

SOBRE EL INTERÉS GENERAL DE ITOIZ Y EL CANAL DE NAVARRA

Miguel Ángel Horta Sicilia¹

RESUMEN: En el número de septiembre de 1997, la revista *INGENIERÍA DEL AGUA* publicó un interesante artículo (Llamas, 1997) relativo a la declaración y financiación de obras hidráulicas de interés general, mercado del agua, aguas subterráneas y planificación hidrológica. La amplitud del artículo hace posible que, junto a propuestas y razonamientos convincentes —en particular los relativos al “hidromito” de los mercados del agua y a la presunta sobreexplotación de determinados acuíferos—, aparezcan afirmaciones relativas a la declaración de interés general del proyecto embalse de Itoiz-Canal de Navarra que no se ajustan a la realidad de los datos y estudios disponibles, quizás por el empleo de fuentes de información poco contrastadas. En particular, se comete el error de dividir el coste total de las actuaciones (Presa, Canal y Zona Regable) exclusivamente entre las hectáreas de riego, olvidando que tanto la Presa como el Canal son multiusos. Por ello, el importe de 4 millones por hectárea que se cita en dicho artículo carece de sentido y supera en un 60% al que resultaría si se atribuyesen al regadío únicamente sus costes específicos. En concreto, este último cálculo arrojaría un coste de 2,5 millones por hectárea, cantidad acorde con los precios de mercado de las zonas recién transformadas en Navarra. Por otro lado, en este mismo artículo se citan los resultados de un análisis, coste-beneficio del proyecto Itoiz-Canal de Navarra (Beamount et al. 1997) para cuestionar su viabilidad económica. A lo largo de las próximas páginas planteo algunas reflexiones sobre este trabajo que tratan de recordar ciertas limitaciones, sencillas y bien conocidas, de los análisis coste-beneficio, en general.

En definitiva, las siguientes páginas tienen el ánimo de transmitir: que la Planificación Hidrológica en Navarra ha sido rigurosa y fiable, que Itoiz ha sido fruto de la planificación, que la iniciativa Itoiz-Canal de Navarra es rentable y que el proyecto Itoiz-Canal de Navarra es coherente con las necesidades económicas y territoriales de Navarra.

INTRODUCCIÓN

Es indudable que el análisis económico ha contribuido a esclarecer muchos fenómenos sociales. La racionalidad de la economía a la hora de plantear los problemas y el orden con el que analiza los diferentes aspectos de dichas cuestiones son dos de los activos más relevantes de esta manera de enfocar los acontecimientos humanos.

Sin embargo, en bastantes ocasiones se olvida que el instrumental técnico con el que cuenta el economista no puede resolver de forma definitiva muchas de las cuestiones que se le encomiendan.

El debate sobre la rentabilidad económica del proyecto embalse de Itoiz-Canal de Navarra, que ha dado lugar a estimaciones nada coincidentes, parece haber prescindido de esta realidad. En mi opinión, se ha atribuido al análisis coste-beneficio una asepsia impropia de la economía, olvidando que esta técnica es tan sólo una limitada herramienta de ayuda a la adopción de decisiones y que su mejor contribución es que obliga a pensar y ordenar las diferentes facetas —positivas y

negativas— de dicha decisión (Azqueta, 1994a). Sin embargo, este esquema de análisis, como muchos otros procedentes del ámbito económico, están muy lejos de poder proporcionar valoraciones precisas sobre dichas facetas y, mucho menos, de que tales valoraciones puedan ser aceptadas, sin ningún tipo de polémica, por todos los grupos afectados por la decisión.

Por ello, el objetivo central que persigo en este artículo es recordar algunas limitaciones sencillas y bien conocidas del análisis coste-beneficio (cf Suárez, 1989; Arqueta, 1996), con el ánimo de encomendar prudencia a la hora de interpretar y difundir los resultados que se derivan de este tipo de análisis (cf Nebot, 1995). Para ello, tomaré como ejemplo un análisis de la rentabilidad económica de proyecto embalse de Itoiz-Canal de Navarra (Arrojo y Bernal, 1997) y lo compararé con otro ejercicio de fines semejantes (Quasar, 1995), pero de muy diferente enfoque, realizado dos años antes por encargo de la sociedad que dirijo, Riegos de Navarra, S.A.

¹ Director-Gerente de Riegos de Navarra. Carretera El Sadar. Edificio “El Sario”, 4^ªpl. -31006- Pamplona, e-mail: riegos@nexo.es
Artículo publicado en *Ingeniería del Agua*. Vol.5 Num.2 (junio 1998), páginas 63-66, recibido el 19 de febrero de 1998 y aceptado para su publicación el 22 de junio de 1998. Pueden ser remitidas discusiones sobre el artículo hasta seis meses después de la publicación del mismo. En el caso de ser aceptadas, las discusiones serán publicadas conjuntamente con la respuesta de los autores en el primer número de la revista que aparezca una vez transcurrido el plazo indicado.

No creo que este contraste pueda modificar posturas de partida. Sin embargo, la reflexión podría contribuir a explicar por qué existen valoraciones tan discrepantes sobre la rentabilidad de futuro Canal de Navarra y, sobre todo, a centrar el debate en su cuestión clave. En último término, este proyecto se inserta en una estrategia regional a largo plazo que pretende promover el equilibrio territorial de Navarra. Por ello, la discusión debería abandonar, en mi opinión, el terreno metodológico y preguntarse si existen instrumentos más eficaces para lograr este objetivo.

Desarrollaré estos argumentos a lo largo de cuatro apartados. El primero de carácter claramente introductorio, expone una experiencia que considero especialmente valiosa para ilustrar la escasa utilidad práctica de los debates mal enfocados, sobre todo en el ámbito de las infraestructuras. En el segundo epígrafe, realizaré un breve repaso al proceso de planificación de embalse de Itoiz y el Canal de Navarra, con el fin de justificar la coherencia de dicho proceso. En el tercer apartado, el más extenso, trato de explicar por qué pueden existir estimaciones tan diferentes sobre la rentabilidad de una misma iniciativa pública. Finalmente, en el apartado de conclusiones, expondré algunas sugerencias que podrán contribuir a orientar futuros debates.

ALGUNAS APORTACIONES DEL ANÁLISIS ECONÓMICO AL DEBATE SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS

La simple observación de la realidad permite constatar que desarrollo económico e infraestructuras se reparten de forma desigual a través del territorio. La existencia de una evidente asociación entre ambos elementos, unida a la naturaleza eminentemente colectiva de las infraestructuras y a sus fuertes repercusiones sobre la equidad social y espacial, explican que todas las administraciones públicas hayan dedicado tradicionalmente una parte importante de su presupuesto a este tipo de iniciativas, generando en no pocas ocasiones intensos debates, tanto en el ámbito estrictamente político como en el de análisis económico.

En este último campo, la afición de los economistas por formalizar los fenómenos sociales y, más aún, por cuantificar la dirección e intensidad de las relaciones causa-efecto que se producen entre los componentes de dichos fenómenos, explica que las investigaciones no se hayan dirigido a contrastar una cuestión tan evidente como la interdependencia entre crecimiento y dotación de infraestructuras, sino a demostrar que es la inversión la que precede al crecimiento y no al revés, hecho del que se derivara una sencilla y atractiva receta de política económica: invertir en capital público para promover el crecimiento.

A pesar de que las sensatas opiniones de varios autores (Hirschmann, 1958; Porter, 1990) podrían haber zanjado esta discusión hace ya algún tiempo, un trabajo de Aschauer, 1989, volvió sobre el debate dotándolo de un fuerte contenido empírico y macroeconómico.

La investigación de Aschauer mostraba, a partir de la experiencia estadounidense de la década de los ochenta,

que la contribución del capital público a la productividad de las inversiones privadas era positiva y muy relevante. En especial, en el caso de lo que él mismo denominó *Core infrastructure* (comunicaciones, ciclo del agua y energía). Como es habitual en economía, esta aportación generó pronto numerosas críticas, centradas básicamente en tres cuestiones: la posible existencia de una causación inversa en el efecto (es el crecimiento el que genera una mayor demanda de infraestructuras), la presencia de errores de especificación en los modelos econométricos empleados y la débil consistencia empírica encontrada en algunas aplicaciones prácticas.

Transcurrida casi una década de investigación, las estimaciones del denominado "efecto Aschauer" son tan dispares, en intensidad y signo, como para poner bajo sospecha no sólo los resultados, obtenidos, sino también la propia idoneidad del instrumental técnico empleado en el análisis (cf. De la Fuente, 1997).

En este debate Draper y Herce (1994) tratan de reorientar la discusión hacia una dirección bastante más arraigada en la realidad, al señalar que los efectos de las infraestructuras se registran fundamentalmente en su área de influencia (un territorio, un mercado, etc.) y no es de extrañar, por tanto, que el análisis macroeconómico presente serias limitaciones para estos fines, debido a la dilución temporal de los impactos en el conjunto de industrias y territorios que componen una economía.

Siguiendo esta última línea de razonamiento, parece oportuno recordar que, si se tiene en cuenta el territorio, la influencia de las infraestructuras sobre el crecimiento no se trasmite sólo a través de su incorporación, como un input no remunerado, a las funciones de producción de las empresas, sino que afecta también a las futuras decisiones de localización de los establecimientos productivos (cf. Herce, 1995) y, por tanto, a la distribución de la población en el espacio. Reinterpretando la reflexión de Hirschman (cf. Furi, 1996), la asociación entre desarrollo y dotación de infraestructuras es evidente, y no importa saber si es la demanda privada la que precede a la intervención pública o viceversa, sino cuándo se debe intervenir, es decir, cómo optimizar las decisiones públicas de inversión, de modo que las nuevas dotaciones se anticipen a la demanda privada.

Si aplicáramos esta reflexión al campo de las infraestructuras, el debate deberá desplazarse desde el ámbito macroeconómico hacia el microeconómico o, dicho más claramente, hacia el análisis específico de cada proyecto de inversión pública (cf. Munnell, 1993), tratando de evaluar si dichos proyectos son viables desde una triple perspectiva: técnica, económica y ambiental. Es decir, se trata de analizar cuestiones muy reales: cuál es problema que se trata de resolver, por qué es necesario el proyecto; dónde se va a desarrollar, qué medios técnicos van a emplearse; qué contribución puede generar para resolver los problemas de partida; qué tipo de externalidades positivas y negativas pueden producirse y, finalmente, si existen vías más eficaces y eficientes para lograr los mismos objetivos. Como con-

secuencia de dicha reflexión, debe obtenerse una valoración sobre la conveniencia de emprender el proyecto, así como de los motivos que apoyan la decisión adoptada.

Esta forma de abordar el problema dirige la atención directamente hacia el análisis coste-beneficio y otras técnicas análogas. Sin embargo, este enfoque tampoco está exento, por desgracia, de nuevos problemas en el orden metodológico.

La primera dificultad estriba en la singularidad de cada análisis y, por tanto, en la imposibilidad de obtener conclusiones generales a partir de ellos. Cada iniciativa posee su propia realidad territorial, sectorial y social, por lo que sus resultados no pueden aplicarse de forma mecánica a otros casos de naturaleza muy distinta.

Por otro lado, la evaluación de un proyecto específico de infraestructura tampoco está libre de problemas estrictamente técnicos, especialmente si se trata de ofrecer una valoración precisa e inequívoca de su viabilidad, impactos potenciales o rentabilidad, sea ésta financiera, económica o social (cf. Azqueta, 1994a). En último término, se trata de cuantificar iniciativas cuyas utilidades o perjuicios no cuentan con una valoración económica objetiva, ni en el mercado, ni en el ámbito de las preferencias sociales, y que se emprenden tanto por motivos ligados a estrategias de desarrollo territorial como por los potenciales resultados económicos que se desean generar a medio y largo plazo.

Los problemas que acabo de esbozar exigen que las evaluaciones cumplan varias premisas: en primer lugar, referirse a la realidad concreta de cada iniciativa; en segundo, exponer con claridad los supuestos empleados para realizar las distintas valoraciones; por último, acompañar cada juicio de una cierta dosis de prudencia, ya que la medición de cada coste y de cada beneficio se apoya necesariamente en la adopción de criterios de eficiencia necesariamente discutibles o, al menos, subjetivos.

No es fácil encontrar estas premisas entre los argumentos que se han empleado para cuestionar la planificación y rentabilidad de proyecto embalse de Itoiz-Canal de Navarra, situando el debate en un punto difícil de salvar, ya que se imputan a la iniciativa los resultados de inversiones emprendidas en el pasado en otras zonas de España, las deficiencias encontradas en el proceso de elaboración del Plan Hidrológico Nacional (cf. Sumpsi *et al.*, 1994a y 1994b) o supuestos de partida extraídos de otras zonas de la Cuenca del Ebro difícilmente aplicables a la realidad económica, agronómica, territorial y social del ámbito sobre el que debe incidir el futuro Canal de Navarra.

EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO ITOIZ-CANAL DE NAVARRA

El origen de no pocas discusiones en economía regional y planificación de territorio radica en el olvido de las diferencias que existen entre los conceptos de “región homogénea” y “región de planificación” (cf. Richardson, 1977).

La presencia de características comunes a lo largo de territorio permite delimitar regiones homogéneas. Los rasgos físicos o naturales son uno de los criterios empleados con mayor frecuencia, dando lugar a las llamadas “regiones naturales”, como es el caso de las cuencas hidrográficas.

Por el contrario, el trazado de las regiones de planificación no responde, por lo general, a los mismos criterios, sino que su delimitación proporciona al área una unidad, en el sentido político, administrativo y de diseño de sus estrategias de acción.

El hecho que interesa destacar de ambos conceptos, a los que cabría añadir un tercero de “área funcional”, es que los límites territoriales de cada tipo de región no tienen por qué coincidir en la práctica, lo cual explica que un mismo fenómeno pueda contemplarse desde distintas perspectivas y que su solución exija soluciones específicas para cada caso.

El agua es un ejemplo muy claro de estas diferencias. Tomemos por caso la situación de Navarra, como región administrativa, y comparémosla con la Cuenca de Ebro. Nos encontramos con una región de planificación con déficit de abastecimiento debidos a la escasez de infraestructuras de regulación y que se ubica, dentro de una región natural claramente excedentaria.

La descripción que se realiza en el siguiente apartado responde a esta perspectiva territorial. Por ello, no debería sorprender la utilización de términos quizás impropios para el balance hídrico de una región natural como la Cuenca de Ebro, pero imprescindibles en los análisis que traten de incorporar el territorio como una variable esencial del problema hidrológico e hidráulico de Navarra.

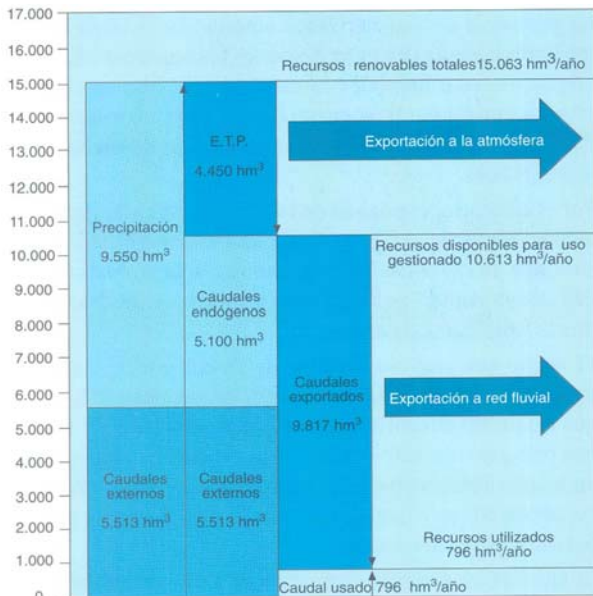
Aunque es difícil conciliar el análisis ambiental con el territorial, el hecho es que la sociedad, el territorio y la política exigen decisiones adecuadas a la realidad de Navarra, lo cual no es un pequeño detalle de problema, sino un elemento esencial de mismo.

Esta reflexión no es incompatible con el reconocimiento del criterio de unidad de cuenca. Sin embargo, si aspiramos a mejorar la situación de partida de una sociedad que vive en un espacio concreto, la planificación debe adoptar necesariamente criterios y perspectivas coherentes con dicho territorio.

La planificación hidrológica en la Comunidad Foral de Navarra

Navarra consume al año alrededor de 796 hm³ en los diferentes usos agrícolas, urbanos e industriales. Estos suponen poco más del 7,5% de los recursos renovables disponibles para su uso gestionado. Una tercera parte procede de otras comunidades autónomas, ya que la capacidad de regulación total de la Comunidad Foral no sobrepasa los 530 hm³ (cf. Gobierno de Navarra. 1985).

En contraste con esta situación, cada año salen de Navarra 9.817 hm³ de agua por la red fluvial que drena nuestro territorio. De ellos, 4.500 hm³ son recursos con origen en la Comunidad Foral, lo que supone casi el 90% del total de los caudales generados en ella.



Fuente: Gobierno de Navarra: "La regulación de los recursos hídricos en Navarra"

Fuente: Gobierno de Navarra: "La regulación de los recursos hídricos en Navarra"

Figura 1.

Año	Estudios y planes principales
1975	Estudio hidrogeológico de Navarra
1982	Delimitación de las áreas potencialmente regables y actualmente en riego en la vertiente mediterránea de Navarra
1985	Estudio hidrológico de Navarra
1986	Aguas regables de Navarra y sus necesidades de agua
1986	Modelo informático de gestión del agua en Navarra
1988	Planificación y explotación de los recursos hidráulicos de Navarra y Propuesta de actuación en infraestructuras de regulación
1994	Plan Foral de Regadíos
1996	Programa de modernización de los regadíos tradicionales
1996	Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro

Fuente: Gobierno de Navarra (1996). "Embalse de Itoliz y Canal de Navarra: Finalidades y beneficios sociales"

Figura 2.

Situándonos en el plano prospectivo, los análisis realizados en el marco de la planificación hidrológica de Navarra contemplan, para el horizonte del año 2015, una demanda potencial que supera a la actualmente consolidada en 1.045 hm³/año (Gobierno de Navarra, 1982b, 1992 y 1994; Riegos de Navarra, 1986 y 1989b). Puede deducirse fácilmente que el principal responsable de dicha demanda es el regadío, o más concretamente, el objetivo de dotar al mundo rural de Navarra de una agricultura con capacidad de diversificación, al mismo tiempo que se mejoran las dotaciones de uno de los factores esenciales para explicar la localización industrial y la calidad de vida de ese medio rural.

Por ello, si se quiere asegurar un nivel razonable de cobertura, contemplando los déficit actuales y las demandas futuras de la agricultura, la industria y el abastecimiento urbano, debe preverse alcanzar una

capacidad de regulación de 1.311 hm³/año, es decir, el 17% de los recursos anuales circulantes por el territorio foral, o el 36% de los generados en el mismo, cifra esta última que se aproxima a las disponibilidades de recurso con que cuenta actualmente España con embalses, o las naciones de nuestro entorno europeo sin éstos. Dicho con otras palabras, se trata de promover la convergencia de Navarra con su referente económico más próximo en términos de posibilidades de utilización de agua disponible.



Total de embalses estudiados: 198

Fuente: Gobierno de Navarra: "Embalse de Itoliz: una obra clave en la planificación hidrológica de Navarra"

Figura 3.

El sistema de río Aragón como fuente de recursos

El río Aragón aporta al río Ebro una media anual de 4.520 hm³ de agua lo que supone casi el 25% de caudal completo medio anual de mismo. El río Arga, principal afluente de Aragón, contribuye al volumen aportado con 1.697 hm³ al año, es decir el 37,5% del total, mientras que el río Iratí, segundo afluente en importancia del Aragón, suministra otros 1.200 hm³ al año, que equivalen a un 26,6% del total (cf. MOPTMA, 1996).

La subcuenca del Aragón es, después de la del Segre, la que aporta mayores recursos hídricos de toda la cuenca del Ebro. A su vez, es la subcuenca con menor regulación y, en consecuencia, menor aprovechamiento de todas las que drenan la cordillera pirenaica. Navarra presenta, en concreto, el más bajo índice de regulación y el menor número de embalses de las cuatro provincias que comparten la vertiente sur del Pirineo (cf. Gobierno de Navarra, 1997b).

Dadas estas condiciones, no resulta extraño que, a medida que las demandas de agua del valle medio del Ebro han ido creciendo, las miradas de quienes quieren solucionar sus problemas de suministro se fueran centrando en el sistema del río Aragón. Los técnicos, concededores de la dificultad de regulación del río Arga, consideran específicamente el conjunto de Iratí-Aragón, en sus tramos medio y alto, que reúnen el 62,5% de los recursos de agua de sistema.

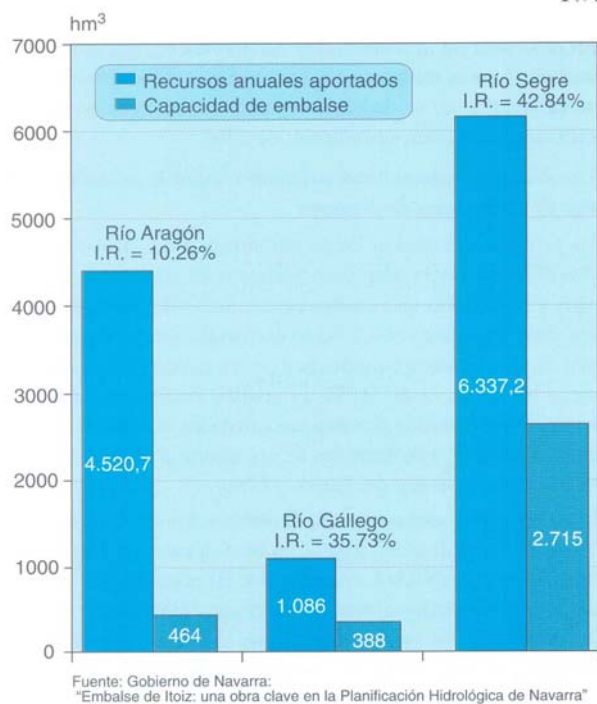


Figura 4.

Itoiz como resultado de la planificación

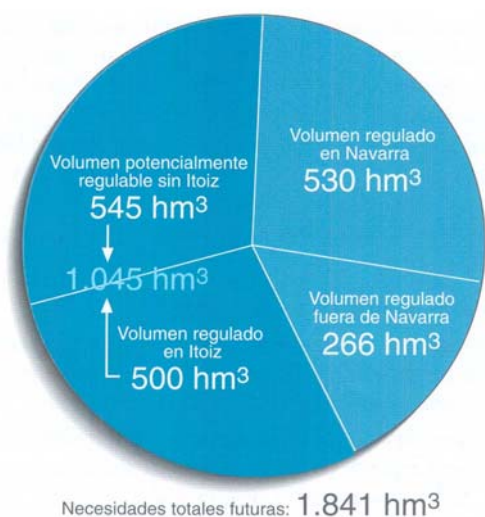
Las alternativas de regulación contempladas, entre 1971 y 1977, en el Sistema Aragón-Irati fueron las siguientes:

- a. Construcción de un único embalse sobre el río Irati, con presa en la foz de Lumbier y capacidad de 1.282 hm³. El embalse se conectaría con el de Yesa para realizar la regulación conjunta de los dos ríos.
- b. Construcción del siguiente conjunto de embalses:
 - *Lumbier (embalse pequeño)*: Aguas arriba de esta villa y antes de la confluencia de río Salazar con el río Irati, y una capacidad de 268 hm³.
 - *Aoiz o Itoiz*: Aguas arriba de anterior en el curso del Irati, con capacidad para 490 hm³.
 - *Aspurz*: Sobre el río Salazar, con capacidad para 41 hm³ y comunicado mediante un túnel, con el río Aragón en Yesa.
 - *Berdún*: En el río Aragón en la provincia de Huesca, con capacidad de 620 hm³.
- c. Construcción del conjunto de embalses de la alternativa anterior, sustituyendo el embalse de Berdún por un recrecimiento del de Yesa hasta alcanzar 1.090 hm³ de capacidad.

La selección de embalse de Itoiz se fundamenta, por tanto, en el proceso de planificación expuesto en los apartados anteriores y en las características de entorno donde se ubica la infraestructura.

Otras conclusiones importantes derivadas de proceso de selección de Itoiz pueden sintetizarse en los siguientes aspectos:

- Itoiz no tiene alternativa. Ni puede tornarse agua equivalente de los acuíferos (cf. Gobierno de Navarra, 1982a, 1984 y 1985), ni es sustituible por otro embalse o por la combinación de varios más pequeños



Fuente: Gobierno de Navarra: "Justificación socioeconómica de la construcción del embalse de Itoiz y Canal de Navarra y de los aspectos medioambientales del embalse"

Figura 5

(cf. MOPTMA-Gob. de Navarra 1994). En ningún lugar de Navarra, y en muy pocos de Estado español, puede embalsarse un volumen tan considerable de agua causando afecciones tan reducidas como en Itoiz.

- Itoiz ha sido el primer embalse de España que ha contado con Declaración de Impacto Ambiental (MOPU, 1990). En su construcción se aplica rigurosamente un Plan de Vigilancia (B.O.E. n° 214 de 6 de septiembre de 1990) que contempla las 23 condiciones a respetar señaladas en la citada Declaración. Solamente resultan afectados tres pequeños núcleos de población con 45 habitantes. También quedarán cubiertas 1.100 de terrenos de pasto, cereales de invierno y pinar de repoblación.

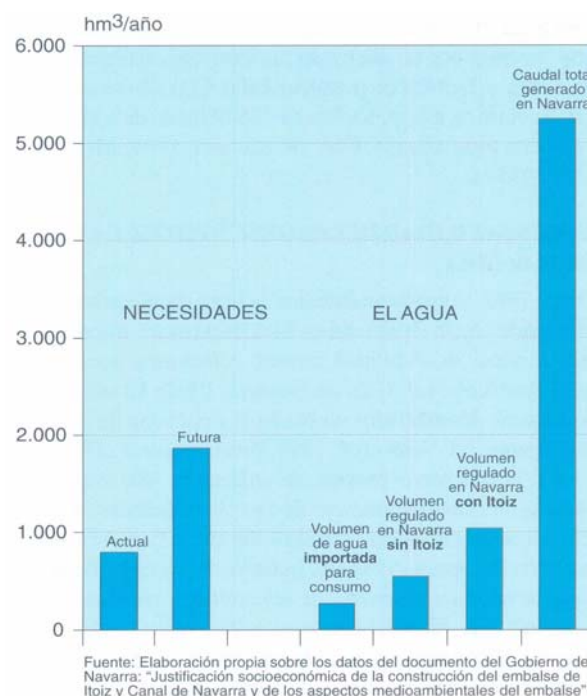


Figura 4.

- Su capacidad potencial era de 490 hm³, pero fue ajustada hasta 418 hm³, rebajando la cota hasta eliminar la posible afección a la población de Oroz-Betelu. Para ello, los regadíos del Canal de Navarra se han diseñado con una eficiencia global de 0,75 (cf. Gobierno de Navarra 1995), superior a la que establece como objetivo (0,6) el propio Plan Hidrológico. Para alcanzar dicha eficiencia se han proyectado riegos a presión con control individual de caudal.

Los usos de Itoiz-Canal de Navarra

Una vez expuestos los pasos clave que señalan a Itoiz como pieza clave de la regulación de los ríos de Navarra, conviene señalar los usos previstos de dicho embalse:

- Mejorar la calidad del abastecimiento en núcleos urbanos que suponen un total de 350.000 habitantes, es decir, el 70% de la población navarra con un consumo global de 50 hm³/año (cf. Gob. de Navarra, 1992)
- Consolidar las 14.000 ha de regadíos tradicionales que derivan aguas de río Aragón, las 4.200 ha de Morante y Ferial, las 3.010 ha de la zona de interés nacional de Mendavia (cf. MOPTMA, 1996).
- Garantizar, gracias al futuro Canal de Navarra, la transformación en regadío de 53.125 ha netas, que consumirán 340 hm³/año (cf. Riegos de Navarra, 1989a, 1989b; Gob. de Navarra, 1990, 1994; MOPTMA, 1996).
- Posibilitar la implantación de 650 ha de suelo industrial, que demandarían 10 hm³/año (cf. Gob. de Navarra, 1994).
- Permitir un control importante de la laminación de avenidas de río Irati, que en el caso de la avenida de 500 años reduciría el caudal punta de 650 m³/s a 450 m³/s (cf. MOPTMA, 1994, 1996).
- Producir energía eléctrica mediante la utilización de un recurso de carácter renovable y con una capacidad contaminante nula. La producción supondría, en los primeros años, el 6,54% de consumo total de energía eléctrica de Navarra, con un ahorro en las importaciones que ascenderá a 33.342 t de petróleo al año. Con ello se evitaría la emisión a la atmósfera de 155.080 t de dióxido de carbono cada año (cf. Gob. de Navarra, 1994; MOPTMA, 1994).

LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO ITOIZ-CANAL DE NAVARRA

Desde 1982, el proyecto embalse de Itoiz-Canal de Navarra ha sido objeto de estudio en 84 documentos e informes que analizan su viabilidad técnica, económica, social y medioambiental (cf. Gob. de Navarra, 1994). El número de trabajos desarrollados no oculta la existencia de otros discrepantes (cf. Yoldi *et al.*, 1994; Beamont *et al.*, 1997), pero sí indica que el proceso de análisis ha sido largo y variado en cuanto al número de facetas estudiadas, adelantándose a la filosofía de evaluación que la Comisión de la Unión Europea (1998) está tratando de impulsar desde algunos años en el ámbito de las políticas estructurales cofinanciadas, filosofía que, pese a los avances producidos, no parece haber generado aún resultados tan abundantes como Itoiz en cuanto al grado de conocimiento de las iniciativas a desarrollar.

En el ámbito de la rentabilidad económica del proyecto,

merece la pena mencionar cuatro trabajos diferentes. El próximo epígrafe se dedica a exponer los divergentes resultados alcanzados en cada uno de ellos.

Las distintas estimaciones existentes sobre la rentabilidad de Itoiz-Canal de Navarra

La primera valoración de la rentabilidad del proyecto (MOPTMA, 1993) adoptó un horizonte de análisis de 22 años y estimó una tasa interna de retomo (TIR) del 5,8%, que descendía hasta el 4,37% en el caso de que el diferencial de precios entre beneficios y costes cayera a una tasa anual acumulativa del 0,5%. El análisis finalizaba señalando que el Canal de Navarra era una de las iniciativas de transformación más rentables de las que se podían desarrollar en las cuencas del Duero y Ebro.

Posteriormente, con motivo de la elaboración del Informe "Itoiz-94" (Yoldi *et al.*, 1994), se llevó a cabo un nuevo análisis de rentabilidad, adaptándose un horizonte de 35 años. Los resultados obtenidos divergen radicalmente de los anteriores, ya que se estimó que la TIR sólo podría alcanzar, en el mejor de los casos, una rentabilidad negativa del -1,26%, existiendo otro escenario cuyas conclusiones eran aún peores: un -4,55% de rentabilidad. Un año más tarde, la empresa pública Riegos de Navarra solicitó a un grupo de profesores universitarios una evaluación *ex-ante* de los impactos macroeconómicos de la iniciativa (Quasar, 1995). Entre los diversos análisis realizados (cf. actos input-output, dinámica de sistemas, impacto sobre volúmenes de producción, etc.), se elaboró una nueva estimación de la rentabilidad de la inversión. El escenario base de este nuevo análisis que adoptaba un horizonte de 50 años, ofrecía una TIR del 6,71% anual y un valor actual neto (VAN) de 39.382 millones de pesetas constantes de 1994, empleando una tasa de descuento del 5%. De los diez escenarios adicionales que se consideraron para analizar la sensibilidad de este resultado, tan sólo mencionaré, por razones de espacio, los resultados de dos.

- a. El primer escenario trataba de analizar los efectos de una evolución desfavorable de los rendimientos agrarios. Para ello, se simulaban varias hipótesis de reducción del margen bruto estándar (MBS) del regadío respecto al del secano, llegándose a la conclusión de que sería necesario que dicho diferencial cayera a una tasa anual acumulativa del 2,5% para anular el VAN del proyecto. Para lograr este mismo efecto sobre la TIR, el rendimiento diferencial debería caer todos y cada uno de los 50 años del horizonte de análisis a un ritmo superior al 4% anual.
- b. El segundo escenario analizaba el impacto de las desviaciones presupuestarias. Para anular la TIR de la inversión sería preciso que los costes reales superaran todos los años a los previstos en un 217%, es decir, que la inversión efectiva se incrementara en 464.362 millones sobre los 204.686 de partida. Para generar este mismo efecto sobre el VAN, descontado al 3%, el presupuesto inicial debería desviarse al alza más de un 80% todos y cada uno de los 50 años del horizonte de análisis. Como se habrá podido apreciar, incluso con

estas desviaciones, el coste de la iniciativa estaría aún muy lejos de los 832.455 millones estimados (en pesetas constantes de 1987) como coste del tren de alta velocidad Madrid-Sevilla (cf. De Rus e Inglada, 1993), infraestructura utilizada en alguna ocasión (cf. Llamas, 1997) para referirse al excesivo coste del proyecto Itoiz-Canal de Navarra.

El último análisis de rentabilidad al que haré referencia (Arrojo y Bernal, 1997), que fue desarrollado a instancias de la Coordinadora de Itoiz, obtuvo resultados similares a los del informe "Itoiz-94", anteriormente comentados. En este caso, se utiliza una moderada tasa de descuento del 3% y un horizonte de 50 años, alcanzándose, bajo unos supuestos que se estiman como sumamente optimistas, un VAN negativo de -1 17.424 millones de pesetas. Escenarios alternativos, como el deterioro de los precios relativos agrarios o una estructura de cultivos en las hectáreas a transformar más realista —en opinión de los autores— que la utilizada en el escenario de partida, producirían rentabilidades aún más bajas.

El lector podrá deducir fácilmente cuál de los cuatro análisis me merece mayor confianza. Sin embargo, no es ésta la cuestión que quiero destacar, sino la propia diversidad de los resultados, es decir, que un mismo proyecto de inversión pueda ser objeto de valoraciones tan discrepantes. Evidentemente, no se trata de cuestionar la bondad de los distintos cálculos, sino de analizar las posibilidades con las que cuenta el análisis coste-beneficio, propiamente definido, para generar estimaciones aceptables sobre la rentabilidad de proyectos con largos plazos de maduración, vidas útiles indefinidas y sujetos a la incertidumbre del futuro.

Un ejemplo comparativo de las limitaciones del análisis coste-beneficio

La claridad con la que exponen Arrojo y Bernal (1997) y Quasar (1995) los supuestos de partida de sus respectivos análisis permite que el contraste entre ambos trabajos sirva como ejemplo de los límites del análisis coste-beneficio.

Para facilitar la comprensión de las diferencias existentes entre ambos ejercicios, conviene aclarar previamente los aspectos relativamente coincidentes, a fin de centrar la atención en las causas de la divergencia. No obstante, aprovecharé la exposición de las coincidencias para anotar también algunas reflexiones sobre la alejados que están los dos análisis de la realidad.

Los aspectos comunes

Ambos trabajos centran la atención en los costes y beneficios finalistas del proyecto, es decir: construcción de la infraestructura, beneficios agrícolas derivados de la transformación de 57.000 ha y beneficios hidroeléctricos netos. Ambos casos parten, por tanto, de la limitación de no valorar las externalidades positivas y negativas de la iniciativa.

Los dos ejercicios emplean el mismo horizonte de análisis —50 años—, lo cuál tan sólo es un marco de referencia para poder realizar el ejercicio, puesto que la vida útil del proyecto es, en principio, indefinida. A

pesar de que el periodo de análisis elegido es relativamente dilatado respecto a lo acostumbrado en el análisis coste-beneficio, la simple introducción de este límite para una infraestructura cuya ejecución debe durar 28 años podría bastar para que el resultado fuera poco positivo, sin necesidad de considerar la nula certidumbre sobre cómo será el futuro dentro de cinco décadas. En consecuencia, cabe señalar que, al menos uno de los sustentos de ambos análisis —el horizonte— no es demasiado compatible con la naturaleza del proyecto.

Otro elemento relativamente común es la utilización de tasas de descuento. El trabajo de Arrojo y Bernal es más moderado en este aspecto, ya que utiliza una tasa del 3%, frente al 5% de Quasar. En cualquier caso, esta diferencia no es responsable de la divergencia de resultados, ya que si reducimos la tasa del trabajo de Quasar hasta el 3%, el valor actual neto (VAN) del proyecto pasaría de 39.000 millones de pesetas a 127.000 millones, ampliándose la divergencia.

La penalización de los costes y beneficios futuros es un mecanismo originario del análisis financiero de inversiones privadas (cf. Suárez, 1989). En términos muy sintéticos, el descuento permite incorporar al análisis el coste de los recursos financieros, propios o ajenos, que debe emplear el inversor para llevar a cabo el proyecto, o visto desde otra perspectiva, el coste de oportunidad de los fondos que deben comprometerse. Como es sabido, aquellos proyectos cuya valor actual neto sea simplemente mayor que cero serán viables, ya que sus beneficios netos habrán superado el umbral de rentabilidad marcado por la tasa de descuento empleada.

El descuento se encuentra plenamente aceptado en el análisis de la rentabilidad privada de inversiones, a pesar de que en muchas ocasiones no resulta fácil seleccionar una tasa concreta (cf. Pérez-Carballo y Vela, 1998). Sin embargo, el consenso no es tan amplio cuando el análisis pasa del ámbito financiero al económico, es decir, cuando se trata de valorar si la inversión en cuestión pondrá a disposición de la sociedad, en general, un conjunto más amplio de activos tangibles o intangibles (cf. Azqueta, 1994b).

Las dificultades no sólo radican en la selección del valor de la tasa, sino también en la identificación del significado económico de esta penalización del futuro. Las alternativas son variadas (preferencia temporal por el consumo, impaciencia de los individuos, incertidumbre, tipo de interés a largo plazo, coste de oportunidad de los recursos inmovilizados, rentabilidad marginal del capital, rentabilidad de la mejor alternativa disponible para alcanzar los mismos objetivos, etc), pero ninguna es fácil de aplicar en la práctica (cf. Pearce y Tumer, 1990). Tales dificultades han llevado a algunos analistas a solicitar, como si clamaran en el desierto, un pronunciamiento de las administraciones públicas sobre la tasa que debería aplicarse en los proyectos de dotación de capital público (cf. De Rus e Inglada, 1993).

La práctica del descuento ha sido especialmente criticada desde el ámbito de la ecología, debido a la insolidaridad intergeneracional que lleva implícita. Reed (1994) ofrece varios ejemplos de decisiones irracionales derivadas del

uso mecanicista de esta técnica. Este curioso efecto puede ilustrarse si se añade una tasa de descuento al famoso pronóstico de Keynes (1930) que auguraba que los nietos de su generación serían ricos gracias al poder de las matemáticas financieras. Si en la actualidad descontáramos el valor monetario de su riqueza a esos hipotéticos nietos, no sólo para depurarlo del efecto de la inflación, sino añadiendo una penalización que compensara la inquietud de los humanos, el propio Keynes tendría que haber reconocido que, desde su perspectiva, dichos nietos iban a ser en la actualidad sumamente pobres. En definitiva, el interés compuesto convertiría en pobres esos supuestos ricos.

Las tasas de descuento son especialmente difíciles de encajar en proyectos cuyos efectos maduran en el muy largo plazo. Una inversión que generase beneficios materiales relativamente pronto y que ocasionara importantes daños ambientales en el largo plazo pasaría fácilmente la prueba del valor actual neto. El contrario también sería cierto, ya que una iniciativa que restaurase a largo plazo la calidad ambiental de un entorno, difícilmente podría resultar agraciada con una valoración positiva.

Este fenómeno ha llevado a defender la utilización de tasas de descuento muy reducidas, e incluso nulas, en los proyectos con repercusiones sobre la calidad del medio ambiente (cf. Azqueta, 1994a). Sin embargo, el análisis económico también ha encontrado argumentos para cuestionar esta opinión, especialmente cuando las inversiones conllevan efectos irreversibles, como la inundación de un valle debida a la construcción de una presa, por ejemplo. El modelo Kutrilla-Fisher (cf. Azqueta, 1994a) señala que si se tiene en cuenta el progreso técnico, resulta lógico descontar los beneficios materiales de los proyectos, ya que en el futuro existirán modos más eficientes para generar dichos beneficios. Por el contrario, si se considera que el crecimiento de la renta debe hacer que los activos naturales sean cada vez más valorados por la sociedad, los costes ambientales deberían ser objeto de *recuento*. De esta forma, podría suceder que la misma inversión fuera viable con tasas de descuento bajas y no lo fuera con tasas elevadas.

Debe reconocerse la sutileza del modelo, pero dudo que pueda aportar al debate algo más que confusión. Por un lado, las tasas de recuento se enfrentan a los mismos problemas conceptuales que las de descuento. Por otro, no parece neutral recontar costes al mismo tiempo que se descuentan los beneficios. Si se aceptara la argumentación, sería más fácil negar directamente el valor de los beneficios y multiplicar los costes por dos, por ejemplo. En los proyectos de transformación en regadío, las tasas de descuento producen efectos similares a los que se critican desde el ámbito de la ecología. Para apreciarlo con más claridad, podemos tomar como ejemplo el impacto que produce una tasa de actualización del 5% sobre la rentabilidad de Itoiz-Canal de Navarra: los 464.548 millones de pesetas constantes de 1994 de beneficio neto que se estiman para los primeros 50 años de vida del proyecto se convierten en un valor actual neto de tan sólo 39.382 millones. La diferencia es lo suficientemente abultada como para merecer una reflexión sobre la información que aporta el descuento a quienes deben decidir sobre proyectos de tan

larga maduración o, al menos, sobre si no resultaría conveniente que los resultados se proporcionaran tanto en términos de valor actual neto como en pesetas constantes. La valoración de los proyectos a través de su tasa interna de retomo (TIR), es decir, la tasa de descuento que anularía el VAN del proyecto, elude temporalmente una parte de los problemas mencionados, aunque introduce nuevos inconvenientes.

La TIR permite iniciar el análisis sin necesidad de plantearse el dilema de elegir una tasa de descuento. Ahora bien, la solución es temporal, ya que una vez realizados los cálculos, dicha TIR debe compararse con el umbral mínimo de rentabilidad exigido a la inversión, ya que no sería conveniente emprender el proyecto si aquella fuera inferior a esta cota. Por tanto, una vez finalizados los cálculos, nos encontraríamos de nuevo con el problema de elegir un valor concreto que refleje las preferencias sociales.

Por otro lado, hay otra razón que puede obligar a contar con una tasa de rentabilidad determinada de forma exógena, a pesar de que la denominación TIR sugiera lo contrario. El proceso de cálculo supone que los flujos intermedios del proyecto se reinvertirán o financiarán a la tasa resultante, hecho que no tendría por qué ser cierto. Para depurar esta circunstancia, podría reestimarse una TIR corregida, donde los flujos intermedios se reinviertan o financien a un tipo obtenido de forma exógena. El problema vuelve a ser la elección de un valor concreto para esta tasa, como en el caso del VAN.

En resumen, los métodos clásicos de valoración de inversiones cuentan con numerosos problemas prácticos, especialmente cuando se incorporan conceptos procedentes de la economía del bienestar o de la teoría del capital (cf. Suarez, 1989).

En cualquier caso, conviene recordar que los aspectos señalados en este epígrafe son los más coincidentes entre los dos análisis tomados como ejemplo. Las dudas expuestas, por tanto, tan sólo reflexionan sobre la dosis de realidad de los resultados generados por estas técnicas, pero no explican por qué son tan diferentes las conclusiones de ambos trabajos. En el siguiente apartado tratará de aclarar esta cuestión.

Los aspectos divergentes

La práctica totalidad de las diferencias entre resultados son explicadas por dos cuestiones: por un lado, la utilización de enfoques muy diferentes; y, por otro, el uso de supuestos de partida muy distintos para valorar los beneficios derivados de la transformación de las 57.000 ha.

En lo que respecta al enfoque, debe destacarse que el trabajo de Arrojo y Bernal es un análisis coste-beneficio, en el estricto sentido del término. Por el contrario el trabajo de Quasar se aproxima más a un análisis de inversiones realizado desde la óptica privada, en este caso de Navarra.

La diferencia entre ambas perspectivas se adelantó en el epígrafe anterior el trabajo de Arrojo y Bernal trata de evaluar si el proyecto contribuye a que exista un mayor volumen de bienes materiales o inmateriales a disposición

de la sociedad, en general, lo que obliga a corregir los flujos financieros del proyecto con el fin de medir el valor social de los mismos, así como de eliminar aquellas partidas que tan sólo suponen transferencias sectoriales o territoriales de poder adquisitivo, como las subvenciones. Como puede deducirse fácilmente, el impacto de esta medida puede ser considerable. Por exponer tan sólo un ejemplo, el valor económico del consumo de vehículos realizado por las familias navarras durante 1995 se reduciría casi una cuarta parte respecto a los 26.000 millones de pesetas que pagaron en realidad (cf. Gob. de Navarra, 1998).

Por su parte, el trabajo de Quasar persigue valorar si los beneficios agrarios e hidroeléctricos netos del proyecto superan, en términos reales y a precios de mercado, los costes de puesta en marcha y mantenimiento. Por tanto, este análisis conserva la perspectiva financiera y territorial de la iniciativa. No obstante, este trabajo tampoco computa como beneficio la totalidad de las hipotéticas subvenciones a percibir por el regadío, sino únicamente el diferencial a alcanzar respecto a las percibidas previamente por el secano. En concreto, dicho diferencial supone únicamente un 7% de la diferencia existente entre los márgenes de regadío y secano antes de eliminar las subvenciones. Tan reducida contribución tampoco explica la disparidad de resultados, ya que si se eliminara el diferencial de subvenciones del cómputo de beneficios de Quasar, el saldo neto del proyecto pasaría de los 464.548 millones de valor neto inicial a 421.126 millones de pesetas a, alternativamente, de los 39.382 millones de valor actual neto, descontado al 5%, a 28.414 millones.

Otra diferencia de pequeña magnitud entre ambos análisis se centra en la utilización de magnitudes diferentes para medir el rendimiento agrícola. En el trabajo de Arrojo y Bernal se emplea el concepto de margen neto estándar, mientras que en el de Quasar se utiliza el de margen bruto. Ambas magnitudes difieren en valor, ya que, el margen neto no incluye la fracción de rendimiento destinada a remunerar la fuerza de trabajo, ni tampoco la que debe compensar la amortización del capital, costes más elevados en el regadío.

Ambas magnitudes contables cuentan con argumentos que apoyan su utilización. El margen neto se acarea al concepto de excedente neto de explotación, que quizás sea lo que interesa medir. Por el contrario, el margen bruto se aproxima a la idea de valor añadido, magnitud extensamente utilizada como indicador del incremento de bienes y servicios materiales generados por una rama de actividad o un sector institucional a lo largo de un periodo de tiempo (cf. Eurostat, 1978). Las dificultades de medición estadística del coste del capital y del componente salarial de las rentas modas explican que la capacidad económica de cualquier territorio sea medida habitualmente a través de magnitudes brutas, como el valor añadido bruto o el producto interior bruto. No obstante, no olvido la existencia de otras magnitudes dirigidas a cuantificar la renta neta empresarial, aunque su medición resulta considerablemente más compleja y, en consecuencia, menos precisa.

En cualquier caso, este elemento tampoco explica la divergencia de resultados, puesto que si se corrigiera el

análisis de Quasar en este sentido, el rendimiento diferencial se reduciría en 42.100 pesetas por ha y año (cf. MOPTMA, 1993), lo que produciría que el valor neto calculado en este mismo ejercicio pasara de 464.548 millones a 380.392, equivalentes a 18.125 millones de pesetas de valor neto actualizado a una tasa del 5%.

Por tanto, la verdadera explicación de la divergencia sólo puede provenir del cómputo del impacto económico derivado de transformar una hectárea de secano en otra de regadío.

En este punto, la discusión se adentra en el terreno prospectivo, ya que se trata de anticipar las decisiones que adaptarán los agricultores respecto a los cultivos a implantar en el futuro regadío. Podría suponerse, por ejemplo, que las hectáreas transformadas no variarían apenas respecto a la situación preexistente. Otras alternativas serían simular las estructuras medias del regadío del conjunto de Navarra, de la Cuenca del Ebro o de zonas específicas de ésta. Las diferencias entre las diversas opciones pueden ser considerables, tanto en el terreno de la lógica como en el de los resultados ue la diversidad de cultivos y, por tanto, de rendimientos también lo es. Si tomamos como comarcas agrarias de Navarra, la dispersión territorial de los MBS por hectárea de regadío oscila (Quasar, 1995) entre un mínimo de 33.911 pesetas (comarca III frente a los nuevos regadíos de Navarra) y un máximo de 253.544 (comarca III frente a comarca V).

En el análisis de Arrojo y Bernal se realizan dos simulaciones. En la primera, se adopta la estructura de cultivos utilizada unos años antes en el estudio del MOPTMA, es decir, 18 orientaciones en regadío, donde el 20% de la superficie es ocupada por los cultivos de alto rendimiento, y 12 en secano. El resultado de este escenario es el anteriormente reseñado VAN negativo de -117.000 millones de pesetas.

En la segunda simulación, los autores del estudio tratan de corregir la hipótesis de partida utilizada por el MOPTMA respecto a la composición de cultivos y aplican una situación que estiman más probable: la estructura media actual del regadío de diversas zonas de la Cuenca del Ebro transformadas durante los últimos 40 años, concretamente, Monegros-Cinca y Canal de Aragón y Cataluña, que incluyen tan sólo un 6% de cultivos específicos del regadío. No parece necesario aclarar que, bajo esta nueva hipótesis, el resultado se torna aún más negativo.

El trabajo de Quasar también incluye varias simulaciones sobre este relevante aspecto. En el escenario base se emplean los resultados de una encuesta sobre superficies y rendimientos elaborada dentro de los trabajos de base del estudio (cf. Quasar, 1995). Dicha encuesta, realizada entre ocho comunidades de nuevos regadíos próximos a las zonas a transformar e implantados durante los últimos quince años, arrojó como resultado una estructura muy diferente a la media de Navarra, a la hipótesis del MOPTMA y también a la del resto de zonas de la Cuenca del Ebro. En concreto, resultaron 28 orientaciones distintas, donde los cultivos de alto rendimiento ocupaban un 42% de la superficie y los extensivos un 52%. El maíz alcanzaba un porcentaje

de superficie importante (32%), pero la alcachofa (8%), las judías verdes (3%), el tomate (8%), el pimiento (3%) y los 13 cultivos hortofrutícolas restantes representaban una fracción de la superficie total todavía más relevante.

Por otro lado, el estudio de Quasar contempla la posibilidad de que la estructura de cultivos de las zonas transformadas pudiera ser en el futuro menos favorable que la de los nuevos regadíos de actuales de Navarra, por lo que se realizó el mismo análisis utilizando las estructuras de las diferentes comarcas agrarias de Navarra. En todos los casos razonables, la TIR era positiva y superior a la cota del 3%.

En definitiva, si se tiene en cuenta que los dos trabajos parten de supuestos muy diferentes, no sorprende que obtengan resultados tan dispares. En cualquier caso, lo que resulta muy difícil de admitir es que la transformación tan sólo pueda lograr un diferencial de márgenes inferior a 19.000 pesetas por hectárea, cifra que produciría que el conjunto de la iniciativa generara un valor actual neto negativo de, justamente, -117.000 millones de pesetas constantes de 1994 descontadas a una tasa del 3% anual.

Algunas sugerencias para futuros análisis de la rentabilidad de Itoiz-Canal de Navarra

Los dos trabajos comentados se han limitado a medir, desde ópticas diferentes, la rentabilidad de los objetivos de la iniciativa cuya valoración era, *a priori*, relativamente sencilla, dejando la cuantificación de las externalidades para análisis posteriores.

El hecho de que esta razonable secuencia (cf. Azqueta, 1994a) no haya sido capaz de generar un mínimo consenso sobre los aspectos menos discutibles del proyecto permite plantear una duda razonable sobre la capacidad del análisis coste-beneficio para esclarecer debates como el de Itoiz-Canal de Navarra.

A pesar de estas dudas, es posible que en el futuro surjan nuevas iniciativas dirigidas a valorar el proyecto a través de esta vía. Si fuera éste el caso, parece recomendable que dichas valoraciones respetaran las reglas de prudencia señaladas a lo largo de este artículo y que recordasen que aún están pendientes de cuantificación efectos tan complejos como los siguientes:

- a. El cambio de la calidad ambiental de la zona afectada por el embalse
- b. Evitar el despoblamiento de buena parte del medio rural de Navarra, mejorar un componente clave de su calidad de vida y reforzar los equilibrios territoriales de la región
- c. El caudal ecológico que podría garantizarse en el Irati y en el Aragón en estiaje, en contraste con las cifras actuales.
- d. La laminación de avenidas y la prevención de los daños asociados a éstas.
- e. La no emisión de 155.0001 de dióxido de carbono gracias a la energía que se prevé generar con el sistema Itoiz-Canal de Navarra
- f. La mejora de los factores de competitividad de la industria agroalimentaria de Navarra y la posibilidad de emplazar cualquier tipo de

industria, en cualquier lugar de la Navarra media y Ribera, con agua garantizada y de calidad.

- e. La mejora de la calidad de los abastecimientos de boca del 70% de los navarros

Soy consciente de las dificultades del ejercicio, así como de los límites del análisis económico para dar respuesta a estas cuestiones. Por el momento, la sociedad navarra ha revelado, a través de sus normas, representantes e instituciones, su positiva opinión sobre el saldo de estos efectos.

No obstante, queda por responder si el análisis coste-beneficio puede generar una valoración más rigurosa y convincente. Aunque en las conclusiones trato de exponer mi opinión al respecto, me parece oportuno anticiparla. El caudal informativo que puede aportar este tipo de análisis es demasiado cuestionable como para prevalecer sobre los objetivos colectivos de una sociedad. Creo que estos objetivos merecen alguna consideración (cf. Pearce y Turner, 1990) y que los decisores públicos no podemos comportarnos como el asno de Buridan, que, como recuerda Barba-Romero (1997), murió de inanición por no disponer de elementos racionales que le permitieran elegir entre dos montones de paja.

CONCLUSIONES

La larga reflexión que se plantea en torno a las diferentes estimaciones que existen sobre la rentabilidad económica del proyecto embalse de Itoiz-Canal de Navarra recuerda en parte, una escena cinematográfica rememorada en un reciente libro que reflexiona sobre la profesión de economista (cf. Velasco). En dicho pasaje, un inteligente Sir Walter resuelve el reto de pesar el humo de un cigarrillo con un sencillo método: primero, se pesa el pitillo antes de que haya sido encendido; segundo, la ceniza y la colilla se depositan cuidadosamente en la balanza; tercero, la diferencia entre el peso del cigarrillo antes y después de haber sido fumado debe ser, justamente, el peso del humo.

Si extrajéramos alguna lección de este cuento, tanto el método de Sir Walter como el propio peso del humo deberían preocuparnos menos que la utilidad del hábito de fumar. En contraste, buena parte del debate sobre Itoiz-Canal de Navarra parece haberse dejado encantar por la elegancia del análisis económico y está preocupado por el "peso" de la iniciativa.

A lo largo de este artículo se intenta ilustrar, con ejemplos, las importantes limitaciones a las que se enfrenta el análisis coste-beneficio, incluso el bien realizado (cf. Azqueta, 1994), para lograr este objetivo, así como la prudencia con la que conviene recibir los resultados de estos trabajos, como nos previene McCloskey (1990): "... la economía y otras ciencias humanas dependen de metáforas y de narraciones, de ambas cosas a la vez. Una figura del discurso puede criticar la otra, con buenos resultados. Los expertos que reconozcan que emplean recursos literarios dejarán de vender aceite de serpiente y se reintegrarán a la conversación del género humano. Este es su lugar, donde podemos vigilarlos. La recomendación vale para

todos los expertos, economistas o no. Pero el del economista es un caso difícil y remunerador”.

En mi opinión, la discusión sobre la rentabilidad del proyecto debería abandonar los aspectos formales y retornar a lo importante. A lo largo de este artículo he expuesto algunos argumentos que justifican que el proyecto es coherente con las necesidades del territorio navarro, así como el rigor que se ha seguido en el proceso de definición de objetivos, identificación y selección de alternativas y estimación de impactos. Los trabajos técnicos desarrollados en este sentido avalan, con datos, la viabilidad de la iniciativa, así como su capacidad para absorber situaciones futuras desfavorables. Evidentemente, no voy a discutir que puedan existir en Navarra proyectos de inversión más rentables que la infraestructura agrícola, pero lo que me resulta difícil de admitir es que este proyecto no supera las cotas de rentabilidad exigibles a cualquier tipo de capital público.

En cualquier caso, creo que no es ésta la discusión más importante y que el debate podría esclarecerse si nos preguntáramos si es viable, en Navarra, un mundo rural totalmente desvinculado de la agricultura y si existen alternativas más eficaces que el regadío para reforzar su competitividad, en especial en esta región, donde el complejo agroindustrial genera anualmente una producción efectiva de más de 300.000 millones de pesetas (el 12% del total regional), aporta un valor añadido bruto de 96.000 millones de pesetas (el 9%), sostiene 21.000 empleos (el 12%), realiza exportaciones por valor de 189.000 millones de pesetas (el 18%) e importa más de 35.000 millones de pesetas en productos agrarios (cf. Gob. de Navarra, 1998).

Como señalan Rapún *et al.* (1994), no creo que el regadío pueda resolver por sí solo todos los problemas de nuestra agricultura, pero constituye un paso esencial para que el resto de instrumentos de la política agraria y rural puedan generar impactos significativos sobre la competitividad agroindustrial y rural. En este contexto, me resulta difícil admitir que la agricultura, la industria alimentarla y el mundo rural de Navarra no merezcan disponer de una dotación de capital público adecuada a su aportación a la riqueza de la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrojo, A y Bernal, E (1997) Estudio coste-beneficio del Proyecto Itoiz-Canal de Navarra, mimeo, Dpto. Análisis Econ., Univ. Zaragoza, 23 p.
- Aschauer, D. A (1989) *Is Public Expenditure Productive?*, Journal of Monetary Economics. Vol. 23, Mar-ch, pp. 177-200.
- Azqueta, D (1994a) *Aplicación del análisis coste-beneficio a modificaciones en la calidad de/ agua*, en Análisis económico y gestión de recursos naturales. Alianza Editorial, Madrid, pp. 311-342
- Azqueta, D (1994b) Valoración económica de la calidad ambiental. McGraw-Hill Madrid, 229 p.
- Azqueta, D (1996) *Valoración económica del medio ambiente: una revisión crítica de los medios y sus limitaciones*, Información Comercial Española. n° 751, marzo 1996, Madrid, pp. 37-46.
- Barba-Romero, S. y Pomerol, J. C. (1997), Decisiones multicriterio. Fundamentos teóricos y utilización Práctica. Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá, Madrid, 420 p.
- Beaumont, M.J., Beaumont, J.L. y Arrojo, P. y Bernal, E. (1997) El embalse de Itoiz: la razón o el poder. Bakeaz, Bilbao, 321 p.
- Comisión de la U.E. (1998) Conferencia Europea sobre las prácticas de evaluación en el campo de las políticas estructurales, congreso celebrado en Sevilla del 16 al 17 de marzo, Dirección General XVI, Bruselas.
- De la Fuente, A. (1996) *Infraestructuras y productividad. Un panorama de la evidencia empírica*, Información Comercial Española. Revista de Economía. n° 757, octubre, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, pp. 25-40.
- De Rus, G, e Inglada, V. (1993) *Análisis coste-beneficio del tren de alta velocidad en España*, Revista de Economía Aplicada. Vol 1, no 3, pp. 27-48.
- Draper, M. y Herce, J.A. (1994) *Infraestructuras y crecimiento: un panorama*, Revista de Economía Aplicada. Vol II, n° 6. PP. 129-168.
- Eurostat (1978), Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas. Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo, 1988, 206 p.
- Furió, E. (1996) Evolución y cambio en la economía regional. Ariel, Barcelona, 157 p.
- Gob. de Navarra (1982a) Las aguas subterráneas en Navarra. Proyecto hidrogeológico. Diputación Foral de Navarra, DGOP, Pamplona, 221 p.
- Gob. de Navarra (1982b) Delimitación de las áreas potencialmente regables y actualmente en riego de la vertiente mediterránea de Navarra, mimeo, Instituto Navarro del Suelo, Pamplona, 88 p.
- Gob. de Navarra (1984) Estudio hidrogeológico de la zona sur de Navarra, mimeo, Dpto. Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, Pamplona, 5 vol.
- Gob. de Navarra (1985) Conjunto de estudios hidrológicos de la vertiente mediterránea de Navarra, mimeo, Dpto. Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, Pamplona, 7 vol.
- Gob. de Navarra (1988). Propuesta de actuaciones en obras de infraestructuras de regulación, mimeo, Dpto. Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, Pamplona, 80 p.
- Gob. de Navarra (1990) *Los suelos regables de/ Canal de Navana*, Navarra Agraria, n° 55, Riegos de Navarra S.A. Pamplona, pp 53-59.
- Gob. de Navarra (1992) Documento-Resumen del Plan Director de abastecimiento de agua en alta para Navarra. Estudios sobre 16 unidades del Territorio Foral, mimeo, Dpto. Administración Local, Pamplona, 240 p.

- Gob. de Navarra (1994) Justificación socioeconómica de la construcción del embalse de Itoiz y Canal de Navarra y de los aspectos medioambientales del embalse, mimeo, Pamplona, 149 p.
- Gob. de Navarra (1995) Planificación de actuaciones en materia de infraestructuras de la zona regable del Canal de Navarra, previa al estudio de impacto ambiental, mimeo, Riegos de Navarra S.A., 2vol.
- Gob. de Navarra (1996) Embalse de Itoiz-Canal de Navarra. Finalidades y beneficios sociales, mimeo, Pamplona, 214 p.
- Gob. de Navarra, (1997a) La planificación hidrológica de Navarra. Riegos de Navarra, S.A., , 10 p.
- Gob. de Navarra. (1997b) Itoiz en la planificación hidrológica. Riegos de Navarra, S.A., Pamplona, 10 p.
- Gob. de Navarra (1997c) Itoiz-Canal de Navarra, finalidades y beneficios sociales. Riegos de Navarra, S.A., Pamplona, 15 p.
- Gob. de Navarra (1998) Cuentas Regionales de Navarra 1995. Tablas input-output. Dep. Economía y Hacienda, Servicio de Estadística, Pamplona, 143 p.
- Herce, J. A. (1995) *Las infraestructuras como factor de competitividad*, Revista Asturiana de Economía, nº 3, junio, Univ. Oviedo, Oviedo, pp. 7-11.
- Hirschmann, A. O. (1958) La estrategia del desarrollo económico, FCE, México, 1981.
- Keynes, J. M. (1930) *Las posibilidades económicas de nuestros nietos*, en Papeles de economía nº6, Madrid, 1980, pp. 353-361
- Llamas M. R. (1997) *Declaración y financiación de obras hidráulicas de interés general, mercado del agua, aguas subterráneas, planificación hidrológica*, Ingeniería del Agua. Vol. 4, nº 3 , sept., pp.33-44
- McCloskey, D. N. (1990) Si eres tan listo: La narrativa de los expertos en economía. Alianza Editorial, Madrid, 1993, 166p.
- MOPU (1990) Declaración favorable de impacto ambiental sobre el anteproyecto del embalse de Itoiz. B.O.E. nº 214 de 6 de setiembre de 1990.
- MOPTMA (1993) Análisis coste-beneficio del proyecto: presa de Itoiz y transformación en regadío, mimeo, Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de Aguas, Madrid, 67 p.
- MOPTMA y Gob. de Navarra (1994) Justificación del interés Público de la actuación conjunta Embalse de Itoiz-Z.R. del Canal de Navarra y estudio de alternativas, mimeo, Pamplona, 7vol.
- MOPTMA (1996) Propuesta de Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro. mimeo, Confederación Hidrográfica del Ebro, Zaragoza, 4vol.
- Munnell, A. L. (1993) *An Assessment of Trenas in and Economic Impacts of Infrastructure investment*, en Infrastructure Policies for the 1990s. OCDE, París, pp. 21-54.
- Nebot, F. (1995) *Alta velocidad y planificación ferroviaria*, en Transporte: prospectiva año 2000. colección Origen/Destino, nº 1, Centro de Estudios e Investigación del Transporte y las Comunicaciones “Diego Sánchez Padilla”, Fundación “1º de mayo” Madrid, pp. 56-73.
- Pearce, D. W. y Turner, R. K (1990), Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Celeste-Colegio de Economistas de Madrid, Madrid, 1995, 448 p.
- Pérez-Carballo, A., Pérez Carballo, J. y Vela, E. (1998) Principios de gestión financiera de la empresa. Alianza Editorial, Madrid, 567 p.
- Porter, M. E. (1990) The Competitive Advantage of Nations. MacMillan, Londres, 394 p.
- Quasar, S.A. (1995) Valoración ex-ante del impacto macroeconómico del Proyecto Canal de Navarraembalse de Itoiz. Riegos de Navarra, S.A., Pamplona, mimeo, 374 p.
- Rapún et al (1994) Situación y perspectivas de las áreas regables afectadas por la primera fase del Canal de Navarra, mimeo, Riegos de Navarra, S.A., 376 p.
- Reed W. (1994) *Una introducción a la economía de los recursos naturales y su modelización*, en Análisis económico y gestión de recursos naturales Alianza Editorial, Madrid, pp. 15-32
- Richardson, H. W. (1977) Teoría del crecimiento regional. Pirámide, Madrid, 213 p.
- Riegos de Navarra, S.A. (1986) Áreas regables de Navarra y sus necesidades de agua, mimeo, Riegos de Navarra, S.A., Pamplona, 223p.
- Riegos de Navarra, S.A. (1989a) Cálculo de las necesidades hídricas de los cultivos de las zonas regables a partir del Canal de Navarra, mimeo, Riegos de Navarra, S.A., Pamplona, 1 8 p.
- Riegos de Navarra, S.A. (1989b) Avance del estudio de suelos de las zonas regables a partir del Canal de Navarra, mimeo, Riegos de Navarra, S.A., Pamplona, 23 p.
- Suárez, A. S. (1989) Decisiones óptimas de inversión y Financiación en la empresa. Pirámide, Madrid, 847 p.
- Sumpsi, J. M. et al (1994a) Dictamen sobre el Plan Hidrológico Nacional. Ministerio de Obras Públicas. Transportes y Medio Ambiente, Dirección General de Política Ambiental, Madrid, mimeo, 169 p.
- Sumpsi, J. M. et al (1994b) Dictamen sobre las modificaciones introducidas en el Anteproyecto de Ley del PHN (versión de febrero de 1994). Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Dirección General de Política Ambiental, Madrid, mimeo, 41 p.
- Velasco, R. (1996) Los economistas en su laberinto. Taurus. Madrid, 223 p.
- Yoldi et al (1994) Informe Itoiz 94: ¿Por qué no es necesario el embalse de Itoiz? Informe técnico sobre los usos del embalse, la política hidráulica y la coyuntura agraria actual, mimeo, Pamplona, 225 p.