

CURSO SEMINARIO LA DIMENSION AMBIENTAL EN LAS
POLITICAS Y PLANES DE DESARROLLO

CDA-7

Organizado conjuntamente por el Centro Interamericano de Formación en Ciencias Ambientales y el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, con la colaboración de la Comisión Económica para América Latina y de la Oficina Regional del PNUMA para América Latina.

Santiago, 21 de agosto al 29 de septiembre, 1978

EVALUACION DE POLITICAS ALTERNATIVAS ★/

Ralph Yorque et al

★/ El presente documento, que se traduce y reproduce para uso exclusivo de los participantes de los cursos del Programa de Capacitación, ha sido tomado del libro, Ralph Yorque et al, Adaptative Impact Assessment, Institute of Resource Ecology, University of British Columbia, Vancouver, Canadá, marzo, 1977, Capítulo 8.

77-9-2405-50

1947

COMITÉ NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

Organizado conjuntamente por el Centro Latinoamericano de Enseñanza en Ciencias Exactas y de Ingeniería, con la colaboración de la Comisión Nacional para América Latina y de la Oficina Regional del IAEA para América Latina.

Caracas, el 25 de agosto de 1947.

DECLARACIÓN DE POLÍTICA CIENTÍFICA

Caracas, agosto de 1947

El presente documento, que se refiere a la política y programa de actividades de las instituciones de las ciencias exactas y tecnológicas en América Latina, fue elaborado por el Comité Latinoamericano de Enseñanza en Ciencias Exactas y de Ingeniería, con la colaboración de la Comisión Nacional para América Latina y de la Oficina Regional del IAEA para América Latina.

1947-1948

EVALUACION DE POLITICAS ALTERNATIVAS

Una vez completado el proceso de invalidación analizado en el capítulo precedente, uno se queda con el modelo que despierta la mayor convicción. Luego, se puede emplear este modelo para predecir efectos y comparar diversos modos de manejar el sistema. Algunas evaluaciones de efectos de corte tradicional consideran exclusivamente un solo plan propuesto de desarrollo o gestión. Sostenemos que deben estudiarse siempre programas de desarrollo alternativos, porque puede haber otras maneras de alcanzar las metas deseadas evitando a la vez ciertas desventajas de la propuesta original. Así, el proceso de elegir entre planes de desarrollo alternativos se vuelve análogo a los problemas del aprovechamiento de recursos en general, tales como elegir entre diferentes formas de manejar una población fijando cuotas de piezas cobradas o reglamentando directamente las actividades de caza.

Antes de proseguir y para evitar confusiones debemos definir con claridad el empleo de algunos términos que poseen significados algo diversos en la práctica. Las acciones son tareas ejecutadas para explotar un sistema, por ejemplo, talar árboles, descargar agua de un embalse, fumigar con insecticidas, construir piscifactorías, etc. Las políticas son normas que rigen estas acciones, por ejemplo, córtense todos los árboles que sobrepasen cierta edad, fumíguense los insectos cuando las poblaciones superen una densidad determinada, descárguese el agua suficiente de un embalse para mantener aguas abajo un flujo mínimo dado, etc. Ciertas políticas son mejores que otras para alcanzar metas u objetivos deseados, como capturar tantos peces, mantener la generación de energía hidroeléctrica sin dañar poblaciones vitales de peces aguas abajo, o conservar el pleno empleo en una industria forestal a la vez que se mantiene baja la fumigación con insecticidas. Las actividades de gestión ambiental y obras tales como presas o carreteras afectan muchos grupos de intereses diversos y, por lo tanto, las metas de los programas suelen ser complejas. La expresión cuantitativa de la importancia relativa de estos grupos de intereses y las transacciones preferenciales entre ellos se denomina /función objetivo

función objetivo o función utilidad. Estas funciones o formulaciones de preferencias son los criterios que se emplean para elegir las políticas que satisfacen con mayor propiedad los objetivos o metas propuestos. Dichos criterios se aplican a los indicadores (medidas del estado del sistema como concentración de oxígeno en una corriente, biomasa de algas) que resultan cuando se emplea una política determinada. Los decisores o gestores son fundamentales para articular metas y funciones objetivo. Hasta cierto punto, influyen también sobre la lista de políticas o acciones en estudio al señalar aquellas que son políticamente viables.

La evaluación es el proceso de combinar acciones y traducirlas en políticas; emplear el modelo para simular las políticas y generar corrientes cronológicas de indicadores; y elegir entre las diferentes corrientes cronológicas de indicadores basándose en las funciones objetivo. En general, las acciones y objetivos permanecen constantes, los nuevos conjuntos de acciones se combinan para formar nuevas políticas, y así sucesivamente hasta llegar a políticas que "mejor" satisfacen los objetivos.

Cabe recordar que las estructuras de decisión son jerárquicas, y lo que es una meta en cierto nivel de la estructura puede ser una política en un nivel más elevado. Por ejemplo, el administrador pesquero a cargo de una existencia determinada tiene una meta de captura que procura lograr regulando el número de días que se puede pescar, los tipos de aparejo, etc. Pero esta meta de captura pertenece a un conjunto de políticas formuladas a un nivel superior y encaminadas a lograr una meta más amplia de rendimiento máximo sostenido con respecto a muchas existencias.

El criterio tradicional de evaluación supone que hay un conjunto dado de objetivos de gestión y de preferencias de decisión. Procura caracterizar éstos de un modo cuantitativo, reducirlos a funciones o medidas singulares, tales como razón costo-beneficio, y luego calcular la "mejor" para una lista dada de políticas destinadas al decisor. Sin embargo, esta visión tradicional es estática, intrínsecamente inadecuada para la evaluación ambiental adaptativa.

/El enfoque

El enfoque que hemos empleado trata a la evaluación como un proceso que es sobre todo de "comunicación adaptativa". Supone que ni las políticas ni los objetivos son inmutables y que la evaluación crítica y la modificación de ambos es una meta del proceso analítico. Por ende, se concentra en aquellos aspectos de la evaluación que promueven el conocimiento, y no en los productos numéricos que se convierten con demasiada facilidad en metas en sí.

Así definida, la evaluación adaptativa adquiere un carácter amplio y variado que no podemos pretender tratar aquí en forma sistemática. En vez de presentar una visión superficial, hemos optado por analizar en detalle dos aspectos fundamentales de la evaluación adaptativa, a saber, la generación de indicadores y un proceso informal de comparación de políticas. Estimamos que éstas son etapas esenciales y factibles para cualquiera evaluación. Además, constituyen el fundamento de las actitudes y conocimientos sobre los que debe basarse toda aplicación crítica de conceptos de evaluación más sutiles.

Las funciones objetivo y de utilidad, las transacciones intertemporales y "la actualización", la incertidumbre, y la solución de conflictos son algunos de los muchos temas sobre evaluación que usted no encontrará aquí tratados con detalle. Estimamos eso sí que son importantes - y a menudo vitales - y, por ende, analizamos más adelante parte de nuestra propia experiencia con ellos bajo el epígrafe "Temas especializados". También se tocan algunos aspectos en los estudios de caso. Sin embargo, no creemos que sea posible por ahora que alguien escriba un manual general de "procedimiento" para aplicar a la evaluación ambiental estos campos más complejos y novedosos de la evaluación. Los aspectos involucrados son sutiles en extremo. Usted necesitará ayuda especializada, y los expertos disenterán profundamente sobre cada tema. Esta no es una mala característica en sí, siempre que pueda refrenar la disensión para estimular el diálogo y la comunicación. En un acápite final sobre "Autodefensa" ofrecemos algunas sugerencias para ayudarlo a ejercer este control.

/La generación

La generación de indicadores

El primer requisito de la evaluación es contar con un léxico o vocabulario adecuado para describir objetivos y los resultados que emanan de aplicar políticas determinadas. Hasta ahora nos hemos ocupado de este aspecto en forma más bien oficiosa, describiendo habitualmente el producto de las actividades de evaluación y construcción de modelos en términos de variables fundamentales "enunciadoras", como cantidad de peces, proporción de árboles que sobrepasan una edad determinada, etc. Pero las evaluaciones responsables y que atañen a lo social no pueden basarse exclusivamente en el comportamiento de estos términos. Las variables "enunciadoras" deben traducirse en un conjunto más amplio de indicadores significativos para los que toman las decisiones de política definitivas, y para quienes las experimentan. Habitualmente, los indicadores pueden desglosarse en unas pocas clases genéricas pero imbricadas, por ejemplo, ecológicos, económicos, de esparcimiento, etc. En los estudios de casos se ofrecen varios ejemplos y en el cuadro 8.1 se muestra una lista típica procedente del análisis de la oruga de las yemas.

Cuadro 8.1 Ejemplos de indicadores de interés conocido generados por el modelo.

Indicadores socioeconómicos

1. Utilidades para la industria maderera.
2. Utilidades como proporción de las ventas totales.
3. Costo por unidad de volumen de madera cortada.
4. Costo de la fumigación con insecticidas.
5. Tasa de empleo que refleja la proporción utilizada de la capacidad del aserradero.

Indicadores de recursos

1. Volumen de madera en árboles de más de 20 años.
2. Volumen de madera en árboles de más de 50 años.
3. Volumen de madera cortada.
4. Proporción cortada de volumen total.
5. Volumen de madera destruida por la oruga de las yemas.
6. Capacidad del aserradero.

/Indicadores ambientales

Indicadores ambientales

1. Daño debido a la defoliación visible.
2. Daño provocado por la saca.
3. Diversidad de clases de edad del bosque.
4. Número de zonas de esparcimiento de buena calidad.
5. Efectos del insecticida en términos de la proporción de superficie fumigada.

Los indicadores de evaluación apropiados se generan con facilidad para determinados problemas de evaluación siempre que se entienda que existe una limitación esencial: no existe una lista "global" de indicadores, y jamás ha existido un conjunto "correcto" de indicadores para ningún problema. Este es el mismo aspecto que tocamos en el capítulo 5 en nuestro análisis sobre la elección de variables que deben incluirse en un modelo, donde destacamos la importancia de delimitar muchas variables fuera del modelo dinámico para hacerlo más comprensible.

Asimismo, la evaluación es sobre todo un proceso de formulación de modelos (modelados) en el que formulamos modos de prescribir qué políticas son "mejores". Por tanto, las tentativas de incluir todo como indicadores culminarán, naturalmente, en una monstruosidad incomprendible y equívoca, y no facilitarán la evaluación. Esta actitud está implícita en el enfoque "extrovertido" del modelado.^{1/} Los

^{1/} En el tipo habitual de programas para evaluar efectos o diseñar gestiones, se le pide a cada especialista que prediga cómo se conducirá su propio subsistema: por ejemplo, una población de peces o la vegetación. Su tendencia natural es idear un modelo conceptual o numérico detallado compuesto por muchas variables y relaciones que reflejan el conocimiento científico vigente en su disciplina. Sin embargo, este modelo conceptual suele ser más complejo de lo necesario para predecir la conducta de un subsistema en el plano de los indicadores de gestión; peor aún, cada modelo conceptual restringido no considerará generalmente vínculos importantes con otros subsistemas. En el enfoque "extrovertido" invertimos simplemente la pregunta estándar que se le formula al especialista. En vez de inquirir "¿qué es lo que es importante para describir el subsistema X?", preguntamos "¿qué necesita saber Ud. acerca de todos los demás subsistemas para poder predecir cómo se comportará su subsistema X?" Así, se pide que el especialista busque fuera la clase de insumos que afectan su subsistema.

indicadores, así como las variables, se incluyen en el análisis cuando es esencial conocer su conducta para responder las preguntas que alguien formule sobre cuestiones importantes de elecciones de política o de diseños. Cuando no hay un cliente o un usuario potencial que exija el indicador, suele ser mejor omitirlo del examen. Naturalmente, esto ofrece el peligro de dejar de lado algo importante, tal como ocurrió en la labor descriptiva, y uno podría tender a equivocarse incluyéndolo. Pero, como sostendremos más adelante, la simplificación implícita o explícita hasta llegar a unos pocos indicadores es siempre necesaria para establecer una comparación inteligible de políticas y objetivos alternativos. En consecuencia, poco se gana con tratar de acumular enormes listas al comienzo con el fin de sentirse "seguro".

Sin embargo, la aplicación del criterio "extrovertido" a los indicadores tiene un efecto mixto. No es raro observar que un indicador que es claramente pertinente para la opción de política, no puede predecirse simplemente con los modelos disponibles (por ejemplo, tipos de aparejo en los buques pesqueros, demanda mundial de pulpa). A veces pueden modificarse los modelos, pero a menudo no hay solución alguna disponible. La única reacción defendible en esta situación es registrar el indicador explícitamente en una lista de "cosas omitidas" y ponderar su importancia y afinidad con la opción de política aparte del propio proceso de análisis del modelo (por ejemplo, movilizandó la opinión de expertos, recurriendo a otros modelos o experiencias, etc.). Baskerville (1976), proporciona un ejemplo excelente de este enfoque. Utilizó el modelo oruga de las yemas-bosque, presentado en el Apéndice I, para describir los efectos de diversas políticas de gestión sobre la tala de bosques y los inventarios forestales. Luego se evaluó la trascendencia de estas predicciones para el empleo y la rentabilidad industrial mediante un análisis económico independiente, empleando como insumos los datos sobre el inventario forestal.

Comparaciones preliminares de políticas

Una vez definido el indicador fundamental para un problema de evaluación, cada decisor puede seleccionar aquellos indicadores de especial interés y comparar su conducta bajo políticas alternativas. Hay técnicas rigurosas para hacer tales comparaciones y nos ocuparemos de algunas más adelante. Pero la simple inspección visual de las series cronológicas de diversos indicadores suele ser un primer paso importante y preciso en el ejercicio de evaluación. A veces resulta evidente que algunas políticas "dominan" (es decir, son mejores en todo sentido). Lo más corriente es que ciertas políticas exhiban una conducta claramente conveniente en algunos indicadores e indiferente o inconveniente en otros (por ejemplo, algunas políticas de descenso del nivel del agua en los embalses pueden mantener flujos elevados aguas abajo para las truchas, pero pueden generar también, fajas extensas e inconvenientes de lechos barrocos en torno al lago). Los procedimientos de evaluación estáticos tradicionales procuran ofrecer un común denominador o patrón para categorizar resultados alternativos tan complejos (razones costo-beneficio, valor en dólares, etc.) Pero hemos estimado útil destacar las diferencias entre los indicadores, por lo menos al principio, y emplearlas como punto de partida para modificar y perfeccionar políticas. Utilizando el "mundo del laboratorio" del modelo de evaluación, se pueden combinar políticas con fuerzas complementarias y debilidades diferentes en un esfuerzo iterativo experimental. Así, se suele lograr un rendimiento más uniforme y conveniente del indicador mediante un diseño "híbrido" de políticas (es como aprovechar los beneficios de un viaje de negocios pagado y las delicias de unas vacaciones combinando ambos). De esta manera, se pueden explorar bastante las políticas alternativas sin tener que preocuparse por los esquemas formales de ponderación de indicadores o la formulación numérica de objetivos. Además, el proceso de comparación de políticas con referencia directa a los indicadores individuales es la técnica de evaluación menos ambigua disponible. Su falta de refinamiento se ve más que compensada por su comunicación manifiesta de la información pertinente.

/Como ejemplo

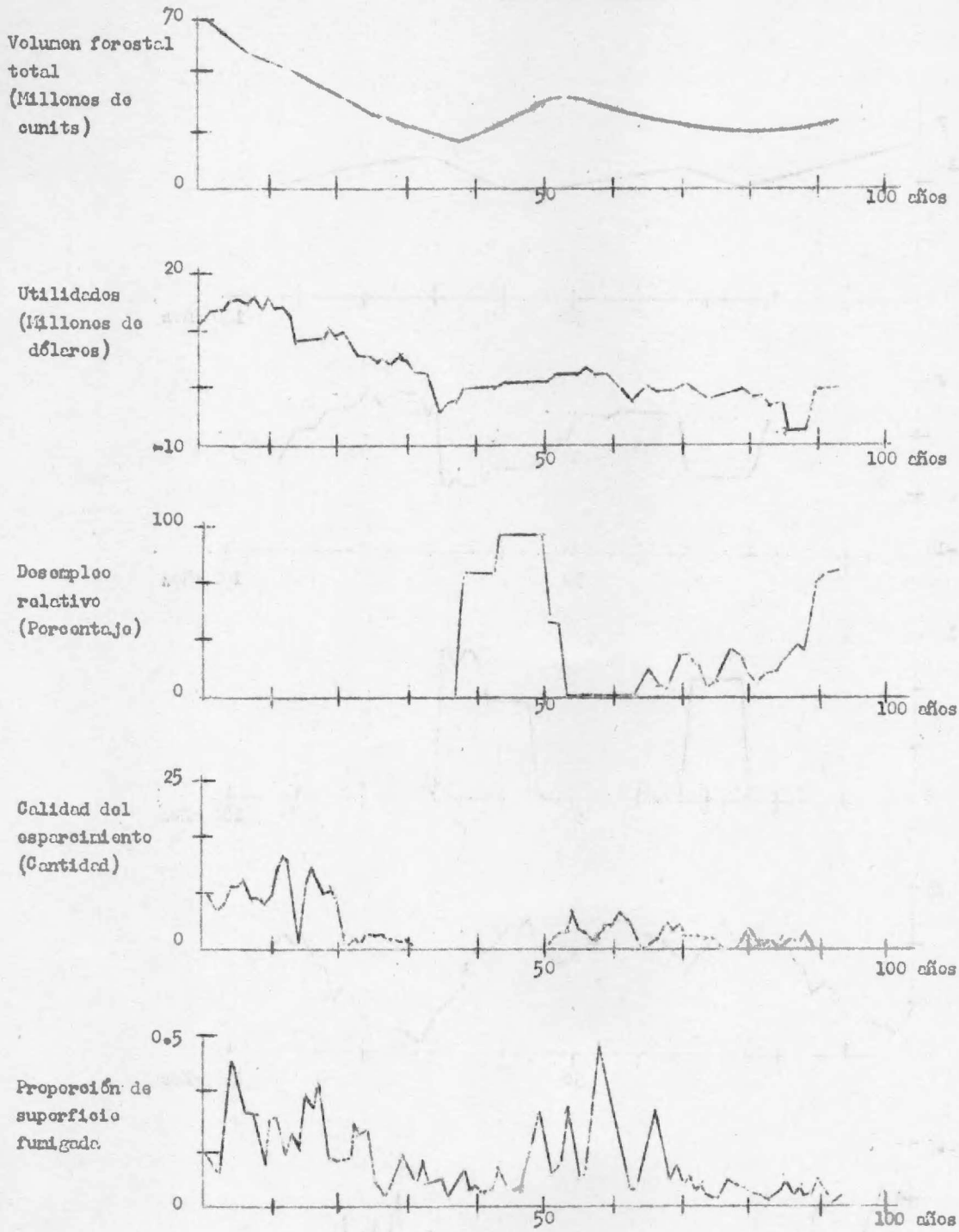
Como ejemplo de este enfoque, considérense las evaluaciones de política aludidas sobre el manejo de la oruga de las yemas. Una amplia experimentación con el modelo del sistema y la celebración de entrevistas con los decisores respectivos revelaron que cinco de los indicadores enumerados en el cuadro 8.1 revestían interés primordial. Los valores asumidos por dichos indicadores en una simulación de la política de gestión tradicional figuran en el gráfico 8.1. En un esfuerzo por mejorar esta política se elaboró un nuevo conjunto de normas de fumigación y corta, y se ensayó en la simulación (para mayores detalles véase el acápite sobre estudios de casos). Los resultados, señalados en el gráfico 8.2, demuestran el progreso de algunos indicadores, sobre todo el volumen forestal total, el costo de corta unitario, y el esparcimiento, pero una situación peor con respecto al empleo y a la fumigación con insecticidas.

Nos bastaría efectuar el análisis más somero para afirmar que sería grato poder hallar una política que mantuviera las ventajas de la segunda alternativa, pero que enmendara sus errores.

Por lo tanto, se ideó una modificación de esta última política, destinada expresamente a disminuir la fumigación cortando los árboles amenazados por la oruga de las yemas. Los resultados que figuran en el gráfico 8.3 demuestran que efectivamente se ha reducido la frecuencia de fumigación, pero al costo de un empleo aún más irregular debido a lo esporádico de la corta antioruga. Sin embargo, se han mantenido el "buen" volumen forestal, el costo de la corta, y la calidad del esparcimiento. Como era probable que todo plan de corta preventivo generara esta desventaja, buscamos en otra dirección y tratamos de reducir la fumigación agregándole un virus hipotético pero realista de oruga de las yemas. Como se indica en el gráfico 8.4 esto permitió reducir bastante la fumigación sin aumentar drásticamente el desempleo. El volumen forestal resultó mejor que con cualquier otra política y el esparcimiento superior a todas salvo la política de corta antioruga.

Gráfico 8.1

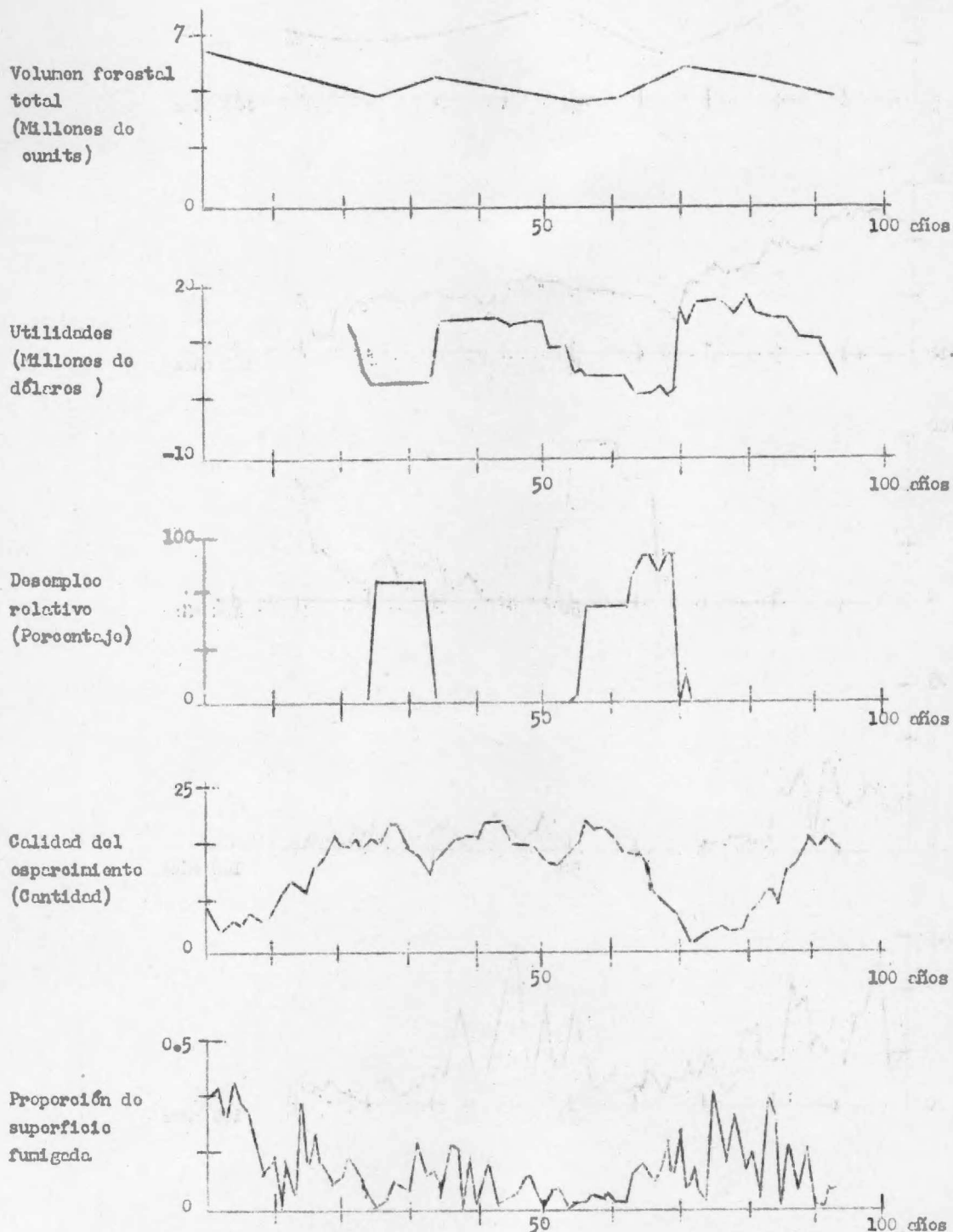
INDICADORES ELIMINADOS DE NORMAS DE GESTION TRADICIONALES



/Gráfico 8.2

Gráfico 8.2

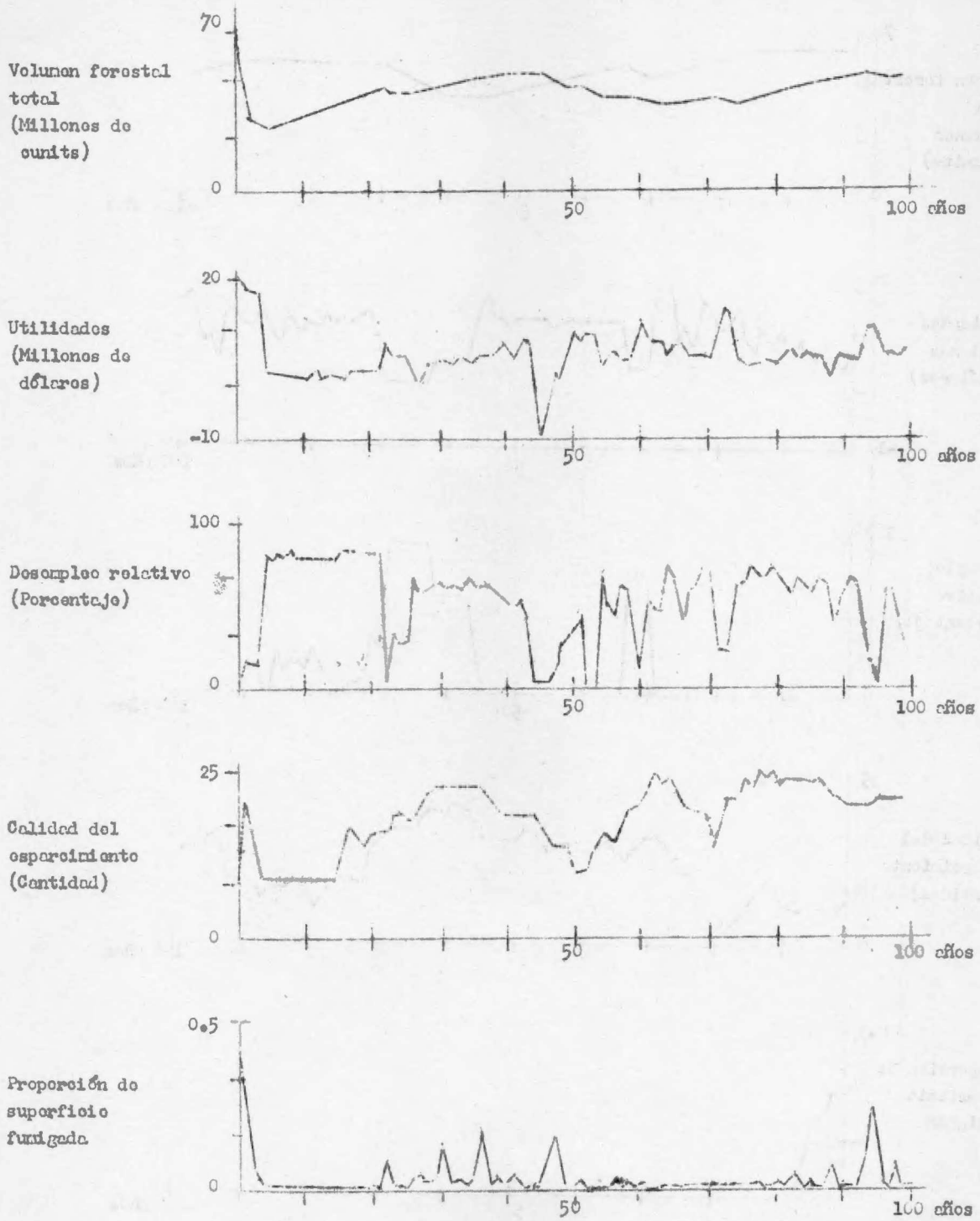
INDICADORES EMANADOS DE LAS NOTIAS DE GESTION PROPUESTAS;
ALTERNATIVA BASICA



/Gráfico 8.3

Gráfico 8.3

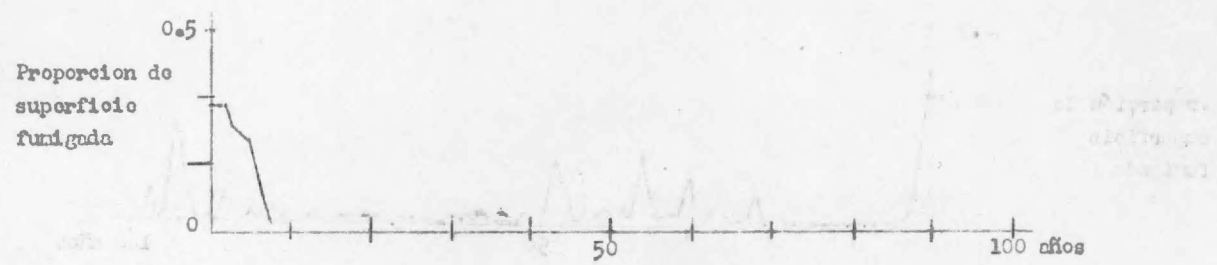
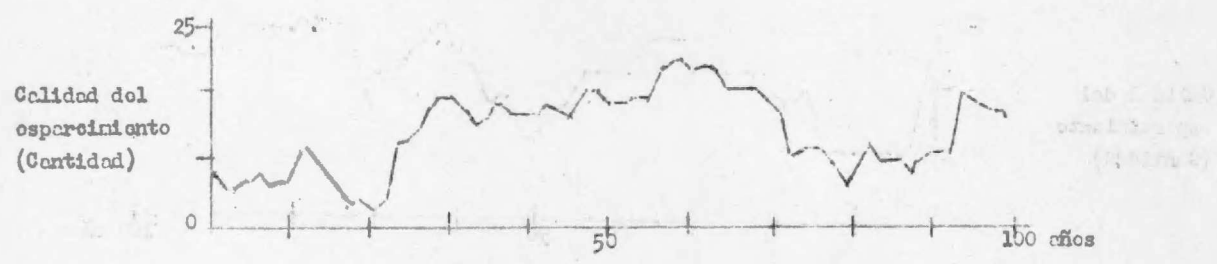
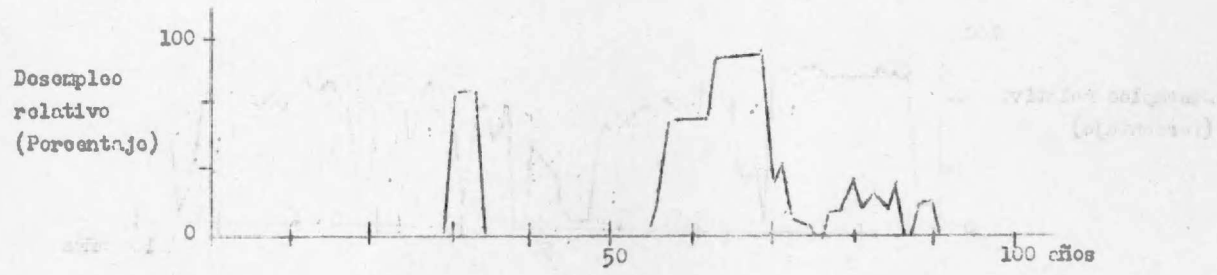
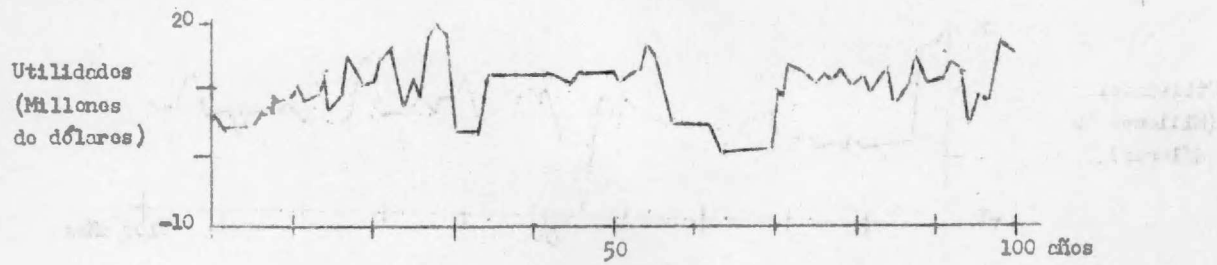
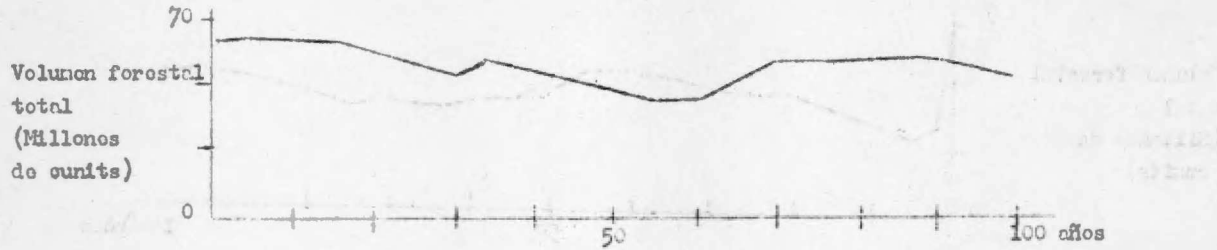
INDICADORES EMANADOS DE LAS NORMAS DE GESTION PROPUESTAS
GCRTA ANTICRUZA



/Gráfico 8.4

Gráfico 8.4

INDICADORES EMANADOS DE LAS NORMAS DE GESTION PROPUESTAS
AGREGADO DE UN VIRUS



/Sería necesario

Sería necesario recurrir al análisis de utilidad detallado (formulación cuantitativa de preferencias) para identificar la "mejor" de estas cuatro políticas (véase Temas especializados infra). Y habría que hacer un estudio muy prolijo de los costos y de la factibilidad de ejecución así como de la confiabilidad del modelo antes de que esas categorizaciones fueran inteligibles.

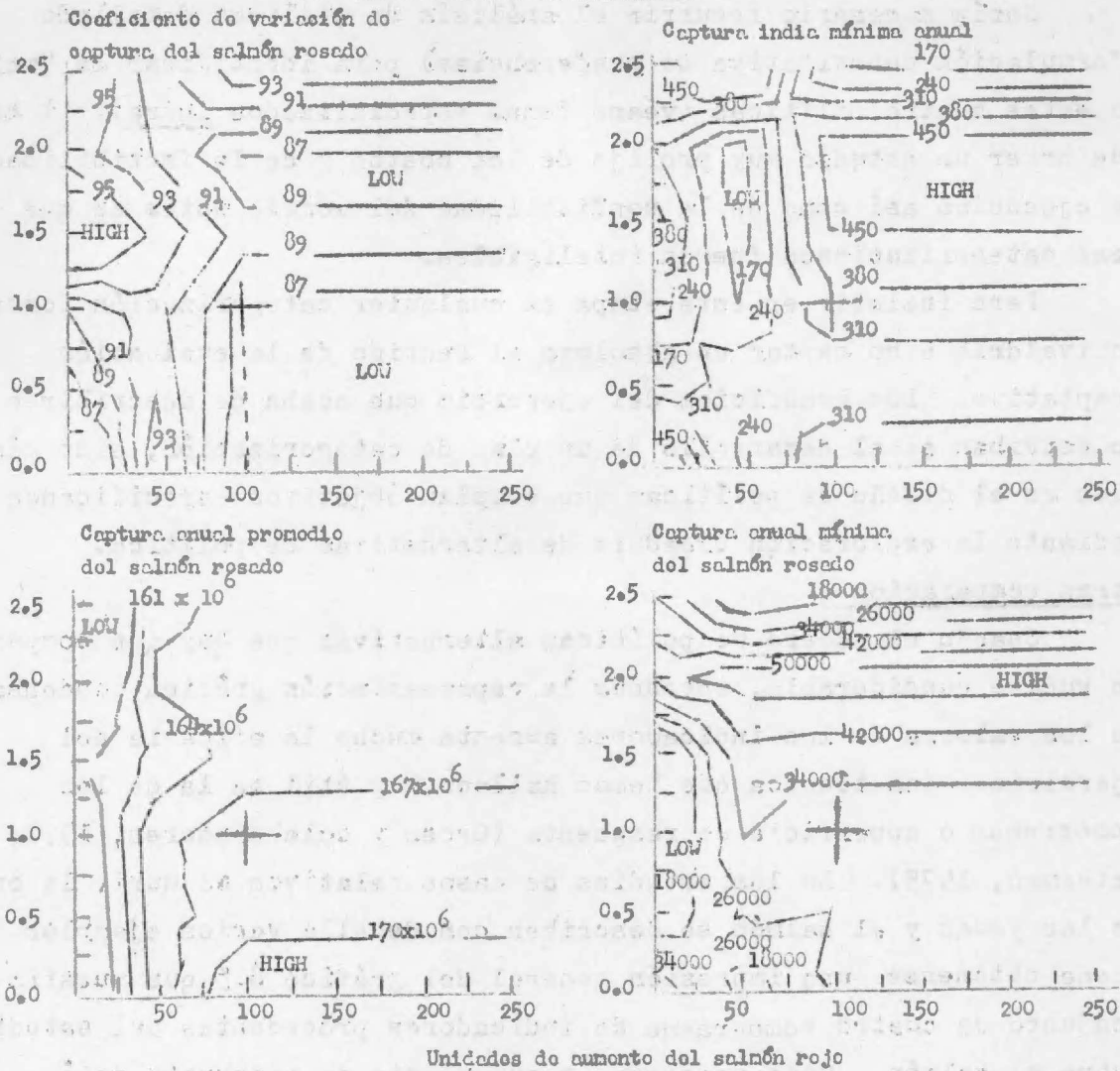
Pero insistir en esta etapa en cualquier categorización formal equivaldría a no captar en absoluto el sentido de la evaluación adaptativa. Los beneficios del ejercicio que acaba de describirse no estriban en el desarrollo de un plan de categorización, sino más bien en el diseño de políticas que cumplan objetivos especificados mediante la exploración creadora de alternativas de política.

Otras comparaciones

Cuando el número de políticas alternativas que hay que comparar se vuelve considerable, entonces la representación gráfica condensada de los valores de los indicadores aumenta mucho la eficacia del ejercicio. Una técnica que hemos hallado muy útil es la de los nomogramas o superficie de respuesta (Gross y colaboradores, 1973; Peterman, 1975). En los estudios de casos relativos al Guri, la oruga de las yemas y el salmón se describen con detalle varios ejemplos. Puede obtenerse una impresión general del gráfico 8.5 que muestra un conjunto de cuatro nomogramas de indicadores procedentes del estudio sobre el salmón. Cada nomograma o superficie de respuesta está construido a partir de un gran número de series de simulación de modelos con políticas diferentes. La representación resultante indica el efecto de diversos niveles de aumento del salmón rojo y de escape permitido del salmón rosado sobre un conjunto de indicadores de política (variantes de captura del salmón rosado y de la captura india) seleccionados por el usuario. Estos se presentan como superficies con curvas de nivel en que el gestor puede explorar las consecuencias de actos diferentes utilizando un sistema de índices, agregar limitaciones políticas y de otra índole, identificar transacciones, y comenzar a elaborar políticas de compromiso realistas. Hecho en conjunto con varios grupos de intereses esto se transforma en un instrumento

Gráfico 8.5

EJEMPLO DE UN CONJUNTO DE NOMOGRAMAS ^{1/}



1/ Los índices situados sobre las superficies de respuesta indican los valores de los cuatro indicadores que resultaron de aplicar la política especificada (escape de un millón de unidades de salmón rosado y cien unidades de aumento del salmón rojo). El desplazamiento del índice puede indicar las transacciones que hay que hacer entre los indicadores.
 (Reproducido de Pateman, 1975, con autorización del Journal of the Fisheries Research Board of Canada.)

poderoso para lograr un diálogo constructivo e incluso para resolver conflictos. Utilizando esta técnica se pueden tratar varios indicadores en forma simultánea, y los gestores han estimado que es una ayuda eficaz para aprender a apreciar y manipular en forma creadora las intrincadas relaciones entre políticas e indicadores (Peterman, 1977a).

Estos métodos gráficos utilizados para la comparación preliminar de políticas y sus indicadores resultantes le señalan rápidamente al usuario (analista o decisor) la necesidad de articular con claridad las metas a fin de que uno pueda decidir entre las transacciones que existen. En la sección siguiente se estudian las formas de atender esta necesidad.

Temas especializados

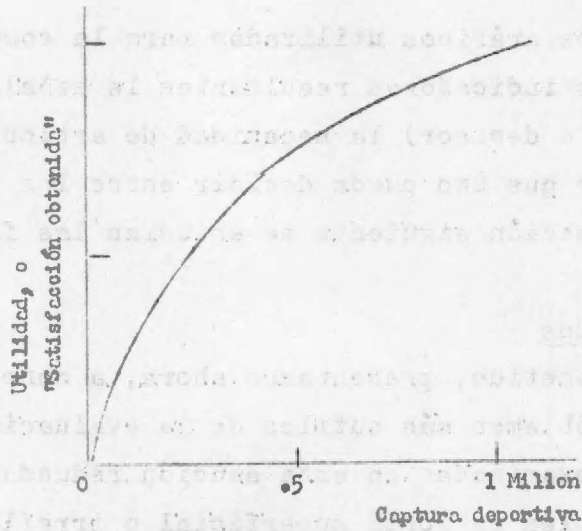
Según lo prometido, presentamos ahora, a manera de ejemplo, algunos de los problemas más sutiles de la evaluación. Insistimos en que las técnicas examinadas en esta sección redundan en más mal que bien si se las emplea en forma superficial o irreflexiva. Es indispensable contar con el asesoramiento específico de alguien que entienda o pueda aprender las necesidades de la evaluación adaptativa (véase "autodefensa" más adelante). Si no existe (o no es fidedigno), es mejor quedarse con las técnicas sólidas y directas ya analizadas. En todo caso, es probable que sean suficientes para la mayoría de sus necesidades de evaluación.

1. Análisis de utilidad

Cuando hay numerosos indicadores de interés, conviene emplear un método cualitativo para definir preferencias, es decir, el análisis de utilidad. Esta técnica permite que un individuo (o un grupo de intereses) defina dos cosas; primero, la "satisfacción" o "utilidad" obtenida de valores diferentes de un indicador y, segundo, las transacciones entre indicadores. Por ejemplo, en el estudio sobre la pesca del salmón, descrito en el Apéndice I, se halló que la utilidad o satisfacción expresada como una función de magnitudes diferentes de captura deportiva era no lineal (gráfico 8.6). Esto obedece a que la adición de 100 000 peces a la captura cuando ésta es pequeña, aumenta más la utilidad que

Gráfico 8.6

EJEMPLO DE UNA FUNCIÓN DE UTILIDAD CORRESPONDIENTE A LA CAPTURA DEPORTIVA



Análisis de utilidad

Cuando se analiza el comportamiento del consumidor, conviene distinguir entre la utilidad que resulta de la satisfacción de las preferencias, en tanto, el análisis de utilidad se refiere a la utilidad que resulta de la satisfacción de las preferencias. En este sentido, la utilidad que resulta de la satisfacción de las preferencias es la utilidad que resulta de la satisfacción de las preferencias. En este sentido, la utilidad que resulta de la satisfacción de las preferencias es la utilidad que resulta de la satisfacción de las preferencias.

/si se

si se agregan 100 000 peces cuando la captura es muy grande; después de cierto punto la demanda comienza a saturarse. Hay procedimientos formales de indagación que sirven para que una persona defina dichas funciones de utilidad (Keeney, 1977; Keeney y Raiffa, 1976), procedimientos que pueden repetirse para todos los indicadores de interés para esa persona. Como las utilidades correspondientes a todos los indicadores están graduadas arbitrariamente entre 0 y 1, es posible determinar las transacciones entre indicadores mediante otra serie de preguntas. Por ejemplo, se podría averiguar qué disminución de utilidad de la captura comercial podría transarse por un 20% de aumento de utilidad de la captura india autóctona.

En el estudio del salmón la descripción cuantitativa de objetivos difería entre grupos de intereses representados por pescadores comerciales, pescadores aficionados, empresas envasadoras, y administradores pesqueros (Hilborn y Walters, 1977). Por ende, las funciones de utilidad se emplearon en conjunto con los indicadores apropiados para determinar cuál de los planes de gestión alternativos era preferido por cada grupo de intereses. Sin embargo, los objetivos jamás se fijan para siempre; pueden surgir nuevas inquietudes y los intereses pueden variar (constátase la importancia súbita de los criterios ambientalistas en los últimos años). Y si bien es posible ocuparse de objetivos cambiantes (véase más adelante el acápite "incertidumbres"), el equipo de evaluación avisado o el receptor de su informe deben conocer los peligros de ordenar políticas sobre la base de algunas funciones de utilidad cuantitativa fijas. El mayor beneficio de practicar el análisis de utilidad es que gesta un diálogo sobre metas en los grupos de intereses y entre ellos (Hilborn y Walters, 1977; Hilborn y Peterman, 1977). Suele alentarse a la gente a que articule o al menos piense acerca de sus metas en forma mucho más clara que antes, lo que ya es un resultado provechoso.

En una aplicación del análisis de utilidad en el estudio de la oruga de las yemas se observó que la alternativa de política que más preferían los decisores seleccionados era la política que más dependía

/de la

de la exactitud de una parte detallada del modelo. En consecuencia, las preferencias definitivas dependían en forma vital y obvia del "grado de creencia" en el modelo. He aquí por qué es tan importante contar con juicios de "convicción" emanados del proceso de invalidación y comunicados en forma explícita al decisor. En casos como el de la oruga de las yemas, en que ha habido un período prolongado de estudio del problema, habría que prever un grado relativamente elevado de credibilidad; en otros casos en que el modelo ha sido formulado bajo limitaciones cronológicas y presupuestarias apremiantes, la evaluación del modelo puede ser vital.

A semejanza del estudio sobre el salmón, el valor principal de aplicar el análisis de utilidad al problema de la oruga de las yemas no fue la generación de alguna función de utilidad definitiva, sino más bien la gestación de diálogos entre los diversos decisores, y sobre todo entre ellos y los analistas (Baskerville, 1976).

2. Incertidumbres

Hay cuatro factores importantes de incertidumbre con respecto al proceso de evaluación, para los que indicaremos de paso pautas posibles. Se reitera que no hay soluciones sencillas.

Primero, está la incertidumbre de objetivos; pueden cambiar con el tiempo o un grupo de intereses puede volverse de pronto más poderoso. Una política considerada como la mejor para alcanzar un objetivo puede ser totalmente inadecuada para otro nuevo. Por ende, el analista de problemas debe efectuar un análisis de sensibilidad de cada política con respecto a determinados cambios de objetivos. A manera de ejemplo, véase el estudio de caso sobre la oruga de las yemas (Apéndice I).

Así como en el capítulo 7 sugerimos un enfoque amplio para formular modelos alternativos, recomendamos también la consideración de objetivos futuros radicalmente diferentes. Los resultados del modelo pueden evaluarse con estos objetivos diferentes para identificar las políticas preferidas. De dicha exploración puede surgir un aspecto delicado. Una política dada puede ser la menos sensible a una gama plausible de objetivos, pero dicha política puede generar valores de /indicadores algo

indicadores algo peores que otra política. ¿Cuál política debe elegirse? No hay una respuesta consabida para esta pregunta; el decisor debe confiar en su criterio sobre la probabilidad de que cambien los objetivos.

El segundo aspecto es la incertidumbre con relación a los supuestos del modelo. Si del proceso de invalidación surgen varios modelos alternativos con supuestos diferentes, entonces en la evaluación de políticas alternativas se debe considerar a su vez cada uno de esos supuestos diferentes. Si la misma política resulta ser la mejor bajo cualquier supuesto, entonces no hay más problemas. No obstante, si las políticas mejores cambian con supuestos diferentes entonces el decisor debe confiar nuevamente en la más fundamental de todas las medidas: "el grado de creencia". Cuando el grado de creencia no es netamente distinto para los diferentes supuestos, se sugiere efectuar un experimento crítico sobre el terreno para averiguar cuál es el supuesto correcto.

Tercero, siempre habrá una desviación de las políticas deseadas. Por ejemplo, la política deseada de capturar 140 000 peces puede resultar en la práctica en la captura de 185 000, o el deseo de mantener un flujo mínimo de agua procedente de una presa en 400 pies cúbicos por segundo, puede resultar en la práctica en sólo 300 pies cúbicos por segundo. Surge la pregunta: "¿Cuán importantes son estas desviaciones"? Si la captura deseada de peces se halla próxima al punto de explotación excesiva, entonces puede haber serias consecuencias en términos de los indicadores. El modelo de evaluación puede utilizarse para explorar los efectos de estos "errores de control", pero sólo en una forma bastante aventurada. Se reitera que sólo una exploración exhaustiva de las diferentes posibilidades puede ayudar a disminuir la probabilidad de sorpresas ulteriores.

Por último, está el factor del horizonte cronológico. Los indicadores generados por determinadas políticas ¿deben examinarse durante un período de 10 años o durante uno de 100 años? Una política que parece buena para controlar a corto plazo la oruga de las yemas puede resultar mala a largo plazo debido al deterioro de las condiciones forestales. Así como cambian los objetivos también cambian los

/horizontes cronológicos.

horizontes cronológicos. En la actualidad, se consideran en forma más seria que hace una década las consecuencias de largo plazo de las acciones. Como veremos después, las tasas de actualización no son un modo viable de ocuparse de los horizontes cronológicos. Sólo nos cabe advertir: percátense del problema y formule preguntas acerca de qué lapso de tiempo va a considerarse en una evaluación dada.

Autodefensa

Tal como hemos insistido reiteradamente, si tiene que abordar los aspectos más sutiles de la evaluación tendrá que recurrir a la ayuda externa especializada. Naturalmente, no tiene por qué tener paciencia alguna con aquellos consultores que espeten "respuestas" en un campo tan incierto. Pero incluso los expertos más bienintencionados y con autocrítica tienden a verse limitados por sus propias especialidades y técnicas. Hemos estimado que el siguiente material de consulta ofrece una autodefensa útil contra algunos de sus ataques más comunes.

Un informe reciente de un grupo de estudio estadounidense examina en forma crítica los esfuerzos previos para aplicar enfoques de la teoría de las decisiones a problemas ambientales concretos (Holcomb Res. Inst., 1976), y ofrece una perspectiva excelente para evaluadores en ciernes. Hay varios textos útiles sobre teoría aplicada de las decisiones que lo pueden informar acerca de estos enfoques formales de la evaluación. Hemos estimado que los más leíbles son los de Raiffa (Raiffa, 1968; Keeney y Raiffa, 1976).

Como incluso los buenos textos tienden a concentrarse más en lo positivo que en las deficiencias de una disciplina, recomendamos la lectura de varios artículos que ofrecen una autodefensa eficaz contra técnicos demasiado entusiastas. Liska (1975) ha publicado una colección de ensayos sobre la llamada cuestión de la "coherencia". Estos pueden utilizarse para demostrar cómo cambian con el tiempo las preferencias y las funciones de utilidad de un decisor dado, y casi siempre como consecuencia de entrevistas previas con analistas de decisiones. Lipset (1976) presenta pruebas empíricas concluyentes de que hay muchos problemas que carecen de "objetivos" hasta que éstos surgen del diálogo en torno a la evaluación. Naturalmente, de esto se encarga precisamente la evaluación adaptativa.

/El problema

El problema de la compresión de indicadores en el tiempo, por ejemplo, "la actualización", es un enredo perenne. Felstein (1964) refuta limpiamente todos los argumentos que apoyan la existencia de una tasa de actualización única determinada por el mercado que sea adecuada para asuntos de evaluación social. Las preferencias por indicadores con conductas diferentes en el tiempo deben determinarse para cada caso, tal como para todas las demás preferencias.

Fox y Herfindahl (1964) reevaluaron 178 proyectos de desarrollo de recursos hídricos emprendidos en 1962 por el cuerpo de ingenieros del ejército de los Estados Unidos. Estos proyectos representaron una inversión inicial combinada superior a 3 000 millones de dólares y todos se caracterizaron por razones beneficio-costo mayores o iguales a 1.0 al evaluarse a la tasa de actualización prescrita de 2-5/8% vigente para los costos de proyectos federales. Fox y Herfindahl reevaluaron los proyectos a tasas de actualización de 4, 6, y 8% y observaron que se invertía la decisión de aprobar el proyecto (es decir, la nueva razón B/C era inferior a 1.0) con respecto a 9, 64 y 80% de la inversión, respectivamente. Se pueden hallar argumentos igualmente contundentes sobre la influencia dominante de los supuestos agregados en el tiempo en Baumol (1968), Krutilla (1969) y Koopmans (1974).

La noción de que cada política debe asociarse realmente con una distribución de probabilidad de resultados que reflejen incertidumbres del análisis es atractiva y formalmente correcta. La teoría de las decisiones está bien adaptada para encarar esas distribuciones de probabilidad. Lamentablemente, la gente no lo está. Antes de enfrascarse en una evaluación probabilística de las utilidades convendría que usted leyera lo que Slovic y Lichtenstein (1971) tienen que decir respecto a las limitaciones humanas de tales procedimientos.

Tenemos la impresión de que ya casi nadie busca evaluar los problemas de estimación de efectos como simples razones beneficio-costo. Todo lo que hemos dicho en este capítulo va en contra de lo peor de los enfoques tecnocráticos y "decisivos" que han sido planteados conforme a este mito. Una colección de ensayos buena y equilibrada sobre el tema es la de Layard (1972).

/Por último

Por último, está el asunto del conflicto y el consenso. Hay una literatura profusa sobre la teoría de los juegos, técnicas Delphi, etc., (véanse referencias en Keeney y Raiffa, 1976). Pero este problema es ni más ni menos que el problema capital de la vida política.

BIBLIOGRAFIA

Baskerville, G.L. (ed.). 1976. Report of the task-force for evaluation of dudworm control alternatives. Dept. of Natural Resources, Fredericton, New Brunswick, Canadá.

Baumol, W.J., 1968. On the social rate of discount. Amer. Econ. Review, Sept. 1968: 788-802.

Feldstein, M.S., 1964. The social time preference discount rate in cost-benefit analysis. Ecol. Journal 74: 360-379.

Fox, I.K. y O.C. Herfindahl, 1964. Attainment of efficiency in satisfying demands for water resources. Amer. Econ. Review, 1964: 198-206.

Gross, J.E., J.E. Roelle, y G.L. Williams, 1973. Progress report: program onepop and information processor: a system modelling and communication project. Colorado Cooperative Fish. Wildl. Res. Unit., Colorado State Univ., Fort Collins, Colorado.

Hilborn, R. y R.M. Peterman, 1977. Changing management objectives. En: D. Ellis (ed.), Pacific salmon: management for people. Univ. of Victoria Press, Victoria, B.C., Canadá, (en prensa).

Hilborn, R. y C.J. Walters, 1977. Differing goals of salmon management on the Skeena River. J. Fish. Res. Bd. Canadá, 34: 64-72.

Holcomb Research Institute. 1976. Environmental modeling and decision making: the United States experience, Praeger, Nueva York.

Keeney, R.L., 1977. A utility function for examining policy affecting salmon in the Skeena River. J. Fish. Res. Bd. Canadá 34: 49-63.

Keeney, R.L., y H. Raiffa, 1976. Decisions with multiple objectives. John Wiley and Sons Inc., Nueva York.

/Koopmans, T.C.,

Koopmans, T.C., 1974. Proof for a case where discounting advances the doomsday. IIASA RR-74-1.*

Krutilla, J.V., 1969. Efficiency goals, market failure, and substitution of public for private action. En: Joint Economic Committee, The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: the PPB System. Joint Economic Committee, 91st Congress, 1st Session. pp. 277-290.

Layard, R., 1972. Cost-benefit analysis. Penguin Press, Harmondworth, Middlesex.

Lipset, S.M., 1976. The wavering polls. Public Interest, 43: 70-89.

Liska, A.E. (ed)., 1975. The consistency controversy: readings on the impact of attitude on behaviour. Halsted Press. Nueva York.

Peterman, R.M., 1975. New techniques for policy evaluation in ecological systems: methodology for a case study of Pacific salmon fisheries. J. Fish. Res. Bd. Canada 32: 2179-2188.

... 1977 ...
... 1978 ...
... 1979 ...
... 1980 ...
... 1981 ...
... 1982 ...
... 1983 ...
... 1984 ...
... 1985 ...
... 1986 ...
... 1987 ...
... 1988 ...
... 1989 ...
... 1990 ...
... 1991 ...
... 1992 ...
... 1993 ...
... 1994 ...
... 1995 ...
... 1996 ...
... 1997 ...
... 1998 ...
... 1999 ...
... 2000 ...
... 2001 ...
... 2002 ...
... 2003 ...
... 2004 ...
... 2005 ...
... 2006 ...
... 2007 ...
... 2008 ...
... 2009 ...
... 2010 ...
... 2011 ...
... 2012 ...
... 2013 ...
... 2014 ...
... 2015 ...
... 2016 ...
... 2017 ...
... 2018 ...
... 2019 ...
... 2020 ...
... 2021 ...
... 2022 ...
... 2023 ...
... 2024 ...
... 2025 ...