

Planificación del desarrollo científico y tecnológico ¿intervención social o crisis conceptual? (Parte I)*

Scientific and technological planning: Social intervention or conceptual crisis? (Part I)

Antonio José Monagas**

Resumen

La planificación no siempre ha adecuado las demandas políticas, sociales y económicas en función la capacidad administrativa e institucional. Es así como llega a caracterizarse una planificación en crisis delimitada por la ambigüedad, la insuficiencia y la perturbación, la cual llega a fundamentarse en degeneración de un subdesarrollo arraigado. Esta problemática ha venido restándole, no sólo fuerzas sino también causas, al sector científico tecnológico. En este trabajo se plantea una concepción diferente de la planificación científica y tecnológica, reflejando los avatares que se vivencian entre el discurso y la praxis y las consecuencias de observar la ciencia y la tecnología como una variable analítica en el proceso de planificación y el enfoque "situacional". Es una forma de advertir la direccionalidad y viabilidad de capacidades argüidas por efecto de la persuasión, de saber y conocer las respuestas ante las dudas que se crean en la funcionalidad de un país confundido y por demás dificultado aunque en razonable medida, apuntalado ante factibles pautas de crecimiento nacional.

1. Introducción

La realidad nacional, como contexto de problemas, no sólo pragmáticos sino además de orden axiológico y conceptual, no por enrevesada o por su compleja naturaleza, dejaría de ser permanente fuente de estudio al propósito igualmente sostenido de dilucidar las causas que han dificultado acceder a un desarrollo nacional "integral". Ello, como preámbulo al intento de plantear metas superiores en tan necesario proceso.

El caso que desde este trabajo pretendemos abordar, dimana de la problemática que afecta la movilidad propia del sector formalizado

* La segunda parte de este trabajo se edita en la revista *Economía* N° 6.

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

por la práctica de una ciencia y una tecnología en función de objetivos nacionales.

A partir de la relativa situación de retraso ante el avance científico y tecnológico evidenciado en países “centrales”, intentamos estudiar, fundamentalmente, a través de los lineamientos actuales de planificación atinentes al sector Ciencia y Tecnología, algunos aspectos de la orientación y de resultados probables inherentes a la política de fomento tecnológico explícitamente establecida. Particularmente, nos avocaremos a una revisión de orden conceptual de sus planteamientos en términos de la connotación de una capacidad nacional de ingeniería.

La realización de este trabajo la sentimos justificada primeramente, por cuanto es posible llegar a precisar ciertas insuficiencias conceptuales y de carácter informativo o procedimental al momento de estructurar y definir programas de acción referidos al fomento tecnológico. Luego, porque de su estudio pueden revelarse razones que han llegado a tergiversar el carácter funcional de la ciencia sobre la tecnología como base de análisis a los objetivos de un desarrollo tecnológico integralmente comprendido.

En principio, estaremos manejando una hipótesis de trabajo la cual, por sus condiciones teóricas, nos haría indagar ciertos fundamentos en las vicisitudes de la planificación pública, y en el tratamiento que el mismo ha dado al propósito de potenciar la “ingeniería nacional”. De la conjunción de estos aspectos, induciríamos una hipótesis configurada alrededor de una deficiencia conceptual evidenciada tanto por parte de una operacionalización insuficiente del nivel de inherencia y coherencia que debe establecerse entre la política explícita de fomento tecnológico y la presencia de una capacidad de ingeniería atenta a su participación en el proceso de desarrollo nacional; como por la utilización, en alguna forma desviada, de criterios metodológicos correspondientes al enfoque “estratégico” de la planificación pretendida.

Ello bien puede forzar a que de una “estructura del plan”, indebidamente argumentada en su diseño y traducida en su descripción y posterior aplicación, no se atiendan implicaciones singularmente significativas del proceder tecnológico ante lo social, razón por la cual podrían potenciarse vínculos frágiles o de implícita irracionalidad

conceptual entre acciones y objetivos advertidos de la vital relación “tecnología-desarrollo”.

2. La planificación del desarrollo: Entre el discurso y la praxis

Aún cuando la planificación puede entenderse como una forma metodológica o sistemática de actuar racionalmente sobre la realidad, sus intentos de aplicación no han sido compulsivos en la práctica social y económica. De ahí que los problemas que por su significación han podido detectarse, deben ser observados más como efectos de una planificación “indicativa”, (lo que incide en hacerla insuficiente operativamente) que como consecuencia misma de otro género de problemas que como tales, constituyen elementos del proceso social del cual se originan.

El sentido de este juicio vale igual para el contexto donde se sitúa la problemática administrativa o económica, por mencionar alguna parte de esa realidad vigente, que los problemas que afectan la pretendida dinámica de las actividades propias del Sector Ciencia y Tecnología.

Es así que a partir del supuesto básico que, para la planificación del desarrollo científico y tecnológico, representa la “totalidad analítica” de la situación en cuestión, intentamos revisar los criterios que, seguidos en aras de definir e instrumentar políticas de fomento tecnológico como expresiones inherentes a dicho proceso, han conducido al arraigo de problemas no sólo de índole conceptual sino también, pragmático.

Ciertamente, el proceso de planificación institucionalizado en Venezuela a partir del año 1958 con la creación de CORDIPLAN, según Decreto No. 492, en poco ha contribuido a servir como instrumento de cambio no sólo debido a su carácter “indicativo” antes señalado sino también, a una serie de desaciertos de origen técnico y metodológico, ocasionados principalmente, por deficiencias surgidas en las etapas de preparación y ejecución de los planes.

En principio, es posible expresar que una razón próxima al hecho de establecer políticas un tanto imprecisas o “tímidas”, se encuentra en la ambigüedad de criterios de planificación fuertemente conformados al condicionamiento de la variable que, en sumo grado de dependencia,

han marcado los ingresos petroleros en el país. Por su incidencia, se han desviado y desatendido programas y proyectos dirigidos a consolidar capacidades nacionales de producción de bienes y servicios.

La planificación científica y tecnológica, puede decirse que no ha escapado a los efectos de estos problemas. En opinión de Francisco Sagasti,

... se ha convertido en una especie de espejismo que desaparece tan pronto se encaran las duras realidades políticas y presupuestarias (Sagasti; 1981: 27).

En Venezuela, la planificación de la ciencia y la tecnología ha reflejado las dificultades inherentes a su institucionalización. Si bien las últimas tres décadas han sido testigo de la creación de diversas instituciones dirigidas a fomentar, coordinar y/o ejecutar actividades de ciencia y tecnología en el país, no siempre sus resultados han sido compatibles con los objetivos expresados. Problemas derivados de la presencia de una infraestructura no tanto débil como retraída al punto que,

... no ha podido traducir los requerimientos de ciencia y tecnología del sistema productivo de bienes y servicios en demanda concreta al sector científico y tecnológico y que al mismo tiempo, ha observado deficiencias para difundir su capacidad de respuesta científica y tecnológica hacia el aparato productivo (CONICIT; 1985:21),

contribuyen a distorsionar los propósitos perseguidos por la planificación correspondiente.

No obstante, intentar descubrir otras causas de esa problemática, nos lleva a referirnos a factores un tanto dispersos en el contexto social de la planificación del desarrollo en su acepción más amplia.

En efecto, deberá admitirse el problema que viene estableciéndose en razón a la falta de definición o indeterminación de estrategias de desarrollo viable, tanto técnica como socialmente consideradas. Tan grave realidad, ha redundado en perjuicio de la atribulada situación que experimenta una planificación que, al pretender inducir cambios

“coherentes” mediante políticas “elaboradas”, ha venido perdiendo capacidad de respuesta, particularmente, debido a que, “... se ha preocupado más de su objeto que de sí misma” (Matus; 1978: 70).

Por otra parte, el hecho figurado por una crisis que aparte de evidenciar serios desarrollos conflictivos extendidos a la estructura social y política y al plan ideológico mismo, ocurre en confabulación con una “crisis teórica” del sistema¹, ha llevado a la planificación a verse impedida de alcanzar objetivos funcionales y determinantes. Es así como

surge una brecha entre los propósitos perseguidos y el curso efectivo de los acontecimientos que ocurren en el sistema económico-social (Matus; 1978: 89).

Se plantea pues una crisis (de carácter estructural y prolongada) que por igual, afecta a la planificación entendida como método y como sistema institucional. Mas no por ello, la planificación ha dejado de considerarse metodología válida para el análisis de problemas de razón económica, política o social.

La necesidad de actuar sobre la realidad, ha llevado a la planificación a ser en todo momento considerada aunque no siempre practicada. Aún así, los esfuerzos en esa dirección pudieron responder, al menos teóricamente, a ciertos problemas que se daban en los predios de un proceso de industrialización inconvenientemente conducido en virtud, no sólo del abierto conflicto entre propósitos no del todo alineados de una planificación económica y social y los objetivos de un desarrollismo ya agotado, sino también, debido a criterios administrativos un tanto contradictorios con el ejercicio económico y político establecido.

En Venezuela, esta situación ha sido muy particular. La institucionalización de la planificación ha estado lejos de arraigarse o consolidarse como método de gobierno, aún cuando constitucionalmente se alude al derecho que posee el Estado de “... dictar medidas para planificar” (Artículo 98, Constitución de Venezuela).

La misma práctica político-administrativa, en cierta forma, ha interferido importantes intenciones descritas en los diversos planes de

la Nación. De hecho, la interrupción persistente de un proyecto de modernización o “reforma” de la estructura administrativa del Estado², ha perturbado objetivos considerados por la planificación seguida. Asimismo, la excesiva centralización que ha podido afianzarse en los años inmediatos anteriores aunado a la secuela de un pernicioso capitalismo estatal, como contradicciones de carácter político-social, ha podido restarle “fuerza” a interesantes propósitos que, no por ambiguos, han soslayado la idea de “planificar el desarrollo”.

Ciertamente, estas inconveniencias favorecen una profunda imprecisión conceptual que alcanza los ámbitos de operacionalidad, jerarquía y relaciones no sólo de la organización del Estado, sino fundamentalmente, en la esencia de sus planteamientos y objetivos. De ahí que, ni por vía de la planificación hasta ahora considerada ni por conducto del funcionamiento político-institucional, ha logrado responder a ciertas exigencias sociales y políticas.

Esta situación, de una u otra forma vivenciada por los sectores determinantes en el desarrollo nacional,

... en nuestro régimen sociopolítico resulta desmedida y por desmedida, absolutamente impracticable (Avalos y Antonorsi; 1980: 174),

particularmente en lo atinente a un proceso de planificación que busque justamente evidenciar y promover oportunidades de desarrollo económico y social, científico y tecnológico.

En principio, pudiera inferirse que la planificación entendida como soporte normativo y de fundamento estratégico para orientar el desarrollo y las actividades administrativas del Estado, ha servido más a la reproducción de un sistema, consecutivamente cuestionado, que a su “transformación”;

No basta pues con planificar el desarrollo, ni basta tampoco con elaborar acabados planes, si no sabemos cómo administrar el desarrollo o si no sabemos cómo administrar la planificación (Brewer-Carías; 1972: 5).

3. La ciencia y la tecnología como variable analítica en el proceso de planificación

3.1. El desarrollo científico-tecnológico en los planes de la nación

La consideración, por demás evidente, de entender la ciencia y la tecnología como una variable propia del análisis del desarrollo nacional, ha permitido que en su proceso de planificación fueran, en buena parte, incorporadas como aspectos explícitos de presencia y descripción.

No obstante los problemas que se han fraguado en las decisiones anteriores a su institucionalización², a través de las supuestas y pretendidas políticas científicas y tecnológicas, aparte de aquellos figurados por la brecha entre criterios metodológicos y procedimientos o programas de acción, han coadyuvado a que sus objetivos se observen desatendidos o quizás inadvertidos.

La comprensión del tema científico y tecnológico a través de los últimos cuatro planes nacionales, ha venido experimentando determinados avances metodológicos en sus presentaciones. A pesar de las ciertas limitaciones generales de un discurso técnico desligado del real proceso de toma de decisiones, sus propuestas han intentado reivindicar, paulatinamente, la importancia de lo “tecnológico” frente al acentuado “cientificismo” que ha desvirtuado razones y criterios de una planificación de factible juicio.

Ciertamente, la preocupación por el papel de la ciencia y la tecnología ha llevado a crear algunos mecanismos de coordinación e instituciones con la finalidad de darle el respaldo necesario a los objetivos indicados por esos planes de desarrollo, particularmente a partir de 1970³. Es así como, entre otros propósitos, se hace menester abordar el compromiso que representaba delinear un Primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, con carácter de instrumento operativo deliberadamente diseñado.

Si bien ese Primer Plan resultó ser la respuesta a una necesidad de acoplar importantes planteamientos a las directrices económicas y sociales expuestas por el V Plan de la Nación, como luego explicaremos, una de sus fuentes o motivaciones inmediatas en buena forma la constituye

los objetivos mismos manifiestos a través de una planificación “formalista y normativa”.

Así, el IV Plan de la Nación, elaborado para el período 1970-1974, declaraba la necesidad de:

... formular lineamientos de una política para el desarrollo científico y tecnológico (...) capaz de consolidar un sistema de investigación que, en áreas prioritarias, seleccionadas según las grandes opciones del desarrollo nacional, permita una afirmación cultural creativa y un avance progresivo en la superación de la dependencia científica-tecnológica (CORDIPLAN; 1970).

Otros esfuerzos trazados en igual sentido, igualmente intentan definir las variables científicas y tecnológicas como factores de viabilidad económica y social del desarrollo nacional. Algunas fueron referidas en el contenido del documento publicado, como borrador, en abril de 1972 con el título “Plan Preliminar de Desarrollo Científico y Tecnológico” y que luego habría de traducirse en el documento “Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Nacional”. Escasamente, ese trabajo:

... sólo aspiró a ser, como subtítulo señala claramente, unas ‘Bases para un Plan de Acción 1973-1974’ que acompañara los dos últimos años del IV Plan de la Nación (Avalos y Antonorsi; 1980: 36).

Por otra parte, el Primer Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, realizado en 1975, ayudó a servir como factor de estímulo al susodicho Plan de Ciencia y Tecnología. De hecho, uno de sus trabajos interpretaba la necesidad de una:

... política nacional de desarrollo científico, que programada en un horizonte prospectivo pueda surtir efectos mediatos en el cumplimiento de los planes de la nación (UCV; 1975: 141).

Así, por el conjunto de argumentos expuestos que en buena parte, van a actuar como razón de sustento al objetivo de un proceso de planificación,

se presentaba en 1976 ese Primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología al lado de un V Plan de la Nación, el cual establecía la formulación de políticas y adopción de medidas concretas a objeto de:

... lograr el dominio progresivo de los aspectos científicos y tecnológicos involucrados en los proyectos y programas formulados en el país (CORDIPLAN; 1975).

Ese Primer Plan de Ciencia y Tecnología, que adelante referiremos con mayor rigor, y que en términos de temporalidad coincidía con el período de pretendida vigencia del V Plan, 1976-1980, resultó ser un plan que por “codicioso” rayó en lo “ilusorio”. Es decir, sus planteamientos, en repetidos momentos, se torna tan ambiguo que no se hace difícil calificar al mismo de impreciso. Todo ello lleva a que Avalos y Antonorsi infirieran de su estudio que “el primer plan no es un plan” debido a que metodológicamente entendido, intenta presentar sus lineamientos,

sin un verdadero diagnóstico -poca información y poca explicación- sin visión de futuro y sin previsiones, con un modelo normativo tosco, casi retórico, sin verdaderos objetivos y verdaderas metas, con una estrategia que carece de la imprescindible selectividad, con una organización institucional absolutamente irreal y con unos pocos instrumentos que se quedan cortos (Aut. cit. 1980: 116).

Posteriormente, es elaborado un VI Plan de la Nación que igualmente contenía un capítulo sobre Ciencia y Tecnología. Las declaraciones o manifiestos sobre la materia en cuestión, se establecen sobre principios de orientación similares a los expuestos por los objetivos planteados en los planes anteriores, y pretende detentar un “carácter horizontal” como rasgo “novedoso” de su estrategia. El mismo plantea:

... la necesidad de conformar y fortalecer los nexos entre el sistema científico y tecnológico⁴ y los otros sectores, con especial énfasis en el productivo y en el educativo y social (CORDIPLAN; 1981).

Al final, este Plan resultaba ser un conjunto de planteamientos generales parcialmente traducidos en un reducido número de programas de acción, por demás imprecisos.

Un VII Plan de la Nación es preparado a los efectos de pautar la gestión del Gobierno durante el período 1984-1988. Este Plan, construido en la base metodológica de la planificación situacional, no completa, de manera directa, el desarrollo científico y tecnológico como un elemento de análisis, entendido al momento de aludir a las categorías de “situación inicial” y de “situación objetivo”.

Aceptar que para esa metodología de planificación,

el centro de su formalidad no es un escrito público, sino la existencia de un sistema periódico de discusión y análisis que preceda y presida cada acción relevante (Matus; 1981: 122)

permitió que los problemas y propósitos de un sector tan específico como el científico y tecnológico fuera tratado tácitamente o sin mayor precisión. Además se había considerado la elaboración de un Segundo Plan Nacional de Ciencia y Tecnología como una manera de superar los reveses del entonces cuestionado Primer Plan y más que por continuar significativos esfuerzos en materia de planificación científica y tecnológica que, por razones conceptuales, “... no podían ser contemplados en un plan global de desarrollo” (Antonorsi-Blanco; 1982: 4).

Es así como la formulación de un Segundo Plan de Ciencia y Tecnología comenzaba, después de haberse intentado entre 1979 y 1980, delinear algunas estrategias de planificación orientadas a fortalecer el carácter vinculante entre problemas identificados y so10linants

De su formulación como un proyecto de acción ceñido al marco metodológico del VII Plan de la Nación, deriva su calificación de “Plan de Acción en Ciencia y Tecnología 1986-1988”. Pero, no por acogerse a la modalidad de planificación seguida por dicho plan de desarrollo social y económico, y no por ajustarse a sus lineamientos generales de política que habrían de ejecutarse durante el período considerado, este Plan de Acción deja de cuestionar frontalmente la manera como en aquel se trataron los aspectos propios del desarrollo científico y tecnológico nacional. Llega así a estimar que:

la descripción de la situación inicial que se hace en los lineamientos generales del VII Plan, no da un tratamiento adecuado a los aspectos científicos y tecnológicos (CONICIT; 1985: 12);

más aún, su estrategia de crecimiento consistente en:

... la transformación de las condiciones de organización del sistema económico, para liberar las fuerzas productivas y materializarlas en un aumento sostenido del bienestar social (CORDIPLAN; 1984: 13) (remarcado del autor),

... no incluye a los factores tecnológicos, y no considera un proyecto de acción relacionado con el sistema científico y tecnológico (CONICIT; 1985: 14) (remarcado del autor).

De hecho, tales objeciones por parte del Plan de Acción en Ciencia y Tecnología, revela del VII Plan que el problema sigue siendo la presencia de:

... una infraestructura débil que como instancia o instrumento vinculante, no ha podido traducir los requerimientos de ciencia y tecnología del sistema productivo de bienes y servicios en demanda concreta al sector científico y tecnológico; como también deficiencias para difundir la capacidad de respuesta científica y tecnológica instalada en el país hacia el aparato productivo (CONICIT; 1985: 21).

3.2. Causalidad de una planificación “indicativa”

Advertir la presencia renuente de serios problemas derivados del propósito, reiteradamente declarado, de alcanzar un desarrollo científico y tecnológico⁶ es un reflejo directo no sólo de dificultades inherentes al enfoque “normativo” y fundamentalmente “indicativo” de la planificación intentada sino además, del marcado aislamiento que experimenta el sector científico y tecnológico ante las necesidades de un sector productivo nacional fuertemente atado a determinaciones exógenas en materia de ciencia y tecnología.

Basta observar las cifras que ilustran la importación de tecnología manejada por la Superintendencia de Inversiones Extranjeras (SIEX)⁷, para detectar el problema que ha constituido para el pretendido “desarrollo nacional”, los adversos efectos económicos y sociales de la denominada “dependencia tecnológica”.

Sin embargo, más allá de los problemas aparentes que suelen manifestarse al momento de cuestionar los efectos meramente retóricos derivados del carácter “indicativo” de la planificación propuesta (restricciones en la elaboración de los planes o deficiencia de coordinación y de evaluación del proceso de planificación, entre otros),

... está la contradicción de un método, cuya eficacia depende de la definición de una política que le exija, y una realidad que, aunque parece aceptar el método, no ha sido capaz de producir las definiciones ni de impulsar una dinámica que den vida al método (Matus; 1978: 66).

Asimismo, en la ambigüedad que ha caracterizado la comprensión y el establecimiento de una política de desarrollo viable, ya sea económica o social, pueden encontrarse razones ciertas que lleven a determinar no sólo algunos obstáculos que han condicionado la práctica de la planificación hasta ahora pretendida sino además, posibles limitaciones teóricas que han reducido sus alcances.

De algún modo, el Estado entendido como conformador de la realidad económica, política y social, debe atender la alta responsabilidad

de definir las políticas de desarrollo a través de una planificación integralmente concebida y adoptada. No obstante, ello no ha llegado a realizarse un tanto porque el Estado, comprometido ante dicha conformación de una realidad económica, política y social, asumiendo el carácter de Estado planificador, generalmente ha desconocido el ámbito mismo del objeto de la planificación. En este sentido, el sector científico y tecnológico nacional ha resultado seriamente afectado por tan desviada actitud.

Al parecer, la concepción de “desarrollo” esgrimida desde la acción de un Estado que no termina de delimitar o legitimar su proceso de planificación, ha llevado a comprender indebidamente la necesidad de la participación de este sector en la conducción económica y social del país. De ahí que de su ausencia o cooperación condicionada a efímeras “cuotas de poder” o de “cuasipoder”, poco o casi nada han podido originarse, formularse e instrumentarse “proyectos nacionales” de desarrollo científico-tecnológico que ciertamente permitan ampliar el acervo y las capacidades correspondientes en aras de alcanzar racionales objetivos ante circunstancias y posibilidades particulares de “crecimiento” económico.

De hecho, considerar la variable ciencia y tecnología entre los factores básicos del desarrollo y del crecimiento, bien puede constituir una forma de apreciar, evaluar y hasta de indicar, la capacidad de “crecimiento económico” parámetro éste de irrefutable presencia a los efectos de delinear estrategias de desarrollo y de planificar la actividad científica y tecnológica nacional. Así llega a afirmarse que:

... bastante más de la mitad del aumento de la productividad parece atribuible a los cambios técnicos: a los adelantos de la ciencia y la ingeniería, a las mejoras industriales, a los nuevos métodos administrativos y a la capacitación profesional de la mano de obra (Robert; 1975: 15).

Intentar delimitar el contexto real que supuestamente va a sustentar el proceso de planificación científica y tecnológica, ha sido una tarea un tanto aislada, en términos de necesidades sociales de la definición de

prioridades que desde otros sectores de la economía han podido declararse.

En buena parte, la escasa o ausente participación del sector científico y tecnológico en el proceso decisorio nacional (gubernamental) responde a distintas razones entre las que sobresale el hecho de considerar nuevas opciones y condicionantes como dimensiones no “económicas”, por un proceso de planificación profundamente concebido sobre la base de la teoría del desarrollo económico⁸.

Destaca acá la confrontación que surge entre los criterios de inversión y de consumo de recursos económicos establecidos en función del tiempo. La acción científica-tecnológica, fundamentalmente de largo plazo, no encuentra siempre el apoyo que otras actividades consiguen y cuya motivación alude a propósitos más “populistas” que sociales, pero que alientan el proceso de “cuasi-legitimación” social que se produce a partir de las demandas y reivindicaciones que pretende dar por “cumplidas” el gobierno por vía de mecanismos “inmediatistas” o de corto plazo.

En este sentido, adquiere significado el problema que constituye el irrisorio presupuesto anualmente asignado al sector de ciencia y tecnología a través de instituciones públicas comprometidas con su fomento, apoyo y financiamiento⁹, “... ha descendido de 0,43 por ciento a 0,33 por ciento en 1985”. En efecto,

... mientras se sostienen elevados niveles de gasto improductivo, se cercenan partidas presupuestarias orientadas a áreas prioritarias, entre ellas, el desarrollo cultural, científico y tecnológico¹⁰.

Ciertamente, al lado de otras causales de naturaleza organizacional, institucional y/o conceptual, luce el menguado apoyo económico como factor de incidencia en la funcionalidad del sector. Asentía el doctor Tulio Arends, que la ciencia y la tecnología a nivel nacional,

... es un sector débil porque mientras la Unesco ha recomendado que debe recibir un apoyo cercano al 1% del PTB de cada país, en Venezuela la cifra total no pasa de los 700 o los 800 millones de bolívares, casi un 0,5% del PTB¹¹.

Por otro lado, debe observarse, a partir de la presencia explícita (teorizada) de la ciencia y la tecnología en la base de una pretendida planificación expuesta a través de un primer Plan de Ciencia y Tecnología, el Plan de Acción vigente, además de otros aislados esfuerzos procurados entre ambos, el problema que ha significado la difícil vinculación entre elementos de necesaria y suficiente incorporación para crear y operar efectivamente un sistema de planificación que trascienda la retórica y el controversial carácter “indicativo” hasta ahora persistente. Factores figurados alrededor de la conceptualización de términos (desarrollo científico, desarrollo tecnológico), diagnósticos globalizantes, información actualizada, indicadores apropiados a los efectos de evaluar y verificar programas y objetivos, entre otros no menos importantes, no han sido debidamente considerados por el proceso mismo de la planificación.

Aún cuando el sistema de planificación, sin haberse definido por la vía normativa (no así institucionalmente), ha registrado ciertos avances advertidos en la formulación de planes y una mayor conformación de su correspondiente estructura funcional, podría alegarse que todavía sus proposiciones siguen un tanto enfrentándose a la indiferencia del sector político dominante. Es decir que como instancia de ordenamiento racional de la actividad científica-tecnológica nacional, no ha logrado a cabalidad legitimarse dentro del sistema de toma de decisiones.

Esta situación que, a juicio de Amilcar Herrera, afecta a América Latina por su condición de “periferia”, es “... una consecuencia necesaria de su estructura económica y social” (Aut. cit.; 1973: 111). Explica que aún cuando el sector de ciencia y tecnología recibe un cierto “apoyo formal” que se traduce en la aprobación de disposiciones y normas de fomento a su actividad como bien lo han constituido sus planes,

el objetivo de las clases gobernantes no es crear sistemas de investigación y desarrollo capaces de dar autonomía científica a los países de la región (ya que ello, además de no ser necesario, es peligroso para los proyectos nacionales cuya vigencia se desea prolongar), sino construir aparatos científicos-tecnológicos que se limiten a cubrir las reducidas necesidades del sistema, sin cuestionar los supuestos fundamentales del mismo” (Aut. cit.; 1973: 111).

Bien podría afirmarse que el error que conlleva admitir y por tanto confundir, al menos a nivel conceptual, el manejo de “ciencia y tecnología” como términos de equivalente presencia, se establece una dicotomía semántica que ha resultado difícil de resolver en los planes. La relación “ciencia y tecnología” sigue tratándose uninominalmente. En principio, pareciera persistir en la base del correspondiente proceso de planificación una orientación “cientificista” soportada en la estructuración del llamado “modelo lineal de la innovación” según el cual el hecho tecnológico es, sólo y siempre, consecuencia del hecho científico.

Por su razón,

esta concepción ha servido para fundamentar ciertas estrategias de desarrollo en las que, como es lógico suponer, se enfatiza la importancia de las políticas científicas frente a las tecnológicas, quedando éstas diluidas dentro de aquellas (Avalos y Vianna; 1985: 1).

Aún cuando la creación de instituciones y mecanismos (el Fondo de Fomento de Innovación Tecnológica FINTEC, la Dirección General Sectorial de Tecnología del Ministerio de Fomento, el Instituto Venezolano de Investigaciones Tecnológicas e Industriales INVESTI, la Fundación Instituto de Ingeniería, las Normas para orientar la demanda de Obras, Bienes y Servicios del Sector Público hacia la Producción Nacional) dirigidos a fomentar y estimular la capacidad y el desarrollo tecnológico nacional y fundamentalmente emprendida desde 1980, el problema que ha venido pautándose por la presencia de una planificación de desarrollo científico y tecnológico resistentemente “cientificista”, no ha dejado de manifestarse. En todo caso, el mismo no ha sido fortuito. Se ha visto estimulado, entre otras razones de naturaleza político-institucional, financieras, administrativas y normativas, por dificultades conceptuales y metodológicas que, en el proceso mismo de la planificación científico-tecnológica, han constreñido el manejo instrumental y organizacional de las variables “ciencia y tecnología”.

Este problema arriba aludido, aunque menos transparente, sigue observándose en los dos últimos años planes de la Nación, aparte que no deja de ser un hecho a lo largo del contenido del Plan de Acción en

Ciencia y Tecnología 1986-1988. La diferenciación conceptual y desde luego procedimental, parece no terminar de evidenciarse aún cuando a nivel de diagnóstico sobre “el problema Científico y Tecnológico y su Explicación Casual” se alude a “... una inadecuada concepción de lo tecnológico”.

Aunque no pretendemos en ningún momento cuestionar la interrelación que existe entre los términos “ciencia y tecnología”, lo que ciertamente lleva a conjugarlos a los efectos de simplificar su discusión, de entrada admitimos que,

... son diferentes y siguen distintos procesos de creación y sobre todo, son sensibles a diferentes condiciones y parámetros (Bonn; 1981: 21).

En síntesis, el proceso de planificar la actividad científica y tecnológica en un contexto configurado por divergencias conceptuales y prácticas, institucionales y políticas, económicas y culturales, pareciera estar contraviniendo sus objetivos deontológicos y operacionales. En buena parte, pudiera decirse que los numerosos factores limitantes que surgen al paso de la planificación al extremo de resaltarla en función de su carácter eminentemente “declarativo”,

... ha llevado en ocasiones a observarla como un proceso epifenómeno - cualquier cosa que va a ocurrir en el futuro va a ocurrir de todas formas, a pesar de la planificación, los planes y los planificadores (Martínez; 1982: 13).

Si bien es posible inferir de esta opinión una planificación en “crisis” o marginada de toda posible disposición o actitud de orientación ante un proceso de ordenamiento sectorial y/o global, no por ello dejamos de afirmar su capacidad de integrar, coordinar y racionalizar cualquier proceso de toma de decisiones.

Haber dado cuenta de una planificación que, en buena parte, no ha dejado de estructurarse en políticas que podrían calificarse de “una irrelevante generalidad” (Antonorsi y Avalos; 1980: 170), del

mismo modo, obedecería al problema de tergiversar o equivocar toda interpretación proveniente de apreciar, identificar, medir y/o evaluar, también inadecuadamente, actitudes, actividades y/o programas relativos al quehacer científico y tecnológico nacional.

En fin, como resultante de estos problemas y otros, que no por obviado son menos importantes, se presenta una situación de enrevesadas características y de cuya solución podría depender una buena parte de la movilidad económica y social del país. O como se afirma desde el propio Plan de Acción en Ciencia y Tecnología, que en respuesta de ello,

... tenemos un círculo vicioso en el cual el modelo de desarrollo vigente produce un impacto negativo en el desarrollo del Sector Científico y Tecnológico, en tanto que la debilidad estructural de este último refuerza el modelo de desarrollo adaptado (CONICIT; 1985: 34).

4.La planificación científica y tecnológica desde el enfoque “situacional”

Luego de repetidos intentos, generalmente inconclusos todos ellos, y a partir de lo dispuesto por la nueva Ley del CONICIT, aprobada en Diciembre de 1984, esta institución acomete el propósito de elaborar, en consulta con CORDIPLAN y con los demás organismos nacionales completos, el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

Es así como ese Plan de Ciencia y Tecnología, al seguir la modalidad de planificación seleccionada por CORDIPLAN para elaborar los lineamientos del VII Plan de la Nación, se suscribe a su concepción conformándose entonces al marco conceptual y metodológico de la “planificación estratégica”.

De hecho, intenta plantear la situación pasada y presente y de interpretar programas y proyectos en la base de un proceso de “cambio situacional”, en el cual adquieren sentido las distintas categorías conceptuales que argumentan sus planteamientos. No obstante, la inercia de una realidad que ha gravitado su proceder social-político-

económico en actitudes donde difícilmente podría primar una relación de “poder compartido”, se convierte en potencial factor de perturbación a los fines de resolver los problemas dimanados de una transformación social y los cambios conflictivos allí alentados. Más, cuando ello ocurre en los predios de una “crisis económica” que ocasiona en el país no sólo fuertes “sacudidas” a su economía por los efectos de una deuda externa considerable y cuestionada, sino más que todo por los intereses socio-políticos que se pliegan en torno a posiciones antagónicas de pronunciada discrepancia en materia socio-económica¹².

Aún cuando metodológicamente, para este procedimiento estratégico planificar es,

... proceder y presidir las acciones que le construyan viabilidad venciendo la resistencia incierta y activa de oponentes (Matus; 1981: 121),

operacionalmente el plan establecido se ha visto dificultado de alcanzar importantes objetivos.

Fundamentalmente, metas acordadas en el corto plazo y definidas en torno al estímulo financiero necesario para proyectos de desarrollo científico y tecnológico, a la reestructuración institucional del sector ciencia y tecnología, a la creación de una instancia coordinadora de la investigación en el área educacional, en la revisión de normas que regulan la adquisición de tecnología nacional y la importación tecnológica, a la compatibilización de áreas prioritarias establecidas según criterios uniformizados, a la necesidad de concretar asignaciones que puedan expresarse a través de programas y proyectos específicos, entre otros objetivos, han sido cuestionadas un tanto por estar los mismos sustentados en el propósito organizacional de una estructura administrativa que “subordine” la actual institucionalidad del sector ciencia y tecnología a un “ministerio” funcionalmente entendido. Es decir, convertir la figura de “Ministerio de Estado para la Ciencia y la Tecnología”, creada como consecuencia de una loable institucionalización política del sector estatuida como tal desde 1979 concretamente, en una organización ministerial a regirse por la normativa de la Administración Centralizada.

Frente a esta consideración, un documento emanado del mismo CONICIT, en razón a las “dificultades” surgidas en el contexto político-institucional en donde sus proposiciones serían acometidas, plantea:

... la necesidad de proponer, como la instancia más acorde con las circunstancias actuales, la correspondiente a un Ministerio¹³.

A objeto de fundamentar su tesis, alega lo siguiente:

La necesidad de coordinar a las diferentes instituciones que trabajan en ciencia y tecnología, la de hacer que el esfuerzo que se realiza en la formulación de planes se complemente con una verdadera ejecución de los mismos, así como en una efectividad real sobre la realidad en la que queremos actuar; la necesidad de ser eficientes en el manejo de los recursos asignados al sector y de poder establecer un equilibrio regional en el desarrollo científico y tecnológico del país, son todos ejemplos que justifican plenamente la propuesta de creación del Ministerio¹⁴.

Por otra parte, la opinión que hace el profesor Manuel Mariña Müller en cuanto a que en Venezuela, “hoy, el panorama tecnológico resulta sombrío y sin alternativas favorables en el corto plazo” (Mariña Müller; 1986: 55), se corresponde con el juicio que antes sosteníamos en torno a las trabas que en el corto plazo se erigen ante importantes metas señaladas por el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología.

Al mismo tiempo, señala este autor que ciertamente el CONICIT, se ha visto impedido de actuar en función de “coordinar” los entes que realizan actividades científicas y tecnológicas, así como “planificar” las mismas¹⁵, por cuanto este organismo no regula legalmente las actividades que en materia de ciencia y tecnología, realizan distintas instituciones las cuales organizacionalmente dependen de diferentes ministerios (Sanidad, Fomento, Secretaría de la Presidencia) o son autónomas (universidades)¹⁶.

En principio, de ello se desprendería un posible efecto de “reducción” o de minimización de todo intento de coordinación, planificación

y evaluación de un plan nacional cuya instrumentación demanda ingentes niveles de información a los efectos de saber y poder establecer relaciones de eficiente operacionalización entre:

... los productores o generadores de respuestas científicas y tecnológicas con los posibles usuarios y creando una capacidad de respuesta científica y tecnológica equilibrada en las diferentes regiones del país (CONICIT; 1985: s. n.).

Entender a la planificación situacional como un proceso de:

... discusión y análisis que precede y preside la acción apoyado por flujos continuos de información, cálculo técnico y cálculo político... (Matus; 1981: 122),

es admitir y asentir el valor de la planificación realizada sobre una base de tecnología de comunicación y de información social, económica y política. De hecho, ello exige un sistema cohesionado de organización gerencial que canalice los flujos de información a partir de los cuales adquiere sentido la continuidad y sistematización del procedimiento estratégico.

Así, tal realidad,

supone integrar la demanda incesante y oportuna de información que exige el análisis situacional con un sistema de información que la satisfaga con flexibilidad (Matus; 1984: 154),

de manera que en la base organizacional estructurada a partir de un sistema informacional eficiente en tiempo y calidad, bien pueda establecerse la red de articulaciones suficiente y necesaria que garantice la viabilidad y direccionalidad de los distintos proyectos estratégicos planteados a instancias del proceso mismo de planificación "situacional".

En consecuencia, es necesario hacer que el tipo de organización institucional, funcionalmente entendido, se corresponda con un proceso de planificación que en su intención de abordar el "problema científico y

tecnológico” expuesto por el Plan de Acción respectivo, procura hacerlo desde dos direcciones: un enfoque vertical y otro horizontal¹⁷.

No obstante haber determinado tales criterios como formas de acceder lo más racionalmente posible a una “situación-objetivo” determinada, parece no haber implicado un adecuamiento organizacional que ciertamente pueda integrar, como instancias explícitamente estructuradas, lo normativo con lo estratégico, lo político con lo técnico, el corto plazo con el largo y la demanda con la oferta de información.

En efecto, la estructura organizacional del CONICIT no parece adecuarse a los requerimientos que plantea un esquema de planificación cuya operacionalización se fundamente en la dinámica de la información y de la comunicación que debe establecerse. Ello lleva a expresar que:

la organización clásica que visualizamos en el organigrama como modelo del CONICIT, no garantiza las posibilidades de coordinación y regulación de la actividad científica y tecnológica desplegada por la gran cantidad de instituciones que en el país hacen ciencia y tecnología (Mariña; 1986: 69).

Es categórico Mariña Müller cuando sostiene que:

si se desea regular eficientemente la actividad del sector dentro de la complejidad que significa dar respuestas concretas y realizables a las exigencias tecnológicas de la Venezuela del momento, se requiere de un nuevo sistema de regulación como modelo. Sólo ante la concepción de un nuevo sistema de comunicaciones dentro del CONICIT como ministerio y entre éste y la realidad científico-tecnológica nacional, y mediante el establecimiento de un mecanismo preciso de medición de esa realidad, es posible desarrollar una institución que verdaderamente sea capaz de hacer lo que dice que quiere hacer (Ibídem) (remarcado del autor).

El planteamiento de la reestructuración del CONICIT como problema abordado por la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado (COPRE), evidencia su significación por cuanto se reconoce como una

razón de las dificultades que encuentra la práctica científica-tecnológica nacional, "... la pobre inserción de esas actividades en la administración pública centralizada y descentralizada"¹⁸.

No obstante, alegar ventajas de orden operativo como "la concentración de la toma de decisiones en una sola instancia administrativa", o asociadas al concepto jerárquico como "poseer al más alto nivel del Ejecutivo (Consejo de Ministros) un representante permanente de la Presidencia de la República como responsable de las actividades nacionales en ciencia y tecnología", ante la proposición de reestructurar al CONICIT como ministerio a regirse por la Ley Orgánica de Administración Central, no han sido los más convincentes argumentos a partir de los cuales pudiera transformarse su organización.

Si bien puede mostrarse factible el hecho de concebir un órgano central de coordinación a los efectos de propender a realizar programas y proyectos repartidos en un conglomerado de instituciones y de objetivos parcializados y hasta contrapuestos,

... resulta difícil aceptar la viabilidad, dentro del esquema jurídico-administrativo venezolano, de un ministerio con atribuciones supra-ministeriales e injerencia jerárquica en todos los sectores que a su vez poseen a otro ministerio como su ente conductor¹⁹.

En cualquier caso, no deja de admitirse que el problema presentado por el escaso resultado de la supuesta acción científica y tecnológica nacional resulta de la:

... ausencia de una estructura organizacional adecuada para equilibrar la oferta y la demanda en ciencia y tecnología (CCT-COPRE; 1987: 5).

Es pues esta situación, el contexto real en donde adquieren notoriedad:

... las dificultades que actualmente sufren el Ministerio de Estado para la Ciencia y la Tecnología y el CONICIT para instrumentar las políticas y los planes existentes (Ibídem).

Lograr corresponder a los distintos objetivos derivados de los denominados “Lineamientos de Acción en Ciencia y Tecnología” del susodicho Plan de Acción en Ciencia y Tecnología, con la dinámica organizacional que exige el flujo de información y comunicación, necesario a los fines de seguir el procedimiento estratégico de la planificación situacional, parece convertirse en la más detonante razón para distraer y retardar los esfuerzos que institucionalmente establecidos, buscan:

... la efectiva promoción, fomento, coordinación y fortalecimiento del sector, así como su vinculación con otros sectores del desarrollo socio-económico... (CONICIT; 1986: 11).

De hecho, esta situación lleva a advertir que el CONICIT, como institución responsable de elaborar, en consulta con CORDIPLAN y demás organismos nacionales competentes, el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología y coordinar, supervisar y evaluar su ejecución, “... requiere de modificaciones estructurales y conceptuales.” (CCT-COPRE; 1987: 7). Además,

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, etc. (Ibídem).

En síntesis, podría resultar infructuoso o sobradamente ambicioso intentar la realización de significativos programas y proyectos en la base de una planificación que, por su condición y propósito de integrar la dimensión política y económica del proceso social, ante el cual adquieren racionalidad las actividades científicas y tecnológicas, precisa de una evidente capacidad de identificar problemas y sustanciar soluciones afianzada sobre un definido y eficiente sistema de información.

La ausencia de una estructura organizacional y técnica en el CONICIT, ciertamente cónsona con el tipo de organización que exige

la planificación situacional, nos hace inferir conclusiones como la arriba expresada.

Pretender realizar los programas y proyectos aludidos por el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología, más cuando éste se ha formulado a instancia de un proceso de planificación más racional continuo y hasta perfectible, implica operar eficiente y suficientemente una masa relevante de informaciones y de medios de análisis y de comunicación en profunda coherencia y consistencia con las necesidades que demanda no sólo un sistema articulado de decisiones y su contenido en los distintos niveles sociales, institucionales y políticos sino también, un diálogo sistemático entre las decisiones de corto plazo y la dirección del plan de mediano y largo plazo. Es decir, la necesidad de sistematizar la coordinación entre un plan de “coyuntura” y un plan de “perspectivas situacionales”.

De manera innegable, este esfuerzo podría llegar a resultados palpables siempre que procure institucionalizarse una distinción de niveles y unidades organizativas que cumplan, estructuradamente, funciones específicas y especializadas ante el ingente propósito de la planificación situacional de articular lo normativo con lo estratégico, lo político con lo técnico, situaciones de “coyuntura” y de corto plazo con las de mediano y largo plazo. Todo ello, coadyuvado por flujos concurrentes y eficientes de información oportuna a requerir por una discusión informada y sistemática que deberá culminar en decisiones.

5. Notas

- 1 Califica así Armando Córdova, “crisis teórica” del sistema, a las deprimentes vicisitudes por las que atraviesa la teoría económica capitalista a medida que se ve, cada vez con mayor claridad, como su incapacidad se profundiza para dar explicación a la forma como se localizan los recursos y se distribuye el ingreso entre el capital y trabajo. (Córdova; 1981: 21-22).
- 2 De manera reiterada, se ha intentado “reordenar” o “modernizar” la estructura administrativa del Estado venezolano. Específicamente, la creación de una Comisión de Administración Pública por parte del

- Gobierno Nacional, según Decreto No. 287 de junio de 1958, hizo que se alentaran importantes propósitos, aunque por deficiencias metodológicas y desviaciones políticas fueron desvaneciéndose prácticamente, hasta el inicio de los años 70 cuando en cierto modo recobran vigencia determinados objetivos reformistas.
- 3 La acepción que en este caso toma el término “institucionalización”, deriva del hecho de establecer lineamientos y anunciar proposiciones referidas a las actividades de promoción, coordinación e instrumentación de la ciencia y la tecnología descritas por los distintos planes que, directamente, han tratado ello como parte o capítulo individual. Así, el IV Plan de la Nación, fue el primero en incluir una sección dedicada a la ciencia y la tecnología, aún cuando “se trataba de un conjunto de formulaciones bastante general que casi no trascendía en contenido y significación...” (Avalos y Medina; 1982: 3).
 - 4 Consideramos que es la década de los 70, los momentos que marcan una cierta institucionalización de la ciencia y la tecnología en Venezuela. Una parte de ello, logra realizarse a través del trabajo del CONICIT cuya gestión formal prácticamente comienza en 1970 la cual es resaltada por la publicación del primer documento oficial sobre política científica, titulado: “Política nacional relativa a la investigación científica y tecnológica”.
 - 5 Este plan utiliza el concepto de sistema científico y tecnológico, para definir “el conjunto de instituciones, recursos humanos, físicos y financieros que tienen como función conjunta la creación, aplicación y difusión de conocimientos científicos y tecnológicos” (CORDIPLAN; 1981: 19-Vol. II, Pte. 3). Se advierte acá que, el enfoque de sistemas que trasluce este concepto, luce todavía indigente a pesar que en otrora se ha intentado explicitar un campo para la acción institucional y para la ejecución de políticas científica-tecnológicas, acorde con la noción de “sistema”.
 - 6 Estos propósitos de elaborar nuevas estrategias atinentes al sector científico y tecnológico no llegaron a oficializarse como respuesta del CONICIT, instituto éste coordinador de la correspondiente actividad, por cuanto privaron inconvenientes de orden político y de gerencia interna que dificultaron tal cometido. En consecuencia, los documentos

- realizados que al parecer fueron tres, sólo sirvieron como ejercicio de planificación que requirió un importante esfuerzo y que en todo caso, significó una interesante experiencia.
- 7 Aunado a documentos similares, contentivos de iguales proposiciones, el “Programa de gobierno de Acción Democrática (1984-1989)” anuncia y asiente también la importancia de la Ciencia y la Tecnología ante objetivos de desarrollo económico y social. Expresa que “el progreso tecnológico constituye un factor indispensable para mantener la continuidad de los logros de los pueblos en el ámbito económico y social”. Además que “se hace indispensable adecuar la capacidad tecnológica a las exigencias del país. Para ello es necesario mejorar la eficiencia del sistema, concibiéndolo como un instrumento de cambio social y no como un fin en sí mismo” (*Ob. cit;* 1984: 64). Estas declaraciones, sopesadas en la base de una situación revestida de persistentes problemas, nos hace dudar del carácter consciente y realista que de ellas puede deducirse.
 - 8 Los valores de importación de tecnología suministrados por el SIEX como contraprestación autorizada para nuevos contratos de tecnología (no-petrolera), permiten notar el problema aludido. Solamente en el período 1979-1984, las cifras se elevaron de 323,70 a 456,23 millones de bolívares; y aún cuando para 1982 superó en 32,3% este último, a pesar de oficializarse una abrupta devaluación del bolívar frente al dólar norteamericano, en febrero de 1983, en 1984 le aventaja en 4,06% el valor de la contraprestación autorizada con respecto a ese año. Otra evidencia del problema puede bien hallarse a través de las estadísticas llevadas por la Oficina de Registro de Cambio Diferencial (RECADI) por cuanto las solicitudes de divisas que, por demás para 1987 superaron la oferta, declaran su objeto por lo que se demostraría el alto grado de dependencia que afronta cualquier iniciativa de desarrollar una ciencia y tecnología “nacional”.
 - 9 La calificación de “escasa o ausente”, adquiere sentido según se hayan dado las circunstancias económicas y políticas que habrían acentuado el problema identificado por el Plan de Acción en Ciencia y Tecnología 1986-1988 como la “... inexistencia de una inadecuada y extemporánea oferta científica y tecnológica, y sus débiles o inexistentes vinculaciones con los problemas del sector productivo de bienes y servicios (CONICIT; 1985: 34).

- 10 Entre otras, vale mencionarse el Conicit, Fintec, Fundacite, Ciepe, Fundación Instituto de Ingeniería, Cicasi, Fonaiap, Ivic, e Idea, además de los CDCHT de las universidades nacionales.
- 11 En declaraciones del diputado Henrique Salas Römer, presidente de la subcomisión de Desarrollo Industrial de la Comisión Permanente de Finanzas de la Cámara de Diputados. En: El Diario de Caracas. 17 de noviembre de 1984, p. 59.
- 12 Reseña periodística llevada a cabo por la Lic. Imperio Rodríguez de la opinión del ministro de Estado y presidente del CONICIT. En: Diario El Nacional, 21 de julio de 1985, p. C-5.
- 13 Esta situación parece agudizarse toda vez que la misma subyace en “... el agotamiento del modelo de desarrollo que arrastra tanto una crisis del tipo de acumulación como una crisis del tipo de dominación vigente” (De la Cruz; 1986: IV).
- 14 Hemos remarcado aquellas palabras que a nuestro juicio, denotan el convencimiento sobre la validez de dicha propuesta. Este documento, fue presentado en una segunda oportunidad de reunir varios profesionales allegados al sector con el fin de discutir tales ideas. Titulado “Comité Asesor para la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología”, se expuso en octubre de 1986.
- 15 Ley del CONICIT, Artículo 3o, En: Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 13 de diciembre 1984, No. 3481, extraordinario.
- 16 Una manera de apreciar el grado de “atomización” organizacional del sector lo constituye el hecho en cuanto a que el CONICIT, del presupuesto global entre 1978-1985, le ha correspondido sólo el 6%. Por otro lado, “para 1983, Venezuela contaba con 732 unidades de investigación de las cuales 453 (62%) se encontraban en las universidades” (CONICIT; 1986: 23-24).
- 17 Expone la formulación del Plan de Acción un enfoque vertical, “para el fortalecimiento interno que busca la localización, asignación y coordinación eficaz de los recursos e instituciones que lo conforman”. Un enfoque horizontal, “que centra su atención en lograr una vinculación adecuada del Sector Científico y Tecnológico, con otros sectores de desarrollo socio-económico, para la solución de áreas problemas detectadas como críticas”.

- 18 Tomado del “Documento preparado por los grupos de trabajo del área institucional y de administración pública” del Comité de Ciencia y Tecnología (CCT) que funciona adscrito a la COPRE (mayo, 1987).
- 19 Así se expone en un papel de trabajo titulado “El complejo científico-tecnológico nacional: objetivo de un sistema científico-tecnológico y presentado por el Comité de Ciencia y Tecnología de la COPRE en febrero 1987.

6. Bibliografía

- 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*. Vol. 28, No. 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.
- Avalos, 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.
- CONICIT, Dirección de Política Científica y Tecnológica. (1985). *Plan de acción en ciencia y tecnología 1986-1988*. CONICIT-CORDIPLAN. Mimeo. Caracas.
- _____. (1986). *Ciencia y tecnología en cifras*. No 3. Caracas.
- _____. (1986). *Ciencia y tecnología de Venezuela*. Volumen No. 3. No. 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.
- Chryssaopoulos, 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*. Editorial 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 Prü, 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.