.SO-SEMINARIO SOBRE INTEGRACION DE LA DIMENSION AMBIENTAL EN LOS METODOS DE FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Documento CDA-20

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

Santiago, 22 de octubre al 2 de noviembre de 1979

EL ANALISIS COSTO-BENEFICIO Y LOS EFECTOS AMBIENTALES ☆/

Peter Bohm
y
Claude Henry

☆/ El presente documento que se reproduce para uso exclusivo de los participantes de los cursos del Programa de Capacitación, es una traducción del artículo:"Cost-Benefit Analysis and Environmental Effects", tomado de AMBIO, vol. 8, Nº 1, 1979.

79-10-2690

EL ANALISIS COSTO-BENEFICIO Y LOS EFECTOS AMBIENTALES

Una ventaja importante del análisis costo-beneficio es que reduce un problema multidimensional a uno de pocas dimensiones. El análisis costo-beneficio, si se aplica dentro de su marco adecuado, puede ser un instrumento útil para minimizar la incertidumbre de las decisiones ambientales, sobre todo las que involucran grandes proyectos con consecuencias irreversibles. Los autores presentan tres casos ilustrativos (dos en Francia y uno en los Estados Unidos de América) en los que el análisis costo-beneficio revela su utilidad para abordar un problema ambiental difícil al hacer las opciones manejables.

Parece que algunos desean detener la contaminación sean cuales fueren las consecuencias para la sociedad. Otros no respaldarían ninguna medida para proteger el medio ambiente mientras ello amenazara con poner en peligro el empleo, reducir las exportaciones o vulnerar la salud económica general de las naciones. Y otros piensan que los efectos "graves" sobre el medio ambiente y los efectos "menores" sobre el empleo y el comercio inclinarían la balanza a favor de la protección ambiental, o, viceversa. Por ende, ¿qué debe elegir la sociedad? ¿qué significa realmente "grave" y qué significa "menor" cuando se hace referencia a las consecuencias para el medio ambiente, para el empleo nacional, etc.

Difíciles o no, estas preguntas tienen que responderse y habrá que hacer una elección. A menudo hay que elegir entre el menor de los males - se evitarán algunos y habrá que aceptar otros - Dentro de este contexto la elección entre males tiende a hacerlos conmensurables. La propia decisión crea "conmensurabilidad". Un ejemplo de ello sería la afirmación siguiente: "no podemos permitirnos reconstruir esta carretera a un costo estimado de dos millones de dólares aunque sabemos que esto podría salvar dos vidas. Esto significa que el decisor estima que la vida de una persona desconocida no vale tanto como un millón de dólares. Otro ejemplo: "deberíamos colocar semáforos en esta intersección a un costo anual de 100 mil dólares - de lo

/contrario

contrario seguirían los accidentes de tránsito y moriría aquí una persona al año. Esto significa que el decisor estima que una vida vale 100 mil dólares por lo menos.

Esta clase de elecciones - hechas por individuos y por gobiernos - establece inevitablemente un precio máximo o mínimo para cursos alternativos de acción. Dada esta perspectiva salta a la vista que es incorrecto manifestar que todo lo que uno esté "dispuesto" a renunciar (por muy reticente que esté) tiene valor infinito. Es este hecho el que forma la base analítica esencial del análisis costo-beneficio (1). Por ello es que dicho análisis permite, al menos en principio, sumar clases de efectos muy diferentes contenidos en un proyecto o una acción de cierta índole. Esto explica también por qué a efectos tan inconmensurables como las consecuencias para la vida humana se les asignará indirectamente un valor en función de otros efectos. Esto puede expresarse en la clase de unidades que se prefiera; sean vacas, horas-hombre o dinero. Conocidos y evaluados todos los efectos de un proyecto los planificadores pueden obtener una visión general de las consecuencias del mismo desde el punto de vista de un decisor específico. Luego pueden tomarse determinaciones sobre si aceptar o rechazar la propuesta de un determinado proyecto.

APLICACIONES UNIDIMENSIONALES VERSUS MULTIDIMENSIONALES

Sin embargo, surgen problemas en el análisis costo-beneficio cuando no se pueden precisar lo suficiente los términos para equilibrar efectos diferentes. Por ejemplo, el hecho de que un gobierno haya tomado siempre decisiones que cotizan la vida humana entre 100 mil y un millón de dólares serviría para tomar nuevas decisiones sobre la vida y la muerte, pero no todas. Esta fórmula sería inútil por ejemplo, para examinar un proyecto que salvara una vida por 250 mil dólares. En otras palabras, las decisiones previas sientan precedentes que revelan un valor intangible, aunque implícito, de los efectos sobre la vida, la naturaleza, etc., que o no es lo bastante preciso - o se ha vuelto obsoleto (como consecuencia de cambios técnicos o sociales) para satisfacer todas las demandas.

/Incluso surgen

Incluso surgen problemas más complejos cuando no tenemos idea de cómo ponderar los efectos de una decisión. Veamos otro ejemplo: ¿Cómo puede evaluarse y compararse el riesgo de que el plutonio sea robado y utilizado para la producción de bombas nucleares con una cierta disminución de los costos energéticos? Sencillamente carecemos de respuesta para esta pregunta. ¿Significa esto que el análisis costo-beneficio es inútil dentro del contexto de los reactores nucleares? No. Significa que no podemos eliminar la complejidad del problema decisor y llegar a una respuesta categórica basada en magnitudes reveladas ya sea por los mercados o por elecciones previas de naturaleza similar. Pero esto no quiere decir que el análisis costo-beneficio no pueda utilizarse como instrumento para disminuir la complejidad del problema decisor, facilitando la elección que haya de hacerse. Así, podrían sintetizarse varios efectos de un proyecto, por ejemplo, formas diferentes del costo de la utilización de recursos, en una cifra. Este valor agregado se ponderaría luego con respecto a otros efectos no conmensurables (o que todavía no son conmensurables) del proyecto en un proceso político explícito de toma de decisiones.

En otras palabras, una característica importante del análisis costo-beneficio es la reducción de un problema multidimensional a uno oligodimensional. Este efecto bastaría para despejar la confusión creada por problemas multidimensionales y volver así manejable el problema de la elección. A continuación, se presentan tres ejemplos en que el análisis costo-beneficio se demuestra útil en este sentido. Se refieren a los problemas siguientes:

- ¿Se debe construir o no una refinería de petróleo en una zona pesquera y de vida marina no contaminada de Francia? (caso 1);
- ¿Se debe permitir o no que una carretera que circunvale París cruce por un hermoso bosque? (caso 2);
- Se debe utilizar o no como represa un cañón único en su especie en los Estados Unidos? (caso 3, véase figura 1).

/EL ANALISIS

EL ANALISIS COSTO-BENEFICIO COMO INSTRUMENTO PARA EVITAR LA MIOPIA

El análisis costo-beneficio no sólo atenua la conplejidad reduciendo el número de dimensiones del problema, sino que evita además una alternativa corriente y claramente inferior en la toma de decisiones, o sea, desconocer todas las demás dimensiones salvo una (véase caso 1). Por ende, evita las formas tradicionales de manejar los problemas en una economía de mercado neta, o sea, las empresas que toman decisiones solo con respecto a sus utilidades y desatienden otros efectos, como los adversos sobre el ambiente.

Esta característica de la economía de mercado neta ha generado una actitud crítica hacia la toma de decisiones centralizada. Lamentablemente, la fuerza de esta crítica parece haber contribuido a cometer errores de miopía similares en el extremo opuesto. Tal vez uno de los ejemplos más conocidos sea la propuesta de los llamados equilibrios energéticos. La inquietud por el rápido agotamiento de los recursos energéticos ha despertado interés por calcular el uso total de energía, - directo e indirecto - en diversas actividades de producción y consumo. La finalidad de dichos cálculos, al menos en la menta de sus proponentes, es que la planificación centralizada debe estar en condiciones de identificar y prohibir las actividades que involucran un uso excesivo de energía para favorecer aquellas que podrían ahorrarla. No se toman en cuenta aspectos ajenos al uso de la energía.

Un análisis de esta especie representa un retroceso comparado con el que sirve de base para la toma de decisiones en la economía de mercado no controlada. En una economía de esa índole, las decisiones descentralizadas, que maximizan las utilidades, toman en cuenta por lo menos más de un tipo de escasez. Se observa el uso de la mano de obra, la maquinaria, las materias primas, la capacidad de transporte, etc., y se emplean valores monetarios para ponderar y sumar esos efectos. En cambio, el criterio de equilibrio energético (o criterio de equilibrio proteico) desatiende todos los efectos sobre el empleo, uso de materias primas en general, preferencias del consumidor, etc.

/El análisis

El análisis costo-beneficio, a diferencia de los cálculos ordinarios sobre la rentabilidad o equilibrio energético, aspira a evitar toda suerte de miopías. Reconocer que esta aspiración es legítima e incluso necesaria no significa subestimar las dificultades para satisfacerla. Sin duda, hay muchos problemas de estimación teóricos y prácticos inherentes al análisis costo-beneficio; algunos de los más importantes no pueden abordarse en términos meramente económicos. Asimismo, está el problema dificilísimo de ponderar los costos y beneficios que corresponden a diferentes individuos o grupos. Naturalmente, no corresponde al economista elegir las ponderaciones, pero sí debe dilucidar las consecuencias, incluso las distributivas, de dicha elección. Debe dejar en claro que la aplicación de ponderaciones iguales a todos los costos y beneficios no equivale a dar igual trato a las preferencias de todos los individuos o grupos involucrados, puesto que las preferencias influyen en el resultado del análisis en proporción directa a la riqueza particular de los individuos o grupos.

Sin embargo, todos estos problemas no deterioran los principios del enfoque costo-beneficio. Es más, es evidente que los métodos competitivos no los tratan de modo más fácil. Revelan el hecho de que los problemas de decisión social involucrados son extremadamente difíciles y de naturaleza interdisciplinaria. En este campo la economía no debe imponer un imperialismo intelectual pero tampoco debe permitir que su función se vea restringida o falseada en demasía.

COMO ABORDAR LA INCERTIDUMBRE

Uno de los aspectos más complejos de la protección ambiental dice relación con el hecho de que varias consecuencias de grandes proyectos - sobre todo, consecuencias para el medio ambiente - no se conocen con certeza. Este hecho no sólo hace más complicado el cálculo de costos y beneficios, sino que plantea aspectos metodológicos difíciles.

Considérense todas las consecuencias de un proyecto determinado, incluso, por supuesto, los efectos sobre el medio ambiente. Si todas las consecuencias adolecen aproximadamente de la misma incertidumbre, y si se requieren costos del mismo orden de magnitud para modificar esas consecuencias, luego de que con el transcurso del tiempo

/se ha

se ha dispuesto de nueva información (lo que por ende disminuye la incertidumbre), entonces se trata más que nada de efectuar cálculos más complejos. Se calcula el valor previsto de todo ítem beneficio o costo que sea incierto y así, de modo sencillo, un número, en vez de una distribución de números, se introduce en el análisis del proyecto el ítem beneficio o costo considerado. De esta forma, las complicaciones derivadas de ocuparse de la incertidumbre no son metodológicamente difíciles de soslayar. Debería recomendarse este sistema en cuanto se cumplieran los supuestos necesarios para su validez.

Suele ocurrir que algunas consecuencias son mucho más inciertas que otras. "Más inciertas" no se refiere a la magnitud del valor previsto, sino a la cuantía en que el valor observado a posteriori podría diferir del valor previsto. Cuando hay muchas personas afectadas por un proyecto en formas claramente independientes, conviene generalmente evaluar conforme a sus valores previstos las disminuciones aleatorias de daños materiales obtenidas de inversiones en diseños de seguridad, por ejemplo, en una red de autopistas. Lamentablemente, esto no se cumpliría en el caso de las consecuencias ambientales de la mayoría de los proyectos. Como estas consecuencias constituyen intereses indivisibles para grandes grupos de personas y a la vez suelen figurar entre los más inciertos, se torna más evidente que no pueden imputarse a su costo previsto en el análisis costo-beneficio, sino a un costo más elevado que incluya lo que se denomina la prima de riesgo.

A grandes rasgos, la prima de riesgo es la compensación mínima que se daría a las personas para equilibrar la incertidumbre misma; por definición estas compensaciones vienen a sumarse al costo previsto. Es evidente que su evaluación encara algunos de los problemas que surgen cuando hay que ocuparse de un ítem parcial o totalmente no comercializable, como el tiempo o la vida humana. Pero por muy discutibles que puedan ser las cifras escogidas, pueden y deben utilizarse en forma coherente para tratar las diversas alternativas de un proyecto o proyectos de naturaleza comparable. Además, es necesario investigar

/hasta qué

hasta qué punto influyen en el resultado del análisis las modificaciones coherentes de las cifras elegidas. Cumplidos todos estos requisitos relativos a su evaluación precisa, las primas de riesgo sirven para tomar debida cuenta del hecho de que demasiada incertidumbre es un mal en sí - salvo en las loterías. Pero ¿quién se ocuparía de los efectos ambientales de un proyecto como si fuera el resultado de una lotería?

Ocurre también que algunas consecuencias de un proyecto son mucho menos reversibles que otras, en el sentido de que costará mucho más corregirlas en el futuro en caso necesario. Naturalmente que la irreversibilidad absoluta es un caso extremo, pero no tan excepcional cuando se trata del medio ambiente. Seamos algo más precisos. Considérese un proyecto con las tres características siguientes:

1. Algunas de sus consecuencias son menos reversibles que otras;
2. El proceso de decisión relativo al proyecto es, al menos en parte, secuencial; y
3. Con el transcurso del tiempo se puede adquirir mejor información sobre aquellos beneficios y costos que son más inciertos.

Respecto a ese proyecto, puede demostrarse que imputar todos los beneficios y costos inciertos a sus valores previstos respectivos subestimaría sistemáticamente tanto los costos menos reversibles como los beneficios más reversibles. Como los efectos ambientales adversos tienden a ser muy irreversibles, es preciso introducir un valor de opción en el análisis costo-beneficio para expresar el hecho de que evitar una decisión con consecuencias irreversibles constituyen en sí un valor, porque esto deja abierto también opciones futuras (véase casos 2 y 3).

EL ANALISIS CORRECTO DENTRO DEL MARCO PRECISO

Para utilizar con propiedad el análisis costo-beneficio es necesario estar enterado del marco institucional en que el método se utiliza. De otra manera, el analista podría tratar de resolver el problema en cuestión de un modo sistemáticamente polarizado sin percatarse en modo alguno de su prejuicio.

/Tómese, por

Tómese, por ejemplo, un caso en que un medio ambiente libre no contaminado compite con el uso de terrenos para constuir caminos, refugios de esquí en las montañas, bahías para deportes náuticos, etc. Los automovilista, esquiadores, navegantes, etc., toman sus decisiones de comprar y utilizar automóviles, esquíes, botes, etc., sobre la base de las instalaciones públicas existentes. A su vez, las autoridades fiscales tienden a tomar sus decisiones, al menos en parte, sobre la base de las preferencias que manifiesta la gente dentro del marco construido bajo la influencia de los efectos conjuntos producidos por sus propias decisiones privadas, y por las decisiones previas tomadas por esas mismas autoridades fiscales (2).

Al subestimar la congestión creada por la agregación de sus elecciones individuales, la gente suele calcular erróneamente las consecuencias de sus propias decisiones. De esta forma tratar de corregir una situación estéril exigiendo una decisión pública inadecuada es en sí estéril, y destructivo probablemente de valores ambientales (exigir la construcción de más caminos, refugios de esquí y balnearios). El círculo vicioso tiende a reforzarse a medida que sucesivas decisiones públicas y privadas estériles se anulan mutuamente. Según esa lógica la esterilidad de una decisión está incorporada en el proceso correctivo de la decisión siguiente. El análisis costo-beneficio no debe utilizarse para suboptimizar etapas individuales en un proceso sesgado de esa manera, sobre todo cuando la esterilidad global proviene en realidad de los esfuerzos mismos para optimizar cada etapa por separado. En cambio, si el problema se ha formulado bien, el análisis costo-beneficio puede utilizarse para revelar el sesgo así como para ayudar a reorientar todo el proceso de toma de decisiones.

Cuando el análisis costo-beneficio se emplee para examinar las cuestiones pertinentes, habida cuenta tanto del marco institucional como de la distribución de beneficios y costos entre los diversos individuos y grupos interesados, surgirá como un instrumento de mucha utilidad para que las opciones públicas sean más explícitas y coherentes. Esto disminuye la complejidad de esas opciones y garantiza que ningún

/aspecto particula

aspecto particular se vea demasiado favorecido u olvidado por completo. Como esto se da cuando los efectos ambientales están involucrados el análisis costo-beneficio contribuye en forma sistemática a la incorporación de consideraciones ambientales en la toma política de decisiones.

Caso 1: Decisión sin análisis y análisis sin perspectiva global: Utilización de la Bahía de Brest (Bretaña, Francia).

En octubre de 1968, el Gobierno de Francia, con sede en París, decidió aprobar los planes para la construcción de una refinería de petróleo y un muelle capaz de recibir buques petroleros de hasta 200 mil toneladas en el litoral de la Bahía de Brest. Esta bahía es una enorme extensión de agua salada (150 km^2) conectada al Océano Atlántico por un estrecho canal. Casi no contaminada, alberga a una gran diversidad de vida marina, y sirve de base para una ostricultura floreciente (figura 2).

La decisión del Gobierno no se basó en ningún análisis costo-beneficio, sino que se fundó por completo en las dos afirmaciones siguientes:

a) Incluso si la refinería no fuera una empresa comercialmente rentable (que era la opinión de las empresas petroleras involucradas en el proyecto por el gobierno), sería de todas maneras útil económicamente como trampolín para la industrialización futura de una región subdesarrollada, la Bretaña.

b) No había que temer un deterioro del medio ambiente ya que el hábitat marino sería capaz de eliminar naturalmente los desechos poco contaminantes de la refinería.

Las autoridades locales repitieron incesantemente estas dos afirmaciones sin justificación alguna. Incluso el proyecto les sirvió de plataforma electoral, ya que anunciaron que crearía - en forma directa o indirecta - miles de empleos industriales.

Entre 1968 y 1972 se realizaron estudios para definir las condiciones necesarias para materializar el proyecto, pero fueron estudios exclusivamente técnicos que jamás examinaron la conveniencia de realizarlo. Durante este período nadie fue informado acerca de la

/orientación o

orientación o las recomendaciones de esos estudios salvo los técnicos y las autoridades que ya se mostraban inclinadas a acoger el proyecto. Por lo tanto, no se expresaron en público verdaderas dudas. Era preferible creer que todos los aspectos del problema serían tratados con seriedad y que se hallaría una solución que respetaría el medio ambiente y no perturbaría las actividades económicas vigentes (agricultura y ostricultura) o potenciales (pesquería) en la bahía. Parecía que la confianza y el optimismo de los promotores del proyecto eran compartidas o por lo menos aceptadas pasivamente por una abrumadora mayoría de la población interesada.

A comienzos de 1972 se demostró equívoca esta impresión. Cuando se anunciaron los aspectos técnicos precisos y el emplazamiento exacto de la refinería y el muelle la población descubrió que dichos estudios, que habían tardado tanto en completarse, no contenían nada más. Durante los dos años siguientes, diversos grupos compuestos por agricultores, ostricultores, científicos universitarios, sindicalistas y políticos manifestaron sus recelos con energía creciente. Los opositores al proyecto realizaron, o encargaron, estudios parciales sobre las diversas consecuencias posibles del mismo como: el número exacto de empleos que se crearían, los efectos perjudiciales que el funcionamiento normal de la refinería tendría sobre la agricultura y la ostricultura de los alrededores, los riesgos del derrame accidental de petróleo en la bahía y sus efectos sobre el hábitat marino, etc. Esos estudios, aunque nunca fueron integrados en un análisis global, demostraron claramente que el daño que cabía tener era mucho mayor que el que se había previsto (figura 3).

Durante la áspera y confusa batalla que siguió, estos estudios despertaron una oposición cada vez más cerrada a las aseveraciones optimistas que daban los partidarios del proyecto: pronto sus impulsores comenzaron a acusar a la oposición de poner en peligro la gran oportunidad de despegue económico que tenía la Bretaña.

En París, la confrontación entre los partidarios y opositores del proyecto se tornó tan agitada que, a fines de 1973, el Gobierno tuvo el alivio de poder recurrir a la "crisis energética" como excusa

/para retirarle

para retirarle su respaldo. Así se zanjó la cuestión (3) sin que el proyecto jamás se examinara en forma global por lo que realmente era: una tentativa (¿buena o mala?) de orientar el futuro de la Bretaña hacia la industria pesada, sacrificando no sólo un determinado equilibrio social y económico, sino también un medio ambiente natural tan interesante desde el punto de vista biológico como preñado de posibilidades para una explotación rentable e inocua.

Caso 2: Carreteras transforestales

Actualmente se construye una nueva carretera de circunvalación en París que conectará directamente los diversos suburbios. Está situada unos 10 kms. más allá de las antiguas puertas de la ciudad. En los suburbios occidentales pasaría por algunos de los parques y bosques más hermosos de París (Malmaison, Versailles, etc., figura 4). ¿Se respetarán esas zonas boscosas o serán destruídas parcialmente? Este es el tema de un enconado debate entre el Departamento de Equipamiento, que es el encargado de la planificación vial, y el Departamento de Agricultura, que vela por la preservación de los bosques fiscales.

El Departamento de Equipamiento fue el primero en proponer la ruta que pasaría por el centro de esos bosques. Para justificar sus planes el departamento elaboró un estudio muy primitivo en que sólo se consideraron los costos de construcción y los tiempos de viaje de los futuros automovilistas. La ruta propuesta correspondía al mínimo de la suma de los costos de construcción más el valor monetario de los tiempos de viaje. Para obtener este último valor se hizo una estimación del precio que un automovilista promedio estaría dispuesto a pagar para no perder una hora de su tiempo sentado al volante de su coche. Pero esta estimación, así como la idea misma de un automovilista promedio, eran muy arbitrarias. Al mismo tiempo, llamaba mucho la atención que la elección de la ruta era muy susceptible frente a variaciones de los valores asignados al tiempo de viaje. No menos importante era la falta absoluta de toda referencia al perjuicio que podría experimentar el medio ambiente. El estudio del Departamento de

/Equipamiento era

Equipamiento era un buen ejemplo de un análisis unidimensional basado en parte en estimaciones financieras que eran tan categóricas como discutibles.

A continuación, el Departamento de Agricultura elaboró una lista de todas las consecuencias posibles que podrían derivar de la carretera. Estas comprendían no sólo las consecuencias ya consideradas en el estudio hecho por el Departamento de Equipamiento, sino también la destrucción de grandes zonas forestales, la contminación del aire, el ruido que provocaría el tránsito, el crecimiento urbano inconveniente que se induciría, etc. Cada consecuencia se midió en unidades físicas, por ejemplo, el número de acres de bosque destruido. Se hicieron comparaciones por intervalos entre esas unidades. Para comprender lo que esto significa, considérese por ejemplo, el siguiente par de unidades (el procedimiento es el mismo para cualquier otro par): un acre de bosque y un kilómetro recorrido. Se estimaron dos valores extremos, uno máximo y otro mínimo, para el número de acres de bosque cuya destrucción las diversas partes se mostraban dispuestas a aceptar para disminuir en un kilómetro la distancia recorrida por los automovilistas.

De este modo, se compilaron toda suerte de costos y beneficios en un análisis multidimensional que no pretendía resumir todo el problema en una sola cifra, pero que logró eliminar muchas opciones posibles a priori (4). Para ilustrar esto, tomemos dos rutas propuestas que sólo difieren en su longitud y en la superficie de bosque que habría que destruir. La ruta A tiene un kilómetro más pero destruye X acres de bosque menos que la ruta B. Supóngase que 10 y 100 (acres de bosques) son los valores extremos que se estimaron para efectuar la comparación entre un acre de bosque y un viaje de 1 kilómetro por la carretera. Luego, si X es menor que 10, la ruta A se elimina en favor de la ruta B (la más corta). En cambio, si X es mayor que 100, entonces se elimina la ruta B. Pero si X se halla entre 10 y 100, entonces la comparación entre las rutas A y B no apunta a la eliminación de ninguna de ellas.

Este análisis multidimensional logró también expresar las tres alternativas restantes de un modo adecuado para tomar una opción clara

/y explícita

y explícita, tomando en cuenta todas sus consecuencias. Estas alternativas son ausencia de carretera en los suburbios occidentales, una carretera subterránea, o una carretera de superficie más larga que evite el corazón de los bosques. Luego el asunto se dejó en manos del Presidente de Francia, Giscard d'Estaing. Hasta ahora, sigue pendiente la decisión sobre qué alternativa se adoptará.

Caso 3: El Cañón Hell: ¿Ambiente natural reservado o represa hidroeléctrica?

Situado en el curso inferior del Snake River, que forma parte del límite entre Oregon y Idaho, el Cañón Hell es uno de los ambientes naturales más hermosos y panorámicos de los Estados Unidos. Es fascinante tanto desde el punto de vista ecológico como geológico. Por otra parte, dado lo escarpado del cañón y la excelente calidad de la roca por la que fluyen grandes caudales de agua, resulta un lugar muy tentador para instalar una planta hidroeléctrica (figura 5).

En 1964, la Comisión Federal de Energía expidió una licencia de construcción a la Pacific Northwest Power Company. Sin embargo, la licencia fue cuestionada. El asunto fue llevado a los tribunales y en 1967 la Corte Suprema de los Estados Unidos decidió que la Comisión Federal de Energía debía aplazar la licencia y reanudar las audiencias. Una de las razones principales aducidas por la Corte Suprema para respaldar su decisión fue la siguiente: apenas se han examinado las cuestiones de si el aplazamiento de la construcción estaría más en consonancia con el interés público que la construcción inmediata, y si la conservación de los tramos del río afectado sería más conveniente y de conformidad con el interés público que la planta propuesta.

Al reanudarse las audiencias, John Krutilla prestó testimonio basado en un análisis costo-beneficio detallado y acusioso realizado por el mismo y algunos economistas de Resources for the Future, Washington DC (5). En ese análisis se evalúa adecuadamente la producción de electricidad, pero también los servicios de esparcimiento que podrían perderse en caso de materializarse el proyecto. También se

/estudia la

estudia la cuestión del valor de opción en una tentativa pionera de tomar verdaderamente en cuenta el hecho de que una vez materializado el proyecto nadie tendrá jamás la opción de retornar a la alternativa de una versión no contaminada del Cañón Hell. En cambio, la conservación del cañón deja abierta la opción de una planta a futuro.

La conclusión del análisis era de que no debía llevarse adelante el proyecto, y hasta ahora así ha ocurrido.

Referencias y notas

(1) Para una introducción al análisis costo-beneficio, véase: A.K.Dasgupta, D.W. Pearce, Cost-Benefit Analysis: Theory and Practice (The Macmillan Press, Londres, 1972), o E.J. Mishan Cost-Benefit Analysis: an Informal Introduction (George Allen y Unwin, Londres, 1972). Para un texto básico de mayor alcance, véase: I.M.D. Little y J.A. Mirrlees, Project Appraisal and Planning for Developing Countries (Heinemann Educational Books, Londres, 1974).

(2) Son verídicas estas expresiones? Este es otro problema fundamental con respecto a todo procedimiento de evaluación en el análisis costo-beneficio. La solución a este problema no puede hallarse sustituyendoles preferencias expresadas por preferencias reveladas. Esto dejaría a un lado preferencias que por su naturaleza son muy difíciles de revelar, pero que no obstante, vale la pena tomar en cuenta (piénsese en toda la gente que jamás visitará Venecia pero que, sin embargo, se siente muy afectada por las amenazas a la existencia misma de la ciudad). Las preferencias reveladas pueden ser también tan equívocas como las preferencias expresadas tendenciosas. De hecho, las preferencias reveladas constituyen una forma de preferencias expresadas, y como tales sirven en condiciones apropiadas. Igualmente útiles son los esfuerzos para diseñar mecanismos sociales capaces de proporcionar los incentivos necesarios para la expresión de preferencias fidedignas, o para experimentar con esa capacidad en situaciones reales. Para mayores informaciones véase: P. Bohm, European Economic Review, 3, 111 (1972) y C. Henry, Review of Economic Studies, 143, (abril de 1979).

(3) Como muy bien se demuestra en la relación completa del caso: P. Lagadec, L'impact des grands projects de développement sur l'environnement: le cas de la raffinerie de Brest (Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris, 1976). (Tesis).

/(4) Este

(4) Este importante argumento es establecido en forma convincente por dos de los analistas involucrados en: P. Bertier, J. de Montgolfier, Approche multicritere des problémes de décision (Editions Hommes et Techniques, París, 1978) capítulo 9.

(5) Para una descripción excelente de este análisis véase capítulos 5 y 6 de: J.V. Krutilla, A.C. Fischer, The Economics of Natural Environments (The John Hopkins University Press, Baltimore, 1975). Para la economía de la irreversibilidad y los valores de opinión, véase: C. Henry, Investment decisions under Uncertainty: the "irreversibility effect", American Economic Review, 64, 1006 (1974).

Claude Henry es profesor de Economía Pública en la Escuela Politécnica de París y Director de Investigación en el Centro Nacional de Investigaciones Científicas de Francia. Se graduó de físico matemático en la Universidad Libre de Bruselas y estudió economía en la Escuela Nacional de Estadística y de Administración Económica de París. Es asesor de algunas autoridades gubernamentales locales en economía de la planificación urbana y conservación ambiental. Es coeditor del Journal of Public Economics, y fue por muchos años coeditor de la Review of Economic Studies; su dirección es: Laboratoire d'Econométrie de l'Ecole Polytechnique, 17, Rue Descartes, 75230 París.

Peter Bohm es Profesor de Economía de la Universidad de Estocolmo. Es el ex editor del Swedish Journal of Economics. Desde 1971 ha sido miembro del Tribunal Mercantil de Suecia. Ha trabajado como consultor sobre análisis costo-beneficio en comités y organismos gubernamentales. Sus publicaciones principales se refieren a economía del bienestar, economía ambiental y política económica. Ha escrito un texto, parte del cual presenta la base teórica del análisis costo-beneficio (Social Efficiency, Macmillan, Londres, 1974). Su libro más reciente se ocupa de las aplicaciones del análisis costo-beneficio a las diferentes cuestiones de política en Suecia (I samhällets intresse?, SNS, Estocolmo, 1978). Su dirección es: Departamento de Economía, Universidad de Estocolmo, Fack, S-10405, Suecia.