

Proyecto IDRC 92 - 8751  
- Colombia -

**LINEAS PRINCIPALES DE  
INVESTIGACION EN MEDIO AMBIENTE**

MARTIN MAURER  
URSULA GIEDION

FEDESARROLLO

Bogotá, Julio de 1993

## I N D I C E

1.	INTRODUCCION . . . . .	1
2.	FALLAS Y PROBLEMAS DE LA INVESTIGACION AMBIENTAL EN COLOMBIA . . . . .	2
	2.1 Problemas de Información . . . . .	2
	2.2 Problemas de Metodología . . . . .	3
	2.3 Problemas en la dirección de la investigación . . . . .	4
3.	AREAS DE INVESTIGACION . . . . .	5

## SINTESIS DEL TALLER DEL 31 DE MARZO 1993 SOBRE LINEAS PRINCIPALES DE INVESTIGACION EN MEDIO AMBIENTE<sup>1</sup>

### 1. INTRODUCCION

La investigación ambiental "debe ser en última instancia la base sobre la que se deben generar un discurso y una práctica verdaderamente conectados con la realidad histórica, ecológica, económica, tecnológica y socio-cultural del país".<sup>2</sup> El propósito de la investigación es incuestionable, pero tiene especial importancia en el contexto actual. La creciente alarma sobre el estado de nuestro planeta ha movilizado, sobre todo después de Río 92, considerables recursos para la investigación ambiental especialmente en temas ambientales de impacto mundial como la biodiversidad, el cambio climático y el estado de las aguas internacionales.

A pesar de la urgencia de estos problemas y de la creciente conciencia sobre el deterioro del medio ambiente y de la calidad de vida, falta en Colombia como en todos los países latinoamericanos una visión clara sobre el destino adecuado de estos recursos.

No existe una planificación de largo plazo de la investigación ambiental en Colombia que siga unos criterios bien establecidos, basados en la priorización de los problemas ambientales. Más bien, la investigación es dispersa, se concentra en pocos temas y con poca interacción entre los grupos de investigación. Los proyectos son de corto plazo y dirigidos a analizar la situación particular o a sugerir soluciones curativas, es decir, a solucionar los efectos de la contaminación y no tanto las causas de la misma.

La coordinación entre instituciones de investigación o gestión ambiental ayudaría mucho a organizar la investigación de una manera más eficiente (en términos de la eliminación de duplicidades y ahorro del tiempo del investigador), basada ésta en unos criterios más claros y apuntando en forma más directa a los principales problemas ambientales del país.

---

<sup>1</sup> Se agradece a todos los asistentes al seminario-taller por sus valiosos aportes, particularmente a Karen Mokate (Universidad Los Andes) y Camilo Montoya (Universidad Nacional) que coordinaron los dos talleres. Este tipo de eventos contribuye en forma significativa al enriquecimiento de todos los asistentes, pero ante todo a un acercamiento entre las instituciones involucradas con temas ambientales.

<sup>2</sup> "Perfil Ambiental de Colombia", Colciencias, 1989.

La participación de miembros de una amplia gama de sectores vinculados de una u otra forma al tema del medio ambiente permitió establecer las fallas y problemas principales que se han evidenciado en la investigación ambiental en Colombia, así como las líneas prioritarias de investigación en este terreno<sup>3</sup>.

En este documento, en primera instancia, se consideran algunas de las fallas y problemas de la investigación y, en segundo lugar, se anotan las líneas de investigación primordiales identificadas. Este informe aprovecha en gran parte las conclusiones y consideraciones que se hicieron en el taller, pero lleva también a algunas conclusiones propias de FEDESARROLLO sobre áreas prioritarias de investigación.

## 2. FALLAS Y PROBLEMAS DE LA INVESTIGACION AMBIENTAL EN COLOMBIA

### 2.1 Problemas de Información

\* No hay en Colombia una base de datos ambientales adecuada. Existe sin embargo una gran variedad de datos que se destacan por su inconsistencia, su falta de seguimiento y su carácter fragmentado. Hay por lo tanto una necesidad urgente de contar con información sistematizada que permita unificar criterios y optimizar el tiempo del investigador de tal forma que él pueda dedicar más tiempo al análisis. La coordinación de información y un mejor acceso a ella supera además el concepto de que "la información es poder", considerado éste como un obstáculo importante para el desarrollo de la investigación.

\* No hay acumulación de conocimientos. Ni los centros universitarios o investigativos ni las entidades gubernamentales directamente responsables de la política ambiental han logrado definir líneas de investigación a largo plazo (en parte, también por falta de recursos) dentro de las cuales se puedan enmarcar proyectos específicos, cuya acumulación permita el conocimiento de problemáticas y tendencias ambientales.

---

<sup>3</sup> Se organizó el taller en dos partes. En la primera se reunieron miembros de entidades gubernamentales y personas que tienen experiencia en la colaboración con entidades gubernamentales para discutir la investigación del punto de vista institucional. En la segunda parte se reunieron miembros de centros de investigaciones para discutir su experiencia.

\* No hay un buen conocimiento del territorio nacional.

El desconocimiento del territorio nacional impide una seria investigación en "temas verdes". La ausencia de la investigación en "temas grises" es bien conocida.

Esto se expresa también en una baja capacidad de presentar proyectos. No se conocen muy bien los problemas y por consiguiente la dirección en que se deben buscar las soluciones.

\* No hay comunicación entre las instituciones investigadoras.

La falta de inter-institucionalidad lleva muchas veces a que se adelanten al mismo tiempo proyectos que llevan el mismo nombre sin que se coordine las actividades.

Estos problemas explican, en parte, el que muchas de las investigaciones sean más bien "reciclaje de información" que investigación propiamente dichas. Por un lado, con proyectos muy cortos y dado el acceso difícil a la información existente, se asigna demasiado tiempo y recursos a la búsqueda de la información.

## 2.2 Problemas de Metodología

La investigación está aislada del proceso político.

Este aislamiento se puede superar con nuevas formas de investigación. Una de estas nuevas formas consistiría en aprovechar el conocimiento producido para capacitar a las regiones. Esto puede tener un efecto retroactivo muy positivo ya que en estas mismas regiones se adelantará la investigación.

Esto reforzaría la relación investigación-ejecución y legislación, y la relación entre investigación y sociedad. Hay entonces que enfocar la investigación de tal forma que pueda ser de alguna utilidad directa, creando articulaciones con la sociedad civil.

\* La metodología utilizada y las recomendaciones que resultan de la investigación se apoyan demasiado en modelos que tienen origen en los países industrializados. Hay que hacer un esfuerzo para adaptarlos al contexto nacional específico.<sup>4</sup> Se plantea la

---

<sup>4</sup> Para aclarar esta observación se dará un ejemplo: los sistemas de tratamiento de agua en Colombia están basados en modelos de los países desarrollados. Su funcionamiento requiere de costosos procesos de mantenimiento y de caros químicos. Ahora, como hay una fuerte escasez de recursos

imperiosa necesidad de buscar nuevas tecnologías adaptadas al contexto local.

\* Un problema más relacionado con la gestión que con la investigación es que, el medio ambiente, como un campo relativamente nuevo, sufre las consecuencias de ser un terreno multi-disciplinario y multi-dimensional. A la vez de incluir casi todas las áreas de planificación, no abarca al mismo tiempo nada que se deje delimitar claramente. Esto lleva muchas veces a conflictos de gestión. Como ejemplo, la planificación urbana hace casi caso omiso de las gestiones del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), quien en últimas es la entidad encargada de regir dicha planeación.

### 2.3 Problemas en la dirección de la investigación

\* La investigación en Colombia está fuertemente concentrada en temas verdes ("green issues") y muy poco en temas grises ("brown issues") a pesar de que el rendimiento marginal de los estudios en problemas ambientales relacionados con la contaminación industrial es posiblemente más alto. Por ejemplo, a pesar de la importancia del sector microempresarial en Colombia y de su fuerte contribución al deterioro ambiental, no se ha hecho mayor cosa en esta línea.

La escasa investigación ambiental del sector urbano es otro resultado de la excesiva concentración de la investigación en "temas de conservación de recursos". Esto es de especial gravedad dado el rápido crecimiento de las ciudades colombianas.

\* Los proyectos se dirigen más a los efectos que a las causas de los problemas ambientales.

\* El impacto que tiene la investigación en ausencia de un preciso seguimiento es pequeño y muy incierto. Es necesario adoptar en desarrollo de la investigación, a "una cultura de seguimiento" y evaluar el éxito o el fracaso de ella. Falta un sistema de monitoreo para controlar cuáles instrumentos y sugerencias han tenido éxito y cuáles han fallado. Sin este sistema, no hay aprendizaje. Parcialmente, el problema existe porque las instituciones involucradas en la política que implican los proyectos no participan ni en el diseño y ni en la ejecución del proyecto.

---

no se pueden llenar estos requisitos.

Además, hay una ausencia casi total de estimaciones cuantitativas y cualitativas de la posible reacción de la gente como respuesta a una política ambiental o a algunos instrumentos seleccionados.

### 3. AREAS DE INVESTIGACION

Falta una evolución de políticas para hacer una buena identificación de las áreas de investigación que se enumeran a continuación se deduce de los problemas arriba mencionados. Dada la novedad de la área de investigación ambiental no se ha logrado aún establecer claras prioridades.

\* El diseño de políticas ambientales eficientes y la evaluación de las mismas. Los instrumentos básicos serán la evaluación de proyectos y el cálculo de costo-beneficio. Con ambos instrumentos existen amplias experiencias en otros campos como en los sectores de salud y de energía. Como complemento a estos sistemas de evaluación falta un sistema de criterios para asignar recursos. Dado que la asignación de recursos para investigación ambiental está fuertemente dirigida hacia "green issues", sería interesante estudiar los criterios que están detrás de esta forma de destinar los recursos. Además, falta la formulación explícita de criterios para proyectos sobre los "temas grises".

La regulación del gobierno como la producción de las entidades estatales (servicios públicos, monopolios estatales) tienen un efecto ambiental muy importante. Se puede mencionar el suministro de agua y energía, la oferta de una infraestructura, la producción de petróleo y licores, etc. que tienen efectos directos sobre el medio ambiente. Diferentes regulaciones, la regulación del transporte, la regulación de la transferencia de tecnologías etc. tienen efectos indirectos. Estudios de costos y beneficios, contabilidad social y ambiental, son instrumentos para medir el efecto ambiental.

\* Constituir una base de datos consistente, actualizada, y accesible. Como primer paso, se deberían explotar al máximo los datos existentes. Se sugiere desarrollar un sistema de indicadores ambientales al nivel nacional, departamental y municipal. En un primer momento se debe revisar toda la información existente. En un segundo paso se puede, en colaboración con entidades como DANE o las empresas públicas, fortalecer la base estadística en el marco ambiental. Tal base de datos permitiría, además una evaluación de políticas gubernamentales por su impacto ambiental. Existen suficientes fuentes de información para establecer perfiles ambientales sin que por ello se necesite constituir algo "from the scratch" (que parece ser una tendencia en la investigación en

Colombia). Esta información será, además, un insumo importante para las cuentas ambientales.

- \* Establecer un centro de documentación, donde sea posible acceder a los diferentes estudios no-publicados. El centro facilita la comunicación entre los diferentes entes de investigación.

- \* Darle un enfoque urbano que equilibre el énfasis actual dirigido hacia los problemas de conservación. Una primera necesidad de investigación es el establecimiento de perfiles ambientales urbanos, lo que requeriría de la cuantificación de los principales problemas urbanos, ya que todavía no existen ni datos ni instrumentos para dimensionar estos problemas. Una de las líneas de investigación prioritarias es, entonces, la construcción de indicadores ambientales urbanos de fácil acceso y de gran divulgación. Otros temas de investigación ambiental básicamente urbana son: la modelación y simulación de la demanda y la oferta de agua y de energía; el desarrollo de sistemas de control a la contaminación industrial y doméstica; el papel de las microempresas, el transporte, el sector de los servicios, las empresas públicas, etc.

- \* Realizar estudios de contabilidad ambiental y del impacto del cambio tecnológico al nivel de empresas privadas, mixtas y públicas. Existe - particularmente en empresas grandes - una investigación "in house" que busca la comunicación con los centros de investigación. Además, existe un potencial alto para soluciones administrativas, técnicas y organizativas no convencionales, es decir no importados. Pero no existe suficiente investigación para desarrollar este potencial.

- \* Valorar los recursos naturales y proyectar los recursos económicos. Existe alguna información muy superficial sobre las altas tasas de decrecimiento del patrimonio natural, p.ej. con respecto de la deforestación y de la biodiversidad. Muchos de estos problemas están vinculados con un mal manejo de recursos, de un sistema de incentivos económicos que no pone costos a la explotación insostenible de los recursos. La integración del manejo de los recursos naturales en un plan de desarrollo sostenible es considerado de primordial importancia.

- \* Estimar los costos y beneficios asociados a la preservación, investigación etc. de la biodiversidad.

- \* Desarrollar programas en educación ambiental y en capacitación. Hay una necesidad alta de capacitación no solamente de los diferentes agentes económicos, sino también de los funcionarios gubernamentales en todos los niveles.



\* Involucrar la dimensión ambiental en los instrumentos políticos como el apoyo financiero (subsidios, créditos), la producción estatal, la reglamentación (flujo de capital, inversiones directas, nuevas formas de cooperación técnica, aranceles, sistema de patentes etc.) Hay un déficit de conocimiento acerca del impacto ambiental de políticas generales como la apertura, la desregulación, la privatización, la descentralización, etc.

\* Falta el conocimiento sobre la aplicación y los efectos de diferentes instrumentos económicos. No existen ni cálculos del valor de estos instrumentos ni la posible reacción de los agentes económicos afectados.