

087

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



SUBSECRETARÍA

BIBLIOTECA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONSIDERACIONES SOBRE CRITERIOS  
PARA ESTABLECER PRIORIDADES EN  
LA MEDICION Y EVALUACION DE RECUR-  
SOS NATURALES ARGENTINOS

Buenos Aires

1963

05818

L.P. 0067

CONSIDERACIONES SOBRE CRITERIOS PARA ESTABLECER  
PRIORIDADES EN LA MEDICION Y EVALUACION DE RECUR  
SOS NATURALES ARGENTINOS.

87

## I. INTRODUCCION

El Consejo Federal de Inversiones, de acuerdo con uno de sus objetivos específicos - el de estimular el desarrollo económico y social de las provincias - ha organizado un programa extensivo para la evaluación de los recursos naturales. El conocimiento y análisis de los recursos naturales es visto como un importante prerrequisito para el desarrollo y planeamiento económico, regional y provincial.

El programa fue concebido en tres etapas:

- I. Inventario de todas las informaciones existentes sobre recursos naturales.
- II. La organización de una conferencia de trabajo con expertos argentinos y extranjeros tendiente a desarrollar un programa a largo plazo para la futura medición y evaluación de recursos para llenar los vacíos expuestos en el inventario de la etapa I.
- III. La coordinación del programa a largo plazo establecido en el punto II con las distintas agencias argentinas e internacionales representadas en la conferencia. Se incluirían instituciones federales y provinciales, universidades, instituciones privadas y empresas y organizaciones de financiamiento internacional y asistencia técnica.

El punto I está llegando a su finalización, y el principal objetivo actual del C.F.I. es el de asegurar la máxima utilización del extensivo inventario de recursos (12 volúmenes) en el planeamiento de desarrollo económico a nivel nacional y regional; y en el planeamiento de proyectos de desarrollo de recursos específicos, tanto por el gobierno o por industrias privadas. El Consejo autorizó el punto II, y la "Conferencia de Evaluación de los Recursos Naturales" (C.E.R.N.A.) se realizará en Marzo o Abril de 1964.

El propósito de este documento es el de delinear los factores principales que serán considerados en la preparación del programa para la medición y evaluación de los recursos naturales argentinos, y definir aquellas áreas en que es necesario más detalle o estudio para poder proveer bases adecuadas para las recomendaciones

## II. LOS OBJETIVOS DE LA CONFERENCIA

Ante todo es importante distinguir claramente la diferencia entre: (a) planeamiento de la evaluación y medición de recursos y (b) planeamiento del desarrollo de recursos. El primero es considerado como un importante prerrequisito para el último; provee la información física sobre la cual están basadas la planificación nacional y regional, y los proyectos específicos de desarrollo económico. Obviamente hay una fuerte correlación entre estas dos actividades; en efecto las prioridades para la medición de los recursos tienen que ser establecidas a un largo alcance sobre la base de la hipótesis o análisis preliminar de las prioridades del desarrollo de los recursos. La productividad de la inversión en la medición y evaluación de los recursos sólo puede ser determinada

una vez que la inversión y la productividad del desarrollo del recurso haya sido estimado. La proyectada posibilidad de realización de inversiones de desarrollo de los recursos, por supuesto, está afectada por la información de recursos físicos disponibles para su utilización en los análisis factibles; por lo tanto, deben ser hechas sucesivas aproximaciones, y por esta razón, un programa a largo plazo de medición y evaluación de los recursos permitiría una constante revisión y apreciación en como cambios que ocurren en aspectos tales como : tecnología, demanda, servicios (transporte, energía, etc.) los cuales modifican la viabilidad del desarrollo de los recursos.

Los requisitos para los proyectos del desarrollo de los recursos y el planeamiento nacional y regional serán mirados como una información de fondo para la conferencia. El establecimiento de prioridades para el desarrollo de los recursos sobre una base nacional, regional o proyectos básicos, cae en el campo de trabajo, del grupo de planeamiento C.F.I. ! C.O.N.A.D.E. (') y por lo tanto están específicamente excluidos de la conferencia. La premisa básica sobre la cual esta se basa es que en necesario acelerar el flujo de capitales para el desarrollo de los recursos en la Argentina, y la escasez de información y evaluación de aquellos es un factor importante de limitación en el logro de esta meta.

Las cuestiones fundamentales que la conferencia ha de tratar son:

- (a) qué información y evaluación de los recursos naturales físicos es necesaria, a fin de:
  - (i) estimular la inversión privada (o pública) en el desarrollo de los recursos.
  - (ii) trazar planes firmes para el desarrollo económico del país.
- (b) cuáles son los aspectos técnicos de la recolección, análisis, coordinación y distribución de la información?
- (c) cuáles son las prioridades para emprender la recolección y evaluación de esa información?
- (d) cómo podría ser esta recolección y evaluación de la información inventariada, organizada, administrada, asignada y financiada?

Los objetivos de la conferencia acerca de los recursos naturales incluirían entonces lo siguiente:

- (1) la determinación de cual podría ser la meta deseable para la evaluación de los recursos para un período de 10 años (') desde un punto de vista técnico, en términos de la finalización de proyectos específicos.

---

(') Consejo Federal de Inversiones - Consejo Nacional de Desarrollo

(') Es posible que un período de planeamiento de 10 años incluirá todos los proyectos corrientemente considerados. Por ello, puede ser mirado como un programa a "largo plazo". Se debe dar por sentado que la mayoría del programa debe o puede ser emprendido dentro del término de 10 años. Una diferencia entre un "programa decenal" y un "programa a largo plazo" surgirá si se presume que las finanzas o el personal fuese inadecuado. Las partes de un "programa a largo plazo" eliminado del "plan decenal" llevaría a que fuesen emprendidas en un programa de 15 a 20 años.

- (2) la estimación del costo total de la ejecución de estos proyectos, la extensión de la posible participación privada y de las condiciones bajo las cuales es ta pueda realizar tales erogaciones.
- (3) la estimación de tiempo y personal técnico requeridos para emprender estos proyectos y las fuentes de este último.
- (4) la determinación de cual podría ser el total razonable de gastos de fondos públicos teniendo en cuenta:
  - (i) otras demandas de fondos, y
  - (ii) fuentes de fondos y las condiciones bajo las cuales pueden ser obtenidos.
- (5) la recomendación de un programa decenal de evaluación de recursos (') indicando el orden de prioridad por proyecto, inventario de trabajo, costos, fuentes de fondos, requerimientos y fuente de personal, y el armazón legal e institucional requerido.

Debe ponerse énfasis en que la conferencia no intenta ser de alta naturaleza científica - el objetivo es desarrollar un programa practicable a largo plazo para la medición de recursos basados en las más avanzadas y disponibles técnicas de exploración, análisis, procesamiento de datos, etc.

### III. ESTRUCTURA

Al considerar el establecimiento de un programa decenal para una ulterior investigación o medición de los recursos naturales, es necesario formular hipótesis acerca de:

- (a) objetivos nacionales en el desarrollo económico y social.
- (b) programa de desarrollo de los recursos que debe ser emprendido

Sin estas hipotéticas estructuras no hay una base para una discusión o prioridades. Debe ponerse énfasis en un claro entendimiento de las definiciones como "recursos", "criterio", "evaluación", "recomendaciones", "proyectos", "programa", etc., que serán usadas a lo largo de la conferencia.

Ejemplos de preguntas que surgen serían las siguientes :

- ¿qué deben contener las recomendaciones publicadas para un programa decenal de evaluación de los recursos si es que tienen que ser un útil documento de referencia para planificadores nacionales, provinciales, y regionales, los distintos departamentos gubernamentales, federales, provinciales y municipales o empresas privadas que están relacionados con los recursos naturales, para trazar su presupuesto y planes de trabajo?
- ¿cuáles son los objetivos para el desarrollo regional y nacional, y cómo están relacionados con el desarrollo potencial de los recursos naturales?
- ¿qué desarrollo potencial de los recursos naturales puede ser emprendido?
- ¿hasta qué punto son requeridas futuras informaciones sobre evaluación de los recursos, a fin de implementar el desarrollo de recursos específicos? v.g. cuál es la relación que hay entre un proyecto de evaluación de recursos y un desarrollo potencial de los mismos?

---

(') Ver nota (') página 2.

IV DEFINICION DE PROYECTO

Las prioridades deben ser asignadas a un trabajo o proyecto específico en el campo de los recursos. Por lo tanto la "unidad" a ser usada por la conferencia puede ser denominada como "proyecto de evaluación de recursos". Por lo tanto se hace necesario definir que es lo que la conferencia entenderá como un "proyecto". Se sugiere que tales proyectos deben competir a un recurso específico definido en términos de una región. Es, por lo tanto, deseable dar una consideración cuidadosa a los criterios para establecer regiones. Se sugiere que un "proyecto" debe ser considerado como la unidad más pequeña para la colección y análisis de informaciones que pueden llegar a producir resultados útiles desde un punto de vista técnico y económico. Por ejemplo en el caso de recursos forestales, la economía de la colección de datos, también como la economía de la utilización de recursos, dictan un area mínima para la cual un inventario tiene que ser considerado.

Posteriormente, un proyecto definido en términos de objetivos específicos; v.g. para determinar ulteriores conocimientos de un recurso específico relacionado a su volumen o longitud, localización, accesibilidad, etc.; tal proyecto tiene que incluir estimaciones de tiempo, mano de obra, y requerimientos financieros junto con una lista de:

- (a) otros proyectos requeridos como pre requisito
- (b) otros proyectos para los cuales el que está en cuestión es un requisito.
- (c) otros proyectos que tienen que ser llevados a cabo concurrentemente.

V. EVALUACION DE PRIORIDADES

La evaluación de prioridades para futuras mediciones y análisis de recursos, no es lo mismo que la evaluación de prioridades para los proyectos de implementación en el planeamiento del desarrollo nacional o regional. Tales proyectos, tienen un beneficio mensurable en términos de sus "out-put", ahorros, o contribución económica y social para la economía nacional, y posteriormente el costo de tales proyectos pueden ser medidos en relativamente estrechos límites.

En el caso de los gastos para el análisis de los recursos, la justificación se vuelve más tenue. En primer término, el costo de emprender adecuados exámenes y análisis no puede siempre ser proyectado con precisión. Segundo, habiendo hecho un examen no hay garantías que los resultados sean luego de utilidad para el desarrollo del recurso en cuestión. Tercero, siempre está la pregunta - en los casos donde el desarrollo tiene lugar - si hubiera o no tenido lugar de todas maneras, sin los gastos de fondos públicos.

El problema teórico a resolver es hasta qué punto conocimientos adicionales de los recursos (ganados a través de un programa público) pueden contribuir al desarrollo de estos recursos, por encima del desarrollo que se puede esperar que ocurra si estos gastos públicos no se hubieran efectuado. Surge aquí una pregunta relacionada: hasta qué punto alguna o toda la información adicional necesaria, puede ser obtenida a través del sector privado, bajo distintas condiciones prescriptas por el gobierno? Obviamente, la resolución de estos problemas está en el dominio de la especulación. Riesgo e inseguridad juegan un rol importante en la decisión de prioridades. El propósito de este documento es el de explorar algunos aspectos analíticos que pueden reducir el grado de especulación necesario para alcanzar una decisión sobre prioridades para futuras evaluaciones de los recursos naturales.

## VI CRITERIOS ECONOMICOS Y SOCIALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES.

Las cuestiones claves a ser consideradas son: cómo justificar un proyecto de medición y evaluación de los recursos y cómo determinar el "grado" de justificación de manera tal que los proyectos puedan ser ordenados de acuerdo con sus contribuciones previstas al desarrollo de los recursos y, a su vez de acuerdo a las contribuciones que se aguardan de este recurso al desarrollo de la economía. Esta contribución puede ser medida únicamente en términos económicos: v.g. contribución al P.B.N. rendimiento del capital invertido, y efectos sobre la balanza de pagos, etc., o, puede incluir aspectos sociales o de bienestar, como ser distribución del ingreso y empleo.

El problema puede ser encarado de la misma manera que la justificación de cualquier programa de investigación y desarrollo donde los resultados no pueden ser estimados previamente. Un punto de vista, es que todo conocimiento es valuable. Bajo esta premisa, a pesar de que parezca no haber valores económicos en ciertos recursos en el presente, no podrían ellos excluirse de trabajos de ulterior evaluación de su localización, accesibilidad, volumen, calidad, uso, propiedades fundamentales, etc., en el supuesto de que el cambio de demanda y una tecnología avanzada puedan conducir al desarrollo de nuevos y económicos usos para estos recursos tan fácilmente como ellos pueden llevar a la obsolescencia de otros recursos que poseen corriente valor económico.

El otro punto de vista es que la justificación de los programas de evaluación de los recursos debería estar basada en productos conocidos y sus mercados potenciales. En este caso, dicha evaluación debería estar restringida a estos productos, ya sea en sus formas no refinadas, procesadas o fabricadas, las que tendrán un mercado potencial (determinado en base a estimaciones del consumo potencial y existente, tomando en cuenta posibles nuevos usos, y la competencia potencial o existente)

Tomando en cuenta el primer criterio, no habría bases para establecer prioridades. En este caso el trabajo sería emprendido considerando todos los recursos naturales de la Argentina, sin particularizar sobre el orden de los mismos. Dicho programa tendría que ser emprendido dentro de los límites de un presupuesto nacional que suministraría los fondos necesarios('). Esta aproximación debe juzgarse inaceptable, infiriendo asimismo que el orden del trabajo podría ser establecido mediante una selección al azar entre los proyectos sometidos por calificados especialistas en cada campo de los recursos.

Por lo tanto se hace necesario convenir las bases de la segunda premisa presentada anteriormente.

El primer paso es la definición técnica de proyectos potenciales como fueron descriptos arriba. La forma de presentación y análisis de proyectos sugerida, presupone que todos los recursos naturales serán considerados simultáneamente y que el esquema de proyectos global será revisado a fin de determinar las relaciones técnicas entre proyectos en los mismos o diferentes campos de recursos.

Con este conocimiento, cómo puede establecerse un orden para los proyectos? Se asumirá inicialmente que consideraciones técnicas serán un factor decisivo, es decir que el personal capacitado

(') El problema del volumen presupuestario necesario para la medición y evaluación de los recursos naturales es considerado en la Sección VIII



o conveniente, y el equipo necesario estarán disponibles. Por lo tanto, bajo este supuesto, ningún proyecto tendría que ser detenido por falta de estos elementos. El problema queda entonces reducido a la aplicación de criterios económicos, sociales o políticos.

Cómo fue mencionado previamente, este criterio debe ser aplicado a los recursos mismos (actuales o potenciales) y no al proceso de evaluación de recursos; habiendo establecido el potencial para un recurso dado en términos de criterios sociales o económicos, es necesario encontrar una base racional para inforir una relación entre la realización de este potencial y los gastos en ulteriores mediciones y evaluaciones de los recursos en cuestión. El problema de definir la relación entre prioridades para el desarrollo de los recursos y prioridades para la medición y evaluación de recursos se discutirá más adelante.

El segundo paso, entonces, en el establecimiento de prioridades para ulteriores mediciones y evaluaciones de recursos, es determinar, ya a través de hipótesis, o bien mediante análisis económico, las prioridades para el desarrollo de los recursos. Si el primer método es empleado las hipótesis deberían ser formuladas sobre la base de un conocimiento general de las condiciones económicas, sociales y políticas, etc., y todo estudio que esté disponible. Si se emplease el 2º método, las técnicas pueden incluir análisis de "costo-beneficio" o mediciones de la "productividad marginal del capital" invertido en proyectos específicos.

En ambos casos un prerequisite a analizar es la proyección del mercado potencial para todos los derivados de los recursos naturales de la Argentina. Estos derivados podrían comprender una lista formidable, y en muchos items los insumos de un recurso natural serían pequeños en términos de cantidades físicas y valor de materia prima. Por ello para limitar el análisis a proporciones manejables, será necesario restringir el número de productos considerados..

En los Estados Unidos se han desarrollado técnicas para estimar y necesidades presentes y potenciales del país para recursos específicos; esto entonces indica las posibilidades del mercado doméstico. La demanda extranjera requiere consideraciones de consumo o competencia sobre bases de amplitud mundial.

Sobre la base de análisis de mercado puede ser posible hacer una depuración preliminar de los recursos para determinar aquellos con el potencial más obvio para proveer los mercados domésticos y/o extranjeros. A estos, por lo tanto deberá asegurársele mayor prioridad.

El tercer paso implica el examen de la relación entre un orden preliminar de recursos o proyectos de desarrollo de los recursos, y los proyectos para la medición y evaluación de los recursos específicos a ser considerados. Aquí el problema se centra en las siguientes preguntas:

- (a) ¿cuán esencial es la información sobre recursos para la finalización e implementación de proyectos de desarrollo de recursos específicos? La necesidad de futuras evaluaciones de recursos específicos (particularmente si son emprendidos por una agencia pública) tiene que ser apreciada sobre la base de su contribución a:

(1) Resources for the Future, Inc.

- (i) incrementar las posibilidades para realizar el desarrollo potencial.
- (ii) apresurar el proceso de desarrollo.
- (b) ¿Cuáles son las interrelaciones entre proyectos, es decir, cuales son los que deben ser emprendidos simultáneamente, cuáles son los requeridos como pre-requisitos, cuáles son los que requieren otros proyectos como pre-requisitos?
- (c) ¿Cuánto costará la medición y/o evaluación del recurso?
- (d) ¿Hasta que punto, y bajo que condiciones, pueden compañías privadas, principalmente interesadas en la explotación de un recurso específico, estar preparadas para emprender algunas o todas las mediciones y evaluaciones?

Es obvio, por las preguntas previamente formuladas, que sería difícil preparar una formula de prioridades para medición de recursos, separada de un orden de proyectos de desarrollo de recursos. Cada proyecto tiene que ser considerado separadamente y su justificación declarada a la luz de las respuestas a estas preguntas. De todas maneras es probable que la tabulación de los proyectos, de manera tal que permita una comparación de las variables mencionadas previamente, proveerá un conocimiento profundo de los factores técnicos y económicos que puedan influenciar las prioridades.

La discusión previa, en su mayor parte, lleva a la implicación de que un orden de prioridades para el desarrollo de los recursos o bien ha sido ya previamente establecido, o bien puede llegar a establecerse como un prerequisite para la preparación de un programa decenal para la medición y evaluación de los recursos. Puede argumentarse que la medición y evaluación de recursos son necesarios aún para preparar un orden preliminar de prioridades para el desarrollo de los recursos.

Por lo tanto es necesario mantener un balance entre una aproximación basada en criterios económicos, políticos y sociales, y eso, discutido anteriormente, donde la medición y evaluación son llevadas a cabo, más o menos al azar, por los científicos concernidos, sin prestar atención particular a la aplicación de los resultados del trabajo en términos económicos, políticos y sociales. Es importante que una parte del presupuesto de investigación y desarrollo asociada con los recursos naturales del país, sea asignada a trabajos que no son justificados solamente porque un recurso tiene un aparente o esperado potencial económico. Dicho trabajo caería en el area de la expansión general de conocimiento de los recursos naturales del país. La selección y provisión de fondos tales para proyectos de investigación básicos, es casi siempre gobernada por el prestigio profesional, personalidad, e influencia de los científicos que dirigen la investigación. No se espera que la conferencia intente la asignación de prioridades a tales proyectos ni la estimación del total de gastos en esta area. Esto no implica que los tópicos no son dignos de discusión.

## VII. ASPECTOS POLITICOS

Los aspectos políticos deben su importancia al hecho de que los políticos controlan las fuentes básicas de las finanzas del sector pública y también tienen poder por medio de la legislación para alentar o desalentar inversiones privadas en la medición y evaluación de recursos. Como fué mencionado previamente en la Sección III;



un pre-requisito para el establecimiento de un programa a largo plazo para la evaluación de recursos en una declaración de objetivos nacionales con respecto al desarrollo económico y social. Obviamente, trazando una hipótesis o una definición de tales objetivos, hay que tomar en consideración los factores políticos que gobiernan esos objetivos. De particular significado son las influencias políticas que favorecen desarrollos y programas que no se hallan de acuerdo con aquellos establecidos sobre la base de criterios económicos o sociales.

Los factores políticos que influyen en el establecimiento de prioridades en el desarrollo de los recursos o en el proyecto de la medición de los recursos son probablemente las más difíciles de evaluar. Sin embargo un examen crítico de los factores que influyen en las decisiones políticas sobre estas materias, es altamente significativo para el establecimiento del plan a largo plazo de medición de los recursos. En primer lugar, tal examen tendrá que proveer los límites, o extremos, dentro de los cuales estas decisiones puedan ser tomadas, en segundo lugar, tendrá que proveer una base para evaluar influencias regionales y el grado al cual los proyectos tienen que ser ajustados para adaptarse a límites provinciales o municipales; en tercer término, es de significación en el planeamiento de cualquier reorganización centralización o descentralización de la colección de información y proceso de evaluación. Por lo tanto los aspectos mencionados afectan específicamente las recomendaciones para el programa de la conferencia con respecto a las siguientes condiciones.

- (a) el grado o rango de flexibilidad necesario en un programa a largo plazo.
- (b) el énfasis que habría que poner en desarrollar la necesaria medición y evaluación de los recursos por el sector privado.
- (c) la factibilidad y el método de efectuar cualquier reorganización del proceso de recolección, información y evaluación, esta fuere deseable.
- (e) el uso de límites políticos al definir proyectos de medición de recursos.

#### VIII. ASPECTOS FINANCIEROS. INSTITUCIONALES Y LEGALES

La fuente y volúmen de capital que se espera obtener para la medición y evaluación de los recursos en la Argentina, tienen cierta influencia en el establecimiento de prioridades. La cuestión de cuanto los gobiernos federales, provinciales o municipales podrán presupuestar para actividades que podrían ser definidos como "medición y evaluación de los recursos naturales" es en gran parte académica. Sin embargo es de importancia conocer las cantidades gastadas en el pasado y las presupuestadas para el futuro por las diversas reparticiones del gobierno. Además la proporción del total del nivel de presupuesto, de gastos, y el programa de recursos de la Argentina y otros países, serían dignos de ser examinados. El propósito de tal examen podrá ser el establecimiento de algunas relaciones entre algunos aspectos cualitativos como la razón entre el nivel de gastos y el desarrollo de recursos o etapas de ese desarrollo.

Sobre la base de una comparación entre el programa y el presupuesto Argentino y los de otros países seleccionados, algunas bases racionales podrían ser desarrolladas para juzgar:

- (a) Si un incremento o disminución del nivel total de gastos para la medición de los recursos podrán ser justificados.

- (b) Si hay una aparente falsa apropiación de fondos para éste propósito entre recursos, regiones, o clase de trabajo emprendido.

Además, las condiciones bajo las cuales puedan otorgarse subvenciones o préstamos de agencias extranjeras o internacionales y el posible alcance de tales fondos son factores importantes para determinar el presupuesto total.

Sobre la base del tipo de análisis mencionado previamente, sería posible establecer razonables límites presupuestarios dentro de los cuales cualquier programa recomendado de medición y evaluación de los recursos podría ser llevado a cabo. Además, los aspectos institucionales del programa de la evaluación de los recursos son significativos para determinar prioridades realísticas. Varias reparticiones gubernamentales están a cargo de responsabilidades específicas en el campo de los recursos naturales y se hallan presupuestadas concordantemente. Sin considerar por el momento la posibilidad de reorganizar y coordinar el trabajo relativo a recursos naturales de las reparticiones federales, provinciales o municipales por medio de una agencia central, es importante comprender plenamente la responsabilidad de los departamentos individuales y los presupuestos de cada uno para la medición y evaluación de los recursos. Un programa de prioridades preparado dentro de esta estructura institucional es posiblemente bastante diferente de un programa construido sin considerar las instituciones que lo llevarán a cabo.

Mientras tanto, en mérito a lo práctico, es necesario considerar un programa conducido dentro de la organización gubernamental existente; será un objeto de la conferencia recomendar cambios. En estos aspectos es importante conocer las necesidades de información de las distintas agencias para llevar a cabo su trabajo. Esto es aplicable a agencias de planeamiento como también a agencias de explotación y empresas privadas con intereses en el desarrollo de recursos. Este aspecto suscita las siguientes preguntas:

- (a) ¿cuán importante es el lapso posterior entre la medición inicial del recurso y la publicación de la información y análisis?  
(b) ¿qué grado de detallan en la información es necesario, o puede ser utilizado?

Las respuestas a estas preguntas yacen en los aspectos técnico-económicos del trabajo que tiene que ser llevado a cabo por las agencias y empresas que usan la información y en las técnicas de procesamiento de información e investigación operativa, foto-interpretación y relevamientos aéreos. La comprensión de las necesidades de información del gobierno y de las empresas privadas, y las técnicas para recolectar, analizar y publicar las informaciones y análisis es fundamental para establecer prioridades para la futura medición y evaluación de recursos.

Los aspectos legales que gobiernan el desarrollo de los recursos, están íntimamente ligados a los aspectos institucionales mencionados anteriormente. De particular interés para el establecimiento de prioridades en gastos públicos para medición y evaluación de recursos son las leyes que alientan o desalientan la inversión de capital privado en.

- (a) exploración y evaluación de recursos.  
(b) desarrollo de recursos.

Los dos mecanismos principales que están al alcance del gobierno en este aspecto son.

- (a) La concesión de derechos especiales de prioridad, exploración, fabricación, etc.
- (b) El manejo de impuestos, la exención de impuestos, de derechos de importación, subsidios, etc.

### IX PERSONAL TECNICO

Es necesario volver a una suposición hecha en la Sección VI que dice que "la mano de obra conveniente . . . . será obtenible" para emprender un programa recomendado para la medición y evaluación de los recursos. Para ser realista, un programa a largo plazo no puede ser trazado sobre la base de tal suposición. Tiene que realizarse un examen de:

- (a) La demanda total de científicos y otros técnicos por el gobierno y la industria.
- (b) Los recursos físicos, de enseñanza y financieros de las universidades para satisfacer este requerimiento
- (c) La posibilidad de obtener mano de obra técnica en préstamo o bajo contrato, de empresas extranjeras o internacionales.
- (d) Las posibilidades para desarrollar empresas o instituciones nacionales de investigación con capacidad para la medición y evaluación de los recursos.
- (e) El problema de la escala de salarios y las condiciones de trabajo que tienen influencia en la posibilidad del gobierno para competir con la industria y con agencias extranjeras o internacionales.

Tal examen puede indicar que prioridades establecidas sobre la base de criterios económicos, sociales, o políticos pueden no ser factibles, a menos que algo sea hecho para cambiar el suministro potencial de técnicos.

### X. RESUMEN

Los criterios para establecer prioridades entre los futuros trabajos de medición y evaluación de los recursos naturales, a pesar de superponerse, pueden clasificarse en:

- técnicos
- económicos
- sociales
- políticos.

Para poder establecer un orden de prioridades de trabajo, estos criterios deben ser aplicados a la totalidad de los proyectos para la medición y evaluación de recursos (tal como sean definidos por los expertos de cada campo). Cada proyecto será apreciado independientemente como también en conjunto con todos los proyectos con los que se halle relacionados.

Los criterios técnicos pueden ser aplicados en la inter-relación técnica entre proyectos que exigen ser llevados a cabo simultáneamente, en serie o aislados. Los criterios económicos y sociales tienen influencia sobre el impacto potencial de un proyecto en rubros tales como el producto bruto nacional, el balance de pagos, el nivel de empleo y la distribución de ingresos. Para poder aplicar estos criterios a los proyectos de medición de los recursos, es necesario primeramente aplicarlos a las oportunidades de desarrollo de estos recursos. Idealmente, esto requeriría un "modelo" que permitiría una estimación de todos los efectos de un proyecto por medio de su interrelación con los varios sectores de la economía. Un requisito básico es la proyección de mercado de los principales productos, existentes o potenciales derivados los recursos.

Por lo tanto, serán necesarios estimaciones de costos de extracción, refinamiento, fabricación, transporte, etc. Con estos datos podrá establecerse un orden preliminar de desarrollo de los recursos del cual podrán sacarse conclusiones respecto a las necesidades de medición de los recursos.

Con respecto al proyecto de medición de un recurso en sí mismo, será necesario contar con los aspectos técnicos mencionados previamente, y con estimaciones de costo, tiempo y mano de obra más una evaluación de la utilidad de la información y los análisis que se obtengan y en el desarrollo esperado del recurso.

Criterios políticos pueden influenciar ciertos objetivos nacionales en los cuales las prioridades pueden ser establecidas por razones tales como influencia y poder, prestigio nacional y seguridad, más que sobre la base de criterios económicos y sociales. En particular, pueden influenciar la definición de las áreas de proyectos a lo largo de límites políticos más bien que sobre la base de límites establecidos de acuerdo a factores técnicos o económicos.

Un programa bien justificado puede trazarse mediante el uso sensato de los criterios mencionados anteriormente. De todas maneras la palabra "sensatez" implica que no podrá establecerse una fórmula matemática para establecer prioridades entre las actividades de investigación y desarrollo. Para ser realista, el programa debe tener en cuenta las condiciones legales, financieras, institucionales y de obtención de mano de obra bajo las cuales se llevará a cabo.

Por ello, mientras el orden de prioridades puede ser establecido inicialmente sobre la base de criterios técnicos, sociales, económicos y políticos, tal programa debe ser reexaminado para determinar su factibilidad en términos de condiciones financieras, institucionales, legales y de personal. De esta forma se podrá llegar a recomendaciones para cambiar uno o más de estos aspectos o para mejorar la eficiencia en la ejecución del programa.