

PROYECTO CEPAL/PNUMA
ESTILOS DE DESARROLLO Y MEDIO
AMBIENTE EN AMERICA LATINA

Seminario Regional

Santiago de Chile, 19 al 23 de noviembre de 1979

E/CEPAL/PROY.2/R.14
Septiembre de 1979

LA INCORPORACION DE LA DIMENSION MEDIOAMBIENTAL EN LA
PLANIFICACION REGIONAL: ASPECTOS OPERACIONALES

Santiago Torres, Consultor

El autor, señor Santiago Torres, fue Consultor del Proyecto Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente. Las opiniones expresadas en este estudio son de su exclusiva responsabilidad.

0033
79-9-2148-200

1. 1990-1995

2. 1996-2000

3. 2001-2005

4. 2006-2010

5. 2011-2015

6. 2016-2020

7. 2021-2025

8. 2026-2030

9. 2031-2035

LA INCORPORACION DE LA DIMENSION MEDIOAMBIENTAL EN LA PLANIFICACION REGIONAL: ASPECTOS OPERACIONALES

Santiago Torres

INTRODUCCION

Es un hecho más o menos evidente y aceptado que continuar por la senda de los estilos de desarrollo que han prevalecido en el mundo en las últimas décadas, no sólo pone en duda la posibilidad de resolver ciertas cuestiones relativas a los niveles (absolutos y comparados) de calidad de vida que en la actualidad afectan a una buena proporción de la población mundial, sino también, hace dudar con cada vez mayor nitidez, respecto de la capacidad que tales estilos tendrían para autosostenerse en el largo plazo. Entre los factores que hacen pensar esto último, se encuentra la relación que dichos estilos implican entre las diferentes comunidades humanas y su entorno físico-natural (medioambiental), en el triple papel que genéricamente este último juega respecto de las primeras; a saber, como fuente primaria de recursos materiales y energéticos; como resumidero de los desperdicios que, inevitablemente, generan las actividades humanas; y como espacio vital donde tales comunidades se asientan y localizan sus actividades sociales. Las sucesivas "crisis" que en esta materia han afectado y afectan a buena parte de la civilización moderna, constituyen una expresión patente de la tendencia "auto-destructiva" que los estilos prevalecientes de desarrollo estarían mostrando.

Ha sido mencionado sin embargo, que las propias crisis -en un proceso dialéctico- estarían comenzando a obligar a la humanidad, a rectificar rumbos y buscar alternativas (SUNKEL, 1979);

(*) El autor trabaja actualmente como Profesor investigador del Departamento de Ciencias Económicas de la Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, CHILE.

proceso éste, que en todo caso aparece aún saturado de confusiones, contradicciones y movimientos desintegrados, carentes de unidad en su dirección y, muchas veces, de unidad en su sentido.

Indudablemente que para alcanzar el diseño de estilos de desarrollo alternativos, que planteen -entre otros requerimientos- una consideración adecuada de las limitaciones que impone y posibilidades que ofrece el entorno físico-natural del Ambiente Humano con una perspectiva de largo plazo y en términos viables y factibles, debe realizarse un importante esfuerzo conceptual y de comprensión profunda de los procesos sociales y naturales que caracterizan la evolución del "sistema Tierra".

No es menos cierto, por otra parte, que la factibilidad de cualquier proyecto posible de definir en cuanto a estilos de desarrollo novedosos, descansa también en los avances que pueda lograrse en el campo de las modalidades y de los instrumentos y mecanismos concretos que operacionalicen las definiciones alcanzadas, en términos de la planificación y toma de decisiones para el desarrollo y de la gestión medioambiental que debe asociarse al proceso.

Es en este último campo donde concentraremos nuestra atención, intentando avanzar, precisamente, en la identificación y formulación de dichas modalidades, mecanismos e instrumentos. Por razones que puede deducirse de la lectura de otros trabajos que componen el Proyecto, limitaremos nuestro análisis al nivel regional subnacional (ver los trabajos de SUNKEL, ROFMAN, DI FILIPPO, GATICA, ILPES, CORAGIO y SEJENOVICH, entre otros).

Comenzaremos nuestra discusión especificando las modalidades que debiera adoptar el proceso de planificación del desarrollo regional en el contexto latinoamericano de modo que integre

adecuadamente, por un lado la incorporación explícita de la dimensión medioambiental y, por el otro, la necesidad de cambios de estilo. Luego, en el segundo capítulo, nos abocamos a analizar en detalle los mecanismos e instrumentos que operacionalizarían la modalidad de planificación sugerida en el primero.

I. LA PLANIFICACION INTRA-REGIONAL EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO Y SU EVENTUAL CONTRIBUCION HACIA ESTILOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO, EXPLICITANDO OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES: UNA PLANIFICACION NEGOCIADA, PARTICIPATIVA Y NECESARIAMENTE ADAPTATIVA.

Puede afirmarse que el nivel intra-regional en la planificación del desarrollo ofrece interesantes posibilidades de integrar, operacionalmente, los procesos sociales y naturales.

En este capítulo nos abocaremos al análisis de las modalidades que la planificación del desarrollo debe adoptar al nivel intra-regional, para satisfacer las expectativas que se han anotado. Una vez cumplido este propósito podremos entrar a detallar los aspectos propiamente operacionales de los esquemas sugeridos, cuestión a la que dedicaremos todo el capítulo siguiente.

El carácter negociado de la planificación regional.

Tan pronto como nos ubicamos al nivel de una región (subnacional) particular, sus elementos componentes y las relaciones existentes entre ellos, nos muestran un cuadro que presenta las características de un sistema esencialmente abierto. Características válidas desde varios ángulos que comprenden, entre otros, flujos materiales, flujos financieros, flujos de población y recursos humanos, flujos de información, y flujos de decisiones. De aquí que las modalidades de planificación a este nivel deban obedecer a condiciones fundamentalmente diferentes, cualitativa y cuantitativamente, de aquellas que se dan en la planificación a nivel nacional, la cual opera sobre un contexto sistemático de carácter mucho más cerrado respecto de varios factores relevantes. La incorporación de objetivos y variables medioambientales, exigiendo ciertos elementos propios y particulares, debe darse

sin embargo, al interior de aquellas modalidades que esta condición de sistema abierto impone a la actividad de planificación regional.

En este sentido, y destacando el hecho de que la mayoría de las regiones periféricas de los países de América Latina representan además economías fundamentalmente pequeñas, Boisier adelanta un planteamiento que nos parece relevante y altamente funcional al objetivo que perseguimos. Señala este autor que, frente a las condiciones señaladas (y su secuela en términos de manejo efectivo en la asignación de recursos y de poder decisorial en lo institucional), "es lícito suponer un poder limitado de las regiones para intervenir en su entorno paramétrico (5) y es igualmente lícito suponer que en tal caso la región tenderá a transformar la posibilidad de intervención en una negociación con los agentes que definen el entorno paramétrico, fundamentalmente el gobierno central y secundariamente las empresas públicas y privadas nacionales, las empresas privadas transnacionales y el propio mercado externo" (BOISIER, 1978; pg. 14).

Este planteamiento exige modalidades de planificación fundamentalmente distintas de las convencionales; el propio autor citado señala que para una región particular, al contrario de lo que ocurre para el sistema nacional de regiones, la *estrategia* (o componente procesal) pasa a ocupar un sitio, en términos relativos, más importante que el *plan* (o componente decisorial).

Al igual que en el caso de otra modalidad de planificación, la *modalidad negociada* deberá ser evaluada en términos de la eficiencia que representaren las estrategias de negociación que se establezca, para alcanzar los objetivos que la comunidad

(5) Se entiende como entorno paramétrico, en general, a las condiciones, acontecimientos y decisiones externas a la región.

regional se proponga. En este sentido, las posibilidades de alcanzar un grado significativo de éxito en cualquier intento para negociar una modificación favorable de algún elemento o condición del entorno paramétrico regional, descansa en uno o más de los siguientes elementos que, por obvios, son muchas veces olvidados:

- i) Que la negociación se fundamente en una sólida argumentación técnica,
- ii) Que la negociación se vea apoyada por la voluntad manifiesta de la comunidad regional,
- iii) Que los interlocutores extra-regionales en el proceso de negociación sean los interlocutores válidos para la cuestión que se negocia,
- iv) Que en el proceso de negociación mismo, se logre involucrar favorablemente a agentes (autoridades, empresas, organizaciones u otras regiones) sin intereses directos en la materia que se negocia,
- v) Que la estrategia de negociación sea lo suficientemente flexible y los mecanismos para diseñarla sean lo suficientemente ágiles como para permitir las variaciones que requiera el curso que adopten los acontecimientos, y
- vi) Que los agentes negociadores regionales ostenten un mínimo de representatividad y capacidad de interpretar los intereses comunitarios preponderantes o mayoritarios.

Por cierto que, a pesar de la importancia que reconocemos a la influencia del entorno paramétrico en la evolución del sistema regional, la gran diversidad y heterogeneidad que caracteriza al ambiente físico-natural de una nación a través de sus regiones, hacen dificultoso, si no imposible, un control centralizado y detallado de los procesos y factores concretos que determinan el uso de los servicios y manejo de los recursos medioambientales. Ello permite afirmar que en esta área la región tiende a presentar una capacidad de gestión directa mucho mayor

en términos relativos. No obstante esta mayor posibilidad de control (cuyo carácter relativo debe enfatizarse), la gestión medioambiental para el desarrollo también debe insertarse, de modo sistemático, dentro del proceso de negociaciones involucrado en la modalidad de planificación propuesta.

La participación en la planificación del desarrollo regional.

Ahora bien, tanto las condiciones que hemos impuesto para la negociación eficiente, como la importancia que juega la *percepción medioambiental* (6) que caracterice a los individuos, grupos relevantes y a la comunidad regional en general, nos llevan a introducir un segundo elemento definitorio de la modalidad que debiera adoptar el proceso de planificación: la participación.

Entendemos este elemento en su sentido más amplio, como la participación que la comunidad regional en todos sus niveles, debe mantener respecto de aquellos procesos (decisionales y de negociación) que influyen sobre el comportamiento de los factores que, directa o indirectamente, determinan los cambios en las condiciones de vida regional.

Ciertamente que en cada una de las fases del proceso de planificación, en cada nivel, y dependiendo del tipo de acción que se pretenda decidir y del tipo de problema sobre el que se pretenda actuar, deberán definirse las modalidades específicas que adoptará la participación y los mecanismos y canales concretos a través de los cuales ella se hará efectiva. Sobre estas cuestiones volveremos en el siguiente capítulo.

(6) Para una discusión de esta cuestión, referimos al lector a la sección correspondiente del capítulo siguiente, donde analizamos el tema desde el punto de vista de los aspectos operativos que debe incorporar el proceso de planificación.

Aparte de aquellos roles que dicen relación con asegurar un proceso de negociación y decisión que apunte a cambios que favorezcan a las mayorías regionales y lograr, al mismo tiempo, comprometer a la comunidad detrás de los agentes que deciden y negocian, la participación concebida como un elemento que impone una modalidad definida al proceso de planificación intra-regional, juega un doble papel de extraordinaria importancia desde la perspectiva de la gestión medioambiental.

Por una parte, pretende incorporar las percepciones efectivas (y las interacciones que se producen, en este sentido, entre diferentes grupos comunitarios) que se dan en la comunidad respecto de distintas situaciones, fenómenos y problemas que caracterizan al medioambiente regional, dentro del proceso de planificación desde sus primeras etapas de diagnóstico y definición de objetivos hasta las fases de implementación y, por la otra, pretende influir en la formación de tales percepciones (tanto de miembros individuales de base como de representantes y autoridades en distintos niveles) de modo de ir alcanzando una coincidencia cada vez mayor entre la apreciación subjetiva y las condiciones físicas y ecológicas que, en definitiva, determinan las posibilidades y limitaciones que los recursos medioambientales ofrecen e imponen al proceso de desarrollo.

La adaptabilidad, requisito indispensable en la planificación regional.

Entrando a un terreno un tanto más operacional, aun cuando siempre en el plano de las modalidades de planificación, el carácter de *negociada* y *participativa* que le hemos impuesto a esta actividad nos plantea la necesidad de incorporarle un tercer rasgo distintivo ineludible: el proceso de planificación como un todo debe ser de un tipo esencialmente *adaptativo*.

Una modalidad de planificación de tipo adaptativa se refiere, como su nombre lo insinúa, a una forma de enfrentar esta actividad que permite resultados (en términos de estrategias y acciones concretas) altamente resilientes; es decir, resultados con una capacidad significativa para enfrentar, absorber y asimilar las presiones y perturbaciones inherentes al manejo de sistemas complejos y dinámicos respecto de los cuales el conocimiento alcanzado por el hombre nunca será suficiente (al menos no lo es por ahora ni lo será en el futuro previsible) como para reducir a niveles insignificantes los elementos de sorpresa e incertidumbre. Junto con intentar esta reducción a niveles razonables, la modalidad adaptativa busca así, aprovechar dichos elementos en su propio beneficio (HOLLING, 1978).

Muchas son las razones que nos llevan a plantear el carácter adaptativo como una modalidad a introducir en el proceso de planificación del desarrollo en general y, particularmente, de aquél referido al nivel intra-regional. Algunas de ellas ya están contenidas en nuestra discusión previa. En los párrafos siguientes nos limitaremos a considerar o enfatizar las que nos parecen más relevantes.

a) La concreción de nuevos estilos de desarrollo, enmarcada en cada país por una orientación global común rectora de todo el proceso exigirá una gran diversidad de formas concretas que variarán de una región a otra. La coherencia de un proceso de esta naturaleza y la compatibilización de los muchos conflictos que surgirán al interior del sistema nacional de regiones, no se logrará operando a través de las modalidades convencionales de planificación, normalmente saturadas de contenidos determinísticos y de definiciones *a priori* que consideren en poco o nada factores de incertidumbre e imprevisibilidad y, consecuentemente, basados en definiciones de muy escasa o nula resiliencia.

b) Las variables de los sistemas naturales (medioambientales) no se encuentran alejadas de los límites de sus respectivas zonas de estabilidad, generándose así un contexto de inestabilidad potencial que puede hacerse efectivo y generalizarse ante acciones del hombre que no hayan previsto adecuadamente tales riesgos. Más aun, la dinámica propia de los ecosistemas y el medioambiente en general, introduce grados más o menos intensos de variabilidad en la posición misma de las fronteras o límites existentes entre zonas de estabilidad, que hacen aun más inciertas las consecuencias que determinadas medidas o acciones humanas tendrán sobre el medioambiente (HOLLING, 1978). De aquí que la necesaria integración de estas cuestiones a la planificación y gestión del desarrollo, exija de éstas un elevado grado de adaptabilidad y resiliencia.

c) La clarificación de los caminos que tomará la evolución futura de las diferentes sociedades, pasa por el reconocimiento que ésta debe darse en la diversidad, respondiendo a las características concretas y específicas y a las necesidades particulares de cada comunidad. Dentro de dicha diversidad, las formas concretas que se vayan perfilando al interior de cada estilo, así como los estilos mismos, serán el resultado de las propias interacciones y conflictos que hoy observamos y que continuarán ocurriendo y, en consecuencia, serán endógenamente determinados. Ahora bien, el reconocimiento de este hecho exige una modalidad de planificación que, operando como un factor esencialmente catalizador al mismo tiempo que racionalizador, cumpla con la condición de ser altamente adaptativa.

En el capítulo siguiente discutiremos los aspectos operacionales que nos parecen más relevantes para viabilizar y hacer factible la modalidad de planificación sugerida.

II. ASPECTOS OPERACIONALES CON MIRAS A VIABILIZAR MODALIDADES RENOVADAS DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO QUE INCORPOREN EXPLICITAMENTE LA GESTION MEDIOAMBIENTAL. UN ENFOQUE INTRA-REGIONAL EN EL MARCO DE UN CAMBIO DE ESTILOS DE DESARROLLO.

La discusión que hemos realizado en el Capítulo anterior en cuanto a una modalidad negociada, participativa y adaptativa de planificación del desarrollo, plantea una serie de requerimientos de tipo instrumental cuyo tratamiento comprensivo nos obligaría a entrar en un sinnúmero de aspectos relativos a la planificación regional en general. Dado el objetivo que nos hemos propuesto en este trabajo, tales cuestiones escapan a su ámbito más directo, razón por la cual nos limitaremos tan sólo a analizar aquellas exigencias operacionales más relevantes que genera la inclusión explícita de objetivos y variables medioambientales a la planificación intra-regional del desarrollo. Ello no significa que no tocaremos ciertas cuestiones vinculadas indirectamente a nuestra preocupación central, en la medida que consideremos relevante su inclusión para nuestros propósitos.

El Concepto de Región

Concebimos a la *región* como una unidad analítica, relevante además para propósitos de planificación y toma de decisiones. En este sentido, se define como un *sistema* caracterizado por ser *complejo, orientado por objetivos* (parcialmente exógenos), *dinámico y abierto*. Tanto desde el punto de vista analítico como de cisional o de planificación, sus fronteras efectivas quedarán de terminadas por la fuerza relativa (respecto de aquella de otros sistemas-región) de las influencias que emanan del comportamiento de aquellos elementos sociales componentes de la estructura del sistema en general y, particularmente, del subsistema urbano y que dan a la región su carácter unitario. El espacio físico de la región así definida, más que la idea abstracta de área (an

cho y largo), contempla la idea de un conjunto delimitado de ecosistemas que interactúan entre sí y a los cuales puede asociarse determinados comportamientos. Este expediente permite que la noción de espacio (inherente al análisis regional) sea introducida en términos concretos a través de considerar la espacialidad directa de la dimensión medioambiental del sistema; cuestión de fundamental importancia para la operabilidad de los diversos esquemas de manejo espacial y medioambiental vinculados a la actividad de planificación regional.

Desde un punto de vista estrictamente operacional sin embargo, deberá aceptarse (aunque sólo inicialmente) la delimitación regional que entrega la división político-administrativa de cada país, tendiendo en el mediano o largo plazo alcanzar una adecuada y razonable coincidencia entre las diferentes definiciones relevantes que puedan surgir (7).

Las incongruencias que se plantean entre la *región administrativa* y la *región medioambiental* deberán superarse a través de dos líneas principales, en el corto plazo.

Desde un punto de vista analítico, el dominio de los instrumentos que se aplique debe sobrepasar las fronteras administrativas regionales de modo que permita apreciar en toda su magnitud y extensión el impacto que la operación ^{del} sistema-región provoca sobre su propia dimensión medioambiental y sobre el medioambiente de regiones vecinas. Ello es especialmente importante en

(7) La división político-administrativa necesariamente evoluciona a un ritmo mucho más lento que la evolución de los sistemas socio-medioambientales y sus interacciones; esta última conduce a una modificación de hecho de la estructura (no formal) del sistema nacional de regiones. De aquí que pretender una coincidencia plena y permanente de ambos tipos de definición sea una tarea imposible en la práctica, aunque deseable.

el caso de la existencia de vínculos ecológicos (medioambientales) significativos entre regiones, como por ejemplo, cursos de agua o corrientes de aire que atraviesan dos o más regiones, o masas de agua (lagos, ríos) que definen fronteras interregionales, etc. Tal como lo veremos más adelante, para obviar estas incongruencias debe darse un grado importante de integración entre los *sistemas de información* que mantiene cada región administrativa.

Desde el punto de vista decisonal y más allá de la integración anterior, debe generarse los mecanismos legales e institucionales que aseguren que las decisiones que cada región adopte y que tengan impactos medioambientales cruzados, se rijan por normas (de optimización o satisfacción) que consideren la macrozona ecológica o medioambiental como una sola unidad. La existencia de comités ambientales permanentes de planificación interregional con dependencia arbitral de los órganos de planificación central, puede constituir un interesante canal para superar los problemas derivados de las incongruencias en discusión, al mismo tiempo que un embrión que conduzca eventualmente a una reestructuración formal del sistema de regiones involucradas, hacia definiciones regionales ambientalmente más racionales.

El Diagnóstico Regional

Cualquiera sea la modalidad de planificación que adoptemos, su eficacia y efectividad descansará necesariamente en la exactitud y profundidad que ella permita para conocer y comprender la situación actual del sistema cuya evolución futura se pretende orientar y dirigir (diagnóstico), y la imagen que la comunidad mantiene respecto de la situación futura hacia la que el sistema debiera moverse en términos del estado al que deben tender sus variables relevantes (definición de objetivos). Desde un punto de vista operacional, estas dos cuestiones están en íntima relación ya que difícilmente puede pensarse en definir los

objetivos hacia los cuales debe tenderse a través de la planificación si no se tiene conciencia de las características y niveles que presentan en la actualidad los *problemas* regionales, en términos de deficiencias, insuficiencias, carencias, potenciales mal o no aprovechados, etc. Al mismo tiempo, difícilmente podría pensarse en una adecuada evaluación de dichos *problemas*, si no se tiene alguna claridad respecto de cómo la comunidad regional percibe un *futuro más promisorio*.

La cuestión de los objetivos regionales. El status y la imagen-objetivo regionales.

Ha sido insinuado sin embargo, que desde el punto de vista operacional y en el marco de la planificación de una región, resulta más relevante y útil el concepto de *status* o *escenario* (8) regional que aquél de la *imagen-objetivo* de la comunidad, la cual cumpliría un papel puramente referencial cuya utilidad principal estribaría en facilitar la identificación de los agentes del entorno paramétrico regional (BOISIER, 1978) (9).

Esta visión se opone a aquella (tradicional) de atribuir una importancia mayor a la definición de la imagen-objetivo regional, sobre la base de que esta última, cuando se plantea como válida para todas las regiones, exigiría un proceso de compatibilización para el sistema nacional de regiones (a través de un ajuste *ex-post*) que en definitiva, favorecería a aquellas regio-

(8) Se entiende por *status* o *escenario* regional, al conjunto de roles que se asignan a una región en el proceso de desarrollo de un país, el que a su vez resulta de la contribución que se espera de (asigna a) ella en relación al logro de los objetivos nacionales, y de las metas (globales y sectoriales) de crecimiento regional y sus correspondientes niveles de inversión. Se reconoce a cada región, en todo caso, un papel más o menos activo en la determinación del *status* regional a través de un proceso iterativo con elementos de retroalimentación fluyendo entre los niveles regional y nacional.

(9) Esta observación se realiza teniendo como perspectiva una modalidad negociada de planificación intra-regional, de modo que su discusión para nuestros propósitos resulta relevante.

nes con poder político mayor y perjudicaría, precisamente, a las regiones más atrasadas.

La validez relativa de tales observaciones descansa, a nuestro juicio en alguna medida importante, en el supuesto de que en la definición del status para cada unidad componente del sistema nacional de regiones, la iteración que finalmente conduce a precisar dicho status contempla tan sólo una retroalimentación en términos de información y, en consecuencia, de que tal definición es en alto grado de tipo exógeno (condicionada por factores esencialmente objetivos y técnicos). La experiencia de muestra sin embargo ^{que,} del mismo modo que el poder relativo de presión política que las distintas regiones presentan influye sobre las posibilidades de cada una para alcanzar su propia imagen-objetivo en un proceso de ajuste ex-post, dicho poder es también un condicionante significativo en la definición, ex-ante, de los status o escenarios regionales.

La objeción anterior no pretende, en todo caso, minimizar la importancia que tiene ^{en} la planificación intra-regional, el contexto o marco de referencia brindado por el status que se define para la región, a nivel nacional. Busca, tan sólo, enfatizar la importancia operacional que de todas maneras tiene el definir la imagen-objetivo de la comunidad regional, para el proceso de planificación bajo la modalidad que hemos sugerido.

Si pensamos en objetivos globales de desarrollo nacional en términos más o menos convencionales (tasas de crecimiento, tasas de ocupación-desocupación, tendencias en la distribución del ingreso, etc.), es claro que el status constituye el factor orientador por excelencia para la planificación intra-regional. Si, en cambio, los pensamos en términos de *calidad de vida* (por muy difuso que este concepto pueda aparecer a primera vista) y los ubicamos en el contexto de la búsqueda de estilos de desarrollo alternativos, la posición relativa entre status e imagen-

objetivo se modifica sustancialmente; ello por cuanto, tal como lo señaláramos en el capítulo anterior, las formas específicas que adoptará cualquier reformulación de estilos de desarrollo; la dependencia que éstas presentan respecto de la situación medioambiental concreta que la comunidad regional (y las comunidades locales) enfrenta; y la decisiva influencia que ello tiene sobre la *calidad de vida* presente y potencial de cada uno y todos los miembros de la comunidad, son cuestiones que brindan a la percepción comunitaria del entorno mediato e inmediato y, consecuentemente, a la imagen-objetivo prevaeciente en la comunidad, un papel altamente relevante en la gestión y evaluación del desarrollo.

Las consideraciones que hemos hecho respecto de la cuestión de los objetivos del desarrollo de una región, inciden sobre la actividad de diagnóstico. En las líneas que siguen nos ocuparemos de aquellos aspectos operacionales de esta actividad, que se derivan de tales observaciones y relativos a la inclusión de la dimensión medioambiental a la planificación intra-regional en el contexto de cambios en el estilo de desarrollo prevaecientes y bajo la modalidad sugerida con anterioridad.

La actividad de diagnóstico. La definición de objetivos intra-regionales, la percepción comunitaria del medioambiente y la participación.

Hemos señalado que las fases de diagnóstico y formulación de objetivos del proceso de planificación se encuentran íntimamente asociadas. Desde la perspectiva medioambiental, surge entonces como una interrogante básica dentro de la primera, aquella relativa a la forma como la comunidad regional y sus diferentes comunidades locales perciben la relación que mantienen con su respectivo medioambiente y cual es la percepción que se observa respecto de los distintos problemas que afectan a la dimensión ambiental y cómo ellos inciden sobre la calidad de vida.

Cuestiones éstas, que a su vez condicionan en medida importante la imagen-objetivo que la comunidad asocia al proceso de desarrollo regional.

De aquí que la actividad de diagnóstico deba contemplar, en forma integrada al análisis descriptivo-interpretativo de la problemática medioambiental regional, un análisis sistemático de las percepciones de la comunidad respecto de dicha problemática. Este último tendrá los siguientes propósitos principales:

- a) Entregar al planificador profesional un conjunto de antecedentes sobre el comportamiento comunitario, indispensables para lograr una interpretación adecuada de los fenómenos medioambientales observados y contenidos en la identificación diagnóstica. Tales antecedentes ^{contemplan,} por una parte, las características perceptuales del grupo humano en los distintos niveles relevantes y que, partiendo de una característica común representada por la *experiencia*, abarca tanto el nivel individual (10) como el nivel colectivo (11). Por otra parte, el análisis debe entregar antecedentes respecto de los procesos perceptuales a través de los cuales las características anteriores son afectadas y modificadas. Entre

-
- (10) Donde se incluye las características individuales a través de las cuales cada miembro de la comunidad es clasificado y descrito en relación a su papel y status en la sociedad; la eficacia que el individuo otorgue a su participación en la comunidad en términos de la influencia que ejerce sobre el comportamiento del grupo; el grado de identificación que siente respecto del grupo, etc.; características éstas, que permiten explicar el comportamiento de los individuos y las elecciones que realizan.
 - (11) Que incluye las características del grupo en términos del tamaño, estructura, patrones de movilidad y asentamiento demográfico y, en general, aquellos rasgos cuantitativos relevantes para la interacción hombre-medioambiente; los sentimientos regionalistas existentes; el grado de etnocentrismo que afecte al grupo, etc.; todas ellas, cuestiones que influyen sobre el proceso de toma de decisiones y opción política.

los procesos más relevantes en este sentido se encuentran la percepción sensorial, los procesos de priorización y enjuiciamiento o valoración, formación de actitudes y los procesos de comunicación y transmisión de información (UNESCO, 1977).

b) Junto con el análisis anterior, cuyo resultado más relevante para la planificación corresponde al conocimiento y comprensión respecto de los procesos de elección y decisión tanto a nivel individual como colectivo, el estudio de las percepciones debe complementarse con uno que permita conocer a fondo el marco institucional dentro del cual los procesos anteriores se generan. Este conocimiento debe incluir tanto los aspectos organizacionales asociados a dichos procesos (genéricamente hablando, se trataría del contexto dado por la organización política en su sentido más amplio), como aquellos aspectos propiamente institucionales que condicionan de modo significativo la forma como las decisiones son tomadas (por ejemplo, en el caso del sector rural, la estructura de tenencia de la tierra y el status social de la propiedad, son cuestiones de tipo institucional que tienen una influencia importante sobre el tipo de decisiones que se adopta en cuanto al nivel y forma de utilización del recurso medioambiental representado por la tierra). También de un modo complementario, no por ello menos importante, el planificador profesional deberá conocer la estructura socio-política de la comunidad en términos de los distintos grupos de poder y presión que la componen y de la posición e importancia relativa de cada uno. Tal conocimiento aparece como necesario en esta fase diagnóstica especialmente debido a la modalidad participativa que hemos sugerido para el proceso de planificación. El planificador deberá evaluar -a la luz de este conocimiento- las definiciones que surjan a través de la participación comunitaria, con especial énfasis en aquellas que reciban alguna contaminación de intereses particulares de grupos que ostenten una relativa alta capacidad de presión y/o poder.

c) Por cuanto es frecuente que, en la relación hombre-medioambiente, la dimensión temporal relevante (en términos de horizonte) para ambos extremos de ella no coincida, otro antecedente de extraordinario interés que debe entregar el análisis perceptual es aquél relativo a las deficiencias que se dan en los procesos perceptuales, que impiden a la comunidad regional en sus distintos niveles el tomar conciencia de la existencia de procesos ecológicos motivados por la intervención del hombre en los ecosistemas, con efectos degradantes de tipo perverso; es decir, de procesos destructores de la base de recursos medioambientales de la región pero que no se perciben sino hasta que ciertos umbrales son sobrepasados.

Para la realización de estudios de percepción medioambiental existe una producción metodológica e instrumental abundante, razón por la cual no entraremos a discutir tales cuestiones en este trabajo. El lector interesado puede referirse a la publicación efectuada por el Programa de UNESCO sobre el "Hombre y la Biósfera" (MAB) en su Notas Técnicas N° 5, en la que se realiza una revisión comprehensiva de métodos, instrumentos y experiencias en este campo, conteniendo además, una lista de referencias bastante exhaustiva (UNESCO, 1977).

Dados los propósitos que nos animan, nos parece conveniente en cambio, referirnos a la forma como este tipo de estudios se vincula al proceso de formulación de los objetivos del desarrollo regional (al menos, de aquellos relativos al medioambiente) y cómo la participación pasa a constituir un elemento de extraordinaria importancia en él.

Al margen de los procedimientos e instrumentos concretos requeridos por la exactitud y confiabilidad que deben alcanzar los resultados de estos estudios, desde un punto de vista de la operabilidad del proceso de planificación es necesario que,

a través de la forma que ellos adopten, se contemple a la comunidad no como un simple objeto de estudio, sino como un ente activo, participante en todo el proceso. Mediante este expediente debe tenderse a los siguientes objetivos operacionales:

- a) Al nivel del agente individual en sus distintos niveles, que se tome conciencia y se expliciten los elementos y factores que componen el *modelo decisional* sobre la base del cual define su comportamiento y genera sus elecciones, y cuyas características se encuentran normalmente implícitas. En la medida que estos modelos se expliciten, no sólo los agentes planificadores alcanzarán un conocimiento más cabal del sistema que se pretende orientar, sino que la comunidad misma comprenderá mejor los fenómenos medioambientales asociados a su propio comportamiento, facilitándose la inducción de cambios en éste, que aparezcan necesarios para la implementación exitosa del *proyecto de desarrollo* que la comunidad se proponga.
- b) Eliminar las deficiencias perceptuales respecto de aquellos fenómenos medioambientales inducidos por la acción del hombre, de lenta evolución pero de efectos ecológicos acumulativos, antes que alcancen características perceptibles y se transformen en problemas de difícil manejo y costosa superación. Objeto válido tanto al nivel de individuos como al nivel colectivo y, particularmente, de aquellos agentes ubicados en los niveles intermedio y superior de la estructura socio-política de la comunidad.
- c) Permitir una formulación de la imagen-objetivo del proceso de desarrollo regional que, en materias medioambientales (12), se ajuste a la percepción que la comunidad regional y sus com-

(12) La relevancia de estas materias en el proceso de planificación del desarrollo, tal como lo señaláramos anteriormente, descansa en la influencia que ellas tienen sobre la calidad de vida por una parte, y en la capacidad de control que sobre ellas tiene la comunidad regional, por la otra.

ponentes locales tienen respecto de las condiciones que hacen una satisfactoria calidad de vida; con ello se estaría logrando además, las condiciones básicas para traducir a formas concretas viables, los cambios a que se pretenda someter el estilo de desarrollo prevaleciente, ayudando al mismo tiempo a la propia definición de tales cambios.

En las secciones correspondientes, más adelante nos referiremos a los requerimientos de información y a los factores institucionales y legales que implica el esquema sugerido. Por de pronto, en la siguiente Figura sintetizamos las principales líneas de contacto entre los elementos discutidos en los párrafos precedentes.

La actividad de diagnóstico. Los esquemas regionales de decisión-negociación.

En el capítulo primero postulamos una modalidad negociada para el proceso de planificación del desarrollo (intra-regional). Señalamos asimismo, que dentro de la escasa capacidad de control que la comunidad regional tiene sobre las variables relevantes para el desarrollo, en el ámbito del manejo medioambiental dicha capacidad es significativamente superior. Hemos postulado también, que los fenómenos y condiciones existentes en la dimensión medioambiental juegan un rol significativo en la composición de la calidad de vida y sus posibilidades de mejoramiento.

Es, pues, dentro de este contexto que debemos analizar aquellas cuestiones operacionales vinculadas a la fase de gestión dentro del proceso de planificación, que permitirían viabilizar cambios en el estilo de desarrollo prevaleciente que apunten, por una parte, a la satisfacción de las necesidades de toda la población, y por la otra, a una relación hombre-medioambiente más armónica y compatible con el desarrollo a largo plazo.

Será asociada a la fase de gestión donde una identificación exhaustiva, una adecuada interpretación y una ajustada proyección diagnósticas, adquieren relevancia especial, supuesto que se ha alcanzado una formulación más o menos precisa de la imagen-objetivo atribuible a la visión comunitaria del proceso de desarrollo.

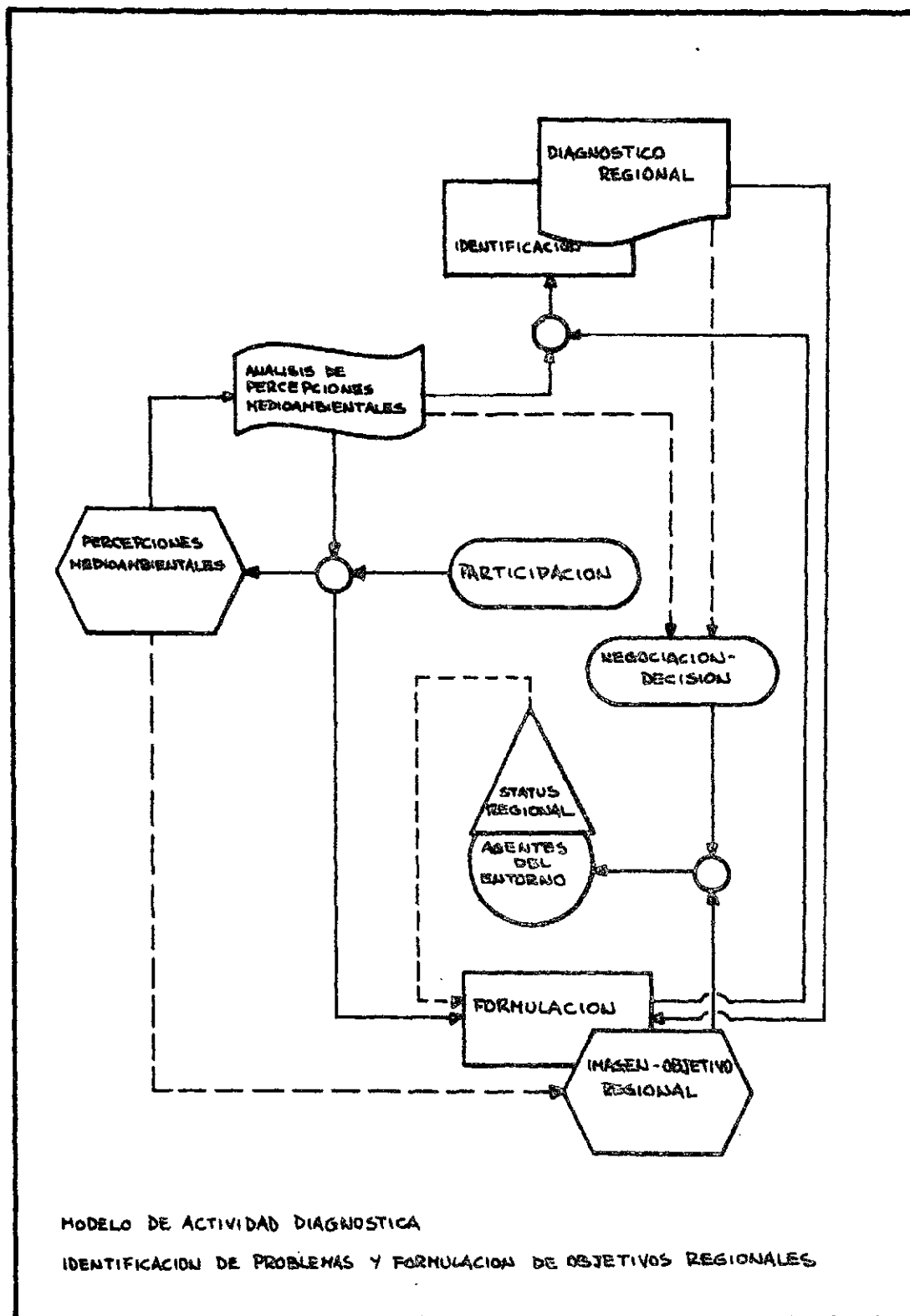
Desde el punto de vista medioambiental, es en estos aspectos del diagnóstico que aparecen en toda su magnitud las dificultades para integrar -operacionalmente- los procesos sociales que caracterizan a una comunidad y los fenómenos y procesos físico-naturales que se observan en el medioambiente relevante para dicha comunidad, especialmente aquellos inducidos por la propia evolución del sistema social.

Alrededor de esta cuestión se ha desarrollado, en el último tiempo, un abundante arsenal que, con enfoques y énfasis variados, pretenden iluminar al analista. A pesar de la gran diversidad de formas que estos instrumentos presentan según sus aplicaciones concretas, en los párrafos siguientes efectuaremos una breve descripción de los más típicos.

(a) *La Matriz de Impactos.*

Este método, pionero en el campo de análisis de impactos ambientales, fue desarrollado por el Dr. Leopold y otros y publicado en el "Geological Survey Circular 645" (1971). A la matriz desarrollada se le conoce también por el nombre de su creador: *matriz de Leopold.*

Puede definírsele básicamente, como un instrumento de identificación que emplea un sistema de referencias cruzadas para anotar el máximo número de impactos que sea posible provenientes del máximo número, también posible, de formas de intervención. La matriz se constituye considerando verticalmente (columnas matricia-



1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of advanced analytical techniques to derive meaningful insights from the data.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and processing, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that the data remains reliable and secure throughout its lifecycle.

5. The fifth part of the document discusses the importance of data governance and the role of various stakeholders in ensuring that data is used ethically and in compliance with relevant regulations and standards.

6. The sixth part of the document provides a detailed overview of the data lifecycle, from data creation and collection to storage, processing, and final disposal. It emphasizes the need for clear policies and procedures to govern each stage of the data lifecycle.

7. The seventh part of the document discusses the role of data in decision-making and strategic planning. It highlights how data-driven insights can help organizations identify trends, opportunities, and risks, enabling them to make more informed and effective decisions.

8. The eighth part of the document provides a summary of the key findings and recommendations from the study. It emphasizes the need for a holistic approach to data management that integrates technology, processes, and governance to maximize the value of the organization's data assets.

9. The final part of the document includes a list of references and a list of figures and tables. The references cite various academic and industry sources that provide additional context and support for the findings and recommendations presented in the document.

lés) la lista de acciones que provocan impactos ambientales, y considerando horizontalmente (filas matriciales) ciertas condiciones ambientales existentes y que pueden ser afectadas por las acciones anotadas en las columnas. Así, cada célula de la matriz corresponde a la intersección de una posible acción, con una condición ambiental a la cual dicha acción puede afectar. Será labor del evaluador el traducir la intersección que potencialmente existe entre acción y condición ambiental en términos de impacto efectivo (SEADER, 1975).

El análisis requiere la definición de dos aspectos relativos al efecto que cada acción puede generar sobre cada factor o condición ambiental: el primero de ellos es la *magnitud* del impacto, entendida en el sentido de "grado, extensión o escala" (LEOPOLD, et.al, 1971); el segundo se refiere a "la ponderación del grado de importancia (es decir, significancia) de una acción particular sobre el factor ambiental en la instancia específica bajo análisis" ... "La importancia de cada impacto ambiental específico debe incluir la consideración de las consecuencias de cambiar esa particular condición sobre otros factores en el ambiente" ... "Los valores numéricos (que se determinan en una escala normal que va de 1 a 10) de la *magnitud* e *importancia* del impacto reflejan la mejor estimación acerca de la pertinencia de una acción". (Op.cit.)

(b) *El Método de Batelle-Colombus o Lista de Chequeo Ponderado.*

Este método también apunta esencialmente a la identificación de los impactos ambientales posibles de asociar a un proyecto específico cualquiera. Una vez que las condiciones ambientales objeto del impacto han sido identificadas, se asocia a cada una de ellas una escala normalizada de calidad ambiental cuyo rango va desde un valor de cero (baja calidad ambiental) hasta un valor de 1 (óptima calidad ambiental). La normalización de

las diferentes formas de medición del valor que presentan los parámetros o condiciones ambientales seleccionadas se efectúa mediante lo que se ha denominado *función de valor*. La determinación del impacto que el proyecto tendrá en relación a cada una de estas condiciones o parámetros ambientales se efectúa en términos netos; vale decir, se determina el valor del índice de calidad ambiental asociada al parámetro en ausencia del proyecto el cual es luego restado (algebraicamente) al valor de dicho índice en presencia del proyecto. El resultado corresponde a un valor normalizado del impacto ambiental que el proyecto genera sobre el respectivo parámetro o condición.

Por la vía de otorgar a cada parámetro o condición un peso relativo específico dentro del total (se distribuye un total de 1000 *Unidades de calidad ambiental* entre los parámetros seleccionados), puede llegarse a un índice agregado de impacto ambiental mediante la suma del valor del índice ponderado por el número de Unidades de Calidad Ambiental asignado a cada parámetro.

A través del expediente de asignar 'banderitas rojas' a diferentes parámetros, el método introduce un sistema de alarma que sirve para indicar que el valor del impacto provocado por el proyecto sobre tales parámetros es inaceptable aun cuando el índice agregado pudiese estar dentro de márgenes aceptados, o que el valor asignado a dicho impacto es poco confiable y que, por lo tanto, debe realizarse estudios adicionales para afinar la evaluación.

El método fue diseñado en los Laboratorios Batelle Columbus en los EE.UU. para evaluar los impactos de diferentes proyectos (Whitman, et al., 1971).

(c) *Cartografía Ambiental (Superposición de Transparencias).*

En general este método es aplicado en problemas de diseño y uso del espacio, aunque tiene numerosas otras aplicaciones. Consiste en la representación cartográfica por separado de los distintos valores o variables ambientales que son afectadas por un cierto proyecto así como también de aquellas variables que afectan a dicho proyecto, sobre una base uniforme. Las escalas de valores a asignar a cada variable son normalmente traducidas en términos de tonalidades cromáticas con lo cual la intensidad relativa de los efectos de acuerdo a su distribución espacial queda gráficamente determinada (habitualmente se asigna los colores más claros a aquellos efectos que siendo negativos, se dejan sentir con menor intensidad y viceversa). Para ello, el área de estudio se subdivide en unidades geográficas apropiadas, pudiendo utilizarse como criterio de subdivisión las características topográficas, los usos de la tierra o algún otro criterio de homogeneidad.

Una vez que todos los mapas para variables individuales han sido preparados, se transforman en transparencias, las que por la vía de superposición permiten llegar a un mapa compuesto que integra la característica de cada efecto (distribución espacial e intensidad) en una sola representación cartográfica mostrando una gradación cromática diferente.

Una variante de esta técnica se deriva de la aplicación de computadoras digitales en la confección de los mapas, la que permite la representación cartográfica de cada efecto individual y del efecto compuesto a través de un mapa computarizado. El principio que subyace a esta aplicación es el mismo de la superposición de transparencias, sólo que esta vez el método adquiere mucho mayor flexibilidad y agilidad.

Este método, simple y directo, de evaluaciones de impacto ambiental, fue formulado por Mc Harg (1969) para su aplicación en la planificación de autopistas (highways). El objeto de análisis planteado por Mc Harg era el de seleccionar una ruta que implicara "los beneficios sociales máximos al mínimo de costo social".

(d) *El Método de la Contabilidad Social.*

Este método se basa principalmente en la identificación de costos y beneficios asociados a variables o parámetros físicos, sociales e intangibles, permitiendo, al mismo tiempo, su asignación a diferentes grupos sociales (básicamente usuarios, no usuarios y otros grupos). Tanto beneficios como costos son desagregados a su vez, en aquellos de carácter capital (que ocurren por una sola vez al implantarse el proyecto bajo evaluación) y aquellos de carácter corriente. Manteniendo los criterios básicos de la técnica beneficio-costos, el método de la contabilidad social fue desarrollado principalmente para abordar problemas vinculados a la planificación urbana, donde la existencia de grupos humanos de intereses distintos y, muchas veces contrapuestos, hacía limitativos otros métodos donde tal realidad no era posible de ser incorporada. Amplifica, por cierto, la técnica del B-C convencional al permitir la consideración de costos y beneficios imposibles de medir en términos monetarios o cuya valorización monetaria es altamente dificultosa. Para llegar a algún indicador global que posibilite la evaluación de cada proyecto frente a sus alternativas, la característica anterior plantea el requerimiento de recurrir a alguna forma de normalización (scoring) como la empleada por el método de Batelle-Colombus.

La forma concreta que este método ha adoptado es la de una Hoja de Balance para la Planificación (LICHELD, 1964, 1968).

(e) El Uso de Modelos.

Otra categoría de instrumentos podemos agruparla bajo la denominación genérica de *Modelos*, los cuales se distinguen de los tipos anteriores por constituir instrumentos interpretativos, derivados de la aplicación de teorías más o menos comprensivas. La gama de dichas herramientas es bastante amplia, yendo desde simples modelos heurísticos en la forma de diagramas de flujos, pasando por construcciones algo más sofisticadas, del tipo econométrico o de ampliaciones del esquema del insumo-producto, para llegar a formulaciones bastante sofisticadas que incorporan elementos dinámicos, comportamientos estocásticos y consideración de incertidumbre. Por cierto que, dentro de cada uno de ellos, es posible apreciar también una diversidad de construcciones de distinto grado de sofisticación. El uso de estos diferentes modelos en esquemas de simulación constituye quizás, el recurso metodológico que más detención e interés ha despertado en los últimos años, entre los analistas ambientales.

Sin pretender una revisión completa de los modelos desarrollados, a continuación presentamos, a modo de ejemplo, algunos ejercicios que nos parecen relevantes por el enfoque regional que ellos tienen y por estar orientados hacia la actividad de manejo ambiental, más que hacia un objetivo puramente diagnóstico.

Entre ellos, merece destacarse el esfuerzo realizado por Spofford, Russel y Kelly, en la construcción de un modelo para apoyar la gestión en cuanto al manejo de la calidad ambiental aplicado al caso del Valle del río Delaware (Lower Delaware Valley) (SPOFFORD et. al, 1976). Al igual que muchos esfuerzos instrumentales de este tipo, el estudio en referencia se centra en la cuestión del manejo de residuos y la influencia que éstos tienen sobre la calidad medioambiental. Algunos as-

pectos positivos de este ejercicio son: refleja alternativas para reducir los volúmenes de residuos inicialmente generados, distintas de aquellas que implican tratamiento de dichos residuos (en alguna medida incorpora un embrión que considera cambios de estilo, al menos desde el punto de vista tecnológico); trata simultáneamente las tres formas principales de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y los tres segmentos medioambientales receptores (aire, agua, tierra), en un esquema que refleja la conservación de materia y energía; y, permite incorporar a él varios tipos de modelos del mundo natural (desde aquellas transformaciones lineales simples, hasta modelos de simulación complejos de tipo no lineal). Entre sus principales limitaciones podemos mencionar: se trata de un modelo optimizador (13) de equilibrio parcial; trata las relaciones económicas que determinan la generación y disposición de desperdicios, a través de un modelo esencialmente estático y, por lo tanto, no considera, la entrada de nuevas actividades a la región ni cambios en el volumen y distribución espacial de la población regional y de las actividades de producción y consumo. Sin ser, necesariamente, un ejemplo representativo de un tipo especial de metodología para enfrentar el problema de interpretar y proyectar la evolución del sistema socio-medioambiental, lo hemos señalado por cuanto pretende integrar una serie de submodelos desarrollados respecto del comportamiento de los ecosistemas, en un esquema de manejo medioambiental orientado por la actividad de producción-consumo de las comunidades humanas.

(13) Planteamos como desventaja la condición de optimizador que el modelo presenta, no porque creemos que la optimización en sí sea un ejercicio inconveniente, sino porque, planteada en un contexto que se mueve (o pretende hacerlo) hacia estilos alternativos de desarrollo, exige el abandono y reemplazo casi permanente de los supuestos primarios, cuya permanencia es un requisito indispensable para validar cualquier esquema de optimización. En este sentido, creemos que aquellas metodologías que apuntan a soluciones de satisfacción son más apropiadas que aquellas que apuntan a soluciones óptimas.

De aquí que, para el lector interesado sea importante no sólo el material contenido en el ejercicio reseñado, sino también, aquél contenido en las referencias a que alude.

En una línea metodológica un tanto diferente, pero orientada también hacia el problema de los residuos y la calidad medioambiental, debe señalarse el trabajo de Walter Isard y la integración que pretende lograr de los aspectos medioambientales, al instrumental desarrollado por él mismo en relación al análisis regional. En general, a partir del formato analítico brindado por la técnica del insumo-producto (input-output), desarrolla algunos canales de síntesis que permiten la inclusión de variables medioambientales. Entre ellos, destaca la proposición que hace en relación al caso de la Región de Watertown, la que pretende examinar los problemas de desempleo regional y local resultantes de la aplicación de regulaciones ambientales y las posibilidades de contrarrestar el incremento en los costos de operación a nivel de empresas, derivados del establecimiento de dichas regulaciones por la vía de incrementos en la productividad logrados por motivaciones o cambios tecnológicos fundamentalmente. El canal de síntesis sugerido en este caso contempla, a partir del formato input-output para análisis de actividades en que se incorpora explícitamente insumos y resultados medioambientales, la integración del análisis de costo comparado (llegando a determinar lo que denomina *diferenciales ecológicas del costo*); de un modo espacial (sub-areal) para proyecciones, que pretende estimar la localización tanto de las fuentes emisoras de desperdicios contaminantes como de los segmentos medioambientales donde estos últimos finalmente se localizan; como parte del análisis anterior, se integra además, de un modo explícito, modelos de transporte que permitan estimar la emisión de desperdicios derivados de las actividades de transporte y circulación de bienes y personas, como asimismo, modelos (ecológicos) de dispersión y dilución de contaminantes; y finalmente, integra el análisis de la forma urbana que es considerada una variable que

tanto influye como es influida por los fenómenos y condiciones medioambientales (ISARD, 1974). Al canal de síntesis sugerido, puede también acoplarse, desde la partida, aquél del análisis de complejos industriales-actividad, los cuales puede construirse de diferentes maneras, según se enfoquen hacia el uso de algún o algunos recursos económico-medioambientales críticos; de algún recurso medioambiental crítico; uno o más procesos económicos claves, etc. (ISARD, 1973).

Dentro de lo que podríamos identificar como la *Escuela de Isard* en el Análisis Regional, se dan otras contribuciones a la tarea de incorporar explícitamente variables medioambientales desde diversos puntos de vista, algunas de las cuales se pueden encontrar en una recopilación de documentos de trabajo en torno al uso de las técnicas de la *Ciencia Regional* en el manejo medioambiental, realizada por el propio Isard en conjunto con Frank Cesario (ISARD y CESARIO, 1974).

Una de las principales ventajas que se derivan del uso de diversos canales de síntesis dentro de la metodología de Isard, es que otorga una gran flexibilidad al esquema, pudiendo adecuarse los instrumentos específicos a los requerimientos planteados por el planificador en su labor de interpretación de los distintos aspectos involucrados en la planificación del desarrollo (intra) regional. Su mayor limitación, por otra parte, estriba en el hecho de que la aplicación de la metodología exige una base de información y datos que, en general, dista mucho de las disponibilidades que en esta materia caracterizan la gran mayoría de los países de la Región y, muy particularmente, a sus regiones periféricas.

Siempre en el contexto del análisis regional y asociado al tipo de instrumento que hemos ubicado bajo la denominación genérica de *modelos*, también debemos mencionar el esfuerzo representado por las ponencias al "International Federation of Automatic

Control (IFAC) Workshop on Urban, Regional and National Planning; Environmental Aspects", desarrollado en Kyoto, Japón en Agosto de 1977 (HASEGAWA e INOVE, ed., 1977). Entre ellos y desde nuestra perspectiva, destacan el trabajo de Rabinovich, en el cual se plantea el uso de un modelo de simulación para analizar estrategias alternativas de acción alrededor de un complejo regional que comprende básicamente las actividades de generación de energía hidroeléctrica y ciertos usos alternativos del suelo en el entorno físico relevante para el recurso agua envuelto en la primera actividad (RABINOVICH, 1977). Se trata de un modelo parcial de optimización orientado hacia la toma de decisiones, cuyo mayor interés radica en que concentra su atención en el área de los recursos medioambientales que constituyen insumos productivos (a diferencia de los anteriores, que lo hacen en el área de la generación y disposición de desperdicios). Pretende evaluar y analizar los conflictos que surgen entre usos alternativos posibles del suelo, y la producción hidroeléctrica. Los principales factores intervinientes en la relación conflictiva operan a través o como consecuencia de cambios en la vegetación (producto de distintos usos del suelo) y se traducen en la posibilidad de variaciones en el régimen hidroeléctrico que pueden requerir cambios importantes en la operación de la represa, o de incrementos en la erosión que pueden obstruir la bocatoma de algunas turbinas, reduciendo así la vida útil de la represa o, al menos, disminuyendo su productividad. El modelo elaborado se compone de un submodelo puntual físico-biológico para simular la dinámica hidrológica, el cual describe los siguientes procesos clave: intercepción de las aguas-lluvia; infiltración en el suelo; evotranspiración; percolación; y, erosión. Adicionalmente, incorpora los aspectos económicos a través de subrutinas que permiten estimaciones de los beneficios provenientes del sector forestal, agrícola e hidroeléctrico. Los resultados pueden ser expresados en términos gráficos (facilitando su adecuada comunicación) en los que se muestran las trayectorias de decisión para diferentes

horizontes de tiempo y para diferentes niveles de las restricciones sobre degradación ecológica que puede imponerse a la operación del sistema en el que el proyecto se inserta.

Tal como su propio autor lo señala, el modelo contempla las restricciones ecológicas impuestas inicialmente para todo el período de planificación, introduciendo un factor de rigidez poco conveniente. Por otro lado, el análisis de los distintos usos alternativos del suelo se realiza al margen del comportamiento de las comunidades rurales que implementarían dichos usos, de modo que las medidas concretas que debiera decidirse para inducir aquellos usos recomendados por las soluciones del modelo deben definirse y evaluarse fuera o al margen de éste.

Otro trabajo interesante, es el reportado por Spizzichino respecto del manejo integrado del medioambiente a torno a un centro urbano nuevo (new town) en Francia (SPIZZICHINO, 1977). Su mayor interés radica en el enfoque adoptado, que contempla la necesaria integración campo-ciudad que debe darse en el manejo medioambiental, y en la operacionalidad de la metodología empleada (que se mueve dentro del ámbito del análisis de sistemas). Apuntando hacia finalidades espaciales, sociales y económicas, se establecen cuatro objetivos prioritarios (dentro del contexto de una relación campo-ciudad equilibrada): mantener un mercado de tierras (precio y superficies); aumentar la rentabilidad de las explotaciones factibles en el largo plazo; reestablecer condiciones psicológicas que promuevan la vida rural; y crear un buen sistema de manejo para los espacios agrícolas libres. A partir de ello, se seleccionan seis programas prioritarios: planificación de áreas susceptibles de ser urbanizadas; planificación territorial que integre las exigencias de la agricultura y espacios naturales; creación y manejo de espacios abiertos; planificación del desarrollo de villorrios y habitat rural; y, programa de reanimación de la vida rural. Por cierto que estas cuestiones están directamente condicionadas por las características concretas del caso al cual se aplicaron;

de aquí que lo interesante de la experiencia estribe principalmente en la metodología utilizada, como ya lo señalamos más arriba.

Es claro que no podemos pensar, en el contexto del presente trabajo, en realizar una revisión exhaustiva de todos los diferentes modelos que se han planteado alrededor de la cuestión del manejo y la gestión medioambiental para el desarrollo. Creemos, sin embargo, haber mostrado en los párrafos precedentes un conjunto de ellos que al menos nos dan una idea del tipo de instrumentos que el planificador tiene eventualmente a su alcance, para la realización de los aspectos identificatorios, interpretativos y de proyección de la fase diagnóstica en el proceso de planificación. Con ellos y dependiendo de las circunstancias específicas que rodeen su aplicación, se podrá alcanzar un conocimiento progresivamente mayor del sistema-región, explicitando las interacciones que en él se dan entre sus dimensiones socio-económica y medioambiental. Nos parece, en consecuencia, que la incorporación de este tipo de instrumentos en la confección del diagnóstico regional es ineludible.

Tal incorporación, sin embargo, no está exenta de dificultades y riesgos. La insuficiencia que caracteriza al conocimiento que se tiene de los fenómenos y procesos ambientales en los países de la Región, limita seriamente la posibilidad de aprovechar, de modo inmediato, toda la potencialidad analítica del arsenal de instrumentos desarrollado. Por tal motivo, creemos que vale la pena realizar algún esfuerzo por adaptar aquellos instrumentos más simples como punto de partida de lo que podríamos denominar un *itinerario de implementación metodológica e instrumental* realista y eficaz. En la próxima Sección sugerimos algunas líneas gruesas en este sentido.

Nuestra preocupación por las cuestiones operacionales asociadas a la incorporación de la dimensión medioambiental en la

gestión del desarrollo regional nos conduce, además de la revisión de herramientas que apunten a la comprensión de los fenómenos que ocurren en la interfase hombre-medioambiente, a centrar nuestra atención en aquellos aspectos vinculados al proceso de toma de decisiones en sí mismo. En este sentido, el diagnóstico regional debe, conjuntamente con la actividad de análisis interpretativo y de proyección discutida en los párrafos precedentes, permitir una comprensión cabal de todos aquellos elementos que intervienen entre el punto de conocimiento y toma de conciencia de los problemas que, en función de la imagen-objetivo de la comunidad regional, deben ser abordados y solucionados, hasta el punto donde las decisiones relevantes son efectivamente adoptadas (tanto al nivel colectivo como de cada agente individual). Es decir, la actividad de diagnóstico debe entregar una adecuada identificación, interpretación y proyección de aquellos elementos que influyen en el proceso de decisión-negociación regional e implementación de acciones y medidas de política.

Tal análisis incluye, entre otras, las siguientes cuestiones:

- i) La identificación de aquellos procesos socio-medioambientales sobre los cuales la comunidad regional, a través de su organización político-administrativa y social interna, posee una capacidad de control directa. Junto con esta identificación y basado en los estudios de percepción medioambiental, el planificador o analista deberá estar en condiciones de sugerir, por una parte, la significación relativa de dichos aspectos controlables en términos de su contribución a la calidad de vida de la comunidad regional y, por otra, los mecanismos e instrumentos más eficaces y eficientes para inducir en los diferentes agentes regionales el comportamiento que se espera de la implementación de la acción contralora.

- ii) Identificación de los agentes y procesos socio-medioambientales pertenecientes al *entorno paramétrico* regional, que influyen decididamente sobre el valor de parámetros relevantes para el bienestar comunitario y sobre los que, consecuentemente, la comunidad no tiene control directo. Tal identificación debe ser efectuada en términos tales que permita al planificador o analista definir los componentes principales de la estrategia con sus correspondientes alternativas, que la comunidad regional debe adoptar para aproximarse a su imagen objetivo, las cuales deben considerar, por cierto, los elementos que den posibilidad de éxito al proceso de negociación y que indicáramos en el capítulo anterior.
- iii) Adicionalmente al diagnóstico asociado a la definición de la(s) estrategia(s) de negociación de la región con su entorno, deberá también diagnosticarse el esquema de relaciones y comportamientos internos y que se asocian a la respuesta que se espera de los agentes intra-regionales en cuanto a la implementación de acciones directas, como ya señaláramos arriba, así como en cuanto a las medidas inducidas por el proceso de negociaciones. Es claro que para esta labor diagnóstica, el analista deberá apoyarse en los estudios de percepción medioambiental referidos y en la comprensión alcanzada, a través de la aplicación de instrumentos de interpretación y proyección, como los discutidos anteriormente, del comportamiento del sistema socio-medioambiental regional (14).

Tal como lo veremos en seguida, para que el esquema operacional sugerido en relación al diagnóstico alcance resultados

(14) Se incluye en esta categoría, el diagnóstico del comportamiento de los grupos de poder y presión de la comunidad regional y su posición relativa dentro del sistema.

significativos, debe contemplar, a través de todo su desarrollo, una importante y activa participación de aquellos agentes regionales en los que descansa la responsabilidad negociadora y la capacidad para tomar decisiones colectivas de impacto local y/o regional. Al igual que en el acápite anterior, en la siguiente figura mostramos las principales líneas de contacto entre los elementos discutidos en los párrafos precedentes.

El diagnóstico regional en el esquema de una planificación adaptativa. Elementos de síntesis.

La operacionalidad de los esquemas propuestos hasta aquí depende, finalmente y en definitiva, de la adopción de una modalidad de planificación que, además de negociada y participativa sea esencialmente adaptativa; modalidad que debe estar presente en cada una y todas las fases del proceso, incluyendo aquella del diagnóstico.

¿Qué significa, en términos concretos, esta característica en la fase diagnóstica?

Como ya lo señaláramos, a nivel de regiones periféricas de los países latinoamericanos, existe en general un elevado grado de desconocimiento respecto de cuestiones que son fundamentales para realizar un adecuado diagnóstico tanto de carácter global como, particularmente, en torno al comportamiento del sistema socio-medioambiental; desconocimiento que es concomitante con una carencia casi absoluta de información de tipo estadístico sobre la evolución de variables relevantes.

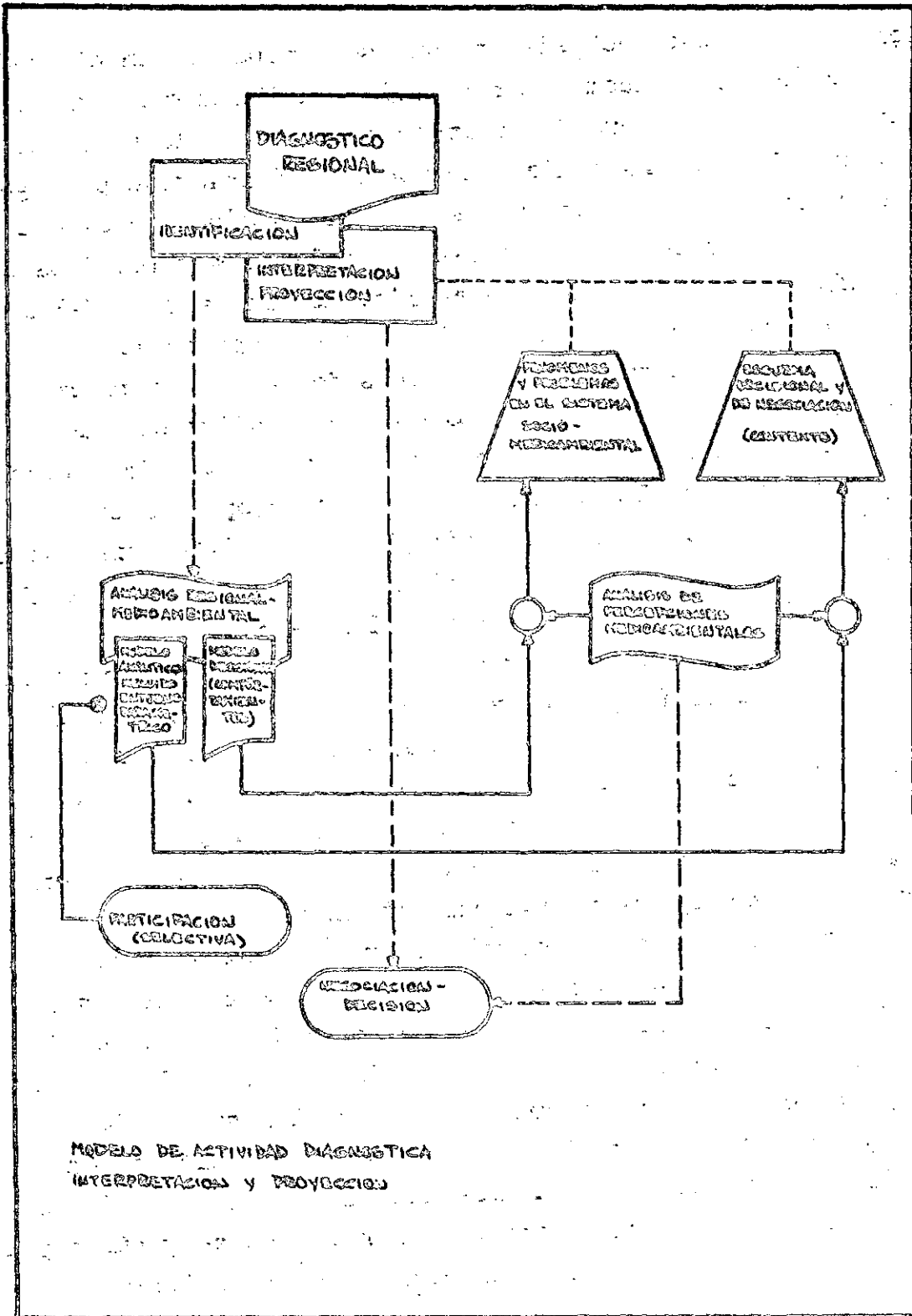
La existencia, por otro lado, del relativamente abundante arsenal analítico instrumental para enfrentar un diagnóstico como el exigido, puede provocar (y de hecho ha provocado con mucha

frecuencia) que el analista tienda a adecuar la definición del problema a los requerimientos metodológicos del instrumento elegido (22). Si el analista es riguroso desde el punto de vista técnico, lo anterior implicará muy probablemente el establecimiento de un sinnúmero de supuestos en los que se basará la confiabilidad y relevancia de los resultados, que harán del diagnóstico un ejercicio más bien académico, de escasa utilidad práctica. Ello conducirá a un alejamiento progresivo entre el político (agente negociador o de decisión) y el técnico, concluyéndose en una gestión del desarrollo en general de tipo bastante intuitiva y en voluminosos y bien empastados diagnósticos (y planes) adornando los anaqueles de las oficinas regionales de planificación; espectáculo, por lo demás, no raro en los países de la Región.

La modalidad adaptativa busca, precisamente, evitar tal despilfarro. Se trata esencialmente, y en relación al diagnóstico, de colocar el problema antes que el instrumental y adaptar este último a las exigencias del primero, en un esquema que no implique plantear exigencias al proceso decisional y de negociaciones, que vayan más allá de lo que la dinámica política permite.

Sobre la base de que necesariamente debe tenderse a implementar una metodología comprensiva y confiable, adaptada al contexto latinoamericano y a partir de un conocimiento pobre de la realidad, es posible plantear un proceso de implementación (de dicha metodología) gradual que signifique, por una parte, introducir elementos adicionales de racionalidad en la toma de decisiones (negociaciones), y, por la otra, alcanzar un

(22) Elección que, también con mucha frecuencia, se basa en las preferencias personales del analista y en la valoración intrínseca del instrumento, sin que medie un proceso racional de selección en base al problema concreto a tratar y a las circunstancias particulares que lo rodean.



mejor conocimiento del sistema que se manipula. En el camino se producirá un esquema de retroalimentación mutua entre estos avances que irá acelerando la implementación de la metodología completa. La responsabilidad de tomar la iniciativa para generar un punto de inflexión en las tendencias divergentes que es posible observar entre la posición de políticos y técnicos corresponde a estos últimos. Para ello, debemos partir del reconocimiento que quienes toman decisiones (o negocian), lo hacen sobre la base de algún modelo, las más de las veces de carácter mental y muy frecuentemente intuitivo que implica operar sobre una serie de supuestos, los que a su vez y con la misma frecuencia, permanecen nebulosos incluso para los propios agentes de decisión. La responsabilidad inicial del analista será entonces, la de generar una explicitación de tales supuestos y llegar a una formalización -necesariamente simple- de los modelos decisionales anotadas. Simultáneamente, y como consecuencia casi directa de esta acción, debiera lograrse una especificación mayor de los problemas, virtuales o reales, que el agente de decisión percibe como el motivo central de su gestión. Avanzar exitosamente a través de esta etapa implicará un mejoramiento inmediato, el que puede resumirse en tres logros centrales: primero, permitirá a cada agente individual introducir mayor coherencia en su gestión a través del tiempo, ^{al incorporar} dentro del sistema que forma él y sus acciones, un factor de memoria más permanente; segundo, permitirá al equipo responsable de las decisiones como un todo introducir mayor coherencia en su gestión al permitir que cada agente conozca las bases sobre las cuales el resto decide o negocia, promoviendo eventualmente un proceso de unificación de criterios en este sentido; y, tercero, promoverá entre los agentes un proceso de cuestionamiento permanente de su gestión y la necesidad conciente de buscar alternativas para mejorar su desempeño.

Desde el punto de vista del analista, el cumplimiento exitoso de esta etapa también implicará avances de importancia. Des

tacamos en este sentido, el conocimiento a alcanzar respecto de importantes elementos y relaciones que componen el entorno para métrico regional a través del uso sistematizado de la información descriptiva proveniente de la experiencia administrativa y política.

Será en este proceso, necesariamente adaptativo, que la fase diagnóstica irá perfeccionándose a través del uso de instrumentos cada vez más sofisticados al mismo tiempo que realistas, para alcanzar interpretaciones y proyecciones relevantes para la gestión del desarrollo regional.

Tal como lo mencionamos en la Sección anterior, nos parece conveniente sugerir algunas líneas gruesas que puede seguirse en la tarea de selección de técnicas al interior de este proceso, partiendo de aquellos instrumentos más simples.

Comenzaremos por el método de la Matriz de Leopold y, a partir de sus limitaciones, iremos incorporando a la discusión los otros tipos de herramientas existentes.

Dificultades del método.

Posibilidades de mejoramiento.

* La determinación de importancia se hace sobre una base de una escala absoluta ¿Cuál es la importancia que se pretende medir?

* La determinación de magnitud no permite un indicador claro de impacto ambiental, al no confrontarse ésta a las situaciones que se presentaría en ausencia del proyecto o acción.

* Determinar la importancia en términos relativos, indicándola para cada factor o condición ambiental.

* Utilizar un indicador de magnitud para derivar una función de reacción en términos de calidad ambiental, medida ésta a través de la escala normalizada y estimada en términos netos.

- * La existencia de un set de acciones con efectos simultáneos (o consecutivos) sobre los mismos factores o condiciones ambientales no es capturada por la matriz en términos de llegar a una estimación del impacto total que tales acciones generarían sobre cada factor o condición.
- * Incorporar en el argumento de la función de reacción, más de una variable independiente (acción) cuyos coeficientes se determinen en base al indicador de impacto (normalizado) individual. Inicialmente puede suponerse los efectos comportándose en forma aditiva.
- * No es posible llegar a una estimación del impacto que el set de acciones propuestas tendría sobre el ambiente en su conjunto, dados los factores o condiciones ambientales contemplados.
- * Olvidando por el momento el problema de la interacción entre efectos sobre diferentes factores, la estimación global puede alcanzarse mediante la simple suma ponderada (de acuerdo a la importancia relativa de cada factor) del impacto ambiental que el set de acciones evaluado provoque sobre cada uno de los factores o condiciones ambientales.

Las observaciones anteriores respecto de las posibilidades de mejoramiento del método matricial no constituyen otra cosa sino una forma de integración entre éste y el método Batelle-Colombus. Este último implica un procedimiento de ponderación o determinación de importancia relativa de cada factor mucho más abierto y chequeable. En la medida que se pueda llegar a una estimación global del impacto que todas las acciones generan sobre cada factor, la asignación de importancia relativa al nivel de cada celda de la matriz pierde sentido, pudiéndose agregar una columna adicional con la indicación del número de Unidades de Calidad Ambiental (UCA) asignables a cada factor. La matriz original se modificaría, en consecuencia, del siguiente modo:

Condic. Ambientales	Acciones			IA	P
	x_1	...	x_m		
A_1					
A_i	$x_{i,1}$	...	$x_{i,m}$	IA_i	P_i
\vdots	\vdots		\vdots		
A_n	$x_{n,1}$	...	$x_{n,m}$	IA_n	P_n

Donde cada celda matricial contiene ahora un solo valor, correspondiendo éste a la magnitud del efecto que la acción provoca sobre la condición ambiental respectiva ($x_{i,1}$ a $x_{i,m}$: magnitud del efecto sobre la condición ambiental 'i' de las acciones x_1 y x_m respectivamente).

En términos algebraicos podemos expresar lo anterior del siguiente modo:

$$(1) A_i^{x_1} = x_{i,1} \cdot X_1 \text{ donde } A_i^x \text{ corresponde al cambio inducido en la condición ambiental } A_i \text{ por una acción determinada } X_1.$$

Si suponemos un comportamiento aditivo de los efectos de diversas acciones sobre una misma condición ambiental, podremos escribir

$$(2) A_i = \sum_{j=1}^m x_{i,j} \cdot X_j \text{ donde } A_i \text{ corresponde al efecto global provocado por "m" acciones emprendidas, sobre el factor 'i'.$$

to global provocado por "m" acciones emprendidas, sobre el factor 'i'.

Debido a que, a través de la observación directa no es posible distinguir entre el efecto atribuible a la(s) acción(es) y que 'naturalmente' (en ausencia de ellas) hubiese ocurrido de todos modos, para cada A_i debe realizarse una prognosis separada - mente (A_i^N). El efecto neto del set de acciones será entonces el siguiente, suponiendo que no se produce sinergia entre los procesos 'naturales' y aquellos provocados por la acción humana específica bajo estudio.

$$(3) \quad A_i^P = A_i - A_i^N$$

Donde A_i , A_i^N y A_i^P corresponden al valor efectivo de la variación de la condición ambiental i , al valor de variación determinado por la prognosis, y al valor de la variación atribuible al set de acciones, respectivamente.

El indicador normalizado de impacto ambiental (IA) provocado por la variación A_i^P se determinará de acuerdo a una función de valor que transforme diferentes niveles posibles de A_i en una medida de calidad ambiental. Así

$$(4) \quad IA_i^P = f(A_i^P)$$

Será esta medida compuesta o indicador de impacto ambiental, el que sumado al valor de dicho indicador para las otras condiciones ambientales (utilizando para ello las ponderaciones implícitas en la asignación de UCA a cada condición (P_i), nos permitirá llegar a un indicador global de impacto expresado en términos del porcentaje de calidad ambiental que se alcanza con la operación del set de acciones, respecto de una calidad óptima.

$$(5) \quad IAP_{total} = \sum_{i=1}^n p_i \times IA_i^P$$

Teniendo al valor de cada IA_i^P y el valor agregado IA^P , podrá presentarse una matriz de evaluación conteniendo en sus columnas esta vez los valores de todas las IA_i asociadas a diferentes sets de acciones alternativas (P... L).

Cond. Ambiental	Alternativas	P	....	L
A_1		IA_1^P		IA_1^L
\vdots				
A_i		IA_i^P		IA_i^L
A_n		IA_n^P		IA_n^L
Indicador Global		IA^P		IA^L

Esta expresión final de la matriz de impactos correspondé, en la forma, al resultado que entrega el método Batelle-Columbus con la ventaja de que esta vez se ha considerado explícitamente cada una de las acciones individuales que supone cada alternativa.

A pesar de la mayor capacidad analítica que implica la integración sugerida, quedan aún varios aspectos no cubiertos y que son importantes en el proceso de implementación metodológica. Uno de tales aspectos se refiere a la identificación, para efectos de evaluación de alternativas, de la presencia de impactos ambientales que sobrepasan los límites de lo aceptable pero con baja probabilidad de ocurrencia. Aun cuando el método de Betelle incorpora un sistema de advertencia (mediante el empleo de banderillas rojas), en la medida que todas las alterna-

tivas posibles incorporen una o más banderillas no existiría un procedimiento claro de evaluación. En este sentido, parecería conveniente propender a alguna apreciación más o menos objetiva del valor relativo del total de banderillas atribuible a cada alternativa. Tres elementos surgen como convenientes a considerar en los casos de impactos inaceptables: primero, la magnitud que adopta el impacto dentro del área de no-aceptabilidad; segundo, la importancia relativa de la condición ambiental

afectada por dicho impacto; y tercero, la probabilidad de que el valor del impacto objetable se dé en la práctica. En base a ellos, podemos llegar a un índice de no aceptabilidad de las diferentes alternativas del siguiente tipo:

$$(6) \quad INA^P = \sum_{i=1}^k (\bar{IA}_i - IA_i^P) \cdot \phi_i \cdot P_i$$

donde \bar{IA}_i corresponde al valor del índice de impacto (en términos de calidad ambiental) máximo aceptable para la condición i ; ϕ_i es la probabilidad que existe de que el valor IA_i^P se produzca efectivamente; INA^P es el índice de inaceptabilidad de la alternativa de acción P ; y P_i corresponde a la ponderación (en número de UCA) brindada originalmente al factor ambiental en cuestión.

Este índice, junto con el indicador de calidad ambiental global (IA^P) atribuible a la acción, deben considerarse conjuntamente para llegar a una evaluación más precisa.

Hemos dicho que en el contexto latinoamericano un aspecto de crucial importancia tanto desde el punto de vista de los orígenes de problemas medioambientales como del impacto que éstos generan sobre el bienestar comunitario, corresponde a la existencia de diversos grupos socioeconómicos cada uno de los cuales presenta comportamientos distintos en relación a las cuestiones indicadas.

Ello nos obliga a buscar la forma de incluir en los instrumentos de evaluación de impacto este elemento diferencial en sus dos sentidos: cómo las acciones emprendidas por los diferentes grupos comunitarios (tanto dentro del sector urbano como rural) generan impactos ambientales diferenciales, por una parte, y cómo las modificaciones ambientales derivadas de acciones de política o de diversos proyectos públicos y privados generan impactos ambientales que afectan a cada grupo comunitario de un modo diferente, por la otra.

Ahora bien, en los términos en que han sido formulados, ni la matriz ambiental ni el método de Batelle consideran esta cuestión, de modo que tenemos que analizar la forma cómo la integración de ambos métodos sugerida más arriba debiera modificarse o complementarse para responder al requerimiento anterior.

Se ha establecido que al hablar de impacto ambiental debido a un proyecto, acción o conjunto de acciones nos estamos refiriendo a él en términos netos, vale decir, a aquel impacto atribuible directa o indirecta a la presencia de tal proyecto o acciones.

La realización de la prognosis debiera, en consecuencia, considerar el impacto provocado por la evolución del sistema regional tomando en cuenta los efectos que provoca la relación que mantiene cada grupo comunitario con su medio ambiente relevante.

De aquí que la estimación de A_i^N en la relación (3) anterior, debe realizarse considerando las diferencias de los efectos provocados por los distintos grupos sociales regionales. Si suponemos, nuevamente, que los efectos de cada grupo sobre la condición ambiental A_i son de carácter aditivo, podremos escribir:

$$(7) \quad A_i^N = A_i^{N, 1} + A_i^{N, 2} + \dots + A_i^{N, k}$$

donde $A_i^{N, k}$ representa el efecto o variación en la condición ambiental A_i provocada por el grupo comunitario k en ausencia de la acción o proyecto bajo evaluación.

Obviamente, en la medida que dicha acción o proyecto involucre, de una u otra forma, acciones específicas a desarrollar por uno o más de los grupos considerados individualmente, el análisis de efectos y la determinación de impacto (A_i^D y A_i) deberá también realizarse separadamente para cada grupo relevante.

Desde el punto de vista del receptor del impacto y en tanto el evaluador tenga alguna preocupación por cuestiones distributivas, el análisis deberá contemplar la identificación de diferenciales en la incidencia del impacto sobre cada grupo comunitario, para cada factor o condición ambiental. La estimación de un indicador de impacto global por grupo deberá considerar diferentes sets de ponderaciones a las condiciones ambientales involucradas, por cuanto cada grupo presenta esquemas de percepción ambiental diferentes, tal como lo señalamos con anterioridad. Y si la evaluación pretende medir, en último término, el efecto del impacto ambiental sobre la calidad de vida de la comunidad, dichos diferenciales de percepción deben ser debidamente integrados y considerados en el análisis.

Por cierto que las consideraciones anteriores complican bastante la simplicidad de la matriz (que constituye una de las ventajas para efectos de comunicación de resultados) al implicar la necesidad de desagregar, en la figura anterior, las columnas de impacto global de cada alternativa bajo análisis en tantas subcolumnas como grupos relevantes se definan (y esta desagregación puede ser necesaria y conveniente para todas las matrices

de análisis intermedias o previas). Eventualmente, pudiese ser necesario también, plantear la formulación de una matriz cruzada que permita estudiar la distribución de los efectos del impacto generado por los distintos grupos comunitarios y poder llegar así a alguna apreciación de los efectos distributivos netos derivados de la implementación del proyecto o acciones bajo evaluación.

Supuesto que hemos alcanzado una adecuada implementación de los instrumentos en los términos sugeridos, tendremos una buena base de información como para introducir algunas consideraciones ^{especiales} concretas. A partir de una investigación sobre la localización en el espacio regional de los diferentes grupos comunitarios y sus respectivas actividades y conociendo el tipo de interacción que cada uno presenta con su medioambiente, estaremos en condición de discriminar los efectos y alteraciones medioambientales que determinadas acciones o medidas pueden provocar, según la localización concreta de tales alteraciones, a través de las respuestas que cada grupo probablemente dará a dichas acciones o medidas. Dado que, en ausencia de éstas, de todos modos se produce una interacción entre cada grupo y su entorno biofísico ($A_i^{N,k}$), podremos además tener alguna indicación de cómo estas medidas o acciones pueden modificar (enfaticando o atenuando) la problemática espacio-medioambiental de la región. Se trata, en definitiva, de poder llegar a determinar el valor de $A_i^{N,k}$, aquél de $A_i^{P,k}$, y el de A_i^k para cada subespacio relevante del medioambiente regional, expresando el resultado final en términos cartográficos. Por la vía de integrar a los instrumentos anteriores, aquél de la superposición de transparencias (o de mapas computarizados), podremos analizar el efecto cambio de diversos componentes de una acción o medida, amplificando de este modo la posibilidad de definir alternativas más o menos afinadas.

A estas alturas, es claro que continuar avanzando en la implementación metodológica e instrumental exige la introducción

The first part of the report discusses the general situation of the country and the progress of the work during the year. It also mentions the various projects and the results achieved.

The second part of the report deals with the financial aspects of the work, including the budget and the expenditure. It also mentions the sources of income and the balance of the account.

The third part of the report discusses the personnel and the organization of the work. It mentions the names of the staff members and their respective duties.

The fourth part of the report deals with the future plans and the prospects of the work. It mentions the various projects and the resources required for their implementation.

The fifth part of the report is a summary of the main findings and conclusions. It mentions the key points and the overall assessment of the work.

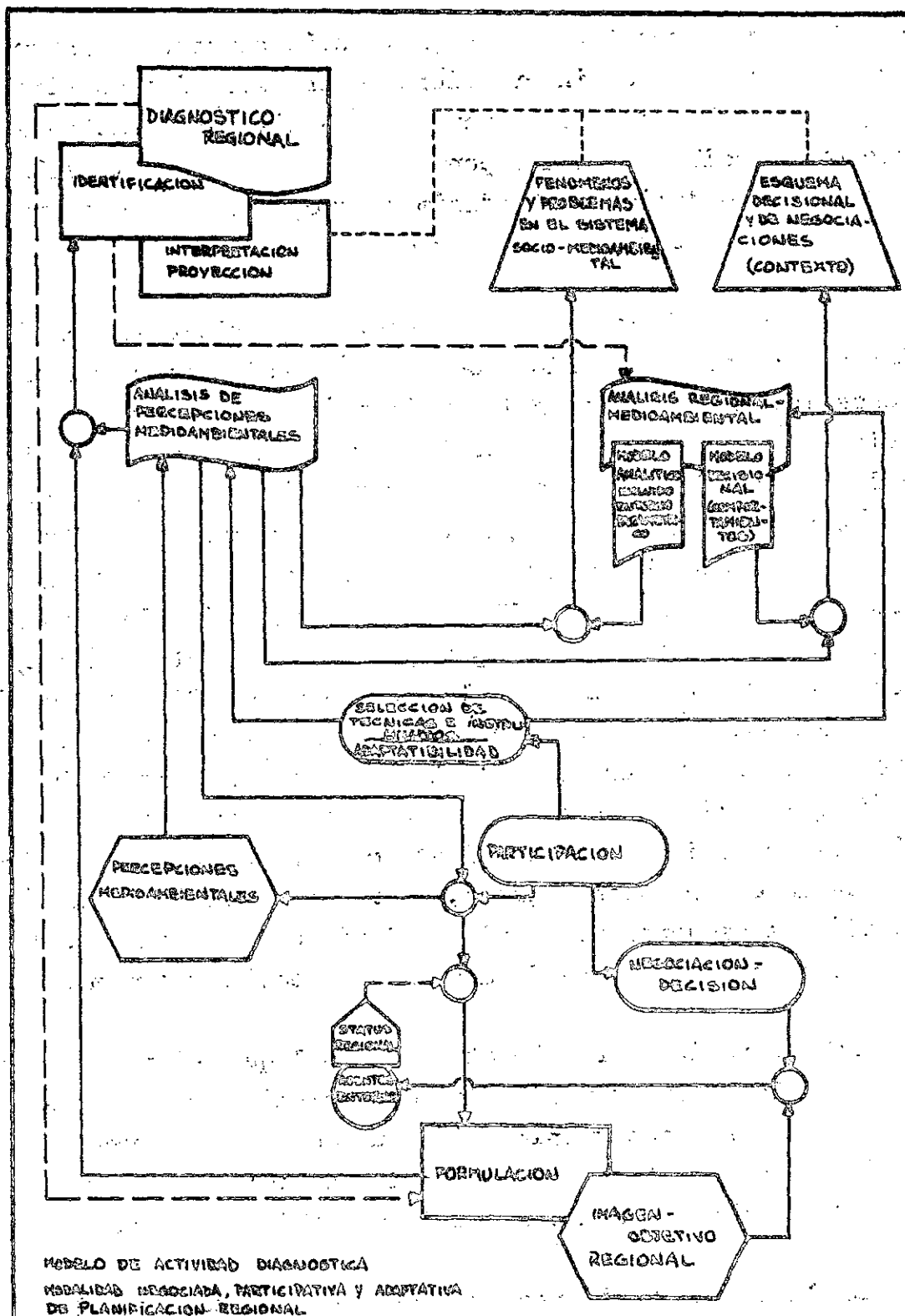
The second part of the report deals with the financial aspects of the work, including the budget and the expenditure. It also mentions the sources of income and the balance of the account.

The third part of the report discusses the personnel and the organization of the work. It mentions the names of the staff members and their respective duties.

The fourth part of the report deals with the future plans and the prospects of the work. It mentions the various projects and the resources required for their implementation.

The fifth part of the report is a summary of the main findings and conclusions. It mentions the key points and the overall assessment of the work.

The sixth part of the report is a list of references and sources. It mentions the books, articles, and other documents used in the report.



de modelos interpretativos y de proyección capaces de internalizar la existencia de interacciones entre los efectos (impactos) que diversas acciones generan sobre distintos factores o condiciones medioambientales por un lado, y de la dimensión temporal que se deriva de la dinámica propia de los sistemas socio medioambientales, por el otro.

Dentro de la idea del itinerario de implementación metodológica que hemos sugerido, con la información estática de los procesos identificatorios en la aplicación del set instrumental anteriormente descrito, es posible introducirse en la consideración de interacciones y procesos (dinámica), también a través de esquemas inicialmente simples. En este sentido quisiéramos destacar el uso de diagramas de ponderación simple o de diagramas doblemente ponderados. El primer tipo permite la identificación de interacciones, el signo que ella presenta y una aproximación del orden o magnitud de la interacción. El segundo tipo incluye además, el tipo de rezago temporal que puede esperarse de cada interacción con lo cual el potencial predictivo del instrumento se amplifica considerablemente. A partir de la información que se obtiene de estos instrumentos relativamente simples y de la experiencia lograda, comienza a viabilizarse la introducción de esquemas mucho más sofisticados y potentes, del tipo de los modelos que revisamos en la sección anterior.

Cabe enfatizar, finalmente, el papel que juega la participación de los agentes regionales de decisión y negociación dentro de los aspectos técnicos involucrados en la acción planificadora, y que constituyen un ingrediente definitorio del carácter adaptativo de la modalidad de planificación propuesta.

En la siguiente figura presentamos el modelo completo que grafica los aspectos operacionales discutidos hasta aquí, respecto de la inclusión explícita de la dimensión medioambiental en la planificación (intra) regional del desarrollo en un contexto que pretende viabilizar cambios de estilo en el proceso.

Diseño e Implementación de Acciones y Medidas de Política y Estrategia Regional de Negociación.

De nuestra discusión en la Sección anterior se desprende claramente que, en la modalidad sugerida, la fase de diagnóstico pasa a constituir una actividad casi permanente en el proceso de planificación, tanto en lo que se refiere a aspectos controlables como a aquellos que la comunidad regional debe influir vía negociaciones. La separación en fases que hemos hecho, cumple solamente un propósito analítico que, en todo caso, no debe hacernos perder la perspectiva anterior y que corresponde, precisamente, a uno de los elementos fundamentales de la modalidad adaptativa.

Trataremos, en esta sección, de aislar algunas cuestiones operacionales relevantes al diseño, selección e implementación de la estrategia regional y sus acciones y medidas asociadas, enfatizando los aspectos medioambientales.

De la acción diagnóstica habrá surgido un conocimiento de los problemas medioambientales regionales, tan acabado como las condiciones lo permitan. Definido también el conjunto de objetivos concretos en relación a tales problemas, se deberá tener una idea más o menos clara de la dirección hacia la cual debiera orientarse la intervención en el sistema. Se trata ahora entonces de determinar las acciones a emprender y los instrumentos a aplicar, que permitan efectuar o inducir cambios necesarios. Ello involucra dos procesos inmediatos: primero, identificar la gama de posibles instrumentos y acciones entre los que deberá escogerse; segundo, evaluar la bondad relativa de cada una en términos de su eficacia y eficiencia y seleccionar aquellas que aparezcan como las más convenientes.

Ahora bien, dentro de la modalidad adaptativa de planificación y manejo, este segundo proceso debe ser enfrentado en for

ma consecuente. Ello implica aceptar el que ni los objetivos trazados ni las acciones o medidas a decidir son inmutables y que, más importante que la cuantificación precisa de los objetivos (establecimiento de metas), es la comprensión por parte de los agentes regionales (individuales y colectivos) de los propósitos perseguidos y de las limitaciones que presenta cada posible medida o acción (HOLLING, 1978). Es claro que bajo un esquema de tipo negociado y en un contexto dentro del que se buscaría cambios de estilo, la variabilidad de objetivos y de la eficacia y eficiencia relativa de los distintos instrumentos hacen que una evaluación precisa de éstos en términos de indicadores cuantitativos, no tenga demasiado sentido ni utilidad práctica; más aun si partimos de la base de un diagnóstico cargado de elementos de incertidumbre. De aquí que no creamos conveniente un análisis muy detallado de este aspecto de la planificación. Bástenos indicar algunas cuestiones relacionadas, más que nada, al nivel de procedimientos, aplicables en general al problema de selección y evaluación de acciones y medidas.

En la identificación de los instrumentos posibles de emplear, deberá considerarse toda la gama de alternativas existentes en un momento determinado, las que se clasificarán según el grado de control que sobre ellas pueda ejercerse desde la región.

En un intento de tipificación e ilustración en este sentido, podemos sugerir la siguiente clasificación:

- i) Medidas o acciones de efectos fundamentalmente locales que se encuentran bajo el área de decisiones que la región puede adoptar y que, además, no están limitadas, coartadas ni condicionadas por políticas o medidas legislativas de carácter nacional. Entre este tipo de instrumentos, podemos incluir cuestiones tales como la zonificación de un área con propósitos protectivos, que prohíba, por ejemplo, la localización

de cierto tipo de actividades productivas, la realización de ciertos actos como pesca y caza en determinadas épocas del año, realización de actividades de camping, etc.; la regulación de la forma y niveles del crecimiento urbano a través de la implantación de *planos reguladores urbanos* más o menos inflexibles y específicos, con el propósito de prever y evitar problemas de contaminación de recursos de tipo residencial, problemas de congestión, de utilización de áreas no aptas para asentamiento, o evitar la asignación de tierras a usos urbanos y que tengan una función distinta que cumplir desde el punto de vista de la preservación o mejoramiento medioambiental, etc.; y, en general, aquellas medidas de tipo administrativo-ordenador que ^{no} necesariamente implican la asignación de recursos (reales o financieros) para su ejecución.

ii) Medidas que, encontrándose dentro del campo de atribuciones de la comunidad regional, exijan volúmenes más o menos significativos de recursos. Ejemplos de este tipo podemos encontrarlos, entre otros, en el campo de las comunicaciones en general y, particularmente en aquel de las comunicaciones viales (intra-regionales). En la medida que un diseño de red vial que se estime, en la región, como ideal tanto desde el punto de vista del bienestar comunitario de mediano plazo como desde la perspectiva de las condiciones medioambientales de largo plazo, exija la destinación de recursos públicos que excedan la capacidad presupuestaria regional, deberá definirse una estrategia de negociaciones que haga posible tales recursos.

iii) Medidas que, estando al interior del campo de atribuciones de la comunidad regional, dependan fuertemente en su efectividad de la existencia de condiciones (institucionales, legislativas y otras) cuyo control escapa absolutamente de ésta y que, por lo tanto, requieren que dichas condiciones sean negociadas adecuadamente. Ejemplos de este tipo de medidas son aquellos que en general tienden a regular ciertas

actividades (imponiendo, de una forma u otra, costos adicionales) con objetivos medioambientales de largo plazo, pero que en la medida que la regulación no se aplique a través de todo el espacio nacional relevante, podría implicar para la región considerada individualmente, pérdidas de situaciones ventajosas en términos comparativos y para el corto y mediano plazo.

- iv) Medidas que escapan absolutamente al control regional pero que influyen, indirecta o directamente sobre el comportamiento del sistema socio-medioambiental. Entre ellas puede mencionarse, en general, aquellas medidas de tipo tributario, arancelario, etc.

- v) Finalmente, parece conveniente identificar en una categoría separada a aquellas medidas cuyo objetivo sea el inducir la localización dentro de los límites regionales, de diversas actividades y/o población. Ello, por cuanto en las decisiones de localización inducida un variado número de elementos que cambian según el tipo de actividad y según la región que se trate. En todo caso, en esta materia siempre se dará una combinación de medidas posibles de ubicar en las categorías anteriores.

Cuestiones Relativas a la Información para la Planificación Regional y la Gestión Medioambiental del Desarrollo.

Quizá una de las cuestiones de alta relevancia y significación en la operacionalidad de un esquema de planificación, es aquella de la información que éste requiere, por una parte, y de la disponibilidad efectivamente existente, por la otra.

En el caso de la modalidad que hemos sugerido en este trabajo, si bien es cierto que la calidad de sus resultados (en términos de decisiones acertadas y de negociaciones atinadas y exitosas) depende en una medida importante de la calidad de la información con que sea alimentada, su operacionalidad no presenta el mismo grado de dependencia respecto de este factor. Es más, el carácter adaptativo que le hemos impuesto, pretende entre otras cosas, minimizar el impacto de una información inicial deficiente (en términos de sistematización) e insuficiente, al basarse en la idea de un aprovechamiento máximo de la información existente, sea ésta sistemática o no, para luego, en un proceso que implica flujos de alimentación de ida y vuelta, ir perfeccionando tanto la base de información como la aplicación de instrumentos (de análisis y gestión), eventualmente, cada vez más sofisticados.

En este sentido, una primera cuestión que debe enfatizarse es la conveniencia de implementar, a la velocidad que el propio proceso de planificación-gestión induzca, un *sistema de información* orientado a la *gestión regional*. Tres elementos básicos constituirán dicho sistema, los que obviamente se plantean integrados e interactuando: primero, un componente de *datos* que debe capturar toda información cuantitativa relevante para la gestión regional que se produzca tanto fuera como dentro de la región; segundo, un componente *documental* que debiera capturar aquella información de tipo más bien cualitativo ya sea que ésta se encuentre acompañando o no al flujo de infor

mación cuantitativa; y, tercero, un componente analítico que sería el elemento integrador por excelencia dentro del sistema y cuya misión sería la de capturar y generar información respecto del comportamiento y tendencias del sistema socio-medioambiental regional considerando sus aspectos internos así como las relaciones e interacciones que se dan entre él y otros sistemas (componentes del entorno paramétrico regional).

Ciertamente el *sistema de información* sugerido debe incorporar, en términos institucionales y funcionales, el carácter adaptativo y participativo que hemos impuesto al esquema de planificación regional en general. Ello implica, al menos, las siguientes características:

- i) Aun cuando, dentro de la estructura administrativa regional y como organización con existencia física, el sistema debería depender de la unidad formal de planificación en la región, no se distingue entre usuario y contribuyente. En este sentido, cualquier agente regional que requiera alguna información como insumo para alguna acción, pasa automáticamente a ser, al mismo tiempo, contribuyente del sistema.
- ii) Cualquiera sea el nivel de información inicial existente, su sistematización deberá organizarse de manera tal que no introduzca rigideces de ninguna índole que pudiesen dificultar la integración posterior de nuevos antecedentes. El establecimiento de tesauros, sistemas de almacenamiento físico de información, etc. deben operar siempre sobre la base de este criterio.
- iii) Sin perjuicio de las condiciones políticas subyacentes, en cualquier decisión en materia de asignación de recursos públicos, la orientación que en este último sentido se dé a aquellos fondos que normalmente contienen los presupuestos regionales para propósitos de *estudio*, debiera fluir a través del sistema de información.

iv) Los esquemas que adopte el elemento analítico del sistema debieran organizarse de modo tal que permitan una modalidad *conversacional o interactuante* (24) de operación, al menos respecto de los agentes regionales ubicados en los niveles superiores de decisión. Con ello se introduce un factor adicional concreto de adaptabilidad en este elemento del sistema y un mecanismo altamente operacional de participación de los agentes políticos en el diseño y perfeccionamiento de los instrumentos de análisis regional.

v) Alrededor de los tres componentes del sistema de información debe darse, permanentemente, una estrecha comunicación, intercambio y eventualmente integración con los sistemas de regiones vecinas (ecológicamente vinculadas), que entregue la posibilidad de definir decisiones y estrategias de negociación medioambientales adecuadas y ayude a viabilizar la redefinición del sistema formal de regiones cada vez que las condiciones del sistema socio-medioambiental así lo requiera.

(24) Para una explicación de esta modalidad, ver MESAROVICH y Pestel, 1975.

Algunos factores institucionales Asociados a la Incorporación de la Dimensión Medioambiental.

Finalmente, no podemos terminar nuestra discusión sin referirnos a una serie de factores de tipo institucional que, a nuestro juicio, debieran darse para por un lado viabilizar la modalidad de planificación sugerida y, por el otro, asegurar una adecuada incorporación de la dimensión medioambiental a la gestión del desarrollo regional.

Desde el punto de vista del aparato formal de planificación en el nivel regional, debe tenderse a un replanteamiento, tanto en la organización tradicional de estos cuerpos, como de los procedimientos empleados para la formulación de estrategias, planes y programas. En primer lugar, es claro que la persistencia de una estructura organizativa sectorializada para la función planificadora presenta dificultades operacionales y deficiencias que la propia experiencia muestra en forma reiterada, aun al interior de los patrones convencionales de planificación regional; tales dificultades y deficiencias se hacen aún más fuertes dentro de una modalidad de planificación como la sugerida en este trabajo, la que además debe incorporar al proceso un enfoque ambiental integrado.

Sin perjuicio de variaciones que indudablemente se producirán en cuanto al énfasis sectorial de una estrategia, nos parece que la estructura organizativa para la función de planificación debe representar un esquema integrado a partir del cual, de un modo *ex-post*, surjan consecuencias sectorializables. Será pues, al nivel de funciones ejecutivas donde alguna especialización sectorial puede justificarse. Ello plantea, sin embargo, dificultades que tienen que ver con los esquemas de regionalización (cuando ellos existen) de cada uno de los Ministerios que componen el Poder Ejecutivo. En la medida que, dentro de la estructura de gobierno regional, se den oficinas o

o secretarías ministeriales que tengan una dependencia dual (de la autoridad regional y del Ministerio correspondiente), la planificación regional en términos de una combinación apropiada de estrategia de negociación y plan se hace poco factible y de baja operatividad. Un esquema de contacto entre la región como un todo (a través de sus autoridades políticas) y las diferentes funciones ejecutivas centrales, constituye en general, una aproximación más acorde con una modalidad negociada y participativa de planificación (24).

Por cierto que las consideraciones anteriores tienen una relación estrecha con los procedimientos a emplear para implementar la modalidad de planificación sugerida. En este sentido, la experiencia realizada en el Institute of Animal Resources Ecology de la Universidad de British Columbia (y auspiciada por el PNUMA y el IIASA) alrededor de una metodología adaptativa para la evolución y manejo medioambiental (HOLLING, 1978), contiene a nuestro juicio, una serie de sugerencias que pueden aprovecharse con enormes beneficios. Destaca, entre las cuestiones procesales, el sistema de talleres experimentales por el grupo encargado del proyecto, con reuniones programadas de acuerdo a los requerimientos de avance de la metodología adaptativa y con participación de diferentes agentes según sea la fase en la que se encuentre la implementación metodológica. Este esquema, debidamente adaptado a las condiciones de cada región, puede llegar a concretar muchas de las exigencias operacionales derivadas de nuestro planteamiento.

(24) Aun cuando no enfocados hacia los requerimientos que plantea esta modalidad, los trabajos de DA SILVA, 1976; PICHARDO, 1976 y STOHR, 1976; entre otros, presentan una interesante discusión respecto de cuestiones de administración regional en América Latina, que deben tomarse en cuenta.

Desde el punto de vista de la participación en la gestión medioambiental del desarrollo, nos parece que -complementariamente al análisis de percepciones al que nos hemos referido- debe tenderse a institucionalizar canales concretos de participación los que pueden tener su expresión inicial a nivel local. Siempre pensando que los esquemas concretos deben adaptarse a las condiciones que se dan en cada región, creemos que el establecimiento de lo que podríamos llamar *cabildos ambientales*, que discutieran las acciones, medidas y proyectos con directa influencia sobre la calidad de vida local y cuyos resultados ejercieran, de algún modo, influencia en la estrategia regional, es una posibilidad de analizar con detenimiento. Experiencias como la del sistema británico de las *audiencias públicas* (public hearings) para la consideración de proyectos públicos o de proyectos con impacto medioambiental significativo, deben ser analizadas en este sentido. La ventaja principal de un esquema de esta naturaleza es que, por una parte permite ir incorporando en términos concretos las percepciones de la comunidad y, por la otra, genera un efecto educativo y motivador importante que, debidamente orientado, puede posibilitar cambios en percepciones y comportamientos que se estime necesarios para inducir una relación hombre-medioambiente más armónica y para viabilizar, al mismo tiempo, cambios en el estilo de desarrollo que no signifiquen, en sus formas concretas, forzar en forma inconveniente la evolución cultural de las distintas comunidades.

A pesar de la conveniencia general que vemos en la introducción de esta modalidad, debe enfatizarse la necesidad de incluir elementos institucionales que tiendan a evitar (o minimizar) los sesgos que puede inducir la existencia de grupos de presión y poder minoritarios dentro de la estructura socio-política regional, con intereses eventualmente contrapuestos a los requerimientos de un desarrollo que apunte a la satisfacción de las necesidades de toda la población y sobre bases

medioambientales viables en el largo plazo. Por cierto que la determinación de estos elementos deberá abordarse a la luz de las características concretas observadas en cada región y en cada país.

Handwritten text on the left page, appearing as a list or set of notes.

Handwritten text on the right page, appearing as a list or set of notes.

BIBLIOGRAFIA

- BOISIER, S. (1978): ¿Qué hacer con la Planificación Regional antes de la Medianoche?, ILPES, Naciones Unidas, Documento CPRD-C/60. Santiago, Chile.
- DA SILVA, L.A. (1976): "Planificación Administrativa, regionalización del desarrollo y regionalización administrativa como precondiciones para el desarrollo regional". En SIAP, (1976) Administración Regional en América Latina, Ediciones SIAP, Buenos Aires, Argentina.
- HASEGAWA, T. y K. INOWE (Eds.) (1977): Urban, Regional and National Planning. Environmental Aspects, Proceedings of the IFAC Workshop, Kyoto, Japón, Pergamon Press, N.Y.
- HOLLING, C.S. (ed.) (1978): Adaptative Environmental Assessment and Management. A Wiley - Interscience Publication, IASA, John Wiley & Sons, N.Y.
- ISARD, W. (1973): Activity - Industrial Complex Analysis for Environmental Management, European Regional Science Conference, Viena, Austria, (Agosto 1973).
- ISARD W. (1974): "Regional Science and Research on Environmental Management". En ISARD y CESARIO (eds.) Working Papers on the Use of Regional Science Techniques in Environmental Management, Cornell Univ. N.Y.
- Isard, W. y F.J. CESARIO (eds.) (1974): Working papers on the use of Regional Science Techniques in Environmental Management, Center for Urban Development Research, Cornell Univ. Thaca, N.Y.

- LEOPOLD L.B. et al (1971): A Procedure for Evaluating Environmental Impacts, Geological Survey Circular 645, Government Printing Office, Washington D.C.
- LICHFIELD, N. (1964): "Cost-Benefit Analysis in Plan Evaluation" En Town Planning Review, Volume 35.
- LICHFIELD, N. (1968) "Evaluation Methodology for Urban and Regional Plans" En Regional Studies. Vol, 4.
- Mc HARG, I.L. (1969): Design with Nature, Natural History Press, Garden City, N.Y.
- MESAROVIC M. y E. PESTEL (1976): Mankind at the Trowning Pint. The Second Report to the Club of Rome. Hutchinson of London, London.
- PICHARDO, J. (1976): "El Análisis Institucional de la Administración Regional. En SIAP (1976) Administración Regional En América Latina, Ediciones SIAP, Buenos Aires, Argentina.
- RABINOVICH, J.E. (1977): "Regional Planning Subjected to Environmental Constraints. En Hasegawa e Inowe (eds), Urban, Regional and National Planning. Environmental Aspects. Pergamon Press, N.Y.
- SEADER, D. (1975): "Evaluation and Planning Techniques", en Hendricks et al. (eds). Environmental Design and Public Projects. Water Publication, Fort Collins, Colorado.
- SPIZZICHINO, R. (1977): Integrated Management of the Environmental in the New Town of L'Isle d'Abean (France). En HASEGAWA e INOWE (eds.) (1977).

SUNKEL, O. (1978): La Interacción entre Estilos de Desarrollo y el Medio Ambiente en el Proceso Histórico Reciente de América Latina. CEPAL, 79-6-1374, borrador para discusión).

STOHR, W. (1976): "La Regionalización como instrumento de la política de desarrollo. Algunos enfoques comparativos de la experiencia latinoamericana". En SIAP (1976) Administración Regional en América Latina, Ediciones SIAP, Buenos Aires, Argentina.

UNESCO (1977): Guidelines for Field Studies in Environmental Perception, MAB, Technical Notes 5, Paris.

WHITMAN, I.L. et al. (1971): Design of an Environmental Evaluation System, Laboratorios Batelle-Columbus, Columbus, Ohio.