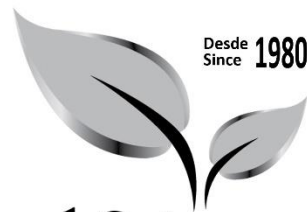




Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). EISSN: 2215-3896.  
Julio-Diciembre, 1984. Vol 5-6(1): 93-105.  
DOI: [http://dx.doi.org/10.15359/rca.5\\_6-1.8](http://dx.doi.org/10.15359/rca.5_6-1.8)  
URL: [www.revistas.una.ac.cr/ambientales](http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales)  
EMAIL: [revista.ambientales@una.cr](mailto:revista.ambientales@una.cr)  
Francisco Fernández

# Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



## Notas introductorias al estudio de los problemas de planificación del desarrollo científico y tecnológico

Introductory notes to the study of scientific and technological development  
planning problems

*Francisco Fernández, Luis Fernando Fernández*



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

# **NOTAS INTRODUCTORIAS AL ESTUDIO DE LOS PROBLEMAS DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO**

**FRANCISCO FERNANDEZ ALVARADO  
LUIS FDO. FERNANDEZ ALVARADO**

## **Introducción**

En los últimos años, se insiste en la necesidad de un desarrollo científico-técnico. Este planteamiento se deriva de las situaciones problemáticas que exponen los países latinoamericanos, donde la aplicación de programas encuentra serias limitaciones, en la medida en que el estilo de desarrollo es contradictorio con los diagnósticos y pretenciones en el campo científico-técnico.

Se admite como inevitable e im-

prescindible que debe desplegarse la ejecución de programas y proyectos en ciencia y tecnología, efectivamente es posible mostrar algunos de ellos, sin embargo, la asociación a las estrategias de desarrollo y programas de los sectores productivos, se muestran en notoria contradicción.

Al mantenerse la idea de disciplinar el desarrollo científico-técnico conforme con los planes nacionales de desarrollo, se supone y se actúa considerando una asignación de recursos que

permitirá obtener resultados de manera más eficiente. Esto es posible por el hecho de renunciar a formas de asignación de recursos basados en la lógica del mercado, para hacerla conforme con las exigencias definidas en los planes.

Así, los programas y proyectos de desarrollo científico-técnico cumplen propósitos definidos con antelación, fines que justifican los avances en determinada dirección y velocidad.

Las contradicciones verificadas, los constantes desplazamientos de la política económica, cuestiones monetarias, el abandono de los planes, la eficiencia administrativa, etc., han colocado un cuestionario sobre las características y naturaleza de la planificación. De ahí, no se mantiene una posición que endosa la planificación en toda su expresión. La crítica a la planificación tiene sobrada justificación, lo que sí interesa es poder determinar las funciones que puede cumplir en los países subdesarrollados, sobre todo para el avance de la ciencia y la técnica.

### 1. Los programas de ciencia y tecnología

Con aceptación y despliegue de esfuerzos por garantizar resultados positivos, se refleja la importancia de contar con un programa de ciencia y tecnología formulado y debidamente financiado. La posición de los Estados naciones es crítica y por esta circunstancia se expone que es incuestionable el desarro-

llo de acciones internas que nos dan la autonomía requerida.

MIDEPLAN, consecuente con la situación que prevalece en el campo de la ciencia y la técnica, ha implantado en el Plan Nacional de Desarrollo Científico y Técnico la afirmación de que: "... *La aceleración del ritmo de crecimiento de los países más avanzados obliga a plantear por parte de nuestro país una estrategia de desarrollo distinta, tendiente a lograr un desarrollo no imitativo, a fortalecer la capacidad y autonomía nacional y el sustrato científico y tecnológico*"<sup>1</sup>.

El fortalecimiento de la capacidad científico-técnica, sólo se puede obtener si se formulan programas y proyectos para superar obstáculos, descubrir nuevos recursos (para la industria, la agricultura y los servicios), plantear nuevas áreas de investigación, etc., en función de las necesidades y demandas de la población.

Señalar que el aumento de la disponibilidad de ciencia y tecnología se obtiene por el desarrollo de programas y proyectos es tanto lógico, lo indispensable es que estas iniciativas estén fundamentadas en la articulación con el sistema productivo. Los sectores productivos deben evolucionar y para esto requieren del sustento técnico y tecnológico, independientemente de la estrategia<sup>2\*</sup>.

\* Un ejemplo claro de esta situación la expone Eduardo Lizano, cuando afirma la

Se impone la necesidad de desarrollar la ciencia y la técnica de manera concatenada con los sectores productivos. Esta evolución debe ser diferente de lo construido. *"Por todo lo anterior, el objetivo general del programa consiste en iniciar un proceso de sustitución del estilo científico-tecnológico vigente, subordinado y dependiente de los países desarrollados, por un estilo científico-tecnológico nacional"*<sup>3</sup>.

En la construcción de los programas debemos aceptar la idea de creación de un estilo tecnológico nacional, fundamentado en la oposición al estilo tecnológico que ha estado en las estrategias de desarrollo aplicadas, tecnología que ha sido fundamentalmente cuestionada por sus reparaciones sociales y la dependencia<sup>4\*</sup>.

Todo lo expuesto debe concluir en la afirmación de que es indispensable construir un programa de ciencia y tecnología, con una estrategia de desa-

rollo diferente que lo respalde y así acercarse velozmente a las metas de mayores productividades, y niveles de eficiencia técnica y económica, que cumplan el fin de satisfacer las necesidades y el bienestar social.

El progreso técnico cumple propósitos específicos. La definición de Furtado es aceptable e introduce los elementos esenciales que incluyen los programas en este campo. Afirma: *"Vamos a definir el progreso técnico como la introducción de nuevos procesos productivos capaces de aumentar la eficiencia en la utilización de recursos escasos, y/o la introducción de nuevos productos susceptibles de ser incorporados a la canasta de bienes y servicios de consumo"*<sup>5</sup>.

La construcción de programas y proyectos de desarrollo científico-técnico tiene que contribuir a variar las dis-

---

necesidad de sostener el estilo tecnológico que permitió atender problemas de producción, en tanto se generan nuevas soluciones. Afirma: ". . . Si se pueden aplicar a la producción de un determinado cultivo avances tecnológicos que vieran a modificar sustancialmente los costos unitarios de producción, entonces habría la posibilidad de considerar la adopción de cierto apoyo (proteccionismo, subsidio) temporal, mientras los nuevos conocimientos tecnológicos rinden sus frutos". LIZANO, Eduardo. Agricultura y Desarrollo. UNED. San José. Costa Rica. 1980. 292 pp.

\* Teitel Simón sostiene que "La industria latinoamericana tiene una necesidad permanente de importar, adaptar y desarrollar las tecnologías que requieren los nuevos proyectos industriales; pero los productores nacionales se encuentran en una posición de desventaja cuando negocian con los proveedores de los países desarrollados en materia de tecnología y conocimientos, que van desde el uso de nombres y marcas comerciales hasta las patentes y las licencias para los procesos mismos de producción". TEITEL Simón. El financiamiento del desarrollo y espíritu de empresa industrial en la América Latina.

paridades entre las naciones en materia de desarrollo económico. En los logros de largo plazo está centrada parte importante de las aspiraciones de nuestras sociedades<sup>6\*</sup>.

La idea de programas regionales y nacionales de desarrollo científico y tecnológico, según Amadasi y Llach<sup>7</sup>, surgió en 1961 en la reunión de Punta del Este y los fines son los de crear tecnologías propias, así como la integración científico-técnica de los países latinoamericanos.

Otro elemento presente en el tratamiento de problemas de ciencia y tecnología es sobre qué ramas de la economía desarrollar. Las respuestas tienden a inducir decisiones en función de la clientela existente, sin embargo, no parece ser hoy día un criterio suficiente, por la variedad de situaciones que en el contexto nacional e internacional se presentan y de la cual no es posible sustraerse.

Históricamente el desarrollo científico-técnico ha permitido cambios en

---

\* Para Prebisch: "Una de las características del progreso técnico es no haber penetrado por igual en todas las actividades ni en todos los países, lo cual tiene considerada importancia en la explicación de las diferencias estructurales y los contrastes y disponibilidades que de ellos derivan en el proceso de desarrollo. . .". PREBISCH, Raúl. Nueva política comercial para el desarrollo. Fondo de Cultura Económica. 1976.

el sistema productivo: la máquina de vapor, la de combustión interna, la electrónica, etc., han inducido y exigido cambios en el sistema de comercialización y finanzas y formación de recursos humanos. Con el sistema de planificación en acción, se ejecuta un proceso inverso a la espontaneidad, donde el desarrollo científico-técnico se define para orientar el avance y desenvolvimiento de los sectores productivos, razones suficientes para justificar programas y proyectos, en la trayectoria de acrecentar la disponibilidad de ciencia y tecnología.

## 2. Capitalismo, ciencia y técnica

La característica fundamental de la sociedad capitalista es la propiedad privada, que definen las firmas y demás unidades de producción en función de la ganancia monetaria. Esta circunstancia sobre la que descansa la producción, señala la existencia de objetivos concretos de las empresas, que puede apuntar hacia intereses no necesariamente compartidos por la colectividad.

Esta acción, trasladada a nivel de gobierno, lo que significa en la utilización de instrumentos de política económica y en algunos países también militar, para garantizar la realización de objetivos, sobre la base de conservar las estructuras que lo hacen posible.

Resultado de este interés expuesto de las unidades de producción, con el correspondiente respaldo estatal, coloca

al hombre y la sociedad como un todo, ante contradicciones que no es posible resolver con la sola preocupación por buscar nuevas formas de combinación de factores y utilización de recursos.

Así el avance científico-técnico dentro de la sociedad capitalista, con la acción de monopolios, oligopolios y monopsonios, como es lógico, está en función de los móviles y leyes que rigen el sistema social. Hay, por lo tanto —en términos generales—, una subordinación de las investigaciones, experimentos, asignación de recursos a este propósito. La ciencia y la técnica pueden ser desarrolladas conforme a propósitos que los sujetos de los procesos económicos y militares definan. En este sentido, la asignación de recursos que se realice le imprime a la ciencia y la tecnología su orientación particular.

La concentración de recursos, en los presupuestos en muchos países, en campos que atentan contra la supervivencia del hombre inclusive, refuerza la apreciación de que es necesario considerar la connotación que tiene para los procesos de desarrollo. En el contexto de la sociedad, se señala, en un momento, la existencia de un uso inadecuado de los recursos y luego, en otro momento, se indica su escasez. Esta es una contradicción del proceso de desarrollo, aprobación o desaprobación de la asignación de recursos a la ciencia y la tecnología, según sean los intereses a respaldar.

Son, por lo tanto, las leyes y el estilo de desarrollo de las firmas y directores de la política económica y social, quienes imprimen características y límites específicos, a través de los instrumentos con que disponen para el desarrollo científico y tecnológico.

Aun cuando el desarrollo científico y tecnológico debe en su esencia procurar variación en la combinación de factores y explotación de nuevos recursos, hay —como se expone— una restricción que impone la estructura productiva. En nuestro caso la dinámica de desarrollo, sobre la base de la estructura productiva, ha conformado sectores sociales con diferente capacidad de consumo y, por lo tanto, de participación en el uso de bienes, por ejemplo, industriales. El desarrollo industrial orientado al mercado interno se encontró con una población que participa marginalmente en el consumo de esos bienes. Además es característica la subutilización de las capacidades instaladas para enfrentar competencias. Estos elementos pueden estar afectando la utilización de diferentes procesos tecnológicos debidamente diseñados.

Es el resultado del capitalismo dependiente, de manera tal que *“por una parte, Costa Rica al igual que la mayoría de países en vías de desarrollo, manifiesta una alta dependencia tecnológica del exterior, hecho que lejos de solucionarse, pareciera más bien adquirir proporciones más acentuadas con el transcurso de los años. Tal situación tiene dos matices diferentes, dada la natu-*

*raleza de los controles que los proveedores de bienes de capital ejercen sobre la transferencia de tecnología implícita en la venta de bienes de capital. En efecto, es posible distinguir entre transferencias basadas en la producción de bienes de consumo y transferencias que se destinan a la producción de maquinaria o bienes de producción en general”<sup>8</sup>.*

### **3. Preocupaciones por definiciones concretas**

Hay un cuestionario explícito sobre los organismos y transnacionales, como firmas nacionales, que hacen esfuerzos en investigación. Este es justificado por la motivación que sugieren los objetivos supraindividuales y supraempresariales. El cuestionario es producto de motivaciones generales donde han surgido interrogantes como las siguientes: ¿Cuál es la relación entre las investigaciones con el plan nacional de desarrollo? ¿Cuál es la prioridad que tiene, si existe, la articulación? ¿En qué medida la formación de personal técnico está debidamente dirigida a aprovechar resultados de los procesos de investigación? ¿Cómo se define la política científico-técnica? ¿Estarán las firmas en condiciones de asignar recursos o procesos de investigación supraindividuales?

A pesar de las preocupaciones sobre la ciencia y tecnología y su orientación, es necesario considerar, independientemente de las situaciones, el sentido de la función que cumple en el capi-

talismo esta tarea fundamental. Oscar Lange <sup>9</sup> señala claramente la función que tiene la ciencia y la tecnología en el capitalismo y los motivos que inspiran su avance. Estos son:

1. Dentro del capitalismo nace la tecnología moderna basada en el conocimiento científico de las leyes de la naturaleza.
2. Nacieron las formas modernas de organización de empresas.
3. Nace el cálculo racional de los costos y los resultados de la producción.
4. La ciencia y la técnica están subordinadas a los fines particulares de las empresas capitalistas sujetas al principio de la ganancia de tipo privado.
5. Hay carencia de objetivos generales de la sociedad.
6. Imposibilidad del desarrollo paulatino de las fuerzas productivas.
7. La planificación científico-técnica se realiza dentro de los marcos de la propiedad privada.
8. Existe una brecha entre teoría y práctica de la planificación.
9. Hay un carácter fragmentario de la planificación, existiendo una dificultad en la realización del programa científico-técnico.

Estas condiciones, señaladas por Lange, definen también condiciones de nuestra sociedad, y es necesario agregar otro elemento que en la búsqueda de soluciones concretas debe interesar y que se refiere a la dependencia respecto del exterior de importaciones y exportaciones de tecnología.

La dependencia interesa considerablemente, sobre todo por el hecho comprobado de que el estilo tecnológico de los países del Norte no siempre es el adecuado a nuestras condiciones, lo que nos lleva hacer referencia a Varsavsky <sup>10</sup> cuando, citando a Ch. Cooper, señala: “. . . las fuerzas que gobiernan el desarrollo de la ciencia en los países adelantados no producen necesariamente las tecnologías que los subdesarrollados necesitan con más urgencia”.

Para los países latinoamericanos es necesario considerar su situación y la necesidad de perfilar el desarrollo científico-técnico. El desarrollo, en general, no necesariamente debe ser en la línea y el estilo de los países centrales, dada la posición que los países latinoamericanos han comenzado a asumir respecto de las relaciones internacionales y participación de las transnacionales oligopólicas y monopónicas en este proceso.

#### 4. ¿Cómo disciplinar el desarrollo científico y tecnológico?

El desarrollo de la ciencia y la técnica aparece como un programa básico del Plan Nacional de Desarrollo, que da

contenido a lo que se pretende concretar en los programas de los sectores productivos. Esto quiere decir que el programa de ciencia y tecnología es común a todos los demás planes y proyectos, e interviene en toda la actividad productiva que se genera.

Desde esta perspectiva, es necesario desarrollar los lineamientos generales en una estrategia para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero antes es necesario considerar algunos elementos que actúan como antecedentes en la selección de una línea de acción practicable.

##### 4.1. Elementos previos a la definición de una estrategia

Para definir una estrategia se debe haber realizado un diagnóstico. Esto es fundamental en la medida que para plantear la estrategia se debe:

1. Realizar un examen sobre las condiciones endógenas y exógenas del desarrollo.
2. Haber realizado un balance sobre la disponibilidad de recursos financieros, humanos y de capital.
3. Haber realizado un balance sobre las necesidades presentes y futuras de la población, la demanda existente y las posibilidades de su satisfacción.

El conocimiento de la disponibilidad de recursos permite determinar el



alcance de las acciones, sobre todo, en el corto y mediano plazo. Con el conocimiento de las potencialidades internas, es posible identificar las áreas en las cuales se hace necesario investigar.

Si paralelamente a la determinación de los recursos, se conoce la demanda actual y futura de bienes finales, intermedios y de capital, se tiene, por deducción, claridad sobre los campos que es prioritario atender.

#### 4.2. Elementos de la estrategia

En la sociedad no existe una sola estrategia, lo que sí ocurre es la selección de una, que se utiliza para obtener los objetivos definidos. Los directores de la política económica llevan a cabo la adopción de determinada estrategia, por lo tanto, refleja los intereses de los grupos que controlan el proceso de toma de decisiones.

La definición de una estrategia en este programa, debe considerar los elementos siguientes:

1. Se debe realizar un proceso de valoración de la tecnología importada, tanto tangible como intangible, a través de procedimientos científicos. Se debe tener presente que en el exterior no se producen necesariamente las tecnologías que demandan o requieren los países subdesarrollados.
2. Crear una capacidad científico-técnica propia.

3. Buscar instrumentos legales, técnico-económicos, que orienten el manejo, ejecución y administración de la ciencia y la técnica, esto es, de la política científica.
  4. Fomentar la capacidad de creación y empleo de nuevas formas y mecanismos de producción derivados de la investigación en ciencia y tecnología.
  5. Derivar el uso y la investigación científica y tecnológica conforme con los planes nacionales de desarrollo y reducir los proyectos con ejecución independiente.
  6. Aprovechar el conocimiento acumulado. Sistematizar la información tecnológica, como punto de partida para aumentar la disponibilidad de ciencia y tecnología.
  7. El desarrollo científico y tecnológico debe realizarse sobre la base de un control nacional.
  8. El desarrollo científico y tecnológico a alcanzar debe, además, articularse a cambios en la organización económica, producción e inversiones.
  9. La tecnología, por lo expresado, se puede importar (tangible o intangible), lo importante es que responda a la estrategia de desarrollo nacional, la cual puede ser diferente a la de los países centrales.
-

10. En la estrategia de desarrollo científico-técnico, se debe tener presente la necesidad de dominar variables como la producción de alimentos y bienes de capital. Esto requiere el conocimiento de los procesos internos y del interés de orientar el desarrollo.

11. Hoy todos los países somos interdependientes, de ahí que en diferentes aspectos, se deben concretar tratados de integración, convenios bilaterales, etc., que permitan una actitud respecto de los transnacionales y el exterior.

#### 5. Problemática de la planificación científico-técnica

En los procesos de planificación se requiere de un conocimiento técnico que dé contenido a las transformaciones. La política industrial o agraria requiere de un sustento técnico, sin el cual no es posible lograr los objetivos que se persiguen.

Así la preocupación por definir un programa de ciencia y tecnología aparece como un elemento central en la vida económica de la nación, y la orientación en la cual se articulan los proyectos de investigación merece la preocupación de las fuerzas sociales que propugnan una reorientación de la política económica del Estado.

En el anterior contexto, es necesario considerar los factores que condicio-

nan la política de ciencia y tecnología, si se pretende un desarrollo nacional independiente. Los problemas fundamentales se pueden resumir en:

1. Dependencia tecnológica de los países centrales.
2. La infraestructura institucional de investigación científica y tecnológica es insuficiente e incluso inadecuada en áreas claves.
3. No existe una reglamentación adecuada en cuanto a la transferencia de tecnología.
4. La tecnología que ha sustentado la política económica en los últimos años —sustitución de importaciones— es de origen externo.
5. Ausencia de una política científica y tecnológica acorde con las necesidades de los programas productivos. En el Plan Nacional de Desarrollo 1978-1982 existe esta desarticulación, así como en el Plan Nacional 1982-1986.
6. Remesas al exterior por el pago de patentes, "royalties" y servicios.
7. Disponibilidad de recursos, que presenta como obstáculo para profundizar determinados campos estratégicos.

Los resultados de la investigación científico-técnica deben traducirse en nuevos procedimientos, nuevos niveles

de productividad y nuevas expectativas. Para lo anterior es importante que los esfuerzos realizados consideren un elemento que no parece del todo claro. Esto es:

- a. Las áreas problemas; cuya solución requiere de un aumento del conocimiento disponible.
- b. Las áreas problema que pueden ser resueltas mediante el stock de conocimientos disponibles <sup>11</sup>.

Este balance es prioritario para fundamentar las acciones de investigación. El desarrollo científico-técnico y su planificación procuran atender las potencialidades del país, asignando recursos y formando recursos humanos en los campos vitales para la nación. No es más la acción fundada en inquietudes individuales, es aquella que garantice el cumplimiento de los objetivos del desarrollo y metas debidamente cuantificadas en los diferentes sectores económicos y sociales.

Un ejemplo claro de lo expuesto es el hecho de investigar en el área de los recursos naturales, desde la planificación de la investigación, se requiere de la información existente para estructurar planes de explotación y exploración de recursos naturales específicos. Este ejemplo ofrece además un corolario y lo es, la dimensión que tiene la investigación en este campo.

## 6. Dificultades reales de la planificación

Comenzó el escepticismo respecto de las posibilidades de la planificación en los países subdesarrollados. No son las preocupaciones de un Vom Mises o de Hayek y Robins que plantea Napoleoni <sup>12</sup>, es la contradicción entre planes y realizaciones por la perseverancia de condiciones políticas, el apego de los gobiernos a concepciones económicas como la neoclásica, que están en contradicción con la planificación y no permiten concretar las metas.

Hoy día los planificadores deben tener claridad sobre los alcances, limitaciones y posibilidades de la planificación en las condiciones de países capitalistas subdesarrollados. La planificación se realiza, siguiendo a Kaplan y Gómez Granillo <sup>13</sup>, con base en los postulados siguientes:

1. La planificación como acción deliberada —a partir del conocimiento de la sociedad— supera la acción estatal, que se caracteriza por la simple ingerencia o el dirigismo.
2. Existe un sujeto de la planificación (el Estado), que tiene el poder de inducir a los objetos del proceso, mediante la utilización de determinados instrumentos.
3. La orientación de la planificación refleja intereses de sectores sociales, refuerza actividades económicas y espacios geográficos.

4. La planificación proporciona una estructura diferente en cuanto a la utilización de los recursos diferentes del mercado (el tipo de economía mixta en cierta medida ha facilitado formas diferentes de asignación de recursos paralelos de mercado).

5. El hablar y practicar la planificación hoy en los países latinoamericanos obedece al hecho de ofrecer amplias posibilidades de garantizar un uso eficiente de los recursos.

Desde el punto de vista técnico, a la planificación se le ha asignado funciones específicas que cumplir. El IL-PES <sup>14</sup> señala que las funciones son las siguientes:

1. Cuantificar las metas del desarrollo.
2. Hacer compatibles entre sí, y con los recursos disponibles, las medidas de política que se pondrán en marcha y las metas de desarrollo, planteándolo en el tiempo.
3. Ayudar a optimizar el uso de recursos.

Así hay claridad sobre el lugar de la planificación y las posibilidades que ofrece. Es necesario crear conciencia entre los usuarios para aprovechar su utilidad, no obstante los límites que el sistema económico y político le imponen.

---

## 7. La planificación y los países subdesarrollados

Definidas las funciones de la planificación, es necesario pasar a indicar cuáles son las condiciones económicas, sociales y políticas, para entender en su verdadera dimensión los requerimientos científico-técnicos y formación de recursos humanos y la necesidad de la planificación.

Estas condiciones son señaladas fundamentalmente utilizando el libro **La planificación del desarrollo**, de Griffin y Enos <sup>15</sup>, pero se han introducido algunas modificaciones y agregados. Estos son:

1. *Condiciones económicas*
  - a. Economías de mercado que coexisten con la economía de subsistencia.
  - b. Subutilización de recursos.
  - c. Ausencia de instituciones correctivas de imperfecciones económicas.
  - d. Lentitud de investigaciones en función de un mejor aprovechamiento de los recursos, así como la permanencia de barreras a la innovación.
  - e. Adopción de técnicas inadecuadas para el uso de los recursos del país.
  - f. Actividad económica no integrada.

## 2. *Condiciones sociales*

- a. Problemas de comunicación y participación de las comunidades y sus miembros.
- b. Limitaciones en cuanto a la toma de iniciativas.
- c. La organización económica bajo la propiedad individual y familiar impone límites a la acción de los individuos.
- d. Las relaciones sociales de producción colocan a determinados sectores fuera de la esfera productiva, pero concentrando la mayor parte de los excedentes.
- e. Permanencia de rasgos culturales que son incongruentes con las aspiraciones de desarrollo.

## 3. *Condiciones políticas*

- a. Poca oportunidad de determinados sectores de expresar sus intereses.
- b. Ausencia de posibilidades de determinados sectores sociales de

formar parte de la administración y toma de decisiones.

- c. El gobierno encuentra dificultades para implementar sus políticas y justificar sus actos.
- d. En varios países, parte importante de la población no participa en la elección de sus representantes ni en la política que se formula.
- e. La asignación de recursos está determinada por criterios políticos más que por criterios económicos.

Como bien lo afirman los autores que han sido utilizados como base para señalar la anterior problemática, las condiciones políticas son susceptibles de alteración repentina, no así las condiciones económicas y sociales.

Para superar los problemas planteados debe existir una intención que señale modificaciones en los aspectos indicados, debe existir un paralelismo en las medidas que adoptar, única forma de superar limitaciones, no es posible, como se pretende hoy día, aspirar a cambios que permitan la aceleración de la actividad económica a un ritmo aceptable, manteniendo intactas las condiciones políticas.

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

1. MIDEPLAN. **Programa nacional de ciencia y tecnología.** Mideplán. San José. Costa Rica. 1982. 45 pp.
2. LIZANO, Eduardo. **Agricultura y desarrollo.** Editorial UNED. San José. Costa Rica. 1980. 292 pp.
3. MIDEPLAN. **Programa nacional de ciencia y tecnología.** 45 pp.
4. DIAZ, Alejandro et ál. **Política económica en centro y periferia.** Editorial Fondo Cultura Económica. Méjico. 1976. Pp. 404-405.
5. FURTADO, Celso. **El desarrollo económico: un mito.** Editorial Siglo XXI. España. 1976. 116 pp.
6. PREBISCH, Raúl. **Nueva política comercial para el desarrollo.** Fondo de Cultura Económica. Méjico. 1963.
7. AMADASI, Enrique y LLACH, Juan. **Metodología para la determinación de ciencia y tecnología a nivel regional.** Instituto ECLA. Dpto. Asuntos Científicos. Secretaría General OEA. Universidad de El Salvador. Buenos Aires. Argentina. Marzo de 1972.
8. MIDEPLAN. **El control financiero y la política tecnológica de Costa Rica.** CCSS, CONICIT, ITCO, MEIC, UNA, UCR. San José. Costa Rica. 1983. 3 pp.
9. LANGE, Oscar. **Ciencia-planificación y Desarrollo.** Editorial Nuestro Tiempo. Méjico D.F. 1974.
10. VARSAVSKY, Oscar. "Ciencia, dependencia y desarrollo". En **Revista Centroamericana de Ciencias y Tecnología.** CSUCA. San José. Costa Rica. 1978.
11. GERGIUDO, Gerardo. **Análisis de la demanda y requerimientos científicos y tecnológicos.** Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Secretaría General OEA. Wáshington. 1972.
12. NAPOLEONI. **Curso de economía política.** Editorial OIKOS. Barcelona. España. 1977.
13. KAPLAN, Marcos. **Aspectos políticos de la planificación.**
14. ILPES. **Discusiones sobre planificación.** Editorial Siglo XXI. Méjico. 1977.
15. GRIFFIN y ENOS. **La planificación del desarrollo.** Fondo Cultura Económica. Méjico. 1977.