

**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD—OPS**

**CENTRO DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO CENDES—UCV**

**DOCUMENTOS**

**CURSO—SEMINARIO**

**CIENCIA Y TECNOLOGIA  
EN SALUD EN LA  
COYUNTURA DE LA CRISIS  
DE AMERICA LATINA**

**LUGAR  
CARACAS, VENEZUELA**

**FECHA  
23 AL 27 DE ABRIL DE 1990.**



**CEN  
DES**

OBSERVACIONES EN TORNO A LA PLANIFICACION DE LA CIENCIA Y LA  
TECNOLOGIA EN AMERICA LATINA EN LA COYUNTURA DE LA CRISIS  
CURSO SEMINARIO OPS-ABRIL 23 al 27 de 1990

LOURDES YERO

PLANIFICACION DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA EN AMERICA LATINA

Las proposiciones para la planificación de la ciencia y la tecnología en América Latina se enmarcaron en el pensamiento sobre el desarrollo que dominó en la región durante las últimas décadas. "Durante los años 50 se advierte la importancia de la ciencia y la tecnología en el crecimiento económico, en los años 60 surge la "política de ciencia" que es sinónimo de política de investigación (promoción) y se crea o refuerza la infraestructura institucional. En los años 70 se habla de políticas tecnológicas y planes, de innovación y transferencia de tecnología" (Martínez, 1988).

El énfasis del enfoque desarrollista de la CEPAL para los años 60 coincide con el interés en la contribución al desarrollo económico, el pensamiento estructuralista y su énfasis en las obstáculos y carencias estructurales coinciden con el énfasis en la creación de la infraestructura y la capacidad de investigación. El pensamiento dependientista con su énfasis en las condiciones de dominación en relación a las relaciones externas expresadas a través de la dependencia tecnológica favorecen el interés en los aspectos relacionados a la tecnología y las posibilidades de autonomía. El énfasis en la dimensión política de la dependencia y la pérdida del modelo de desarrollo consensual favorecieron el surgimiento del enfoque de planificación estratégica para la ciencia y la tecnología hacia finales de los setenta e inicio de los ochenta. Actores, conflictos y proyectos en situación sustituían las propuestas normativas predominantes anteriormente.

La coyuntura en la región, al inicio de los noventa, inmersa en la crisis financiera de la deuda parece encontrar un nuevo consenso en una concepción del desarrollo expresada en las llamadas "políticas de ajuste". La propuesta neoliberal, donde el mercado retorna como criterio principal para la definición de prioridades y asignación de recursos. La nueva orientación de la planificación parece ser su sustitución por la "gestión", una planificación del cortísimo plazo y donde lo deseable se sustituye por lo rentable. La experiencia de "planificación ilusoria" o pseudo planificación de la ciencia y la tecnología puede explicar el interés en encontrar un nuevo nombre.

Aunque "recientemente se observa en la Región una franca disminución en la costumbre y utilidad (y en el prestigio y la utilización) de elaborar planes y políticas nacionales de ciencia y tecnología" (Martínez, 1988) parecer que ahora aún más que al inicio de estas décadas se requiere de esta planificación de la ciencia y la tecnología en la cual poco se ha realizado y mucho se ha discutido.

## TENDENCIAS SOCIETALES, CAMBIO DE SITUACION PARA LA PLANIFICACION DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

El cambio tecnológico acelerado y el impacto tan grande de las llamadas "nuevas tecnologías" ha hecho de la tecnología el carácter más evidente de la cultura llegando a calificar la cultura contemporánea como cultura tecnológica.

La internacionalización, favorecida por las tecnologías de omunicación y transporte, se da para casi todos los procesos sociales. Las organizaciones cuyo campo de acción cubre varios países expresan situaciones de transnacionalización (empresas) o integración (países) o aún de mundialización (globalización) donde la interdependencia es favorecida.

Al mismo tiempo, las posibilidades de nuevas formas de control y comunicación favorecen la descentralización de muchos procesos. Cambios en el papel del Estado favorecen la privatización, traslado al ámbito de acción privada de actividades que anteriormente formaban parte del ámbito público. La organización de la sociedad civil resulta en la presencia de nuevos agentes y circuitos sociales. La participación tiende a incrementarse.

Al pasar al ámbito privado se da la mercantilización de un nuevo y creciente conjunto de actividades culturales, incluyendo la ciencia. El carácter público del conocimiento "genérico", el libre acceso y la gratuidad de la información científica tiende a reducirse pasando a través de servicios comerciales de información.

En los procesos culturales, se da en la región latinoamericana una revalorización de las culturas propias de la región favoreciendo la pluralidad cultural. Los medios masivos impulsados por las nuevas tecnologías de telecomunicaciones favorecen la homogeneización cultural en torno a patrones (de valores, de consumo) aunque a veces favorecen la posibilidad de servir de apoyo a expresiones de pluralidad cultural. Las brechas, expresadas como heterogeneidad, originadas por diferencias de clase, de ubicación espacial, de generación se aumentan.

En relación a las actividades científicas y tecnológicas, la crisis fortalece un conjunto de tendencias o rasgos que, aunque no fueron generados por ella son revelados y resaltados por la crisis financiera.

1. La internacionalización o globalización de la ciencia y la tecnología convierten al sistema de ciencia y tecnología nacional en mucho más abierto y difuso.

La interdependencia resultante tiene carácter asimétrico y hace muy vulnerables los logros alcanzados en capacidad de investigación de los países de la región. El personal científico altamente capacitado forma parte de un mercado internacional de investigadores sin fronteras nacionales. La fuga de este capital intelectual, "fuga de talentos" (IESA, 1988) crece en forma preocupante en algunos campos de investigación, especialmente aquellos donde se ha logrado excelencia y competitividad.

La internacionalización fortalece la orientación hacia el exterior que ha caracterizado la investigación de los países periféricos, buscando la legitimación y validación de los resultados de investigación en la "calidad de exportación". Las exigencias de excelencia se centran en lograr competitividad en mercados internacionales y presencia en revistas "indexadas" internacionales (es decir de países desarrollados) y descuidando los criterios de validación y pertinencia internos.

El efecto de atracción hacia temas financiados y orientados desde el exterior (por organismos internacionales, grandes fundaciones o empresas transnacionales, bancos financiadores, universidades o centros de investigación de países desarrollados) se fortalece impulsados por la devaluación de las monedas nacionales de casi todos los países y la escasez de fondos dentro de los países para el financiamiento de la investigación.

2. En casi todos los países el arreglo institucional alcanza una complejización, diversificación y descentralización de la organización y las actividades de investigación. Se multiplican los agentes y se constituye una diversidad y pluralidad de circuitos de investigación. La participación en diversas actividades aumenta y los cuerpos burocráticos y tecnocráticos para la ciencia y la tecnología se expanden y consolidan. Los ajustes en las organizaciones ante los cambios no se realiza a velocidad compatible con los cambios aumentando tensiones y conflictos entre los diversos grupos y agentes.

3. La importancia de la tecnología en la producción propicia un nuevo énfasis en las políticas para la ciencia y la tecnología, casi excluyente, en la investigación para el desarrollo de innovaciones y estimula la relación universidad-empresas.

4. El ejercicio del oficio del investigador se había realizado principalmente en el sector público y dentro de éste en las universidades. Este tiende a "privatizarse" y a incorporar al mercado la capacidad de investigación lo que favorece la aparición de la competencia mercantil en la investigación científica. Aparecen nuevos agentes que cambian el lugar realización de la investigación y modifican la situación de hegemonía previa de la "ciencia académica".

5. El componente científico creciente de los procesos productivos abre un nuevo espacio para el ejercicio del oficio de investigador en las empresas y hace cada vez más difusos los límites entre la investigación básica y la aplicada y fortaleciendo la investigación para el desarrollo tecnológico para la producción de bienes y servicios. La "fuga de talentos" de la investigación científica hacia la investigación para el desarrollo tecnológico en la empresa es un proceso emergente.

Internacionalización, diversificación y complejización, pluralidad y profesionalización, mercantilización y competencia y burocratización son rasgos que caracterizan esta etapa de la práctica de la investigación científica en la región donde en la etapa de conformación de las capacidades de investigación la

ausencia de planificación pudo suplirse por la dinámica del impulso dado a su institucionalización. Esta etapa parece haber sido superada en casi todos los países y la etapa actual exige una orientación que permita, en coyuntura de crisis general, enfrentar la crisis específica de la actividad de ciencia y de tecnología.

#### ALGUNOS PUNTOS PARA LA DISCUSION

##### A:QUE SE ENTIENDE POR PLANIFICACION

La definición de los procesos que debe realizar la planificación debe ser un acuerdo, arbitrario inevitablemente pero indispensable, para tratar de evitar aquello de que "si es todo, entonces quizá es nada". La relación entre políticas, planes, administración y gestión y sus respectivas áreas de responsabilidad en relación a las actividades de ciencia y tecnología recibe muy diversas interpretaciones. La falta de claridad puede o generar limbos de ausencia de responsabilidad o desinterés o por el contrario solapamientos que pueden generar grandes conflictos o impasses insolubles.

La definición de "gestión" con contenidos muy similares a la "planificación estratégica" es un elemento adicional de confusión de la babel terminológica del campo.

A pesar de innumerables trabajos insistiendo en la necesidad de separar, diferenciar, especificar las tareas de planificación de la ciencia y las de la tecnología esta diferenciación muy pocas veces se ha logrado.

##### B:PROYECTO O POLITICAS MARCO DEL PLAN. NECESIDAD DE PROSPECTIVA

La direccionalidad del plan de ciencia y de tecnología requiere de definiciones de origen externo al mismo. Sean las necesidades básicas, el propósito de crecimiento económico o el fortalecimiento de la autonomía nacional, la preferencia por ciertos objetivos societales generales condiciona y se necesitan para poder definir un plan de ciencia y de tecnología para el desarrollo. En ausencia de ello, la opción suelen ser: "más de lo mismo", "algo nuevo porque otros desarrollados lo hicieron" o "está de moda" esa temática y hay financiamiento.

Este marco tiene que tener un horizonte de largo plazo. Los resultados en el campo de la ciencia y la tecnología difícilmente se dan en el corto plazo.

El proyecto "neo-liberal" dificulta esta definición dejando esta dirección al mercado con las dificultades de previsión bien conocidas. Por otra parte la distancia entre propuestas como las de necesidades básicas (en términos de generalidad-abstracción a concreción) dificulta la traducción a proyectos o actividades de un plan de investigación científica o desarrollo tecnológico.

La identificación de imagen objetivo al más largo plazo en términos compatibles con la traducción a proyectos y actividades es de gran importancia y ha recibido relativamente poca atención metodológica. La prospectiva a través de los "escenarios" suele quedar a gran distancia y a niveles de gran generalidad.

La repetida "vinculación micro-macro" persiste como un problema no resuelto.

## B: PROBLEMAS SOCIETALES ADECUADOS COMO OBJETO DEL PLAN DE CIENCIA Y DE TECNOLOGIA

Es importante lograr una distinción entre los problemas en cuyo abordaje o solución la investigación científica y el desarrollo tecnológico pueden hacer una contribución importante y aquellos en los cuales conocimiento o tecnologías ya existentes y probadas tendrían que ser utilizados para enfrentar los problemas.

En el primer caso se trataría de campos para la ciencia y la tecnología, en el segundo serían objeto de los planes de los respectivos sectores y lo que se requeriría no sería investigación sino decisión política.

La creciente importancia a la ciencia y la tecnología como posible salida a las crisis económicas impone una responsabilidad que es imposible cumplir y contribuye a la imagen de "inútil" o "ineficaz".

## C: CONCEPTUALIZACION O AMBITO DE "CIENCIA Y TECNOLOGIA"

Este espacio conceptual ha sido casi equiparado con investigación científica (básica y aplicada) y desarrollo tecnológico (en centros de investigación o en empresas). El contenido de ciencia de la educación anterior al postgrado, de los mensajes de los medios de comunicación de masas han sido dejados como objeto de la planificación de la educación o de la comunicación. Una concepción integral de la actividad de ciencia y tecnología exige incorporar estos aspectos para propiciar una cultura tecnológica que sustente la motivación hacia la investigación científica y la innovación tecnológica así como la capacidad para identificar problemas susceptibles de ser tratados por la ciencia y la tecnología.

El ámbito nacional es insuficiente ante la internacionalización de los procesos y por tanto el espacio tendrá que ampliarse de acuerdo a los problemas tratados. En ocasiones el límite podría ser el mundo.

La descentralización exige en otros casos desagregación espacial que facilite el tratamiento de problemas específicos en niveles más bajos de desagregación y espacios geográficos menores.

La aspiración de una aproximación integral que considere las necesidades de la sociedad no es alcanzable desde el fragmento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Los indicadores de situación y tendencias, elementos esenciales para diagnósticos, planes y gestión, son escasos y se limitan a recopilar información sobre las actividades pasada en investigación y capacitación. Consisten fundamentalmente en inventarios de capacidad de investigación (recursos humanos, proyectos y postgrados) y tienden a ser información de carácter incompleto, discontinuo y al aparecer con gran atraso, obsoleta para muchos propósitos en la planificación. En el campo de las publicaciones, alrededor del cual se elaboran los indicadores más utilizados para productividad, la dependencia de bases de datos de países centrales es bien conocida, aunque se dispone de mayor información en algunos campos como la salud.

## D: COMPLEJIDAD DEL PROCESO Y DIVERSIDAD DE ACTORES; PLANES VS PLAN

La diversidad de actores, pluralidad de circuitos, deberán ser considerados y resultarán en un conjunto de planes en lugar de un plan. La desgregación, compatibilización e interrelación tendría que ser la modalidad adoptada dada la diversidad de agentes, proyectos e intereses (en casos contradictorios, excluyentes o competitivos). La privatización y la profesionalización exigen tratamientos diferenciados e incorporación de actores o agentes como pueden ser conjuntos de empresas, fundaciones privadas, consultorías, etc.

Los investigadores, "comunidad científica" para algunos, es un grupo heterogéneo, con grupos en competencia o en pugna, con intereses diferenciados que no debe ser considerado como uno solo homogéneo e indivisible.

La complejidad, diversidad y dimensión de la actividad en ciencia y tecnología no es abordable desde un "documento plan". Se requiere un conjunto de planes.

#### E: ORGANIZACION Y PLAN

La planificación del proceso exige extender los procedimientos hasta la implementación del plan. En el caso de la investigación científica la incertidumbre en torno a los resultados (o logro de objetivos) propia de la naturaleza misma de la investigación requiere que la planificación se oriente hacia las "constantes" del proceso en especial la previsión de las condiciones de la estructura organizacional y los procesos administrativos que apoyarán la realización de la misma. La búsqueda del "principio de coherencia" (Testa) entre proyecto, organización (o historia) y las tendencias societales apuntan hacia la necesidad de cambios organizacionales que permitan el ajuste a las nuevas modalidades de la investigación científica. Estas nuevas formas de organización son cada vez más importantes y al mismo tiempo difíciles de alcanzar en forma de ajuste espontáneo. Por tanto la planificación tendrá que dar gran importancia a estas "tecnologías suaves". El aprendizaje de las organizaciones para su reorganización propiciado desde el propio plan resulta indispensable en situaciones de cambio rápido como las actuales.

#### F: ARREGLO INSTITUCIONAL E INVESTIGACION CIENTIFICA

El rezago en el conjunto de instituciones encargadas de la planificación de la ciencia y la tecnología en casi todos los países en relación a los cambios que se dan en la investigación científica pueden hacer que el lugar efectivo de la planificación esté en otra parte. Los programas de préstamos (mayores en muchos casos que los presupuestos nacionales para la ciencia y la tecnología) para el fomento de la investigación por parte de organismos internacionales, ante el vacío de propuestas o planes disponibles se pueden convertir en el nuevo "locus" de la planificación "de facto".

#### G: GESTION O PLANIFICACION. LA INDIVIDUALIZACION A NIVEL MACRO

El énfasis en gestión parece privilegiar la planificación del corto plazo y la planificación de unidades autónomas (llamada a veces estratégica corporativa) frente a la planificación a mediano y largo plazo. Esta última aspira lograr coherencia y cooperación en el conjunto de las diferentes unidades autónomas

que constituyen el sistema de ciencia y de tecnología. Este énfasis posiblemente logre una selección de los más eficaces en lograr estrategias adecuadas en condiciones de escasez. Si la situación fuese de "poder compartido equitativamente" entre los diversos grupos y la "pluralidad" se diese en condiciones de justa competencia, probablemente este procedimiento sería el menos complicado para lograr la aspiración de "racionalidad" de la actividad.

Sin embargo, es bien conocida la existencia de sesgos, arbitrariedades, privilegios y preferencias injustificadas que caracterizan en muchos casos las asignaciones de recursos para diversas actividades en nuestros países y la ciencia y la tecnología no escapan de esto. El plan, además de orientador hacia mayor eficacia y eficiencia social cumple el papel de evidenciar criterios de asignación y contribuir a la transparencia de los procesos de selección en condiciones de escasez que la gestión de unidades autónomas no puede cumplir. El para que se está haciendo ciencia y tecnología exige una expresión para el mediano y el largo plazo.

#### REFERENCIA

Martínez, Eduardo, Introducción en "La integración de la ciencia y la tecnología en la planificación del desarrollo en Uruguay", Eduardo Martínez y Aldo Beri (compiladores), Programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad, UNESCO, Uruguay, 198