

*Jorge Andreu Arasa**

LAS COLABORACIONES PÚBLICO PRIVADAS. GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RIESGOS

El riesgo de la demanda

El papel de las infraestructuras en el crecimiento económico es conocido por todos. En un marco generalizado de limitaciones presupuestarias, las autoridades económicas de países en desarrollo, países en transición y en particular, de los países OCDE, vuelven la vista hacia el modelo de colaboración público privado (CPP) como vía alternativa para para financiar proyectos en transporte, energía, telecomunicaciones y gestión de aguas y residuos.

El modelo CPP es garantía de eficiencia asignativa de los recursos sólo en determinadas circunstancias. La correcta gestión de los riesgos es factor fundamental para conseguir la mencionada eficiencia, siendo el riesgo de demanda un riesgo fundamental a tratar a tal efecto. El diseño de un modelo de contratación óptima que permita la asunción de este riesgo por quien tiene ventaja comparativa para su gestión es el objetivo último de este artículo.

Palabras clave: gestión de riesgos, crecimiento económico, análisis coste beneficio.

Clasificación JEL: F21, G30.

1. Introducción

Cuando en el ámbito de la gestión pública se habla de inversión en infraestructuras, el concepto hace referencia a la prestación de servicios a los ciudadanos por medio de las mismas, servicios de transporte, distribución de energía, telecomunicaciones... A día de hoy, resulta clara la correlación existente entre dotación de infraestructuras y los servicios que prestan, y crecimiento económico, correlación demostrada suficientemente a través de los llamados modelos de crecimiento endógeno¹.

Si a la importancia desde el lado de la oferta de potenciar la dotación de infraestructuras añadimos la creciente demanda de las mismas, consecuencia de un lado del crecimiento de la población, y de otro de las ingentes necesidades de inversión derivadas de la obsolescencia de las mismas, resulta obvia la trascendencia de mantener una activa política de inversión en infraestructuras dirigida desde el sector público, inversión que se habrá de realizar garantizando una eficiente y equitativa asignación de recursos. ▷

* Técnico Comercial y Economista del Estado

Versión de septiembre de 2012.

¹ Estas nuevas modelizaciones se concentran en las fuentes efectivas de crecimiento económico, entre los que destacan las infraestructuras públicas. El juego de las externalidades y los bienes públicos acaba justificando la intervención del sector público para pasar del equilibrio de mercado al óptimo social.

La crisis económica mundial que comenzó en 2008 ha supuesto enormes limitaciones para financiar las políticas públicas en infraestructuras, no ya sólo en los países en vías de desarrollo y en los países en transición hacia economías de mercado, sino sorprendentemente, también en los países OCDE. Estos están consolidando de forma generalizada sus desequilibrios fiscales minorando las partidas dedicadas a la financiación de infraestructuras de forma importante. No siendo novedosa esta forma de proceder², y precisamente porque la dotación de infraestructuras es de singular importancia para estabilizar el crecimiento, las autoridades de muchos países han vuelto la vista sobre las colaboraciones público privadas como medio alternativo al suministro tradicional de servicios públicos³.

El objetivo de las tan manidas CPP no viene a ser otro que el del suministro de un servicio público con la colaboración del sector privado. Si quisiéramos definir los CPP desde el punto de vista del rango de actividades desarrolladas por los agentes implicados en las mismas, podríamos entender que un CPP abarca todo tipo de colaboración entre los sectores público y privado para el suministro de un servicio. Todo lo que hay entre la contratación pública tradicional y la privatización completa de la compañía que presta el servicio. La prestación de un servicio a través de un contrato de construcción, mantenimiento y transmisión de activo a la Administración (el célebre BOT anglosajón⁴) sería un claro ejemplo de lo anterior.

A través de los CPP, el sector público deja de ser el centro neurálgico del entramado contractual necesario para prestar ese servicio, pasando a ser el principal actor del mismo la sociedad de propósito específico (SPE) que se constituye por parte del inversor privado a tal efecto. El sector público no licita una obra, que habrá de financiar, y luego ope-

rar y mantener para suministrar un servicio al ciudadano. En los CPP, la construcción y la operación y mantenimiento correrán de cuenta de un inversor privado, todo ello condicionado a que se produzca una prestación de servicio, que habrá de ser, en la medida de lo posible, de una calidad determinada. Garantizar esto último es un papel fundamental de la Administración en los CPP.

2. Las ganancias de eficiencia como razón de ser de los CPP

La razón de ser de los CPP es la mayor eficiencia que en determinadas circunstancias trae esta forma de suministro del servicio a los ciudadanos.

Existen múltiples razones para entender las ganancias de eficiencia generadas por el modelo CPP.

La consideración por parte del inversor del ciclo de vida completo del activo en el que se invierte

Si la calidad del servicio a prestar es controlable por parte de la Administración, y se puede dejar libertad al inversor para decidir sobre la combinación óptima de inputs para prestar el mencionado servicio, el hecho de que los gastos de operación y mantenimiento de un proyecto guarden correlación con los gastos imputables a la fase de construcción del mismo permite minorar el coste global del proyecto.

*La eliminación de los proyectos que son socialmente indeseables (los llamados 'White Elephants')*⁵

Los proyectos financiados por la vía tradicional con valor actual neto social negativo persisten incluso en casos en los que hay programas de eva- ▷

² De entre las partidas de gasto público, las que tradicionalmente presentan mayor elasticidad a la reducción de gasto son las que computan como inversión.

³ Las infraestructuras son medios que persiguen como fin último prestar un determinado servicio a los ciudadanos.

⁴ Build, Operate and Transfer.

⁵ Los elefantes blancos eran animales sagrados en Tailandia en la antigüedad. Este tipo de animal requería de cuidados muy especiales en términos de alimentación, algo que arruinaba a su propietario. Cuando el rey tailandés estaba poco satisfecho con el comportamiento de un súbdito, le regalaba un elefante blanco, un regalo no deseado.

luación de impacto social rigurosos. Sólo la participación del sector privado y la existencia de tarifas pagadas por los usuarios finales permiten conocer realmente la viabilidad del proyecto. En estos casos, el inversor privado entra en los proyectos solo si estos generan retornos superiores al coste medio ponderado del capital, siendo la rentabilidad privada una buena *proxy* de la rentabilidad social. Ciertamente es que si los pagos se establecen a través de modelo de peaje en sombra o de pagos por disponibilidad, el CPP deja de ser un mecanismo de filtro de calidad.

La retribución basada en el cumplimiento de los indicadores

En tanto en cuanto no se cumplen los indicadores de actividad en la prestación de servicio, no se perciben ingresos por parte de la compañía establecida a tal efecto, lo que sin duda redundará en una mayor agilidad en la fase de construcción del proyecto.

La aproximación de las tarifas al coste marginal

En múltiples mercados de competencia imperfecta, el fallo de mercado se solventa a través de la regulación tarifaria. La tarifa puede ser mayor o menor al coste marginal, proveyéndose el servicio de forma ineficiente en ambos casos. Dada la mayor independencia de reguladores y regulados de la SPE que provee el servicio y suponiendo un modelo de licitación correcto, la competencia *ex ante* debería aproximar las tarifas a los costes marginales de proveer el servicio⁶.

La correcta gestión de los riesgos

Tomar en consideración el distinto grado de aversión al riesgo de los agentes participantes en un CPP permite asignar los mismos a aquellos que

⁶ El regulador tiene incentivo a que $P < C$, estimulando el voto a favor del ciudadano. Por el contrario, el regulado tiene incentivo a 'capturar al regulador' de forma que $P > C$ si la estructura de mercado es de competencia imperfecta con la finalidad de maximizar el beneficio.

pueden gestionarlos de mejor forma. Esto genera importantes ganancias de eficiencia que revierten en el conjunto de los ciudadanos.

Las ganancias de eficiencia de los CPP respecto a la provisión tradicional de servicios no aparecen sin ciertos efectos negativos a valorar. Los CPP exigen marcos contractuales muy complejos que en ocasiones resultan enormemente caros. Estos elevados «costes de transacción» limitan a proyectos de un cierto volumen el uso de este mecanismo. Los CPP exigen además renegociaciones en la generalidad de los casos⁷. Así, las ganancias de eficiencia derivadas de la competencia *ex ante* terminan generando una estructura de mercado de monopolio bilateral⁸. Finalmente, el hecho de que los CPP, cuando cumplen una serie de características⁹, escapen al control presupuestario limita la capacidad de control del gasto realizado en estos proyectos por los mecanismos tradicionales.

3. Los riesgos¹⁰

Los CPP se basan en la especificación de los *outputs* a entregar, en el sentido de prestación de servicios, permitiendo en principio elegir al sector privado la forma en la que se logra esa calidad en el servicio prestado. Se trata de que el sector privado ponga al servicio del ciudadano su capacidad de innovación en un marco de mayor flexibilidad en términos de diseño del proyecto y en la fase de ejecución del mismo.

Los CPP se caracterizan por una importante transferencia de riesgo, transferencia que varía con el tipo de proyecto, al igual que las actividades delegadas ▷

⁷ Los costes hundidos de la inversión suponen un incentivo claro a que la Administración incremente el grado de exigencia una vez en la fase de ejecución del contrato. Por otra parte, la imposibilidad de que el castigo sea creíble para el concesionario dada la limitada capacidad de la Administración para sustituirle en la operación y mantenimiento de la concesión, incentiva un comportamiento de oportunismo post contractual del inversor.

⁸ Williamson (1976, 1985).

⁹ Siguiendo a Eurostat, no computan como déficit aquellos proyectos que incorporen riesgo de construcción y riesgo de demanda o pago por disponibilidad.

¹⁰ Iossa (2007).

en el sector privado. Los riesgos se transfieren por medio de incentivos y penalizaciones contractuales asociadas al mecanismo de pagos y por medio de las actividades de las que es responsable el sector privado.

Los CPP son generalmente regulados por contratos a largo plazo con un vencimiento, en principio, proporcional al grado de implicación financiera del sector privado. Una vez vencido el contrato, el activo revierte en el sector público que puede volver a licitar la prestación del servicio o prestarlo directamente.

A continuación se describen algunas de las categorías de riesgos que aparecen en un proyecto de infraestructuras. Más adelante se modelizará el razonamiento subyacente en la toma de decisiones relativa a quien debe tomar cada uno de los riesgos.

3.1. Categorías de riesgos

Todos los proyectos de infraestructuras presentan riesgos asociados con la naturaleza del proyecto. Construir una carretera implica correr con el riesgo de construcción que incorpora: entre otros, el riesgo de que existan malas condiciones geológicas o prácticas constructivas poco eficientes. Por otra parte, se debe analizar el impacto ambiental con carácter previo a la ejecución y en ocasiones los resultados arrojados pueden ser negativos. Terminada la fase de construcción, en la fase de operación y mantenimiento, el proyecto se enfrenta a riesgos como el de demanda, relacionado con la incapacidad del mismo de generar flujo de caja suficiente para hacer frente a los costes de la financiación del mismo y el retorno esperado del capital.

En todo caso, en términos generales, los proyectos de inversión en infraestructuras se enfrentan a alguno de los siguientes riesgos.

1. Riesgo de planificación. Incluye el riesgo de no concesión de los permisos de construcción, el riesgo de que las condiciones planteadas para la emisión de los permisos de construcción resulten inaceptables y el riesgo de que la planificación sea más larga y costosa de lo previsto.

2. Mala especificación de los *outputs* perseguidos.

3. Riesgo de diseño. Incorpora el riesgo de que no se complete el diseño en tiempo y dentro de la previsión presupuestaria, el riesgo de no plantear una solución que satisfaga a la Administración, y el riesgo asociado a la posibilidad de que los estándares técnicos evolucionen en el tiempo.

4. Riesgo de construcción. Hace referencia a riesgos tales como la imprevisible evolución de los costes laborales y de material, el coste de gestión, procedimientos ineficientes de construcción, condiciones adversas de tiempo, posibles protestas de trabajadores, retrasos en la obtención de los permisos o la incapacidad del socio privado para llevar a buen puerto esta parte del proceso.

5. Riesgo de operación. Incluye todos los riesgos que pueden incrementar los costes de operación o limitar la posibilidad de cumplir los estándares de calidad o los criterios de disponibilidad establecidos. La falta de mano de obra, los conflictos laborales, la entrega con retraso del equipamiento, el limitado mantenimiento...

6. Riesgo de demanda. Riesgo asociado a una menor facturación debida al incumplimiento de la previsión realizada de demanda en el modelo financiero original.

7. Riesgo de cambio de las necesidades públicas. Tiene que ver con el cambio en las preferencias sociales que los proyectos tratan de satisfacer y en la posible respuesta de las autoridades públicas para atenderlas.

8. Riesgo legal/regulatorio. Riesgo relacionado con cambios en la legislación impositiva, tarifas aduaneras, modificaciones contractuales relacionadas con la inversión y los estándares de calidad, entre otros.

9. Riesgo financiero. Las pérdidas operativas y financieras pueden resultar de la fluctuación inesperada de los tipos de interés o de los tipos de cambio.

10. Riesgo del valor residual. Pudiera ser que el valor residual del proyecto sea muy diferente del estimado en la modelización financiera de la operación. ▷

3.2. Asignación eficiente de riesgos

La asignación eficiente de riesgos debe coadyuvar a que las partes contratantes actúen de forma eficiente cuando sus acciones no son controlables y a proveer de aseguramiento a la parte que presente aversión al riesgo.

Los objetivos de la asignación eficiente de riesgos deben ser:

- Proveer incentivos para reducir el coste del proyecto a largo plazo.
- Proveer incentivos para completar el proyecto en plazo y presupuesto.
- Proveer incentivos para mejorar la calidad del servicio y la rentabilidad del proyecto.
- Asegurar a los agentes públicos y privados que resulten aversos al riesgo.

Los principios que deben guiar la eficiente asignación de riesgos para lograr los objetivos mencionados son:

- *P1*: si las partes tienen un grado similar de aversión al riesgo, el riesgo se debe asignar a la parte con mayor control sobre la acción.
- *P2*: si el nivel de control es el mismo, el riesgo se debe asignar a la parte con menor aversión al riesgo.

Veámoslo con un ejemplo:

Supongamos que el agente privado debe construir y suministrar un servicio, que puede hacerlo de forma eficiente (*E*) o ineficiente (*I*) y que la forma en que lo haga no es observable por el sector público.

Supongamos que la práctica *E* puede tener problemas que generen un sobrecoste de 10.000€ en un 10 por 100 de los casos. La práctica *I* incurriría en estos en un 50 por 100 de los casos. El coste a incurrir por parte del agente privado sería de 7.000€ si emplea el formato *E* y 6.000€ si lo hace con el formato *I*.

Finalmente, consideremos la posibilidad de que ambos, el sector público y el privado, sean aversos al riesgo. El agente averso al riesgo carga una prima por correr con el mismo, prima que es propor-

cional al grado de aversión al riesgo, la probabilidad de que el evento ocurra y la cantidad de riesgo asignada. Llamaremos *Rpr* y *Rpu* al grado de aversión al riesgo del sector privado y del sector público respectivamente, y llamaremos *X* a la fracción del riesgo que toma el sector privado.

El coste de tomar el riesgo sería:

Sector privado:

$Rpr * X * 10\% * 10.000$ si práctica *E*

$Rpr * X * 50\% * 10.000$ si práctica *I*.

Sector público:

$Rpu * (1-X) * 10\% * 10.000$ si práctica *E*.

$Rpu * (1-X) * 50\% * 10.000$ si práctica *I*.

El coste total de ambas formas de actuar (*E* e *I*) sería:

$$C(E) = (10\% * 10.000€) + 7.000€ + (Rpr * X * 10\% * 10.000€) + Rpu * (1-X) * 10\% * 10.000€ = 8.000€ + 1.000€ * (Rpu + X * (Rpr - Rpu))$$

$$C(I) = (50\% * 10.000€) + 6.000€ + (Rpr * X * 50\% * 10.000€) + Rpu * (1-X) * 50\% * 10.000€ = 11.000€ + 5.000€ * (Rpu + X * (Rpr - Rpu))$$

De donde se deriva que la ejecución eficiente (*E*) para la sociedad es también la menos costosa. El problema surge a la hora de garantizar que, no siendo observable el comportamiento del sector privado, éste opte por esta alternativa de comportamiento.

Veamos lo que ocurre volviendo a nuestro ejemplo:

El coste del agente privado si construye usando la alternativa eficiente sería:

$$(X * 10\% * 10.000€) + 7.000€ + (Rpr * X * 10\% * 10.000€)$$

Usando la vía ineficiente el coste sería:

$$(X * 50\% * 10.000€) + 6.000€ + (Rpr * X * 50\% * 10.000€)$$

Resulta evidente que, salvo que se comparta el riesgo en cierta medida entre el sector público y el privado, el sector privado no tendrá incentivos a construir de forma eficiente. Esta conclusión se obser- ▷

va con claridad en el caso límite, cuando el sector público toma todos los riesgos. En este caso el coste de actuar de forma eficiente es de 7.000€ para el sector privado, pero asciende sólo a 6.000€ si actúa de forma ineficiente.

Lo anterior permite concluir con el enunciado de *P1*, cuando el sector privado tiene mayor control sobre un factor de riesgo, transferir cierta cuantía de riesgo garantiza la existencia de incentivos para que se ejecute el proyecto de forma eficiente.

El ejemplo también permite comprender *P2*.

Siendo el coste total de actuar eficientemente:
 $C(E) = 8.000€ + 1.000€ * (R_{pu} + X * (R_{pr} - R_{pu}))$

Como se puede observar, transferir el riesgo del sector público al privado cuando el privado tiene mayor aversión al mismo ($R_{pr} > R_{pu}$), resulta en un mayor coste de ejecución.

Uniéndolo el problema de establecer los incentivos correctos y minimizar la prima de riesgo cargada en el caso de agentes aversos:

Cuando el sector público tiene mayor aversión al riesgo que el privado, la transferencia de riesgos al privado ayuda a asegurar que los incentivos sobre comportamientos a actuar eficientemente que no se pueden plasmar en un contrato, se cumplen. El reparto óptimo del riesgo exige que todo sea tomado por el sector privado.

Cuando el sector privado es más averso al riesgo, existe un *trade off* entre las ganancias de eficiencia generadas por la existencia de incentivos a actuar correctamente pero puede llevar a un excesivo peso de la prima de riesgo cargada por la asunción de riesgos, y por tanto del coste del capital. La transferencia deberá ser tanto mayor cuanto menor sea la aversión al riesgo.

4. La gestión del riesgo de demanda. La contratación óptima

Como ya se mencionó anteriormente, los CPP sirven como filtro para evitar que se emprendan pro-

yectos que no son socialmente deseables. La mayor parte de estos proyectos presentan, sin embargo, garantías del sector público, garantías financiadas en último término por los ciudadanos.

Los CPP suelen presentar garantías contra los riesgos de demanda, construcción y mantenimiento.

4.1. El riesgo de demanda

Este riesgo aparece cuando predecir la demanda resulta complejo. Las estimaciones de demanda se suelen realizar tomando proyecciones de crecimiento de las economías, y desviaciones en determinadas regiones pueden convertir en inservible cualquier modelización que se haya realizado relativa al proyecto¹¹.

Las estimaciones de demanda dependen también de la evolución de la elasticidad renta, del ciclo macroeconómico y de las estimaciones de la situación microeconómica, que reflejan cambios en la demanda local.

Como vimos en el punto 3, un principio básico en la gestión del riesgo es que lo retenga quien lo puede gestionar mejor, en principio, quien es menos averso al mismo¹². Así, el agente privado debería hacer frente al riesgo de construcción, operación y mantenimiento. Los riesgos políticos deben ser retenidos por el agente público en tanto en cuanto dependan de sus acciones (por ejemplo, solo en determinados casos tiene sentido que el agente público asegure contra devaluaciones, sólo en los casos en que dependan de sus acciones).

En el caso de la demanda, y siguiendo los principios establecidos en el apartado 3, el sector privado no tiene mayor control que el sector público sobre la misma, dependiendo por tanto de la mayor o menor aversión al riesgo de ambos que el riesgo se retenga o se transfiera al sector privado. ▷

¹¹ Un aumento o reducción de uno o dos puntos porcentuales de la demanda en CPP a plazos de entre 20 y 30 años tienen un efecto enorme en la evolución del flujo de caja, la evolución de los *covenants* para los prestamistas, y la rentabilidad para el accionista.

¹² Irwin (2007), va más allá estableciendo que los riesgos se deben gestionar tomando en consideración el valor del proyecto, el azar moral y la aversión al riesgo.

4.2. Contratación óptima

Supongamos que:

- El sector público solo actúa para proveer servicios en el caso de grandes infraestructuras (importantes costes fijos que dan origen a estructuras de mercado de competencia imperfecta).
- Existen diferentes formas de financiar las inversiones, provisión pública tradicional, peajes en sombra, pago por disponibilidad, peajes a los usuarios finales y subsidios.
- Los agentes privados participan voluntariamente.
- Existe competencia entre agentes privados con la misma tecnología.
- La demanda sigue una distribución estadística determinada de forma exógena.

El planificador maximiza el valor social neto esperado de los usuarios.

Contratación óptima sin tarifas para el usuario final

Cuando no cabe cargar tarifas a los usuarios existen tres alternativas. El planificador puede proveer el servicio directamente, pagar un peaje en sombra¹³ o una tarifa periódica dependiendo de la calidad del servicio en el marco de un contrato que establezca la disponibilidad del mismo.

Las tres alternativas ofrecen ventajas y desventajas, y la elección del tipo de contrato no es única, dependiendo de las características del proyecto.

En todo caso, el peaje en sombra introduce riesgo de demanda. Dado que no es controlable por el agente privado sólo si el grado de aversión de éste es menor que el del sector público deberá transferirse el riesgo de demanda en su totalidad. El peaje en sombra es, por otra parte, positivo pues supone un filtro para evitar que proyectos no socialmente deseables sean realizados, de ahí la importancia de transferir parte del riesgo.

¹³ La Administración paga una tarifa fija por cada usuario de la infraestructura. Elimina el mecanismo de precios como garante de la eficiente asignación de recursos.

Contratación óptima con tarifas para el usuario final

En estos casos cabe también la posibilidad de que la Administración provea el servicio como hace tradicionalmente, cargando la tarifa al usuario final. Suponiendo que no existiera ineficiencia en la financiación pública ambas vías podrían resultar equivalentes.

Sin embargo, considerando que:

- La financiación pública introduce distorsiones (impuestos).
- El sector privado tiene mayor aversión al riesgo que el sector público.

El contrato óptimo deberá valorar los *trade offs* entre el coste de financiar distorsionando por parte del sector público, y el de que el agente privado soporte el riesgo de demanda, que supone un mayor coste del capital.

CUADRO 1
PRINCIPALES RESULTADOS

	Duración finita	Duración infinita
Sin subsidio	Demanda elevada	Demanda intermedia
Con subsidio	Nunca óptimo	Demanda baja

Fuente: elaboración propia.

En principio de lo que se trataría sería de llegar a un equilibrio optimizador entre tarifas a pagar por los usuarios finales y subsidios. En el Cuadro 1 habría un resumen de los principales resultados. La máxima sería, en principio, la de emplear los pagos por usuarios finales antes de emplear subsidio. Así, la firma recibiría pagos de los usuarios si la demanda es elevada durante periodos limitados de tiempo, durante ilimitados periodos de tiempo si la demanda es intermedia, y subsidios además de los pagos de los usuarios caso de que la demanda fuera baja.

La contratación óptima se enfrenta a un suelo y un techo del valor actual neto (VAN) descontado de los ingresos procedentes de las tarifas cargadas a los usuarios finales. Cuando se alcanza el techo de ingresos, la concesión debe terminar. Cuando no se alcanza el suelo de ingresos descontados, la ▷

Administración paga la diferencia a través de subsidios. Cuando los ingresos se encuentran entre ambas bandas, la concesión permanece viva indefinidamente pero no recibe subsidios. En definitiva, la contratación óptima reduce el riesgo pero no lo elimina completamente.

Lo anterior difiere de las garantías de rentabilidad y los acuerdos de reparto de ingresos que regulan numerosos CPP.

Los contratos que ofrecen garantías de rentabilidad no coinciden con la modelización mencionada de mínimo VAN de ingresos garantizado. Presentan un plazo prestablecido, lo que no sigue la prescripción indicada, al menos para los casos de demanda baja. Al no ser adaptables en el plazo, si la demanda resulta baja la Administración paga un sobreprecio con respecto al que pagaría con un diseño óptimo.

Los CPP basados en reparto de ingresos tampoco coinciden con el techo de VAN de ingresos. Las empresas pueden aplicar precios de transferencia con facilidad y no compartir nunca beneficios. Por otra parte, la modelización óptima preconiza que todo el ingreso por encima de un determinado nivel sea de la Administración.

Estos dos modelos (contratos que ofrecen garantías de rentabilidad y los basados en el reparto de ingresos) redundan sólo en la reducción del riesgo del concesionario. De lo que se trataría en la gestión del riesgo de demanda, sería de optimizar el *trade off* entre seguro y uso de tarifas y subsidios. De ahí que la vida del CPP tienda a infinito cuando los subsidios están garantizados, sea variable cuando la demanda es elevada, y el ingreso del concesionario sea superior cuando la demanda es elevada que cuando es reducida.

4.3. CPP con demanda elevada¹⁴ y contratos de VAN de ingresos

Si el proyecto presenta elevada demanda en todos los casos, el proyecto debe ser financiado siem-

¹⁴ Un proyecto de demanda elevada presenta «demanda elevada» en todos los estados. De la misma manera un proyecto de «demanda baja» presenta siempre demanda baja.

pre con pagos realizados por el usuario final, y el contrato óptimo implica retención del riesgo por parte de la Administración. De esta forma la SPE no exigirá una prima de riesgo, y por lo tanto no se incurrirá en los costes del subsidio.

El contrato óptimo, en este caso, se podría implementar por medio de una subasta del VAN de los ingresos¹⁵. La Administración marcaría la tasa de descuento y las tarifas. Las compañías ofertan sus VAN y el contrato se concede al menor VAN permitiéndose extensiones en los plazos hasta que la SPE ingrese el VAN ofertado.

El contrato sobre el VAN de los ingresos reduce el riesgo; cuando la demanda es menor de la esperada, el periodo es más largo, y si la demanda es extremadamente elevada el periodo se acorta. Si el proyecto resulta rentable en el largo plazo, todo el riesgo de demanda queda eliminado, reduciéndose la prima de riesgo que cargaría el inversor. La reducción del riesgo reduce la necesidad de empleo de garantías.

El modelo presenta ventajas frente a la subasta Demsetz, que mantiene fijo el plazo del CPP. Si la demanda es baja la licitación Demsetz puede llevar al concurso de acreedores. La contraparte de esta ventaja es que la financiación ajena no sabe con precisión cuándo cobrará, aunque tiene garantizado el cobro.

Finalmente, este modelo reduce la posibilidad del oportunismo post contractual, el azar moral. No existe ninguna justificación para el reequilibrio financiero de la concesión modificando tarifas, plazos o incorporando subsidios.

La única limitación que presentan estos modelos es la de que no incentivan las actuaciones dirigidas a incrementar la demanda, puesto que cualquier acción que consiga el objetivo implicará una reducción de la duración de la concesión. En consecuencia, el modelo solo es aplicable en los casos en los que la calidad del servicio es controlable. Por otra parte, se presupone que no se producirán importantes inversiones. ▷

¹⁵ Engel *et al.* (1997, 2001).

Tomando en consideración todo lo anterior, parece razonable concluir que los CPP en carreteras, ferrocarriles y puertos debieran ser contratados bajo este modelo. Los proyectos de telecomunicaciones debieran evitar este modelo.

4.4. Proyectos con demanda baja y contratos de disponibilidad

En este caso, el contrato óptimo asegura completamente al inversor. Se trata no ya de subsidiar todos los estadios, sino de eliminar completamente el riesgo y que no se traduzca en mayor coste a través de la prima.

Este contrato se puede implementar por medio de una subasta competitiva, donde las empresas licitan el valor presente de los ingresos que obtendrían combinando tarifas de usuarios finales y subsidios. La duración es indefinida, hasta que se ingresa el total por el que se licitó.

Este tipo de contrato no sirve para filtrar proyectos no socialmente deseables, pues el ingreso del concesionario es independiente de la evolución de la demanda.

La contratación por disponibilidad, en la que la Administración provee incentivos para que la empresa provea el servicio con unos estándares pre-determinados condicionando los pagos a la disponibilidad del servicio prestado es, en último término, equivalente al contrato óptimo definido en este epígrafe. El CPP sería concedido a la SPE que demande el pago por disponibilidad más bajo.

El contrato resulta óptimo cuando no se cargan tarifas al usuario final (el caso de los hospitales en determinados países) o cuando resultan insuficientes para garantizar un retorno por encima del coste del capital.

4.5. Implementación general

Tal y como se ha avanzado, el contrato óptimo en el caso general, y por éste entendemos aquél en

el que la demanda resulta suficiente para remunerar la inversión en ocasiones e insuficiente en otras, no llevaría a retener por completo el riesgo demanda en la Administración. En este caso, el contrato óptimo quedaría definido por unos límites máximos y mínimos de ingresos, determinados, por otra parte, de forma que el coste marginal del riesgo de los concesionarios sea igual al coste marginal de los subsidios.

Sorprendentemente, lo anterior se puede lograr a partir de un modelo de subasta de doble límite, en el que el subastador, la Administración, sólo precisa conocer el precio sombra de la financiación (el coste marginal del riesgo), el valor del parámetro que mide la ineficiencia de la Administración (el coste marginal del subsidio) y la función en la que se distribuye la demanda.

Las compañías licitarían presentando el mínimo y el máximo valor descontado que estarían dispuestas a recibir. Ambas ofertas se incorporarían a una función que las evaluaría en función de la información antes mencionada. La compañía licitante que obtenga un menor valor de la anterior resultaría vencedora del proceso. Si los ingresos del concesionario resultan menores del mínimo presentado en la licitación, la Administración pagaría la diferencia. Si los ingresos fueran superiores, la concesión terminaría y la Administración recibiría la diferencia de ingresos (en este caso no se pagaría subsidios). Finalmente, si los ingresos se situasen entre el techo y el suelo, el concesionario recibiría ingresos indefinidamente sin obtener ningún subsidio.

5. Conclusión

La correcta gestión de riesgos coadyuva a una mayor eficiencia en la provisión de los servicios relacionados con infraestructuras por parte del gestor público.

La evaluación del coste de prestar estos servicios a través del modelo CPP y su comparación con el coste de hacerlo por la vía tradicional por medio del comparador público, previa evaluación de la necesidad de acometer la mencionadas inversiones ▷

a través del análisis coste beneficio, resulta absolutamente imprescindible para definir la forma más eficiente de proveer estos servicios.

Si lo anterior se acompaña de una serie de normas de buen gobierno, de protocolos de actuación que hoy, con una experiencia de más de 20 años en países con economías bien diferentes, son de aplicación razonablemente sencilla, la provisión eficiente de infraestructuras y su aportación al crecimiento sostenible de la economía están garantizados.

Bibliografía

- [1] ARROW, K.J. y LIND, R.C. (1970): «Uncertainty and Public Investment Decisions», *American Economic Review*, nº 60, pp. 364-78.
- [2] BENZ, A., GROUT, P. y HLONEN, M. (2005): «What should Governments buy from the private sector – assets or services?», Mimeo, University of Bristol.
- [3] DEMSETZ, H. (1968): «Why regulate utilities?», *Journal of L*, nº 11, pp. 55-66.
- [4] DEWATRIPONT, M. y LEGROS, P. (2005): «Public Private Partnerships; contract design and risk transfer», *EIB Papers*, nº 10, pp. 125-145.
- [5] ENGEL, E., FISHER, R. y GALETOVIC, A. (1996): «Licitación de carreteras en Chile», *Estudios públicos*, nº 60, pp. 5-37.
- [6] ENGEL, E., FISHER, R. y GALETOVIC, A. (2008): *Public – Private Partnerships: When and how*.
- [7] GUASCH, J.L. (2004): *Granting and Renegotiating Infrastructure concessions: doing it right*. Washington, The World Bank.
- [8] IOSSA, S. y VELLEZ, M. (2007): *Contract design in Public – Private Partnerships*, World Bank.
- [9] IRVIN, T. (2007): *Government Guarantees; Allocating and valuing risk in Private Financed Infrastructure Projects*. Washington, The World Bank.
- [10] WILLIAMSON, O.E. (1976): Franchise bidding for natural monopolies-in general and with respect to CATV. *Bell Journal of Economics*, nº 7, pp. 73-104.
- [11] WILLIAMSON, O.E. (1985): *The economic institutions of capitalism*, New York, The Free Press.