, presencia institucional y poder de decisión que tienden a mermar el cumplimiento de las tareas de planificación, coordinación y promoción de las actividades científicas y tecnológicas encargadas al Conicit, sino también el problema resultante de una metodología que, aún cuando pretendió abocarse a la modalidad de planificación seleccionada por Cordiplan para la elaboración del VII Plan de la Nación, la planificación situacional, no supo traducir la especificidad de algunas de sus condiciones instrumentales e instancias de conceptualización.

Sólo el hecho de haber imprecisado durante su formalización que ésta debió constituirse, suficiente y necesariamente, sobre la base operacional de un proceso descentralizado que lleve a liberar las capacidades de identificar problemas y soluciones en todos los niveles, deja ver que no llegó a comprenderse que esta planificación "... genera los procesos de cambios situacionales deseables, que son ahora compartidos y no impuestos desde las instancias superiores" (Conicit, 1986, p. 12).

En otras palabras, puede traslucirse que los esfuerzos por operacionalizar el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología no alcanzaron a interpretar que:

El centro de la planificación estratégica tiene que ser un sistema articulado de discusiones en los distintos niveles sociales que produzcan como resultado un flujo periódico de decisiones que preceda y presida la acción (Matus, 1984, p. 151).

En síntesis, persiste el problema que se deriva de un plan el cual si bien reconoce en la planificación estratégica "... un calificado instrumento que supere las deficiencias y debilidades del cambio situacional buscado" (Conicit, Idem) no pudo librarse de la inercia "patológica" de un centralismo casi omnipresente y claramente aludido. En consecuencia, el Plan en cuestión puede observarse como una expresión por y para un Estado centralista lo cual, conceptualmente, no podría compatibilizarse con los lineamientos

de un plan estratégico diseñado en la amplitud del significado del dimensionamiento político de la planificación.

- 2) Quizás un poco, como efecto de esta situación signada en buena parte por la inconclusa y hasta confusa estrategia de desarrollo tanto desde el punto de vista técnico como social, inherente a los problemas institucionales, administrativos y normativos que ocurren en el sector científico y tecnológico del país, se observa ciertas ambigüedades conceptuales que aparte de translucir lo arriba expresado, evidencia una brecha entre aspectos teóricos determinados por una planificación marcadamente “ofertista” o diseñada al margen de consideraciones socio-políticas, y una planificación cuyo centro de formalidad deviene de la misma realidad, razón por la cual reconoce e involucra a las fuerzas sociales oponentes al plan propio. Ello, un tanto como explicación, lleva a que la presentación del plan en cuestión tienda a imprecisar el real carácter del objetivo y modo de instrumentar la susodicha modalidad de planificación cuando a pesar de seguirla, al menos de intención, admite en: “no creer que ésta sea la forma más eficiente de implementar un Plan Nacional...”

Más aún, de entrada persiste una incompatibilidad conceptual al establecerse metas que resultan dispersas en términos del programa direccional y de la viabilidad que se infiere de la operabilidad del Plan. Ello así se observa, por cuanto las mismas en buena parte, sólo conducen a un “reduccionismo” de los problemas advertidos, lejos de considerárseles a partir de su especificidad como un aspecto de la “situación” inicial.

- 3) Los alcances y objetivos a los cuales inducen los lineamientos del Plan Acción en Ciencia y Tecnología, dada su referencia direccional en el sentido de la acción concreta, de manera cierta se ha visto reducidos e inclusive desatendidos un tanto como consecuencia de importantes dificultades instrumentales incitadas por una estructura organizativa e institucionalmente inadecuada a las exigencias de la planificación acometida.

Advertir que la organización, cuyo proceso de toma de decisiones se fundamenta la coordinación y fomento de las actividades de investigación en ciencia y tecnología.

“...debe ser coherente con el actor que planifica, su propuesta de acción y su método de planificación (Matus, 1984, p. 154) implica pensar en el tipo de organización institucional del proceso de planificación que pueda estimular y condicionar prácticas que tienden a producir y no a desalentar las articulaciones que vendrían a establecerse entre “... lo normativo con lo estratégico, lo político con lo técnico-económico, el mediano y largo plazo con el corto plazo y la demanda con la oferta de información” (Loc. cit.).

Y a juzgar por la actual situación organizacional-funcional que representa el Conicit, el Plan de Acción que se propuso instrumentar en razón a su atribución de “coordinar, supervisar y evaluar su ejecución”, se ha visto limitado en considerable parte.

Cabe destacar la opinión del Mariña Müller cuando, además de aludir ante ello “razones de índole legal” toda vez que el Conicit legalmente no dispone de instrumentos que le permitan regular las actividades realizadas por otras instituciones que también promueven o hacen ciencia y tecnología, señala “razones de índole estructural”. En su parecer, la estructura organizacional del Conicit no se adecua a la complejidad que significa dar respuestas concretas y realizables a las exigencias tecnológicas de la Venezuela del momento. En otras palabras, esta institución, ante sus funciones de coordinación y regulación de la actividad científica y tecnológica del país, se ve dificultada para el establecimiento de un sistema de información que le permita viabilidad ante los proyectos y programas que pretende adelantar en aras del desarrollo económico y social venezolano (Mariña Müller; 1986, p. 69). Más, cuando ello se plantea a través de un “Plan de Acción” para cuya operacionalización, debe contarse con una organizacional ajustada a las exigencias de un sistema social altamente complejo. Sobre todo, si atendemos los problemas de una realidad signada por una incertidumbre alentada por las fluctuaciones de la economía internacional y hasta por los sorpresivos cambios tecnológicos

pautados desde los centros súper industrializados.

En efecto, la planificación no puede suscitarse desde un aparato institucional que carece de interlocutores válidos para realizar su labor de coordinación de las actividades del Sector Ciencia y Tecnología. El problema envuelto por la indeterminación entre Política Científica y Política Tecnológica, distinción ésta que bien sería "... el punto de partida fundamental para la delimitación de áreas de acción, atribuciones y objetivos" (Avalos y Antonorsi, 1980, p. 174) pareciera responderse en el informe elaborado por el Comité de Ciencia y Tecnología de la COPRE cuando se pronuncia por llevar a cabo los cambios estructurales y gerenciales en el Conicit y cuyo retraso ha coadyuvado a favorecer la presencia de distintos problemas entre los cuales destaca "la falta de integración dinámica entre el sector productivo y la capacidad instalada de investigación científica y tecnológica" (COPRE, 1987).

- 4) Ciertamente, el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología acomete la modalidad de planificación seleccionada para la elaboración del VII Plan de la Nación. Sin embargo, el hecho de realizarse a partir de los lineamientos generales de política del susodicho plan nacional de desarrollo, el cual al momento de explicitar su estrategia de crecimiento económico, puntual de la estrategia global del VII Plan, desconoce la injerencia del factor científico y tecnológico entre sus problemas y proyectos de acción, deja ver el vacío conceptual y filosófico alrededor del desarrollo pretendido en su sentido más integrado.

Si bien ello confabula en el problema reiteradamente señalado en la "insuficiente capacidad de planificación y gerencia de las actividades científicas y tecnológicas..." (Conicit, 1985, p. 35) es indudable que tal ausencia se observar determinante sobre la emergencia de la problemática referida.

El hecho mismo de no considerar y obviar objetivos específicos en el Plan de Ciencia y Tecnología coincidentes y por tanto incidentes con objetivos genéricos del desarrollo económico²⁴, aparte de reflejar entre sus causas la falta de una explicación ontológica y

deontológica del desarrollo, es también un motivo para profundizar el problema de una planificación otras veces calificada de “ilusoria”. En cierto sentido, los planes de Ciencia y Tecnología realizados constituyen un presuroso ordenamiento de estas actividades más que un esfuerzo organizado para apoyar los propósitos del “desarrollo nacional”.

Ciertamente no se ha producido el número de respuestas suficientes de un proceso de planificación para cuya conceptualización y operacionalización se requiere no sólo introducir nuevos elementos normativos y estratégicos a un sistema parcial o imperfectamente conocido sino también, evidenciar características no consideradas hasta ahora, las cuales vendrían a argumentarse en componentes y relaciones nuevas y en la revalorización de relaciones ya establecidas.

- 5) El diálogo entre quienes intervienen directamente en el proceso de toma de decisiones y quienes constituyen el espectro profesional partícipe en el proceso de coordinación y planificación de las actividades científicas y tecnológicas del país, continua siendo precario. La racionalidad económica sigue primando sobre casi toda determinación que involucre el gasto público, mientras que resulta difícil justificar el presupuesto que demandan los núcleos de investigación y desarrollo científico-tecnológico en el sentido de calificársele como “gasto de inversión”.

De manera casi constante, este problema aducido en la falta de apoyo económico que lleva a debilitar el funcionamiento del sector científico-tecnológico, forma parte de una realidad incuestionable. En informe de la COPRE, señalaba entre las limitaciones que minimizan el desarrollo tecnológico en Venezuela, “la existencia de obstáculos administrativos, falta de recursos financieros e incentivos para el desarrollo tecnológico-industrial” (COPRE, 1987).

Aún cuando el presupuesto del Conicit se ha visto incrementado en el orden de 61,6% aproximadamente, entre 1985 y 1988, hasta situarse en 191 millones de bolívars para este último año, de los cuales un 70% se destina al fomento propiamente de las actividades científicas y tecnológicas el mismo sigue observándose insuficiente a los propósitos de satisfacer las exigencias que por la funcionalidad del sector plantea. Sobre todo, si a ello se agregan los problemas de naturaleza económica que han mermado el valor adquisitivo de la moneda nacional por la paridad cambiaria que ahora caracteriza el acceso a los mercados internacionales de tecnología. De hecho, la relación porcentual con el Producto Territorial Bruto (PTB) continua estando muy por debajo del 1% recomendado por las Naciones Unidas como factor referencia a los propósitos de propender el crecimiento económico y social en los países de menor desarrollo relativo.

- 6) La presencia de una Ley que delega con el Conicit la promoción y consolidación de las actividades de investigación científica y tecnológica, así como la coordinación y planificación de las mismas, no deja de adolecer de ciertas insuficiencias conceptuales y normativas las cuales pueden advertirse como “factor perturbación” a los efectos de favorecer los objetivos que en ella se establecen.

En principio, su redacción definitiva no encaró ciertas observaciones que a manera de “ajuste instrumental”, pudieron ser alegadas por la Comisión Permanente de Política Científica y Tecnológica, sobre la base de discusiones sostenidas por el Consejo General del Conicit entre los meses de Marzo y Abril de 1984. Entre otras, destacaron las siguientes:

- El tratamiento operativo diferenciado entre ciencia y tecnología.
- Las fuerzas o vías de financiamiento de que podrá disponer la institución.

- Explicitar procedimientos de consulta y concertación dirigidos a favorecer el carácter integrador y estratégico de una planificación conveniente a las características del desarrollo científico y tecnológico.

Por otra parte, el proceso de negociación, ejecución, seguimiento, control y evaluación que requiere la planificación de un sector ampliamente incidente en la dinamización económica y cambio social del país, a su vez necesita de mecanismos institucionales que aparte de no observarse descritos por esta Ley, constituye causa de dispersión de esfuerzos ante el propósito de una presencia institucionalmente fuerte a los fines de coordinar exitosamente las actividades del sector científico y tecnológico del país.

Es así como la necesidad de formalizar e impulsar un sistema de Ciencia y Tecnología, entendiéndose por tal un todo coherente y orgánico en capacidad de interactuar en forma eficiente entre sus componentes y con las restantes expresiones del devenir nacional, se plantea entonces otorgarle al Sector un papel relevante en el proceso de definición y ejecución de políticas, y al Conicit, "... capacidad jurídica, presencia institucional y poder de decisión para que pueda planificar, coordinar y organizar las actividades que demanda la realidad científica y tecnológica nacional" (Conicit, 1986, p. 3).

- 7) La formación de una capacidad de tecnología endógena, como se infiere del Plan de Acción en cuestión, no parece otorgarle la suficiente importancia al hecho que representa estimular el desenvolvimiento de la "ingeniería nacional" ante la consolidación de una actividad tecnológica demostrativa de su capacidad de desarrollo. O acaso ello resulta como un efecto inercial de una escasa comprensión de la relación ingeniería-tecnología lo cual ha permitido tergiversar una realidad fuertemente resaltada por las posibilidades de expansión del sistema científico-tecnológico nacional a partir, entre otras

razones, de la intervención calificada de la ingeniería.

Particularmente, ha faltado precisar la actuación de organizaciones de consultoría e ingeniería al propósito de consolidar la susodicha capacidad. Más, ello es difícil de aceptar por cuanto tan explícito objetivo debe buscarse en ciertos sectores básicos que constituyan evidentes soportes del desarrollo por su importancia estratégica, su participación en el progreso técnico, su contribución al crecimiento económico nacional, sus posibilidades de acceso al acervo científico-tecnológico internacional, su capacidad de adaptación y asimilación de los procesos científico-tecnológico, etc. Y en esa instancia, se hallan ubicadas las organizaciones de consultoría e ingeniería.

En su presencia, “debe asegurarse el control nacional de las decisiones técnicas buscando un creciente dominio de la tecnología que ha de llegar preferentemente hasta la etapa de la ingeniería básica y el diseño y construcción de plantas completas, permitiendo así que el sistema sea capaz de replicarse a sí mismo, de introducir cambios y modificaciones, y de aprender de la experiencia cumplida” (Aráoz, 1982, p. 21).

- 8) En general, se infiere una marcada contradicción entre propósitos y hechos la cual en buena parte dimana de la diferencia planteada entre una planificación que busca fundamentarse sobre la realidad de “la producción social”²⁵ y una planificación condicionada a pautas de implicación consensual las cuales insisten en desconocer el conflicto en situaciones de poder compartido como una relevante característica del escenario donde los planes pretenden actuar.

En otras palabras, en su intención por forzar las respuestas y soluciones de situaciones concurrentemente enrevesadas, propias de un devenir científico-tecnológico que acontece entre conflictos estructurales y dificultades conceptuales, la propuesta de planificación acometida en razón a los postulados

del VII Plan de la Nación, lleva a confundirse como un pseudo ciencia de la acción por cuanto presume previamente resuelto el problema del poder para ampliar el ámbito de su acción planificada. De ahí la debilidad del propendido proceso al verse reducido como consecuencia de no considerar o no valorizar de manera categórica o resueltamente la condición de una planificación política, aún cuando tenga que soportarse en lo económico.

Quizás los resultados insuficientes de este Plan de Acción, articulen ciertas causas en el hecho no fortuito, externo a su entorno, de no producirse en sincronía a connotaciones dinámicas de una coyuntura “favorable” que haya implicado cambios más adecuados y menos radicales en el marco de la política económica. Ello posiblemente, ayude a conformar una respuesta en cuya explicación encuentre proximidad la escasa “racionalidad” que lleva a dificultar la operacionalidad del plan, fundamentalmente al momento de plantearse y considerarse la viabilidad económica que al final viene a procurar la consistencia de la estrategia formulada.

En todo ello cabe un tanto hablar de la crisis de un paradigma de política y planificación de la ciencia y la tecnología como otra manera de explicar el problema de una planificación sólo de principios, cuyos propósitos siguen justificando la labor de un planificador todavía apartado de la gestión política y cuyas argumentaciones obvian la racionalidad de lo planificable.

6. Notas

- 1 Entenderíamos por “Ingeniería Nacional” el resultado de una actividad ubicada en el diagnóstico, la planificación, estudio y diseño, y en el control, instrumentación y evaluación de tecnología, que por su naturaleza e incumbencias ante el proceso de crecimiento industrial y económico del país, contribuiría a potenciar una capacidad cierta de creación, adaptación y difusión de tecnologías debidamente identificadas

- y vinculadas con las necesidades y realidad nacional evidenciada, de alguna manera, por el plan nacional de desarrollo económico y social.
- 2 Vale decir acá que este proyecto socio-político en Venezuela, aparte de que ha sido de variada “elaboración” dada la alternatibilidad de su exposición, no ha sido capaz de explicar un proyecto nacional que signifique realmente una alternativa conceptual frente al modelo tradicional vigente. En parte, ello obedece a que los grupos gobernantes que han detentado el poder del Estado venezolano durante los últimos treinta años sus actitudes, en cierta forma, reproducen importantes contradicciones de la sociedad. Al interior de sus organizaciones político-partidistas, “...el centro de esos debates teóricos se refiere constantemente, de una u otra manera, a la tensión existente entre el modelo tecnocrático-eficientista y el modelo populista burocrático”(De la Cruz; 1986, p. 41). Es decir, que entre los sectores tecnocráticos emergentes y la burocracia populista dominante, se presentan serios y connotados debates que aparte de los antagonismos resultantes, lo que ello deja ver es ciertamente la ausencia de un proyecto nacional de modernización y cambio social, administrativo e institucional.
 - 3 En opinión de Francisco Sagasti, un instrumento de política “...constituye el conjunto de modos y medios utilizados para poner en práctica una política determinada”. También señala que “es el vínculo entre el propósito expresado por una política y el efecto que en la práctica se persigue” (Ibídem, 100).
 - 4 Algunos aspectos de este problema, se han expuesto en el Capítulo 3; causalidad de una planificación “indicativa”.
 - 5 La necesidad de deslindar los conceptos de capacidad científica y capacidad tecnológica, como forma de evitar y por tanto cuestionar esa linealidad tan simplista que se ha intentado sostener para explicar, inconvenientemente, las relaciones entre ciencia y tecnología, lleva a Avalos y Vianna a entender por capacidad científica, “...el conjunto de conocimientos y experiencias incorporadas en personas y cuyo objetivo es obtener nuevos conocimientos, así como un conjunto de métodos para adquirir y validar ese conocimiento”. Por capacidad tecnológica, “...el conjunto de recursos usados para explotar el potencial de conocimientos técnicos y transformarlo en nuevas unidades de capacidad de producción

- y mejoras en las unidades existentes de capacidad de producción". Cabe definir por capacidad de producción a las "instalaciones físicas de producción y los procedimientos de operación y las habilidades humanas y modalidades organizacionales y administrativas mínimas necesarias para operar dichas instalaciones" (Aut. cit., 1985, p. 51).
- 6 La permanencia de dificultades estructurales prevalecientes al momento de establecerse el escenario adecuado para un desarrollo sostenido de la ciencia y la tecnología, hace que cuestionemos la forma como las decisiones para ello requeridas resulten inadvertidas o desatendidas dentro de la infraestructura, sistema o aparente "dominio" del cual forman parte el Estado venezolano (institutos autónomos, empresas estatales y oficinas públicas, altos demandantes de ciencia y tecnología) y aquellos núcleos de investigación y desarrollo de carácter académico e industrial. En buena parte, sus necesidades han sido cubiertas mediante la absorción foránea de ciencia y tecnología magnificada por la elevada capacidad de compra a nivel internacional que mostró Venezuela por muchos años y que todavía, pese a ingentes contracciones económicas, continua reluciendo de alguna manera. Por fuente del Banco Central de Venezuela, el nivel de importaciones entre enero y agosto de 1987, absorbieron el 54,57% (4.318 millones US\$) de los ingresos totales).
 - 7 Esta propuesta fue presentada por Luis Ordóñez Vela, Secretario Ejecutivo de la Comisión Permanente de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados del Congreso de la República, en comunicación dirigida a Hanz R. Blumenthal, Director del Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales, fechada en septiembre de 1986.
 - 8 Consideración suscrita en la misma comunicación.
 - 9 Podrían señalarse los decretos siguientes; N° 61 de Abril de 1974, N° 225 de agosto de 1979, N° 621 de mayo de 1980 y N° 811 de octubre de 1980 principalmente. Un comentario de ellos, puede verse en Antonio José Monagas: Instrumentos de políticas tecnológicas y su incidencia en una ingeniería nacional), I Congreso Nacional de Ciencia y Sociedad, mimeo, ULA. Mérida, 1985.
 - 10 Del documento preparado por el Comité de Ciencia y Tecnología de la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado, mayo 1987.

- 11 La existencia en muy pocos ministerios (Fomento, Ambiente y Agricultura) de instancias jerárquicas explícitamente responsables por la materia científica y tecnológica, así como en pocas empresas públicas y privadas (Cadafe, Intevep, Pdvsa, CVG, Polar, Montana, principalmente), determina un marcado obstáculo a la conveniente e imprescindible inserción de la ciencia y tecnología en el Estado venezolano y en su entorno institucional.
- 12 A los efectos de esta Ley, se entiende por Sector Ciencia y Tecnología el conjunto de organismos del sector público, y entes del sector privado que reciban aportes de aquél, cuyo cometido sea la investigación, fomento o desarrollo en ciencia y tecnología, o la formación de políticas en ese campo (Art. 35; Ley del Conicit, 1984).
- 13 Esta categorización de instituciones, es descrita por Luis Ordóñez V. al plantear la incoherencia del sistema de ciencia y tecnología ante la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado en Informe fechado en Junio de 1985.
- 14 A juicio de Luis Ordóñez, esta situación se manifiesta especialmente, “en la ausencia, hasta ahora, de una visión clara de que la misión fundamental del máximo organismo de dirección, Conicit, es la de coordinar la acumulación y procesamiento de información sobre instancias de ejecución que deben estar íntimamente ligadas a sus sectores naturales” (Ibídem).
- 15 Del Documento preparado por el Comité de Ciencia y Tecnología de la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado, mayo, 1987.
- 16 El Plan de Ciencia y Tecnología, ante la modalidad de vinculación sectorial a la que hace referencia, selecciona siete áreas-problemas de acuerdo al cuadro situacional esbozado en los Lineamientos del VII Plan de la Nación el cual define veintiséis (26) problemas como parte del diagnóstico expuesto.
- 17 En principio, la idea de crear un sistema económico de cooperación, pudo ser un factor de movilidad al Sector, de Ciencia y Tecnología “al promover la participación de los centros de investigación del país en el análisis de la factibilidad técnica de los diferentes procesos que se aplican en las plantas industriales...” (declaraciones de Luis R. Matos Azocar. En: El Universal, 5 enero 1985, p. 2-15).

- 18 Entendemos que estructurar un espacio conceptual donde puedan erigirse los sectores más representativos del acontecer económico y social, debe, en principio, realizarse en la desagregación de las siguientes áreas clasificadas por su identidad socio-política y socio-económica; Social, Educacional, Promocional, Inteligencia, Política, Legislativa, Administrativo, Económico-Financiero, Comercial, Infraestructura y de la Producción, Ecológico y Salud.
- 19 A los efectos de indagar la relación entre Ciencia y Tecnología y la realidad económico-social en la cual ésta se ubica, el ILPES a través de un documento, plantea como conveniente considerar algunas características que definen el “estilo de desarrollo” a objeto de descifrar preguntas que surgen ante la revisión del contexto dentro del cual se pretenden instrumentar programas y proyectos científicos y tecnológicos. Indica esa institución, que su análisis debe establecerse a partir de ciertas dimensiones, más aceptadas, como; “i) el crecimiento económico; ii) el desarrollo social; iii) la participación política; iv) la identidad cultural; v) la sustentabilidad ecológica; y vi) la autonomía nacional. Si se procura desagregar cada una de estas dimensiones, rápidamente, aparecerán problemas cuya correcta solución implicará una consideración adecuada de la variable ciencia y tecnología” (ILPES, 1981:11). Con ello intentamos demostrar o sustentar la orientación conceptual del planteamiento inicial referido al modo de cómo estructurar objetivos científicos y tecnológicos a partir de relaciones ciertas y por tanto, integradas.
- 20 Ello ocurre como consecuencia de una estructura teórica que ha permitido establecer ciertos objetivos sin considerar debidamente, el marco de la “totalidad analítica” en cuyo contexto habría de formalizarse la articulación de programas o “acciones específicas” entendidas como manifestaciones de una globalidad. A juicio de calificados autores, esta situación se estimula en la ausencia de la definición de una política de desarrollo lo cual “...constituye una de las causas fundamentales con que tropieza la planificación para convertirse realmente en un instrumento eficiente de coherencia de las decisiones públicas” (Matus, 1978: 62).
- 21 Del remitido aparecido en alumnos diarios de circulación nacional. En: *El Nacional*; 13 abril 1987: p. C-13.

- 22 Vale destacar que los países del Grupo Andino (Bolivia, Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela) “han destinado a la compra de tecnología un tercio de los 72.000 US\$ millones de su deuda externa y cada año, más de la mitad de sus importaciones son de factura tecnológica”. En: *El Universal* 1° diciembre 1987, p. 2-8. En Venezuela, sus importaciones para 1987, se situaron sobre los 8.000 US\$ millones (véase cifras Ministerio de Hacienda, Informe económico).
- 23 Expone el mismo documento que Ciencia Organizada puede entenderse como otra fase del desarrollo científico-tecnológico en la cual por su importancia ante las exigencias económicas y sociales del país, debe hacerse de la Ciencia y la Tecnología un asunto de Estado.
- 24 Bastaría con dar cuenta que este Plan de Acción, en sus “Lineamientos de Acción para el Fortalecimiento del Sector”, no contempla mecanismo alguno dirigido a incentivar categóricamente, importantes fórmulas de reactivación económicas consideradas desde la base conceptual de la estrategia de “liberar las fuerzas productivas”. Esta, por su parte, al entenderse como la vía para potenciar el manifiesto “crecimiento orgánico”, obliga a deducir la inferencia que en ello tiene la actividad científica y tecnológica nacional. No obstante, su imprecisión podría acentuar el problema antes advertido ocurrido a consecuencia de la persistente inadecuación del sistema científico y tecnológico para responder a las necesidades del desarrollo nacional. A este respecto, no es difícil inferir el problema que constituye la imprecisa comprensión del contexto socioeconómico en el cual está involucrado el componente tecnológico.
- 25 A juicio de Carlos Matus, este término lo define como “... un proceso de actividad que comprende los aspectos políticos, económicos e ideológico-culturales de los hombres en sociedad” (Aut, cit., 1984, p. 21).

7. Referencias

Antonorsi-Blanco, Marcel (1982). El segundo plan de ciencia y tecnología: antecedentes, características y perspectivas. CONICIT. Mimeo. Caracas.

- Araoz, Alberto (1978). "Las actividades de consultoría e ingeniería. Su papel en la transferencia de tecnología". En: *Comercio exterior*, vol28, N. 12. Banco Nacional de Comercio Exterior S.A. México.
- _____. (1981). *Consulting and Engineering Design in Developing Countries*, International Development Research Centre. Ottawa.
- _____. (1982). *La política de compras del Estado como instrumento del desarrollo tecnológico*. UPADI-UNESCO. Mimeo. Buenos Aires.
- Avaes, Ignacio y Antonorsi, Marcel (1980). *La planificación ilusoria*. Edic. CENDES/Ateneo de Caracas. Caracas.
- Avalos, Ignacio y Ernesto Medina (1982). Evaluación de la experiencia venezolana en la formulación de políticas científicas y tecnológicas. V Seminario Metodológico sobre Política y Planificación Científica y Tecnológica. O.E.A. Mimeo. Washington.
- Avalos, Ignacio y Horacio Vianna (1985). *Bases para la elaboración de indicadores de medición de la capacidad tecnológica*. CENDES. Mimeo. Caracas.
- Bonn, Gerard K. (1981). "Planeación de la ciencia y la tecnología; Posibilidades y Limitaciones". En: CONACYT (Comp.), Simposio de la ciencia y la tecnología en la planeación del desarrollo. CONACYT México.
- Brewer-Carias, Allan (1972). "Prólogo". En: FUNES, Julio César: *La ciudad y la región para el desarrollo*. Comisión de Administración Pública. Caracas.
- Comisión Presidencial para la Reforma del Estado, COPRE (1987). "La inserción de la ciencia y la tecnología en el estado venezolano: Informe. En: *Boletín informativo*. Comisión Permanente de Ciencia y Tecnología, Cámara de Diputados. N° 2. Caracas.
- _____. (1996). *Ciencia y Tecnología en cifras* N° 3. Caracas.
- _____. (1996). *Ciencia y Tecnología de Venezuela* Volumen N° 3. N° 1: Plan de Acción en Ciencia y Tecnología 1986-1988. Caracas.
- CORDIPLAN (1970). *IV Plan de la Nación 1970-1974*. Caracas.
- _____. (1975). *V Plan de la Nación 1976-1980*. Caracas.
- _____. (1981). *VI Plan de la Nación 1981-1985*. Caracas.
- _____. (1984). *Plan de la Nación 1984-1988*. Lineamientos Generales. Mimeo. Caracas.

- Córdova, Armando (1981). "Caracterización de la crisis actual y estrategia del gran capital". En: Seminario: La crisis económica internacional y su impacto en América Latina. CENDES- ILDIS-UNAM. Mimeo. Caracas.
- Chryssaopoulou, Nicholas (1986). Planning for Appropriate Development. XIX Convención de UPAGI (Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros). Mimeo. Guatemala.
- De la Cruz, Rafael (1986). *Venezuela en busca de un nuevo pacto social: alternativas frente a la declinación del modelo socio-económico actual*. CENDES. Mimeo. Caracas.
- Herrera, Amílcar (1973). "Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita", En: Desarrollo Económico. *Revista de Ciencias Sociales* N° 49, Vol. 13. Abril-Junio.
- ILPES, Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (1981). Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología y Planificación. CEPAL-ILPES. R.42. Mimeo. Santiago de Chile. Instituto de Investigaciones Integradas (1984); Sistemas complejos -Estrategia de un enfoque integrado, III, Mimeo. Caracas.
- Mariña Müller, Manuel (1986). "Indicadores y base de datos para la toma de decisiones en política y administración en ciencia y tecnología". En: *Planificación y financiamiento de programas de investigación y cambio tecnológico*. CONICIT. Mimeo, Caracas.
- Martínez, Eduardo (1982). *Elementos temáticos y metodológicos de la política y planificación científico-tecnológica en América, 1960-1980*. Mimeo. Sussex.
- Matus, Carlos (1978). *Estrategia y plan*. Edit. Siglo XXI, México,
- _____. (1981). *El enfoque de planificación estratégica. Documento de síntesis*. CENDES, Mimeo. Caracas.
- Matus, Carlos (1984). *Política y plan*. Publicaciones de IVEPLAN, Instituto Venezolano de Planificación. Caracas.
- Palacios Pru, Ernesto (1986). *Ciencia y tecnología en el proceso político-social de Venezuela*. Edic. Centro de Microscopia Electrónica. Mérida.
- Paredes P, Edgar (1977). *Ciencia y tecnología desde una perspectiva de transformación social*, CENDES. Mimeo. Caracas.

- Robert, Marcelo (1975). *La variable ciencia y tecnología y su impacto en el desarrollo económico, social y cultural*. Mimeo. Montevideo.
- Sagasti, Francisco R. (1981). *Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano*. Fondo de Cultura Económica. México, 1981.
- Universidad Central de Venezuela (1975). *La universidad y el desarrollo científico y tecnológico*. Ediciones del Rectorado. Caracas.