

# MECANISMOS PARA REDUCIR EL RIESGO DE LA FINANCIACIÓN EN CONCESIONES DE INFRAESTRUCTURAS

## METHODS TO REDUCE FINANCING RISKS IN INFRASTRUCTURE CONCESSIONS

JOSÉ MANUEL VASSALLO MAGRO. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
 Profesor Asociado. Departamento de Transportes. ETSI de Caminos, Canales y Puertos de Madrid (UPM)

**RESUMEN:** La necesidad creciente de infraestructuras está llevando a un considerable incremento de las concesiones como instrumento para canalizar recursos privados a su financiación. Sin embargo, los fuertes riesgos ligados a este tipo de proyectos (tráfico, eventos extraordinarios, etc.) en muchos casos hacen que las entidades encargadas de canalizar el ahorro privado no se sientan cómodas, incrementando en el mejor de los casos el *spread* por riesgo. Este artículo analiza en primer lugar los criterios empleados por las entidades financieras para evaluar el riesgo que asumen cuando facilitan un préstamo a un proyecto y, en su caso, el modo en que calculan el coste del riesgo. Posteriormente lleva a cabo una valoración crítica de los principales sistemas que hasta el momento han sido empleados por la administración a fin de reducir el riesgo del proyecto, valorando de modo especial tres de ellos: la necesidad de modificar las condiciones de la concesión para mantener el equilibrio del concesionario en determinadas circunstancias; la aplicación de mecanismos que ajustan las condiciones de la concesión a la evolución futura del tráfico (como el mecanismo de mínimo valor presente de los ingresos); y, el sistema de ingreso mínimo garantizado. El artículo finaliza con unas conclusiones acerca de los sistemas valorados.

**PALABRAS CLAVE:** CONCESIÓN DE OBRA PÚBLICA, RIESGO, FINANCIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

**ABSTRACT:** The growing need for infrastructures has led to a considerable increase in concessions as a means of channelling private resources to finance the same. However, the large risks associated with these types of projects (traffic, exceptional circumstances, etc.) frequently causes discomfort among the corporations entrusted with channelling private savings and leads, in the best of cases, to an increase in risk spread. This article sets out by studying the criteria employed by finance companies to evaluate the risk assumed when providing loans for projects and, where it be the case, the method of calculating the cost of the venture. A critical assessment is then made of the main systems which have been employed to date by the administration to reduce the risk of the project and places particular emphasis on three aspects regarding the same: the need to modify concession conditions in order ensure the equilibrium of the concessionaire under certain circumstances; the introduction of techniques to suit concession conditions to future traffic development (as by the minimum current income value); and the system of guaranteed minimum income. The article then draws a number of conclusions regarding the systems studied.

**KEYWORDS:** CONCESSIONS PUBLIC WORKS, RISK, FINANCING OF INFRASTRUCTURES

### 1. INTRODUCCIÓN

La creciente necesidad de infraestructuras en muchos países, unida a los problemas presupuestarios de las Administraciones Públicas para financiarlas está llevando a que, cada vez con mayor frecuencia, los Estados acudan a la financiación privada como medio para canalizar el ahorro de los

particulares a su financiación. Este cambio lleva asociado la necesidad de buscar instrumentos para facilitar la financiación que hagan factible el desarrollo de las inversiones requeridas. En este sentido, hace ya unos años se empezaron a poner en práctica las técnicas del *project finance* o financiación por el proyecto que en esencia surgieron como un mecanismo para poder financiar grandes proyectos de inversión,

Las concesiones de infraestructuras públicas tienen en muchos casos importantes incertidumbres respecto a la evolución futura que determina su *cash flow* derivadas principalmente de sobrecostes en la inversión, tráficos futuros inferiores a los esperados o eventos imprevisibles

en los que, a diferencia del *corporate finance* o financiación corporativa a empresas, el único activo susceptible de servir como garantía a los prestamistas es el proyecto en sí mismo.

Este tipo de financiación conlleva que los prestamistas, debido a que no tienen más garantías que las que les ofrece el propio proyecto —cuyo principal activo es su capacidad de generar unos determinados *cash flows*— traten, por una parte, de analizar la viabilidad real del proyecto lo más profundamente que puedan y, por otra, de establecer un estricto control una vez esté en marcha —a través de las cláusulas contractuales fijadas en el contrato de financiación.

Las concesiones de infraestructuras públicas tienen en muchos casos importantes incertidumbres respecto a la evolución futura que determina su *cash flow* derivadas principalmente de sobrecostes en la inversión, tráficos futuros inferiores a los esperados o eventos imprevisibles. Estos riesgos se traducen en un incremento del coste del proyecto derivado de dos hechos: en primer lugar el mayor *spread* por riesgo exigido por los prestamistas y, en segundo lugar, la menor capacidad que tiene el proyecto de apalancarse cuando los riesgos percibidos por los prestamistas son muy altos, lo que se traduce en un incremento global de coste para la sociedad. En último término, si los riesgos son excesivamente elevados, puede ocurrir incluso que a los prestamistas no quieran en ningún caso entrar a financiar el proyecto.

En adelante se analizan los principales criterios que tienen los prestamistas para evaluar el riesgo que asumen y en consecuencia fijar el coste de la deuda. Posteriormente, se describen algunos mecanismos que puede establecer la administración o la entidad reguladora correspondiente a fin de contribuir a reducir la percepción del riesgo asumido por los prestamistas (especialmente el riesgo de tráfico) y, en consecuencia, lograr una financiación más eficiente y barata para la sociedad.

## 2. INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL COSTE FINANCIERO DEL PROYECTO

En este apartado se describen los elementos determinantes para estimar el coste de la deuda en proyectos de concesiones. Las consideraciones que aquí se realizan están tomadas de la metodología comúnmente empleada por las entidades de crédito, si bien es cierto que muchas de los procedimientos explicados pueden ser fácilmente extrapolables a otros medios de financiación.

### 2.1. Elementos determinantes del coste de la deuda

El coste de la deuda se estima, de modo simplificado, como la suma del coste de financiación (coste de conseguir los recursos financieros en el mercado) más un margen para financiar los costes de la entidad (costes operativos y remuneración del capital) más un *spread* o premio por riesgo.

El coste de obtener los recursos varía en función de las características de las entidades de crédito, dependiendo, por una parte, del modo en que los captan (mercado interbancario, emisiones de bonos, cuentas corrientes, etc.) y, por otra, de la seguridad y solvencia que tengan dichas entidades (medido comúnmente a través del *rating* o calificación de deuda llevada a cabo por entidades especializadas: Moody's, Standard & Poor's, etc.). Así por ejemplo, el Banco Europeo de Inversiones (BEI) tiene una calificación crediticia AAA (según Standard & Poor's) que implica que el riesgo de insolvencia de la entidad es casi inexistente, lo que le hace capaz de financiarse más barato que otras muchas entidades de crédito (del orden de EURIBOR menos entre diez y veinte puntos básicos)(1).

Las entidades de crédito se pueden diferenciar a grandes rasgos en dos tipos: en primer lugar los bancos de inversión y en segundo lugar los bancos comerciales convencionales, aunque en la práctica se pueden encontrar entidades que reúnan ambas características. Los bancos de inversión se caracterizan por captar sus recursos en el mercado de capitales mientras que los bancos convencionales se caracterizan por captar sus recursos principalmente de los ahorros de las personas a través de las cuentas corrientes. En el primer caso el coste de los recursos es más elevado, si bien es cierto que la mayor facilidad de ajustar activos y pasivos permite que éstas concedan financiaciones a más largo plazo. En el segundo caso el coste de la financiación es mucho menor, ya que la captación de recursos directamente de los ciudadanos es muy barata; sin embargo, la gran liquidez que tienen estos pasivos financieros hace muy difícil comprometer créditos a largo plazo ya que existe el peligro de que se produzca un desajuste entre los activos y los pasivos de la entidad.

En España la financiación de concesiones de infraestructuras de tipo *project finance* se lleva a cabo tradicionalmente a través de bancos y cajas de ahorros españolas cuyos pasivos financieros están principalmente constituidos por ahorros captados a través de cuentas corrientes o instrumentos similares. Esto da lugar a que, por una parte, los tipos de interés de re-

(1) En este caso, el hecho de que tenga una calificación crediticia tan buena se debe fundamentalmente a tres motivos: en primer lugar al pequeño leverage que tiene el BEI igual a 2,5 que le obliga a tener en su pasivo una cantidad muy importante de capital aportado por los estados miembros, lo que supone una garantía frente a sus compromisos. En segundo lugar a que, en algunos casos, la Unión Europea garantiza los activos financieros del BEI, especialmente los que éste lleva a cabo en países en vías de desarrollo; y, en tercer lugar, a la estupenda calidad de su cartera de activos financieros, ya que todos los préstamos que ofrece el BEI se encuentran garantizados hasta un cierto nivel por otras entidades.

ferencia no sean muy elevados ya que el coste de captación de los recursos por parte de los bancos convencionales es casi inexistente y, por otra, los plazos de la deuda ofrecidos sean bastante cortos (generalmente no superiores a doce o quince años) lo que no es conveniente para la financiación de inversiones con altos períodos de maduración. El hecho de que los plazos sean tan cortos obliga a que con frecuencia sea necesaria una refinanciación posterior que, en caso de que el proyecto haya marchado por debajo de sus expectativas, puede resultar difícil de instrumentar.

Volviendo al cálculo del coste de la deuda, el segundo componente del interés lo constituye el coste de la propia entidad de crédito, es decir la necesidad de cubrir tanto los costes de gestión de la propia entidad como la remuneración del capital. En este caso, los bancos convencionales tienen costes de gestión muy superiores a los bancos de inversión, ya que los primeros tienen que soportar los costes derivados de una amplia red de sucursales.

El tercer componente del coste del crédito lo constituye el *spread* por riesgo que es función del proyecto en sí y de las cláusulas contractuales establecidas en los contratos (específicamente en el contrato de financiación). En adelante se muestra la metodología para estimar dicho coste que se basa en un análisis de sensibilidad del *cash flow* del proyecto así como en una evaluación de las garantías que el propio proyecto ofrece a los prestamistas en caso de que éste marche peor de lo previsto inicialmente o se produzca la quiebra de la sociedad concesionaria.

## 2.2. Análisis de sensibilidad del cash flow del proyecto

Debido a que en un *project finance* la única garantía para los prestamistas radica en el proyecto en sí mismo, es muy importante que éstos lleven a cabo un análisis de sensibilidad detallado de los flujos de caja del proyecto a fin de valorar el riesgo que están asumiendo. En este apartado se describe de forma somera (ya que no es el objetivo de este artículo) la metodología empleada por las entidades financieras para estimar el nivel de riesgo derivado de las incertidumbres del proyecto y en su caso fijar el *spread*. Un análisis más detallado de esta metodología se puede encontrar en Vassallo (2001).

La metodología generalmente empleada por las entidades financieras es la basada en el cálculo de la pérdida esperada o *expected loss*. Para ello, suelen llevar a cabo una simulación del *cash flow* del proyecto basada en el modelo económico financiero de la concesión en función de las variables inciertas que lo determinan (coste y plazo de construcción, tráfico futuro, coste de mantenimiento, etc.), para lo cual es necesario estimar las funciones de probabilidad que representan el comportamiento de dichas variables, teniendo en cuenta en la

medida de lo posible aquellas cláusulas contractuales que pueden mitigar su riesgo.

La simulación se lleva a cabo generando números aleatorios de acuerdo a las funciones de probabilidad previamente establecidas para las variables inciertas mediante un "Método de Montecarlo". De esta manera se consigue un conjunto de escenarios que se trasladan al modelo económico financiero adoptado, obteniendo un determinado resultado en términos de pérdida (si es que hay alguna) para los prestamistas. Dicho modelo calcula, para cada escenario de variables aleatorias, la cantidad del principal que no ha sido reembolsada el último año previsto para la devolución del préstamo, teniendo en cuenta los ratios de cobertura (*Annual Debt Service Coverage Ratio*, *Long Life Coverage Ratio* y *Project Life Coverage Ratio*) fijados por los prestamistas. El valor presente de esa cantidad actualizado al coste de la deuda representa la pérdida del proyecto para el escenario que se está evaluando.

Debido al gran número de cláusulas contractuales existentes actualmente en los contratos de financiación, resulta hoy en día tremendamente complicado llevar a cabo una modelización que represente la realidad de modo perfecto. Por ese motivo, la herramienta empleada para este análisis de sensibilidad suele estar basada en un modelo simplificado que no considera aquellas garantías colaterales del proyecto que resultan difícilmente modelizables.

Una vez simulado un número elevado de escenarios se obtiene un histograma que representa el número de casos que se encuentran incluidos en un determinado umbral de pérdida para los prestamistas. Este histograma supone una aproximación (más precisa cuanto mayor sea el número de simulaciones llevadas a cabo) de la función de densidad de la pérdida para la entidad financiera. Una vez determinada esa función, la pérdida esperada se calcula como el valor de la pérdida cuya probabilidad de ser excedida sea mayor que un determinado percentil establecido por la entidad que lleva a cabo el análisis. Una vez conocida la pérdida esperada, el *spread* por riesgo se calcula por la entidad financiera de modo que cubra el coste derivado de esa pérdida esperada. Como parece lógico, cuanto más inciertas sean las variables que determinan el *cash flow* del proyecto más elevado será el coste de la deuda.

En función de este análisis las entidades financieras pueden decidir, según sea su aversión al riesgo, o bien incrementar los ratios de cobertura para protegerse ante un riesgo considerado elevado, obligando por tanto a que los accionistas desembolsen más capital, o bien incrementar el *spread* por riesgo para cubrir el incremento de la pérdida esperada. Como se aprecia, un mayor riesgo para los prestamistas lleva siempre asociado un incremento en el coste del proyecto para la sociedad ya que o bien limita la capacidad de apalanca-

La mejor manera de reducir el riesgo para los prestamistas es reducir lo máximo posible la incertidumbre sobre la evolución futura de las variables del proyecto, especialmente en el caso de que ocurra alguna circunstancia imprevisible

miento del proyecto o bien incrementa el *spread* por riesgo.

### 2.3. Otras garantías colaterales

En el anterior apartado se mostró el modo en que las entidades financieras llevan a cabo un análisis de sensibilidad del proyecto a fin de evaluar el riesgo. Sin embargo, tal y como se explicó con anterioridad, este análisis en muchos casos no considera que pasa en caso de que el proyecto tenga problemas y en consecuencia sea necesario aplicar las garantías colaterales recogidas en las cláusulas contractuales. Asimismo tampoco considera el caso en que la concesionaria quiebre, y sea necesario tener en cuenta las garantías del proyecto en este caso, también llamadas *securities*. Dichas garantías muestran la capacidad del proyecto de perder lo mínimo posible en caso de quiebra, evitando que ésta afecte a los compromisos de la concesión con los prestamistas.

Por ese motivo el análisis de sensibilidad y la estimación de la pérdida esperada, que indica el riesgo de fallo del proyecto, debe ser complementada con un análisis legal de las garantías que en dicho caso otorga la estructura contractual, que en el fondo indican lo que realmente los prestamistas van a perder en caso de fallo. Dicho análisis se centra fundamentalmente en los *covenants* y las *securities*.

Los *covenants*, establecidos en los contratos financieros en estructuras del tipo *project finance*, pueden definirse como aquéllas cláusulas contractuales que permiten a los prestamistas acceder a un mayor control sobre los activos del proyecto en caso de que el *cash flow* disponible para el servicio de la deuda empiece a ser inferior al esperado. Dichos *covenants* se activan generalmente cuando alguno de los ratios de cobertura fijados se sitúa por debajo del umbral establecido contractualmente, y generalmente se basan en ceder a los prestamistas un mayor control de los activos del proyecto (edificios, cuenta de reserva del servicio de la deuda, cuenta de rehabilitaciones, etc.).

Uno de los *covenants* que es mejor valorado por los prestamistas es el que se denomina como *step-in clause*, que consiste en el derecho de los prestamistas a, en caso de que a lo largo de la vida del proyecto los ratios financieros se encuentren por debajo de los umbrales fijados en el contrato de financiación, hacerse con el control de la sociedad concesionaria pudiendo incluso expulsar a los actuales gestores y nombrar a otros nuevos con idea de sacar el proyecto adelante a toda costa a fin de cumplir en primer lugar con los compromisos financieros inicialmente establecidos. Esta cláusula, que resulta muy común en los contratos desarrollados bajo derecho inglés, apenas se ha aplicado en España hasta el momento, debido a que la legislación española no da seguridad jurídica suficiente para su aplicación.

El principio del mantenimiento del equilibrio económico financiero del concesionario, nace de lo que se denomina *ius variandi* o derecho de la administración a modificar las condiciones del contrato en razón del interés público

Por su parte, las *securities* muestran las garantías colaterales del proyecto en caso de que la sociedad concesionaria quiebre y la administración decida rescatar la concesión. En este sentido, la principal garantía de un *project finance* es el proyecto en si mismo, ya que los activos de que dispone apenas tienen valor en el mercado (únicamente la maquinaria, las instalaciones no afectas al servicio público y las cuentas corrientes) por lo que los prestamistas deben intentar reducir al mínimo las posibilidades de que se produzca una quiebra y, en caso de que se produzca, deben tener las garantías suficientes que le permitan recuperar al menos la parte del préstamo pendiente de amortizar.

En España, por ejemplo, la legislación define una garantía en caso de que el Estado rescate la concesión, que es muy bien valorada por los bancos como *security* del préstamo. Este es el caso de lo que se define como "Responsabilidad Patrimonial", cuyo concepto se encuentra en el Decreto 215/1973 de 25 de enero, por el que se aprobó el pliego de cláusulas generales para la construcción, conservación y explotación de autopistas en régimen de concesión. Allí se especifica que la administración devolverá al concesionario cuyo contrato hubiese sido declarado resuelto por incumplimiento la totalidad de las inversiones hechas en la autopista por razón de expropiación de terrenos, realización de obras de construcción y actos de incorporación de bienes que sean necesarios para la explotación en la parte en que éstos no hayan sido amortizados. Asimismo se establece que la cantidad abonada debe dedicarse en primer lugar a que la sociedad concesionaria solvete las obligaciones contraídas con los prestamistas.

## 3. MECANISMOS PARA REDUCIR EL COSTE DE LA DEUDA

Una vez analizada la metodología a través de la cual las entidades financieras evalúan el riesgo de una concesión, este apartado detalla algunos de los mecanismos a través de los cuales la Administración puede facilitar la financiación de los proyectos.

### 3.1. Mantenimiento del equilibrio económico financiero

Uno de los mecanismos que obviamente da una mayor seguridad a los prestamistas es el compromiso por parte de la administración de tomar las medidas necesarias para mantener el equilibrio económico financiero de la concesión, en caso de que acontezca alguna circunstancia no controlable por el concesionario. Teniendo asegurado esto, los prestamistas deberán preocuparse únicamente de que el concesionario sea lo más eficiente posible en gestionar la

concesión sin tener que preocuparse de eventos no predecibles.

El principio del mantenimiento del equilibrio económico financiero del concesionario, nace de lo que se denomina *ius variandi* o derecho de la administración a modificar las condiciones del contrato en razón del interés público. Como parece lógico, en las concesiones que tienen una finalidad eminentemente pública, el Estado debe tener libertad para cambiar las condiciones iniciales cuando el interés público así lo requiera. En este caso la administración debe compensar al concesionario en caso de que imponga modificaciones sustanciales a los acuerdos iniciales establecidos en el contrato de concesión y dichas modificaciones afecten al equilibrio económico financiero de la misma.

El principio del mantenimiento de equilibrio económico financiero ha sido también empleado en algunas ocasiones para proteger al concesionario frente a eventos extraordinarios o imprevisibles no controlados por éste que provoquen una ruptura sustancial del equilibrio económico financiero de la concesión. Esta cláusula da una gran seguridad a los prestamistas de que el concesionario podrá disponer de recursos suficientes para cumplir con los compromisos del contrato de financiación tal y como se estableció en un principio.

En cierta medida, existe la idea generalizada de que en España el Estado tiene la obligación de mantener el equilibrio económico financiero de la concesión en caso de que surjan circunstancias —entre ellas un tráfico inferior al inicialmente previsto— que impidan que el concesionario pueda alcanzar la rentabilidad en un principio prevista. Sin embargo esto no es así al menos con carácter general, ya que la Ley de Autopistas en su artículo 24 (modificado posteriormente) dice que en caso de que se modifiquen por razón de interés público las características de los servicios contratados y éstos afecten al régimen económico financiero de la concesión, se procurará un nuevo equilibrio económico financiero de la concesionaria de modo que, considerando los parámetros objetivos previstos en el plan económico financiero, resulten compensados el interés general y el interés de la empresa explotadora.

Por su parte, el artículo 99 del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas menciona que los contratos de las administraciones públicas en España se realizarán a riesgo y ventura del contratista. Sin embargo se establece la excepción para el contrato de obras (artículo 44 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas) de que, en caso de fuerza mayor y siempre que no exista actuación imprudente por parte del contratista, éste tendrá derecho a una indemnización por los daños y perjuicios que se le hubieran producido. En este sentido, los eventos de fuerza mayor se definen específicamente como los siguientes:

- 1. Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- 2. Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movi-

mientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.

- 3. Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

Resulta interesante ver como trata el equilibrio económico financiero de la concesión el texto del Proyecto de Ley Reguladora de la Concesión de Obras Públicas, recientemente aprobado por el Consejo de Ministros. En este sentido el artículo 248 establece que la Administración deberá restablecer el equilibrio económico del contrato, en beneficio de la parte que corresponda (con lo que también se podrá hacer a favor de la Administración), exclusivamente en los siguientes supuestos:

- 1. Cuando la administración modifique, por razones de interés público, las condiciones de explotación de la obra.
- 2. Cuando causas de fuerza mayor o actuaciones de la administración determinaran de forma directa la ruptura sustancial de la economía de la concesión.
- 3. Cuando se produzcan los supuestos que se establezcan en el propio contrato para su revisión.

El primer supuesto hace referencia al *ius variandi* de la administración, que como ya se comentó viene recogido en la Ley 8/1972 de autopistas en régimen de concesión, por el cual ésta se reserva el derecho a llevar a cabo las modificaciones pertinentes por razón de interés público. El segundo supuesto hace referencia a que ocurran eventos de fuerza mayor que queden fuera de las manos del concesionario (como los anteriormente enumerados) o bien a que actuaciones de la administración puedan afectar de modo

directo a la economía de la concesión (como puede ser el hecho de la construcción de una infraestructura paralela no incluida en ningún plan en el momento en el que se cerró el contrato de concesión). La redacción de este segundo punto ha experimentado una modificación importante respecto a versiones anteriores del proyecto de Ley ya que en lugar de lo que actualmente se menciona como “causas de fuerza mayor” anteriormente se mencionaba “circunstancias imprevisibles”. Este cambio ha suscitado una fuerte polémica debido a que, como se tratará de explicar en adelante, supone un cambio importante en cuanto a sus implicaciones.

La diferencia entre estos dos términos (causa de fuerza mayor y circunstancias imprevisibles) parece sutil pero no lo es tanto ya que los eventos de fuerza mayor se reducen a unos pocos concretos definidos por el artículo 144 del texto

En ningún caso debe considerarse como circunstancia imprevisible una demanda de tráfico menor que la esperada sin que ningún evento especial, extraordinario e impredecible haya sido su causa directa

refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, mientras que las circunstancias imprevisibles abarcan cualquier evento no razonablemente predecible en el momento en el que se estableció el contrato de concesión. Mientras que en el primer caso la circunstancias que origina la fuerza mayor se encuentra claramente definida por Ley, en el segundo caso la circunstancia se supone desconocida y en consecuencia deberá ser determinada posteriormente por los tribunales

Según Shaw-Barragan (2001) las circunstancias imprevisibles deben cumplir a la vez las siguientes características:

- 1. El evento que las cause debe ser absolutamente impredecible en el momento en que se fijan los términos del contrato de concesión (ya que si éste es de algún modo predecible debe ser asumido en un inicio por el concesionario como un riesgo de la concesión). Además el evento debe ser inevitable (ya que de lo contrario no se incentivaría al concesionario a que haga lo posible por que no ocurra).
- 2. El contrato de concesión debe poder seguir siendo cumplido una vez que el evento haya ocurrido ya que, de lo contrario, se estaría ante un evento de finalización del contrato, y no tendría sentido plantear el mantenimiento del equilibrio económico financiero.
- 3. El evento debe dar lugar a un incremento sustancial de los costes de prestación del servicio o una reducción sustancial del ingreso para el concesionario, no siendo suficiente una mera reducción del beneficio esperado por éste.
- 4. El concesionario debe haber demostrado buena fe en su actuación ante dicho evento.

No parece adecuado confundir el principio de "remuneración suficiente" con la cláusula de que el Estado pueda modificar el equilibrio económico financiero de la concesión debido a circunstancias imprevisibles

Existen algunos ejemplos de la aplicación de la modificación de equilibrio económico financiero en caso de que sobrevengan circunstancias imprevisibles. En este sentido, el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales establece en su artículo 127.2 que la corporación concedente deberá revisar las tarifas y subvenciones cuando sin mediar modificaciones en el servicio, circunstancias sobrevenidas e imprevisibles determinaren, en cualquier sentido, la ruptura de la economía de la concesión. Este mismo concepto se encuentra también recogido en la Ley de Construcción y Explotación de Infraestructuras de la Comunidad de Murcia.

Hasta ahora se ha hecho mención a la necesidad de cubrir el equilibrio económico financiero en caso de que acontezcan circunstancias imprevisibles. Sin embargo, en algunos

ámbitos se ha mezclado este concepto con el "principio de remuneración suficiente" que, aunque relacionado con el primero, resulta sustancialmente distinto. El "principio de remuneración suficiente" consiste en que el régimen económico financiero de una concesión pública debe ser modificado para permitir cubrir los costes del proyecto y dotar al empresario de un beneficio por su actividad.

La diferencia entre ambos conceptos radica principalmente en dos aspectos:

- El mantenimiento del equilibrio económico financiero en caso de que acontezcan circunstancias imprevisibles se debe aplicar únicamente en caso de que dicha circunstancia imprevisible afecte sustancialmente al equilibrio del concesionario, por lo cual, lo que se garantiza no es el beneficio del concesionario a toda costa —como parece exigir el principio de "remuneración suficiente"— sino más bien dar una garantía a otras partes implicadas en la concesión (como los prestamistas) cuya misión no es asumir el riesgo de la concesión.
- El mantenimiento del equilibrio económico financiero en caso de que acontezcan circunstancias imprevisibles se debe aplicar únicamente a circunstancias realmente imposibles de tener en cuenta en un principio. En este sentido, resulta completamente previsible que el tráfico futuro tendrá una cierta incertidumbre a lo largo de los años, lo cual debe ser internalizado por los licitantes a través de determinados mecanismos como la tasa interna de rentabilidad, etc.

El principio de "remuneración suficiente" parte de la base cierta de que la principal interesada en que los servicios públicos funcionen correctamente es la propia administración y, en consecuencia, el hecho de garantizar un beneficio estable al concesionario hace que éste pueda prestar dicho servicio público con continuidad. Sin embargo, el principio de "remuneración suficiente" deja de lado que las concesiones son en la mayoría de los casos monopolios naturales en los que se introduce la competencia en el proceso de licitación a fin de lograr que el consorcio adjudicatario sea el más eficiente y que, por tanto, el hecho de garantizar un beneficio estable al concesionario incentiva a que los licitadores, sabiendo que van a ser compensados en un futuro, no declaren en sus ofertas la información real sobre sus predicciones, lo que claramente va en contra de la eficiencia en el proceso.

Dejando de lado el principio de remuneración suficiente, la filosofía recogida dentro de la posibilidad de restablecer el equilibrio económico financiero al concesionario en caso de que acontezca alguna circunstancia imprevisible (definida tal y como se expresó anteriormente) tiene una lógica basada en que, precisamente por ser circunstancias que en un principio no pueden ser tenidas en cuenta y por tanto no pueden ser controladas por el concesionario, no resulta justo que éste ni

se perjudique ni se beneficie de éstas. De esta manera, la Administración comparte el riesgo con el concesionario de eventos que, aún no estando legalmente definidos como fuerza mayor, sean imposibles de tener en cuenta en un principio por el concesionario y afecten sustancialmente a su equilibrio económico financiero.

Resumiendo, el mantenimiento del equilibrio económico financiero del concesionario parece razonable para garantizar una estabilidad a los financiadores en caso de que sobrevengan eventos extraordinarios e imprevisibles que modifiquen sustancialmente el equilibrio económico financiero de la concesión. Sin embargo, no parece adecuado considerar un evento extraordinario o imprevisible una proyección de tráfico sostenida en el tiempo inferior a la proyectada por el concesionario cuando no exista ningún evento extraordinario y directamente relacionado con la concesión (como puede ser la construcción de una autopista paralela) que lo justifique. En este sentido, parece más adecuado evitar el riesgo de tráfico a los prestamistas a través de un sistema de ingreso mínimo garantizado.

### 3.2. Mecanismos que modifican las condiciones de la concesión en función del tráfico

Debido a que el tráfico futuro es un riesgo que en su mayor parte no puede ser controlado por el concesionario y, a su vez, como se ha comentado en el apartado anterior, no parece eficiente modificar el equilibrio económico financiero por tráficos esperados distintos de los estimados, algunos países han intentado desarrollar mecanismos que permitan amortiguar el riesgo de tráfico de forma automática a través de los propios pliegos de la concesión. En este sentido, resulta especialmente destacable el mecanismo de mínimo valor presente de los ingresos, del cual surgieron posteriormente algunas variantes.

La licitación por mínimo valor presente de los ingresos o sistema de licitación chileno, en referencia al país en donde se desarrolló y posteriormente se puso en marcha, consiste en adjudicar la concesión a aquél de los consorcios licitantes que ofrezca un mínimo valor actual de los ingresos generados por la concesión, descontados a una tasa previamente establecida. Para aplicar este sistema, la administración debe establecer en el pliego la tarifa máxima para cada tipo de vehículo que el futuro concesionario debe cobrar.

El objetivo primordial de este mecanismo radica en disminuir el riesgo de tráfico, que en tantas ocasiones ha sido la causa primera de los fracasos en las concesiones. Para ello, este sistema hace que el plazo de la concesión se amplíe de manera automática cuando el tráfico que circula por la concesión es inferior al previsto, provocando su reducción en caso de que el tráfico sea superior al esperado.

El mecanismo de reparto de riesgos basado en el ingreso mínimo garantizado con un *cap* y un *floor* resulta un modo muy sencillo y práctico de facilitar la financiación de los proyectos abaratando el coste de la deuda, a la vez que facilita el reparto de riesgos entre el sector público y el privado

La consecuencia directa de la aplicación de este método es la reducción de los efectos negativos derivados de que la demanda real no se adapte a las predicciones, tanto en un sentido como en otro. Por eso, cuando la concesión marche adecuadamente, la empresa concesionaria no ganará tanto como ganaría en caso de que la licitación fuera de plazo fijo. Por el contrario, en caso de que el proyecto sea peor de lo previsto, el concesionario no se verá obligado en la mayoría de los casos a renegociar las condiciones de la concesión, evitándose por tanto las malas consecuencias derivadas de dicho proceso. Por eso, se puede afirmar que este sistema amortigua considerablemente el riesgo de tráfico, aproximándose por tanto el nivel de riesgo a aquél que el concesionario es capaz de gestionar adecuadamente.

El desarrollo de este mecanismo de licitación ha dado lugar a numerosos estudios a fin de evaluar sus consecuencias, cuyas conclusiones son demasiado extensas para ser detalladas en este artículo. Entre ellos cabe destacar los de Engel, Fischer y Galetovic (1997), González Barra y Vassallo (1998) y González Barra, Hinojosa y Muñoz (1999).

Por regla general, las empresas concesionarias no se encuentran a favor de este mecanismo debido a que les genera incertidumbres en la financiación y en la organización de la concesión derivadas del plazo variable (personal, subcontratas, etc.). Asimismo, este mecanismo de licitación limita las altas rentabilidades obtenidas por empresas concesionarias derivadas de tráficos muy superiores a los esperados, lo que como es lógico no favorece a dichas empresas.

No obstante, existe una variante a este sistema planteada por Vassallo e Izquierdo (2001) consistente en licitar concesiones de plazos cortos fijos (entre quince y veinte años) con un pago final variable que complete el valor presente de los ingresos declarado en un inicio. De esta manera, se evita el principal problema que presenta, derivado de la inseguridad que un plazo variable da al concesionario y a los prestamistas.

El sistema de licitación por mínimo valor presente de los ingresos se puso en práctica en la concesión de desdoblamiento y mejora de la autopista Santiago – Valparaíso en Chile. Las bases de licitación de esta concesión establecían la posibilidad de que el concesionario pudiera elegir la aplicación de una tasa de descuento fija para la actualización de los ingresos (establecida en un 10,5%), o bien una tasa variable en función del tipo de interés del mercado a la que se sumaría una tasa de riesgo del 4%. La oferta ganadora optó por la tasa fija. No obstante, a pesar de las aparentes ventajas del sistema, la falta de seguridad sobre su funcionamiento futuro, especialmente en aspectos relativos a la influencia de la tasa de descuento sobre el proceso, ha provocado que la aplicación práctica de dicho mecanismo haya sido hasta ahora muy reducida.

Aunque este mecanismo y sus variantes sirven para reducir el riesgo de tráfico, no mejora considerablemente la posición del concesionario ante los prestamistas. Esto es así porque los créditos facilitados por entidades financieras tienen calendarios de amortización preestablecidos muy rígidos debido al ajuste necesario entre pasivos y activos financieros (especialmente si el préstamo se lleva a cabo a tipo fijo). A raíz de ello, los bancos se encuentran interesados principalmente en que el concesionario cumpla con sus compromisos a tiempo y no tanto en que tenga solvencia suficiente para afrontar dichos compromisos en un futuro.

Por tanto, el método del valor presente de los ingresos no mejora el ratio de cobertura del servicio de la deuda (que refleja la capacidad del proyecto de cumplir con sus compromisos año a año), por lo que las entidades financieras no perciben que mejore su seguridad frente a un crecimiento del tráfico inferior al previsto. Sin embargo, este método sí mejora el ratio de solvencia del proyecto a lo largo de su vida ya que, aunque el proyecto no genere *cash flow* hoy para cumplir con los compromisos establecidos, sí que generará *cash flow* suficiente en un futuro para cumplirlos, reduciendo considerablemente el riesgo de renegociación de la deuda para el concesionario en caso de que el proyecto tenga problemas los primeros años.

### 3.3. Ingreso mínimo garantizado

El tráfico depende de una amplia gama de factores sobre los que el concesionario no tiene un control perfecto como es el caso de subidas inesperadas en el precio de los carburantes, variaciones en el crecimiento económico esperado, implantación o mejora de medios de transporte alternativos que supongan una seria competencia a la carretera, cambios en el valor del tiempo de los usuarios, etc.

A fin de evitar que dicho riesgo se transmita directamente a los prestamistas que, tal y como se ha comentado con anterioridad, son tremendamente aversos al riesgo, algunas administraciones han creado un sistema a fin de compartir el riesgo de tráfico con el concesionario garantizando un ingreso mínimo de manera que, por una parte los prestamistas perciban una gran seguridad a la hora de otorgar sus préstamos y, por otra, se amortigüe el riesgo de demanda que recae sobre el concesionario.

La filosofía que explica el establecimiento de una garantía de ingreso mínimo radica en evitar trasladar el riesgo de tráfico a los prestamistas, reduciéndose por tanto el coste de la financiación, pero dejando que los accionistas asuman el riesgo de tráfico. Para ello se establece, a fin de compartir riesgos entre la administración y el concesionario, un sistema de bandas (*cap* y *floor*) respecto a la curva de ingresos prevista. De esta manera la administración garantiza los ingresos que no se cubran por debajo del *floor* establecido, mientras que, en caso de que el tráfico sea superior al espe-

rado, se establece una banda a partir de la cual los beneficios son compartidos con la administración..

Es importante que la curva de ingresos prevista sea la misma para todos los licitantes y, por tanto, sea definida por la administración basándose en un estudio de demanda lo más ajustado posible. Esto no quiere decir que los licitantes no puedan estimar, como es lógico, la demanda que consideren más oportuna, sino simplemente que, a efectos del cálculo del ingreso mínimo garantizado, deberán tener en cuenta la demanda dada por la administración. De no ser así, los licitantes se verían incentivados a declarar tráficos futuros lo más altos posibles, a fin de tener garantizada una mayor cantidad de ingresos.

A modo de ejemplo, el modelo concesional de carreteras en Chile incorpora la garantía de ingreso mínimo, cuya finalidad es amortiguar el riesgo de tráfico en los años donde, por diversos motivos, la demanda sea inferior a la esperada. Los ingresos mínimos en valor presente equivalen a un 70% de la inversión inicial más la totalidad de los costes de operación y mantenimiento actualizados a la tasa de descuento establecida en las bases. Aunque esta medida no tiene por qué evitar la quiebra de la sociedad concesionaria en caso de que el tráfico sea inferior al garantizado en el período de la concesión, sí que permite que los prestamistas perciban una gran seguridad de que sus préstamos van a ser reembolsados a tiempo, reduciéndose considerablemente el coste de la deuda.

El pago por ingreso mínimo garantizado es efectuado por el Ministerio de Obras Públicas de Chile (en adelante MOP) el año siguiente, si se cumple que los ingresos de la Sociedad Concesionaria en el año correspondiente son inferiores a los ingresos garantizados por el MOP. Este mecanismo fue perfeccionado en las últimas bases de licitación de manera que se deja libertad al concesionario para determinar el ingreso mínimo que quiere que el MOP le garantice anualmente, siempre y cuando la suma actualizada de los ingresos garantizados en la vida de la concesión totalice el IMG y la curva se ubique dentro de unas bandas fijadas en las bases de licitación. De esta manera el MOP establece el IMG que está dispuesto a ofrecer, que supone el 70% de la inversión inicial más la totalidad de los costes de operación y explotación, pero ofrece la posibilidad de que el concesionario distribuya estos valores en torno a dos bandas. La primera supone un 80% de la inversión inicial más los costes actualizados de conservación y explotación y la segunda supone el 60% de la inversión más los costes actualizados de conservación y explotación.

Como contrapartida a la garantía de ingreso mínimo, las bases de licitación establecen un mecanismo de reparto de beneficios en caso de que el tráfico sea superior al previsto y por tanto, la rentabilidad de la sociedad concesionaria sea superior a la esperada. Este mecanismo se empieza a activar en el momento en que la sociedad concesionaria



alcanza una rentabilidad previamente determinada por el Estado.

El mecanismo de ingresos mínimos garantizados resulta muy útil para abaratar el coste de la financiación y además genera una estructura de reparto de las potenciales pérdidas y ganancias derivadas del riesgo de tráfico entre el concesionario y la Administración. El único problema que puede surgir a este respecto es que la Administración se vea sometida en un futuro a pesadas cargas en caso de que haya una coyuntura económica desfavorable que pueda lastrar considerablemente los Presupuestos Generales del Estado.

#### 4. CONCLUSIONES

A modo de resumen final se destacan algunas conclusiones de este artículo:

- El elevado riesgo de las concesiones de infraestructuras justifica que la administración aplique mecanismos para mitigar los riesgos no predecibles por ninguno de los agentes involucrados.
- La mejor manera de reducir el riesgo para los prestamistas es reducir lo máximo posible la incertidumbre sobre la evolución futura de las variables del proyecto, especialmente en el caso de que ocurra alguna circunstancia imprevisible. Asimismo resulta clave que los prestamistas tengan la mayor seguridad posible de que el proyecto no entrará en quiebra o de que, en su caso, existan los mecanismos necesarios para recuperar el préstamo sin incurrir en pérdidas.
- Parece razonable que el Estado se comprometa a revisar las condiciones de la concesión a fin de lograr un equilibrio económico financiero en caso de que acontezcan circunstancias imprevisibles o extraordinarias no controlables por el concesionario. Dichas circunstancias imprevisibles

deben cumplir con algunas condiciones entre las que se encuentra que el evento que lo produce debe ser inevitable e imposible de tener en cuenta en un principio. Además, las consecuencias de dicho evento imprevisible deben suponer una reducción del ingreso o un aumento del coste muy sustancial para el concesionario (en ningún caso una pequeña disminución del beneficio esperado).

- En ningún caso debe considerarse como circunstancia imprevisible una demanda de tráfico menor que la esperada sin que ningún evento especial, extraordinario e impredecible haya sido su causa directa. Además, en este caso, la reducción de tráfico debe ser sustancial.
- No parece adecuado confundir el principio de "remuneración suficiente" con la cláusula de que el Estado pueda modificar el equilibrio económico financiero de la concesión debido a circunstancias imprevisibles. La aplicación del principio de remuneración suficiente resultará ineficiente en caso de que asegure algún parámetro que haya podido ser considerado de algún modo inicialmente por los licitantes, incluyendo el hecho de que la evolución del tráfico resulta incierta en un futuro.
- Los mecanismos que modifican automáticamente las condiciones de la concesión en función de la evolución del tráfico, como el sistema de licitación por mínimo valor presente de los ingresos, aunque tremendamente interesantes en su planteamiento, no han logrado de momento reducir la incertidumbre a los prestamistas y por tanto no han conseguido reducir considerablemente el coste de la deuda.
- El mecanismo de reparto de riesgos basado en el ingreso mínimo garantizado con un *cap* y un *floor* resulta un modo muy sencillo y práctico de facilitar la financiación de los proyectos abaratando el coste de la deuda. Además introduce un mecanismo de reparto de riesgos entre el sector público y el privado que resulta muy razonable desde el punto de vista social, dada la incertidumbre de tráfico futuro existente. ■

#### BIBLIOGRAFÍA

–Engel, E., Fischer, R. y Galetovic, A. (1997). Highway Franchising: Pitfalls and Opportunities. *American Economic Review*, 87 (2), 68-72.

–González-Barra, A. (2001). *Teoría de Licitación (Borrador 2)*. Cátedra de Transportes. ETSI de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid.

–González-Barra, A. y Vassallo, J.M. (1998). *Concesiones de carreteras en Chile*. Santiago de Chile: Ministerio de Obras Públicas

de Chile y Universidad Politécnica de Madrid.

–González-Barra, A., Hinojosa, S., Muñoz, R. (1999). Licitación de monopolios bajo el mecanismo de Valor Presente de los Ingresos: Tasas de Interés, Opciones de Compra / Venta y Políticas Regulatorias. Documento pendiente de publicación. Santiago de Chile.

–Izquierdo, R. (1997). *Gestión y financiación de infraestructuras de transporte terrestre*. AEC. Madrid.

–Laffont, J.J. y Tirole, J. (1993). *A theory of Incentives in Procurement and Regulations*. Boston, Massachusetts: MIT.

–Shaw–Barragán, M. (2001). *Concessions in Spain (Draft 1)*. European Investment Bank. Luxembourg.

–Vassallo, J.M. (2001). *Evaluation of risks in motorway concession projects*. PJ Papers. European Investment Bank. Luxembourg.

–Vassallo, J.M. e Izquierdo, R. (2001). *Estudio sobre concesiones de infraestructuras públicas (Borrador 3)*. Comisión de Economía de las Obras Públicas. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid.