

## **SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES ECONÓMICOS Y SOCIALES EN RELACIÓN CON LAS GRANDES INFRAESTRUCTURAS\***

JOSÉ GONZÁLEZ PAZ

### **OBJETIVO**

El presente Documento trata de establecer una primera aproximación a un tema de investigación que, a nuestro entender, se orienta hacia una defensa, razonada y objetiva, del papel que juegan las **grandes infraestructuras** en orden a la consecución de mayores cotas de bienestar económico y social.

Para que sea **razonada**, será preciso profundizar, en primer lugar, en los aspectos teóricos de enlace entre la disponibilidad de **grandes infraestructuras** con las variables que integran la **economía del bienestar**, así como con los parámetros definitorios de la **sociedad del bienestar**.

Para que sea **objetiva**, tales relaciones deben conducir a la obtención, en **términos cuantitativos**, de unos concretos **indicadores económicos**, alcanzables mediante la aplicación de una **metodología** correcta desde el punto de vista científico.

### **JUSTIFICACIÓN**

La experiencia de los últimos decenios resulta significativa en relación al papel que las **grandes infraestructuras** han desempeñado, según las distintas épocas, en la gestación de la **acción política** encaminada a construir grandes infraestructuras, a financiarlas con dinero público, o a facilitar que las mismas pudieran ser abordadas por la iniciativa privada. Para adquirir conciencia de los aspectos fundamentales de tal experiencia, se van a esbozar, a continuación, un conjunto de consideraciones que, centradas prácticamente en la segunda mitad del siglo XX, pueden ser de utilidad al respecto.

Las mismas deben ser extraídas de la realidad con la **mayor objetividad posible** y deben entenderse fuera de cualquier área de **crítica política** concreta; lo que resulta particularmente difícil, porque **cada realidad se corresponde, obviamente, con un periodo político determinado**.

---

\* Conferencia pronunciada en la Real Academia de Doctores el 17 de abril de 2002.

Procuraremos, igualmente, llevar la objetividad hasta el extremo de no desechar aquellas experiencias que puedan, en principio, ir en contra de una defensa absoluta de las **grandes infraestructuras**, basada en posturas preconcebidas del estilo de las actualmente adoptadas (con signo contrario) por tantos grupos y grupúsculos de «ecologistas en acción», que tratan de conformar una **opinión pública** contraria a la construcción de nuevos equipamientos de tal tipo. No haremos nuestra, por tanto, la postura de Keynes, que no tuvo el menor empacho en afirmar que **cuando un ejemplo no servía para la defensa de una teoría lo que habría que hacer era cambiar de ejemplo**.

Hechas estas salvedades pasaremos, ya, a exponer (aunque sea desordenadamente desde los puntos de vista doctrinal y temporal) algunas de tales **consideraciones**, sin poner mayor interés en adscribirlas a periodos históricos concretos, pero sin suplantarlo tampoco el marco general de una **economía de mercado** por los postulados de un **socialismo de Estado**.

1. Aun cuando en el campo de la empresa privada resulta axiomático que todo proceso de crecimiento a largo plazo entraña, necesariamente, la realización de nuevas inversiones en equipo, a efectos de aumentar su capacidad productiva, no todos opinan lo mismo respecto a la **inversión pública en grandes infraestructuras**. Las **razones técnicas** de tal divergencia suelen encontrarse en la consideración de que las **grandes infraestructuras** proporcionan (según algunos) más **facilidades**, que **utilidades** directas, quedando éstas últimas para las **inversiones privadas** (aunque hayan sido estimuladas o hechas posibles, precisamente, por la existencia de las **grandes infraestructuras**). Las **razones políticas** tratan de reducir, muchas veces, **el papel creador de las instituciones públicas**, limitándolas a su **función normativa** de creación, conservación y mejora del marco en que deben desenvolverse las actividades privadas.

2. Las **limitaciones financieras**, que constriñen permanentemente la **actividad pública**, hacen que, en la práctica, las inversiones en **grandes infraestructuras** sean, en muchas ocasiones, la «cenicienta» en el conjunto de los **presupuestos públicos**.

Varias son las razones que cabe aducir al respecto:

- Prioridad otorgada a los **gastos militares** y de **defensa** (interior y exterior) en situaciones políticas concretas, o en función de una determinada **filosofía política** dominante.
- Preferencia por los denominados **gastos sociales**, en su aspecto más restrictivo de simple **redistribución de la renta**, a causa de fuertes **presiones sociales**, de la prevalencia de un **pensamiento político** favorable, o de las ventajas que quienes ostentan el poder esperan sacar (y sacan) de la fidelidad de su **clientelismo político**.
- Peso excesivo de los **gastos corrientes**, originados por la hipertrofia de las instituciones y organizaciones que reciben financiación de la **Hacienda pública**.

3. La superación de tales circunstancias se ha buscado (de haber decisión política al respecto) no siempre en incrementar la **presión fiscal** y/o reestructurar los **gastos fiscales**, sino mediante políticas tales como:

- Abandono del **principio de equilibrio fiscal**, incurriendo en grandes y crecientes **déficits** para financiar planes y programas de creación de grandes infraestructuras; lo que ha llevado a **procesos de inflación**, a veces gravísimos (caso de Brasil, por ejemplo), o cuando menos (en nuestro caso) de carácter permanente.
- Establecimiento de un **Presupuesto B**, para la inversión pública, presupuesto financiado por el ahorro privado (emisión de Deuda pública), que aparte de detraer fondos (no siempre ociosos) a la inversión privada, ha supuesto un **impulso inflacionista** difícilmente controlable (En general a través del incremento de la **masa monetaria**, producida por la **pignoración de la Deuda**).
- Recurso a los **Fondos Europeos** (estructurales y de cohesión) que, en muchos casos, no han supuesto una **financiación exterior complementaria** del **ahorro público interno**, sino que le han suplido al contabilizarse como **ingresos presupuestarios**. Tales **Fondos**, previstos en principio para operaciones importantes difícilmente asequibles sin su complementación, han «degenerado», al amparar proyectos públicos de todo tipo, con muy escasa repercusión en la creación de riqueza.
- Utilización de **créditos internacionales** que plantean una serie de problemas colaterales, tanto de **carácter económico** (créditos condicionados a determinadas importaciones como contrapartida) como de carácter político (de muy diverso tipo).

4. La realización de **grandes infraestructuras** aparece como más necesaria, en el caso de España, por cuanto su función de **corregir la base natural** se revaloriza al considerar que dicha **base** no resulta demasiado favorable, en orden al sostenimiento y acrecentamiento progresivo de nuestro **nivel de vida** y de nuestra **calidad de vida**. Para ello, es preciso corregir la **base natural** con las operaciones de «cirugía territorial» que suponen infraestructuras tales como:

- Modificación del régimen natural de nuestras **aguas continentales** con actuaciones en regulación, corrección de desequilibrios intercuenas, creación de zonas regables, grandes abastecimientos, encauzamientos y defensas, etc. (Incluidas la mejora y conservación de la calidad de las aguas).
- Facilitación de la **conectividad territorial**, con actuaciones en las redes de ferrocarriles (en especial líneas de alta velocidad y ancho europeo), de autopistas, autovías y carreteras, de oleoductos y gasoductos, de redes de distribución de energía eléctrica, etc.
- Reestructuración de los espacios costeros, con actuaciones en la mejora y ampliación de puertos comerciales, sistema general de puertos deportivos, defensa de costas y playas, instalaciones desaladoras de agua del mar, etc.
- Integración en el espacio exterior, con actuaciones en la red de aeropuertos (a los tres niveles clásicos), de aerovías y sistemas de ayuda en la navegación aérea, satélites de comunicación, etc.

5. Es preciso sentar las bases para asegurar o ampliar el **consenso** sobre aspectos tales como:

- La no identificación de las **grandes obras públicas** con un **periodo histórico** del pasado, ni con unos determinados **principios políticos o doctrinales**. Es absurdo plantear (como se hizo en su momento) una contraposición entre las **grandes infraestructuras** y los **pequeños equipamientos**. La afirmación de que lo **pequeño es hermoso** («the small is beautiful») tiene la misma precisión e importancia que la de que **la arruga es bella**. Pero, sin embargo, supuso un freno, (a Dios gracias sólo temporal) en el campo de las obras públicas.
- La superación del error profundo que se encierra en la afirmación gratuita de que **la naturaleza es buena y sabia, en tanto que el hombre es torpe cuando no perverso**. Sin negar la importancia de los impactos ambientales producidos o derivados de las **grandes infraestructuras**, es erróneo contabilizar los mismos bajo el falso supuesto de que toda modificación introducida o inducida sobre el medio ambiente tiene sólo **connotaciones negativas**. Lo es, aún más, la consideración de que la valoración de sus efectos negativos (aunque fuera correctamente establecida) no admite posible compensación con la de los **efectos positivos**, ni, «a priori», con la valoración de las **ventajas económicas** (mayores beneficios, menores costes, etc.), o con las **ventajas sociales** (calidad de vida, defensa del hábitat humano, etc.).
- La reconsideración, de forma racional y científica, de que la afectación negativa a un **nicho ecológico** concreto no constituye siempre una catástrofe irreparable; juicio, este último, que no toma en consideración el grado de singularidad de tal **nicho**, ni las posibilidades de adaptación de las especies animales y vegetales, que le caracterizan, al nuevo **medio** o a **entornos alternativos**. Todo embalse, por ejemplo, puede destruir un determinado **bosque de galería**, pero éste suele ser de la misma calidad que los existentes en otros tramos próximos del mismo río, que no resultan afectados. Los animales que ocupan un determinado hábitat que desaparece, raramente constituyen un **endemismo** absolutamente singular y, salvo raras excepciones, se adaptan fácilmente a medios próximos no perturbados.
- La revisión objetiva de dos creencias antagónicas, de raíz básicamente subjetiva. De una parte, el pensamiento de que **cambio es sinónimo de progreso**; de otra el de que **toda afectación al medio natural es rechazable, en cuanto se superen ciertos niveles establecidos apriorísticamente sobre consideraciones subjetivas**. El primero es típico del progresismo del siglo XIX; el segundo es tópico de la segunda mitad del siglo XX. La tarea que, a nuestro entender nos espera en el siglo XXI, con referencia a las grandes infraestructuras, es objetivizar el logro de un equilibrio entre los efectos económicos y los ecológicos, incluyendo entre estos últimos los referentes al **medio ambiente social**.

## ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

Tal como hemos apuntado hasta aquí, el futuro de las **grandes infraestructuras**, como instrumento técnico al servicio de la sociedad y como distintivo consustancial de las grandes civilizaciones en cualquier época histórica, se enfrenta a la incertidumbre de un nuevo estilo en cuanto a la decisión primaria sobre su construcción o no (en el caso de que tal opción se plantee) y a las decisiones permanentes sobre su mejor forma de explotación.

Cabe asegurar, en la hora presente, que aunque finalmente toda **decisión** al respecto se ejercita por el **poder político**, tal ejercicio dista mucho de la forma tradicional con la que aparecía en los **viejos imperios**, e incluso de la que pudiera corresponder a un sistema racionalista de **despotismo ilustrado**. En una sociedad democrática, en que la **expresión popular** es «vehiculada», pero también «conformada», no sólo por los **partidos políticos** sino por **organizaciones intermedias** y por **grupos de presión**, la decisión sobre **construcción de grandes infraestructuras** (no entramos, ahora en los problemas de su explotación) se halla sujeta a una triple consideración formal:

- a) **Viabilidad técnica**, de acuerdo con el actual **estado del arte**, en cuanto se refiere a: **condicionamientos naturales** (clima, geología, geomorfología... etc.); **materiales disponibles** (calidad, adecuación, resistencia, perdurabilidad... etc.); **procedimientos de cálculo** (complejidad, seguridad, fiabilidad... etc.); **procedimientos de construcción** (dificultad, versatilidad, especialización... etc.).
- b) **Evaluación económica**; mediante la aplicación de metodologías contrastadas, que permiten obtener **índices de rentabilidad** deducidos de **evaluaciones ex ante**, útiles, sobre todo, para fijar prelación entre inversiones sectorialmente afines; es decir, entre infraestructuras del mismo tipo o, a lo sumo, capaces de satisfacer la misma necesidad (**inversiones alternativas**). Dicha evaluación económica se establece, generalmente, en régimen de **equilibrio parcial**, salvo agregación de ciertas **externalidades**.
- c) **Evaluación de impacto ambiental**; utilizando **metodologías escasamente consolidadas**, tanto por su relativa novedad como por el exceso de las **consideraciones subjetivas** frente a la **estimación cuantitativa** de los efectos, y el trato preferencial dado a los de carácter negativo (a veces simplemente modificativos) frente a los positivos (que también existen). El signo fijado para los distintos efectos suele ser de carácter **apriorístico**; responde a una **casuística** siempre discutible.

Podemos afirmar que, en la práctica actual, la metodología apuntada ofrece el carácter de un **triple filtro**, y está estructurada como etapas o pasos sucesivos, previos a la toma de decisión final, que mantienen entre sí reducidas relaciones de retroalimentación («feed back»).

Suelen ser relativamente mayores entre las etapas a) y b), tanto porque el **proyec-tista** no suele estar despegado de la realidad económica que imponen los costes de construcción (y específicamente los económicos), y que forman parte de su «background» tecnológico, como porque puede desarrollar **variantes constructivas**, aconsejadas por su mejor aproximación a objetivos de **optimización económica**.

Son nulas, de momento entre las etapas b) y c) por la falta de una unidad de cómputo común entre las valoraciones económica y ambiental, al no expresarse esta última en términos monetarios y al no entrar la primera en el conjunto de **externalidades** que, afectando al **medio natural**, pudieran impedir, finamente, un **desarrollo económico sostenible**. (Recuérdese que la evaluación económica se realiza en régimen de equilibrio parcial).

La relación entre las etapas a) y c) se reducen, en la práctica, a la **imposición** de una decisión de **no construcción**, o a la búsqueda (muchas veces forzada) de una alternativa reductora del previsible impacto, sin consideración a los efectos de los, generalmente, mayores costos, y en perjuicio de la rentabilidad económica.

En la práctica existe, sin embargo, una falta de conexión adecuada entre las tres etapas, cada una de las cuales ha desarrollado sus propios especialistas, con sus singulares «deformaciones profesionales» perfectamente diferenciadas. El **proyectista** corre el peligro de pretender «encajar» estereotipos o soluciones preconcebidas, que no siempre son técnicamente las más adecuadas (por ejemplo, una presa bóveda cuando resulta desaconsejable por la geología de las laderas). El **evaluador económico** no está inmune a situaciones anímicas de optimismo o de pesimismo en la estimación de los costes o los beneficios (aparte de la toma en consideración o no de determinadas **externalidades** o beneficios indirectos). El **evaluador ambiental** puede sentirse tentado por su presunta tarea de «ángel guardián de la naturaleza» que le erige prácticamente en decisor final, puesto que un proyecto difícilmente se llevará a cabo sin su «placet» previo (generalmente condicionado a la aplicación de medidas correctoras).

## PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Cuantos **expertos** han abordado estos temas no lo han hecho, en general, de forma sistemática, sino que suelen haberse limitado a exponer la conveniencia de contar con equipos multidisciplinarios para el logro de una más fluida interconexión entre las etapas a) y b), de forma que los aspectos económicos (a evaluar finalmente) se tomen ya en consideración en el proceso de tanteo previo de soluciones técnicas. Lo mismo cabe decir sobre la interrelación entre las etapas a) y c) introduciendo las posibles **limitaciones ambientales** entre los **condicionantes naturales** previos.

Sin embargo, la «conexión recíproca» entre las etapas b) y c) difícilmente ha sido objeto de atención, pese a que la categoría de **costes y beneficios intangibles**, en el elenco de una **evaluación económica**, abría la vía lógica de aproximación entre **economía y ecología**. Pero la misma ha sido escasamente transitada, porque no basta con disponer de **equipos multidisciplinarios** si éstos están formados por «especialistas puros» en el campo de la técnica, en el de la economía o en el del medioambiente. Se precisa de los que denominaríamos **equipos pluridisciplinarios**, en los que un cierto número de «especialistas» dominen suficientemente los aspectos básicos de aquellas otras áreas que no se identifican con las específicas de su propia «formación académica». Y contar, desde luego, con algún **generalista** experto en los tres campos y en algunos otros más afines a los mismos.

Al nivel actual de nuestras sociedades avanzadas, no es en los aspectos referentes a la **viabilidad técnica** de un proyecto donde cabe esperar que se presenten las mayores incertidumbres respecto a su justificación. Pero, dado que es axiomático y generalmente admitido el principio de que **la técnica actúa de forma subordinada a la economía**, es preciso rechazar el pensamiento de que, en la satisfacción de una necesidad concreta, **todo lo que pueda ser hecho debe hacerse**; tal como se enarbola, en ocasiones, como «bandera de progreso» por los más apasionados defensores de las **grandes infraestructuras**, y como «banderín de enganche» para lograr la adhesión popular en base a una esperanza.

Se expresa, al respecto, una confianza, no siempre razonable, en el «poder de arrastre» de las **grandes infraestructuras** sobre el desarrollo económico y la evolución social de áreas geográficas más o menos extensas y pobladas; debido sobre todo a la amplitud y profundidad de sus efectos indirectos o inducidos.

Al más alto nivel responden las tituladas como «operaciones de desenclave» en la terminología del geógrafo francés Jean Labasse. Sus ejemplos paradigmáticos los tenemos, entre otros, en la presa de Assuan en Egipto, en la de las Tres Gargantas en China o en el titulado «enlace fijo sobre el estrecho de Gibraltar». La primera se construyó, sobre todo, por razones de prestigio político, pese al juicio desfavorable (aunque discutible) del Banco Mundial sobre su rentabilidad económica. La segunda se está construyendo pese a la enorme magnitud de su **impacto ambiental**, no sólo sobre la naturaleza, sino ante todo sobre las sociedades humanas afectadas. La última de las **muy grandes infraestructuras** mencionadas se mantiene en la etapa de **estudios previos** y puede ser un proyecto a madurar a lo largo de todo el siglo XXI (de acuerdo con la experiencia deducible del túnel bajo el Canal de La Mancha).

Por su parte, las metodologías de **evaluación económica de proyectos** están suficientemente contrastadas y experimentadas, tanto en términos de **rentabilidad financiera** (privada) como de **rentabilidad económica** (social), salvo para la **evaluación económica** de aquellas **grandes infraestructuras** cuyo impacto sobre el **escenario macroeconómico** hace poco ajustado al análisis en términos de **equilibrio parcial**. Para mejorar las actuales metodologías se precisa (a nuestro entender) avanzar más en las técnicas de **post-evaluación**, introduciendo adecuadamente la valoración de los efectos indirectos e inducidos (régimen de **equilibrio general**).

Finalmente las **evaluaciones medioambientales** han de restituir al hombre su consideración propia como especie tan digna al menos de «protección» como el resto de las especies y los ambientes posiblemente afectados. Es preciso superar, cuanto antes, la concepción estática de los **escenarios naturales** y de los **escenarios sociales** sobre los que actúa el **impacto ambiental**. Unos y otros son esencialmente **dinámicos** y, por lo tanto, **evolutivos** y como tal deben ser tratados.

No es ésta una labor que pueda ser abordada en toda su complejidad en los estrechos límites de este **Documento**, pero sí cabe apuntar las primeras tareas de estudio en el análisis de los impactos de las **grandes infraestructuras** sobre los **conjuntos sociales afectados**; positiva y negativamente, (no sólo estos últimos).

A nuestro entender, la primera de todas estas tareas es poner de relieve la importancia cuantitativa y la singularidad de tales conjuntos, de forma análoga a la metodología básica de las **evaluaciones ambientales** referidas al **medio natural**, que se halla ya suficientemente consolidada. Ello permitiría facilitar una mejora sustancial en la **formación de la opinión pública**, que hoy se halla muy sesgada por su falta de consideración del hombre como la primera y principal de las «especies protegibles». Quedaría para más adelante perfeccionar el engarce costes-beneficios entre las áreas económica y ambiental.

Esta última es tarea mucho más difícil de abordar en sociedades (como la nuestra) en que los «fervores ecologistas» tienden a expresarse en «categorías absolutas», carentes del necesario «relativismo» en consideración a los efectos económicos y sociales

contrapuestos. Resulta más fácil en sociedades, como las sajonas, en que existe una tendencia generalizada a evaluar cualquier efecto (natural, económico o social) en **términos cuantitativos monetarios**, en cuanto sea mínimamente posible; utilizando, en su caso, sofisticadas técnicas de estimación aproximada para todas aquellas variables que no cabe regular a través de los **precios de mercado**.

Por todo ello, en cuanto sigue, vamos a exponer unas primeras propuestas referentes al establecimiento como «herramientas de trabajo» de unos primeros **indicadores**, de posible contraposición a los que pueden hacer referencia a los **efectos ambientales** al uso. La idea de tal «contraposición» es, en primer lugar, facilitar un equilibrio más centrado en esa pugna entre **desarrollo y medio ambiente** que condujo, en su día, a la «fórmula nihilista» reflejada en la propuesta de **crecimiento cero**, contenida en el primer Informe del **Club de Roma**.

Entendemos que no se debe caer en un **reduccionismo irreal**, limitando al hombre a su pura vertiente de **sujeto económico**, sino que es, ante todo un **ser social** y como tal debe ser introducido en una correcta concepción de las **evaluaciones medioambientales**. No deberá haber, por ello, ningún empacho en tratar diferencialmente distintos tipos de **indicadores** al respecto. Unos podrán computarse en **términos monetarios**, otros sólo podrán serlo en **términos cuantitativos**; otros, finalmente, ni siquiera serán cuantificables y por ello a lo sumo, en este **Documento**, sólo apuntaremos algunas posibilidades sobre la forma de su presentación explícita. Porque, en contra de la conocida expresión de Lord Kelvin de que **sólo es cierto lo que puede ser medido**, debemos optar por el principio de que **el previo conocimiento condiciona la medición de los fenómenos, pero ésta es posterior e inferior al primero**.

## INDICADORES ECONÓMICOS Y SOCIALES

Como ya se ha expuesto anteriormente, las **grandes infraestructuras** (únicas a las que nos referiremos en el discurso subsiguiente) introducen una **modificación sustancial de la base natural**, al incorporar al territorio unas «facilidades» anteriormente inexistentes. Se entiende, naturalmente, que la creación de tales infraestructuras mejora el medio natural en orden a la consecución de unos determinados objetivos, fijados para elevar el nivel y la calidad de vida de unas concretas o genéricas colectividades humanas, sin perjuicio de que se produzcan efectos adversos sobre ciertos aspectos que, en general se referirán más a la **calidad de vida** o a la **sostenibilidad** del crecimiento económico y del nivel de vida.

Resulta, por tanto, conveniente profundizar en el **efecto primario** de las grandes infraestructuras a través de la identificación, en términos cuantitativos, de los conjuntos directamente afectados, tanto desde el punto de vista territorial como, sobre todo desde el poblacional. Se trata de establecer, en primer lugar, un método de análisis semejante al de la etapa preliminar de las conocidas **evaluaciones de impacto ambiental**, en cuanto a la identificación de territorios y grupos humanos afectados, que facilite, en su día, su conveniente integración en el seno de unas **evaluaciones medioambientales que no excluyan al hombre y a su entorno vital**.

Resulta tópico afirmar que los grupos humanos forman parte integrante de todo **hábitat**, incluso en los que puedan calificarse de **espacios desiertos**; y, por tanto, no

pueden tener un tratamiento disimétrico respecto al que se concede al resto de los seres vivos del **hábitat** (animales y plantas) o a los **aspectos escénicos** del mismo (morfolo- gía, paisaje, microclima... etc.). En cualquier caso, no cabe olvidar que el hombre será, en general, el primer «agente modificador» del hábitat, tanto en el corto, como en el medio y largo plazo. Más aún; es en el corto plazo cuando la acción del hombre se hace más ostensible al introducir cambios y aun verdaderas mutaciones, que la naturaleza, por sí misma, sólo alcanza a largo plazo (salvo el caso de las grandes catástrofes naturales).

Pero, al igual que los análisis medioambientales tratan de identificar **nichos eco- lógicos singulares**, los **indicadores**, cuyo uso aquí propugnamos, deberán tomar también en consideración la afectación a espacios en los que se asienta la **población humana**, y al territorio que tales asentamientos **articulan como escenario de activi- dades de producción o de ocio**.

Dado el carácter preliminar del presente **Documento**, no podemos pretender lograr un «listado completo» de indicadores a tomar en consideración, lo que es tarea difícil y prolija. Nos limitaremos, por el momento, a apuntar algunos indicadores convenientes, de posible obtención a un nivel de máxima simplificación, para algunos tipos de **grandes infraestructuras** y a título de ejemplo.

#### a) **Grandes embalses**

Las **evaluaciones económicas** al uso se limitan (con mayor o menor finura en su tratamiento) al análisis de su **aportación directa a la creación de renta**, y su comparación con los correspondientes **costes de inversión**. Las **evaluaciones ambientales** se centran en los impactos sobre los terrenos anegados (fauna, flora, asentamientos humanos, recursos culturales, etc...) y los atribuibles a la modificación del régimen fluvial en el vaso del embalse.

Las **evaluaciones económicas** suelen centrarse en la consideración simple del aprovechamiento principal previsto (abastecimiento, regadío, hidroelectricidad) tratando, a lo sumo, a los demás aprovechamientos como «subproductos» del principal y olvidando, en general, los efectos difusos o genéricos de la regulación de caudales, pese a la existencia de alguna **propuesta metodológica** disponible para la evaluación de inversiones en protección de avenidas.

Con el enfoque que aquí se propone, podemos cuantificar aspectos tales como:

Superficies de agua disponibles para uso turístico-deportivo (sobre todo navegación de recreo), como valores medios en periodos del años característicos, así como las correspondientes longitudes de ribera (para la pesca deportiva).

Longitud del cauce aguas abajo, mejorado por la garantía de un mínimo de caudal ecológico superior al ofrecido por las condiciones naturales del río.

Áreas protegidos de avenidas e inundaciones para distintos periodos de recurrencia y **superficies protegidas** (cuantificando la dedicadas a usos productivos y las pobla- ciones asentadas en tales áreas).

Poblaciones a desplazar por su asentamiento actual en el área anegada por el embalse, y su comparación con la directamente favorecida por su aprovechamiento (regadíos del Esla y embalse de Riaño, por ejemplo).

Área territorial favorecida por tales aprovechamientos, en la que éstos tienen una participación significativa en la generación de renta, o en la disminución de tensiones estructurales ya existentes, o previsibles a un futuro, por razones tales como minifundismo, dispersión y reducida entidad en los asentamientos poblacionales.

Área territorial y población concernida por la explotación del embalse, en cuanto ésta garantiza unas mayores dotaciones o integra nuevos espacios con mayores o menores equipamientos.

Por lo tanto, en un **gran embalse**, la afectación social no puede tratarse simplemente bajo la consideración de que se incurre necesariamente en los costes económicos y humanos inherentes a la pérdida de una riqueza que desaparece y que hay que indemnizar (campos de cultivo, viviendas, instalaciones industriales, infraestructuras y equipamientos, etc.) o reponer (comunicaciones, líneas eléctricas, etc.). Deben quedar explícitos los aspectos referentes a la población y a los territorios favorecidos, como forma objetiva de clarificación de **los pros y los contra** a considerar previamente a la toma de decisiones.

## b) **Trasvases intercuenas**

Las posturas extremas que se mantienen al respecto son: de una parte, **defensores** de los mismos, que se justifican en la búsqueda de una mayor **rentabilidad del agua**, en la línea que ya apuntara Lorenzo Pardo, para los regadíos levantinos, en el Plan de Obras Hidráulicas de 1933; de otra los **detractores**, mucho más viscerales que los primeros, que van desde el posicionamiento irracional contenido en el aforismo de «el agua para el que llueve» (acuñado hace años por el sociólogo y publicista Mario Gaviria), a la postura más lógica y defendible de buscar una **optimización en el uso del agua**, que no considera tan solo los **efectos económicos directos**.

Terciar en la agria polémica, que hoy divide **defensores y detractores** (incluso a los menos radicales), requiere grandes dosis de paciencia y múltiples ejercicios previos de **objetivización**, que pueden fundamentarse en la consideración de **indicadores** que no respondan simplemente, por un lado, a una estimación en términos de creación de renta y, por otro, a un temor (expreso o tácito), a posibles cambios medioambientales (algunos tan curiosos como los de emigración de especies de unas a otras cuencas).

Múltiples son los **indicadores** que pueden utilizarse, entre los que (y como siempre a título de ejemplo) recogemos los siguientes:

**Productividad agrícola** del m<sup>3</sup> del agua empleada en los mejores regadíos previsibles (con criterios realistas, para una y otra cuenca, teniendo en cuenta también las distintas posibilidades de reemplazo de las escorrentías y filtraciones).

Territorios y población involucrados en transferencia de recursos hidráulicos y diferentes papeles que el agua puede representar. Desde favorecer la sostenibilidad de

una adecuada densidad poblacional, de unas formas de vida o de una evolución correctas (en términos relativos) del nivel de renta, hasta la realidad de que el agua ha llegado a ser un bien tan escaso, que no es tan sólo un **factor retardatario** en el contexto económico y social, sino un verdadero **factor de estrangulamiento**.

**Dotaciones** de agua disponibles en unos y otros territorios y para unos y otros usos y **precios unitarios** correspondientes, como índices expresivos de déficit de oferta y de nivel de **solvencia económica** de las respectivas demandas.

### c) **Grandes zonas regables**

Bajo este título se identifican aquellas **grandes infraestructuras** precisas para la transformación en regadío de superficies con entidad suficiente para que se produzcan apreciables efectos socioeconómicos a nivel comarcal, e incluso subregional. Tales efectos son consecuencia de una modificación sustancial de la base productiva territorial y, sobre todo, las importantes inversiones precisas tienen el carácter de **inversiones de impulsión**, desencadenantes de un proceso autosostenido de crecimiento económico y de transformación de las estructuras, tanto económicas como sociales.

De todas formas, conviene distinguir entre la simple puesta en riego como **cambio técnico** en los cultivos y las **operaciones de colonización**, que pueden ser tanto o más importantes; sobre todo para el logro de determinados objetivos sociales. Los indicadores a seleccionar deben conjugar éstos adecuadamente con los de carácter económico.

En principio, serían indicadores del tipo de los siguientes:

Productividad agrícola del suelo por unidad de superficie y su comparación con la correspondiente a cultivos de secano.

Extensión territorial del área directamente afectada por los efectos de transformación y población radicada en la misma, así como situación de los movimientos migratorios de época inmediatamente anterior (hay que tener en cuenta el papel de los regadíos en la fijación de la población al mejorar su base económica).

Cultivos preferenciales y situación de los mismos en el contexto del comercio internacional (a efectos de competitividad).

Niveles de equipamiento (sanitario, educativo, cultural, etc.) del área afectada y su comparación con los correspondientes estándares.

Niveles de concentración y desagregación de la propiedad y de las explotaciones agrarias (estructuras de la propiedad, de las explotaciones y de las formas de explotación).

Niveles de equipamiento en industrias de transformación agraria.

#### d) **Grandes abastecimientos**

En principio los **grandes abastecimientos** para servicio de las demandas urbanas de agua (usos domésticos, industriales y ambientales) tienen como objetivo asegurar unas dotaciones más elevadas (y correctas), disponibles con mayor garantía. Suele tratarse de servir a una población creciente, muchas veces afectada por la necesidad de establecer restricciones al consumo en épocas de sequía más o menos prolongada.

Recientemente (y el caso del Canal de Isabel II en Madrid, es paradigmático a este respecto) los **grandes abastecimientos** se plantean bajo un enfoque comarcal, lo que permite reducir la congestión de las «ciudades centrales», al anular las tradicionales desventajas de los «núcleos menores», tanto en calidad del agua como en dotación y garantía de servicio. Ello permite, por ejemplo, reducir los efectos de la «focalidad» sobre la distribución territorial de la población en las áreas metropolitanas, mejorando su calidad de vida.

Los indicadores a establecer serían, en principio, del tipo de:

Área territorial a servir y su estructuración como **sistema de ciudades**.

Población total a servir, dotación correspondiente, garantía de suministro en relación a la situación a la situación previa mejoras en la calidad de las aguas urbanas (medida en población beneficiada).

Regulación introducida en el sistema hidrográfico y su repercusión productiva y medio ambiental, así como en la calidad de las aguas derivada de su tratamiento previo y de su posterior depuración.

#### e) **Encauzamientos y defensas**

Aunque en España puede parecer más normal el carácter localizado de estas obras y difícil de encajar en el tipo de **grandes infraestructuras**, no faltan casos (Valencia, Murcia, Sevilla, etc.) en que sí cabe tal consideración. Los indicadores a tener en cuenta serían del tenor de los siguientes:

Superficie territorial protegida y estructuras productivas radicadas en la misma, para distintos niveles de garantía.

Población protegida correspondiente a las áreas anteriormente definidas.

Riqueza protegida correspondiente.

Infraestructuras generales protegidas, y su importancia a niveles comarcal, regional y nacional.

#### f) **Ferrocarriles de alta velocidad, autopista y autovías**

Se trata, en este caso, de **grandes infraestructuras** que suponen una mejor **vertebración de los espacios geográficos** en condiciones de **espacio y tiempo**. Favore-

cen, ante todo, las relaciones entre los «polos socioeconómicos» que suponen las grandes aglomeraciones urbanas, y la mayor difusión territorial de la población (en el caso de las autopistas y autovías) en la «coronas metropolitanas»,

De todas formas tienen en común su carácter de **estructuras lineales** (aunque se integran en una red más o menos tupida) y la limitación del acceso a las mismas por puntos predeterminados (acceso controlado). Son también poco permeables a las relaciones transversales del territorio atravesado, aunque tales relaciones se facilitan (hasta cierto punto) con el establecimiento de vías de servicio.

Los indicadores principales a considerar serían del tipo de los siguientes:

Población directamente servida, por radicar en los correspondientes «nudos» o puntos de acceso.

Población localizada en áreas limítrofes cuyos tráficos de relación utilizarían la correspondiente «vía rápida» por razones de economía de tiempo a igualdad de coste económico con otras vías alternativas.

Importancia de las áreas de acceso restringido.

#### g) **Grandes Puertos**

Se trata de **grandes infraestructuras** de carácter puntual, desde el punto de vista de la organización del espacio geográfico; naturalmente localizadas, en nuestro caso, en la línea del litoral marítimo. Los efectos a tomar en consideración se materializan especialmente en el entorno que constituye el **hinterland** portuario, cuya forma y extensión serán función, en cada caso, de la estructura de las vías de comunicación entre el puerto y el interior, en relación a otros posibles puertos competidores.

Dado el actual protagonismo del **tráfico de mercancías** entre las distintas funciones portuarias, son, sin duda, los factores de coste de transporte interior los principales determinantes para el establecimiento de las «fronteras» entre los hinterlands de puertos próximos, de características comparables en cuanto a la **captación de tráfico**. Esta dependerá, sobre todo, de las **facilidades portuarias** (infraestructurales y de organización), de las tarifas y tasas aplicables, en uno y otro puerto, y de sus ventajas o desventajas desde el punto de vista de las redes de comercialización de las mercancías.

En una primera aproximación, las «fronteras» se determinarán por los puntos de equidistancia, por la red interior, a puertos alternativos. Con mayor precisión habrían de considerarse los costes **generalizados de transporte**, e incluso las variaciones introducidas por consideraciones comerciales para determinados tipos de mercancías (gas natural, por ejemplo).

Establecidos los **hinterlands** a considerar, los indicadores posibles serían, del tipo de:

Superficies servidas por el puerto en cuestión (o por la prevista **gran infraestructura portuaria**).

Población radicada en el hinterland y su correspondiente **nivel de renta** (índice expresivo de su poder de demanda de productos de consumo final).

Volúmenes previsibles de bienes importados y exportados por el hinterland como bienes de producción del propio puerto (de instalación prevista) y del hinterland correspondiente.

## CONSIDERACIONES GENERALES

El presente Documento trata de ser, tan sólo, una primera aproximación a dos tareas que juzgamos importantes.

- **Superar** la frialdad de las **evaluaciones económicas** al uso, centradas en la obtención de un índice cuantitativo, al que se llega mediante profundas simplificaciones de variables y parámetros, que no siempre se explicitan suficientemente.
- **Equilibrar** la profusión de información subjetiva y discursiva de las **declaraciones de impacto ambiental** (tal como hoy se realizan), mediante la necesaria consideración de los efectos de las **grandes infraestructuras** sobre el **medio ambiente social** y no sólo sobre **medio ambiente físico**.

A este respecto, en nuestra propuesta, se trata de dar un paso más, cuantificando objetivamente los impactos sobre el **medio económico** y sobre el **medio social**, a efectos de facilitar comparaciones con los resultantes sobre el **medio natural**, en cuanto estos últimos se expresen en términos cuantitativos y sean más objetivos.

No importa que bastantes de los **indicadores económicos** que puedan establecerse tengan una traducción directa en la, ya tradicional, **evaluación económica del proyecto**, puesto que tales indicadores (en general expresados en valores relacionados con la cuantía de la inversión y en valores «per capita») deben favorecer también una decisión global sobre la inversión propuesta, al facilitar comparaciones medioambientales en las que el hombre no figure necesariamente como espectador extraño e imprudente. Para ello, es bueno expresarse en un lenguaje semejante, fuera del fetichismo de una sola cifra final única

Naturalmente, el siguiente paso a dar para establecer una metodología comparable con la contenida en los **Manuales de impacto ambiental** hoy existentes, no puede plantearse sobre una consideración general para cualquier tipo de **grandes infraestructuras**. Sin perjuicio de que, finalmente, se pueda, concluir con una «sistematización multiuso», es preciso pasar por una etapa previa de carácter analítico sobre cada uno de los tipos principales a considerar. Es en esta etapa donde corresponde analizar la forma correcta de establecer y cuantificar los distintos indicadores que se juzguen suficientemente representativos.

Esta tarea rebasa, por completo los límites del presente **Documento**, centrado más en exponer la conveniencia, la necesidad y la posibilidad de disponer de unos indicadores económicos y sociales, que puedan fortalecer la objetividad en la toma de decisión sobre las inversiones en **grandes infraestructuras** que, en general, suelen ser fuertemente controvertidas.

Como apunte final, podemos adelantar que la metodología basada en los **indicadores**, puede diferenciar, entre los grupos sociales, los ámbitos políticos o demográficos que resultan favorecidos por la **gran inversión** y aquellos otros que quedarán finalmente desfavorecidos.

El **disfavor** puede ser meramente temporal o coyuntural, en cuanto el principal factor para otorgar **prelación a un determinado proyecto sobre otro** sea el de su mayor rentabilidad económica; lo que resulta racional puesto que siempre son limitados los medios financieros disponibles. Pero resultará lógicamente permanente, cuando la limitación básica es de carácter real, como es el caso de aprovechamiento, en uno u otro proyecto concreto, de unos correspondientes recursos naturales escasos.

En España no es preciso demostrar que el **agua es un recurso escaso** en la mayor parte de nuestra geografía. El **método de los indicadores** permite no sólo diferenciar entre **favorecidos y desfavorecidos**, sino que ofrece una base objetiva para plantear la valoración de la compensación a establecer entre unos y otros grupos, como si existiera realmente un **mercado de agua**, o al menos de **derechos sobre el agua**, parangonable con el titulado como **derechos de contaminación**.

Este es uno de los problemas a abordar en momento y ocasión apropiados.