

La selección adversa y el riesgo moral en los contratos de construcción de obras

Martín L. Dutto

*Profesor ordinario
(Universidad Nacional del Litoral)
Email: mardutto@arnet.com.ar*

Carlos Beltrán

*Profesor ordinario
(Universidad Nacional del Litoral)
Email: carlosbeltran7@yahoo.com.ar*

Resumen

El objetivo de este trabajo es describir los mecanismos o instituciones incorporadas en los contratos de construcción de obras, a los fines de disminuir los costos de transacción. Para ello, se analizan las soluciones contractuales a los problemas propios de esta actividad originados en la selección adversa y el riesgo moral. Se recurre para este estudio a la evidencia de un caso de contratación de obra. El análisis del mismo permite descubrir la racionalidad económica de las transacciones y acuerdos, lo cual a su vez facilitaría en el futuro la redacción de nuevos contratos y cláusulas tendientes al logro de objetivos predefinidos. La evidencia sugiere que, dada la mayor aversión al riesgo de la firma, debido principalmente a su menor tamaño en relación al Estado, no es recomendable un contrato a precio fijo puro, sino más bien un contrato intermedio entre éste y el de costes y costas. Esta solución permite lograr una más eficiente distribución del riesgo, sin sacrificar completamente los incentivos para el esfuerzo.

Palabras clave

- Selección adversa
- Riesgo moral
- Contratos de construcción

Abstract

The purpose of this paper is to describe mechanisms and institutions included in construction contracts, in order to reduce transaction costs. According to that, contractual solutions to moral hazard and adverse selection problems are analysed. A real civil work contract case is used as empirical evidence. It allows to discover economic rationale of tran-

- Keywords**
- Adverse selection
 - Moral hazard
 - Construction contracts

sactions and agreements, and to improve the writing of new contracts in the future for achieving defined objectives. The evidence suggests that, as firms are smaller, and as a consequence of that, more risk averse than the the state, is not recommended a pure fixed-price contract, but an intermediate one between that and cost-plus contract. This solution makes possible a more efficient sharing of risk, without sacrificing entirely incentives for effort.

1. Introducción

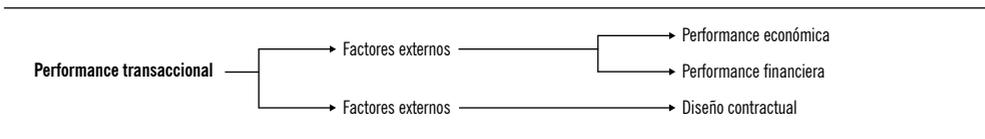
El objetivo de este trabajo es describir los mecanismos o instituciones incorporadas en los contratos de construcción de obras, a los fines de disminuir los costos de transacción. Para ello, se analizan las soluciones contractuales a los problemas propios de esta actividad originados en la selección adversa y el riesgo moral⁽¹⁾. Se recurre para este estudio a la evidencia de un caso de contratación de obra pública.

Desde una perspectiva más general, como se observa en la Figura 1, podría decirse que el desempeño de la empresa en la ejecución de una obra se ve afectado, por un lado, por factores externos a la transacción, es decir aquellos que afectan la capacidad global de la empresa para cumplir todos sus contratos. Entre estos podemos mencionar la performance económica y financiera de la firma⁽²⁾. Por otro lado, existen factores internos de la tran-

sacción o específicos de la misma, que afectan a la firma en relación a un contrato en particular, sin incidencia relevante en el resto de los compromisos asumidos por la organización. En este trabajo se analizarán algunos de los factores particulares de la transacción que inciden en el cumplimiento de empresas constructoras. Ello implica evaluar el diseño contractual, es decir los mecanismos que se incorporan en los contratos de obra, que le permiten al Estado obtener las prestaciones necesarias a un costo razonable.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se describe el marco teórico, mientras que en el apartado 3 se mencionan los problemas contractuales y los costos asociados a los mismos. En la sección 4 se expone la evidencia empírica y en el apartado 5 las conclusiones.

Figura 1. Performance transaccional



(1) Por razones de espacio, se omite el tratamiento de problemas contractuales originados en la racionalidad limitada y especificidad de los activos.

(2) La performance económica puede medirse, por ejemplo, a través de su eficiencia productiva. La performance financiera refiere al grado de cumplimientos de sus compromisos financieros.

2. Marco teórico

La literatura económica sobre contratos distingue entre los enfoques que enfatizan en el alineamiento de *incentivos*, y aquellos que buscan economizar *costos de transacción*. El primero, que focaliza en el lado *ex-ante* del contrato, se subdivide a su vez entre la literatura de *derechos de propiedad* y la de *agencia*. El enfoque de los derechos de propiedad, vinculada principalmente a Coase (1960), Alchian (1965) y Demsetz (1969), reconoce que la propiedad de un activo puede analizarse desde tres perspectivas: el derecho a usar el activo, a apropiarse de los retornos del mismo, y a cambiar su forma y/o sustancia. El objetivo es reasignar los reclamos sobre el activo, de modo que los derechos residuales de control se coloquen en manos de quienes pueden usarlos más productivamente, y permitir así una mejor asignación de recursos. La literatura de *agencia*, asociada a Jensen y Meckling (1976) entre otros, y que será de mayor uso en este trabajo, enfatiza que el principal contrata con pleno conocimiento de los peligros que derivan de la ejecución del contrato por el agente. El futuro no trae sorpresas y toda la acción relevante de contratación se resume en alineamientos de incentivos *ex-ante*. Asimismo, la teoría del principal y agente, también denominada *diseño de mecanismos*, reconoce los problemas de incentivos que se presentan cuando no se puede asumir la revelación plena y honesta de información privada. Estos problemas así como cualquier otra cuestión relevante inherente a la contratación, se resuelven en una negociación *ex-ante* amplia y abarcativa, asumiendo que la resolución de conflictos vía judicial es eficaz.

La literatura de costos de transacción, con Williamson (1985) como uno de los referentes, traslada una mayor atención a la etapa de ejecución del contrato. Si bien reconoce que tanto la propiedad como el alineamiento de incentivos *ex-ante* son importantes, considera que las disputas entre las partes no pueden ser resueltas por los jueces en forma eficiente. La atención se concentra en crear instituciones de orden privado, flexibles

y adaptativas que permitan solucionar conflictos. En consecuencia, a los derechos de propiedad y alineamiento de incentivos, la economía de los costos de transacción agrega la proposición que las instituciones de apoyo *ex-post* importan.

A los fines expositivos, se reserva un desarrollo más profundo del marco teórico para la sección 4, junto con el análisis de la evidencia empírica.

3. Problemas contractuales y costos de transacción

En esta sección se describirán los problemas que surgen a partir de la decisión del Estado de realizar la construcción de una obra de infraestructura, contratando para ello una empresa privada. Ricketts (2002) afirma que estos problemas se presentan cuando las transacciones se caracterizan por poseer una estructura de información *asimétrica*, es decir que una de las partes está mejor informada que la otra. Luego se mencionarán los costos de transacción que estos problemas generan.

3.1. Selección adversa o información oculta

Uno de los primeros problemas que enfrenta el contratante es que desconoce las habilidades y confiabilidad del contratista. Esto requiere tiempo para buscar este tipo de información, pero si la búsqueda se extendiera hasta que la información esté completa, esta tarea sería sumamente costosa e incluso imposible. En cierto punto, los costos de búsqueda en términos de oportunidades percibidas desaprovechadas, superarán a los beneficios en términos de nuevas oportunidades potenciales a descubrir. Pero existen otros tipos de ignorancia que no es posible despejar totalmente mediante mayor información. Uno de ellos es la ignorancia sobre el precio justo a pagar por el servicio. El contratante puede no poseer la información sobre la estructura de costos del contratista. Otro problema es la ignorancia sobre la calidad del producto requerida.

Puede resultar conveniente pagar más por los servicios de una empresa más habilidosa, pero la cuestión es como distinguir entre una empresa confiable y otra que no lo sea, *ex ante*. En cierto sentido esto deriva del hecho de la dificultad de especificar con precisión en un contrato los servicios que son requeridos. Si las prestaciones del contrato estuvieran especificadas claramente y exentas de cualquier ambigüedad, la confiabilidad o habilidad de la empresa no sería una cuestión importante. En este caso, puede ocurrir que las prestaciones comprometidas sean realizadas, demostrando la empresa la habilidad suficiente, o que no se lleven a cabo en cuyo caso la ausencia de pericia tiene como consecuencia una penalidad especificada. Una empresa habilidosa y confiable puede ser valorada por el contratante porque éste puede carecer del conocimiento técnico necesario para especificar con precisión lo que requiere ser hecho. Sin embargo, la ausencia de este conocimiento dificulta descubrir las habilidades reales de las empresas contratistas candidatas. Todas tendrán incentivos para exagerar su "expertise" en el proceso de negociación.

La selección adversa se presenta también cuando la información permanece oculta *ex post* y el contratante no puede diferenciar los servicios que ha recibido. Supóngase que se diseña un contrato que establece que, si ciertas condiciones de la naturaleza (climatológicas, geológicas, etc.) se presentan, el plazo de obra debe atrasarse y/o se especifican costos adicionales. Este tipo de contrato requiere que el contratante y la empresa coincidan en el estado de la naturaleza que realmente ocurre. Si para el primero resulta costoso verificar ello adecuadamente, la empresa tendrá incentivos para observar las condiciones que le resulten más convenientes a sus intereses. Una vez más, la información asimétrica resulta ser la causa de los problemas para esta transacción.

3.2. Riesgo moral o acción oculta

Un segundo problema importante que enfrenta el contratante, es que aún luego de haber cerrado

un trato con la empresa, desconoce si ésta ha cumplido totalmente con sus obligaciones. La cuestión es si la contratista está realmente actuando en defensa de los intereses del Estado. Mientras que en la sección 3.1. anterior el problema era que, *ex ante*, el contratante puede poseer información deficiente acerca de las cualidades de una contratación potencial, o sobre las dificultades que experimenta la contratista, el problema que se presenta ahora es la dificultad en observar o inferir las acciones de la empresa.

Existe riesgo moral cuando la probabilidad de ocurrencia de un estado de la naturaleza puede ser influenciada por la empresa, y este comportamiento no puede ser observado por el contratante. Asimismo, la imposibilidad de observar las acciones de la empresa se agrava cuando el resultado de sus acciones es afectado por factores externos. Aquí el problema es la dificultad en distinguir que parte de los resultados son consecuencia de decisiones tomadas por la empresa o del estado de la naturaleza.

3.3. Costos de transacción

Los problemas señalados en las secciones anteriores tienen en común, en mayor o menor medida, que derivan de varias formas de deficiencia de información. Si la información estuviera disponible sin costos estos problemas no existirían. En una primera instancia podemos decir que los costos de transacción son aquellos derivados de buscar la información hasta que el problema desaparezca. De todos modos, como se dijo antes, ésta es solo una de las alternativas disponibles, la cual puede ser infinitamente costosa.

Según Williamson (1985), se pueden distinguir dos tipos de costos de transacción derivados de la contratación por el Estado de una empresa constructora: costos *ex ante* y costos *ex post*. Cabe señalar que en cierta manera al enumerar los costos también se adelantan algunas de las soluciones contractuales. No obstante, éstas serán profundizadas con posterioridad.

Los costos *ex ante* son aquellos provenientes de redactar, negociar y diseñar salvaguardas en un acuerdo. La redacción de los contratos podría ser realizada con sumo cuidado, resultando en un documento relativamente complejo en el cual numerosas contingencias son previstas, y algunas adaptaciones de las partes estipuladas de antemano. Alternativamente, el documento puede ser bastante incompleto, y los vacíos son solucionados por las partes cuando surgen las contingencias. Las salvaguardas consisten en realineamiento de incentivos, en la creación de una estructura de gobierno especializada a la cual recurrir para resolver disputas, o en el uso de modos no standard de contratación para demostrar compromisos creíbles y "señalizar" la intención de continuar la relación.

Los costos *ex post* de contratación incluyen a: (1) los costos de adaptación incurridos cuando las transacciones toman un rumbo diferente a lo establecido en el contrato, (2) los costos incurridos en disputas realizadas para corregir alineamientos erróneos, (3) los costos iniciales y de administración asociados con la estructura de gobernanza, y (4) los costos de ejecutar compromisos ofrecidos como salvaguardas.

La cuestión es que si el contrato estipulaba "x", pero iniciada la ejecución las partes acuerdan que debería decir "y", la manera en que los beneficios asociados serán divididos dará lugar a un intenso proceso de negociación.

4. Evidencia empírica

El enfoque metodológico que utilizan en general los estudios empíricos sobre costos de transacción se podría denominar microanalítico, es decir que el foco y la unidad de análisis son las transacciones y las reglas que regulan las relaciones entre las partes.

Los costos de transacción son usualmente difíciles de cuantificar. Los trabajos de investigación sobre el tema no intentan medir los mismos directamente, sino que más bien la pregunta es si deter-

minadas relaciones organizacionales observadas (prácticas contractuales, estructuras de gobernanza, etc.) son coherentes o no con los atributos de las transacciones, de acuerdo a lo prescrito en el razonamiento de los costos de transacción. Si bien en la investigación aplicada en general se asume un *trade-off* entre amplitud o cantidad (más observaciones) y profundidad (mayor detalle), es claro que para el estudio en este caso de las relaciones económicas es necesaria una mayor profundidad.

Se considera que existe una transacción cuando un bien o servicio es transferido entre dos unidades tecnológicamente separadas. Una etapa de la actividad termina y otra comienza. Si las unidades trabajan bien, como si fueran máquinas, estas transferencias ocurren suavemente. En los sistemas mecánicos algunos problemas toman la forma de fricciones: ¿están los cilindros articulados?, ¿están las partes lubricadas?; la contraparte económica de fricción son los costos de transacción: ¿operan armoniosamente las partes involucradas en el intercambio?, ¿hay frecuentes conflictos o falta de entendimiento que inducen demoras?.

La evidencia empírica que se analizará en este trabajo está en consonancia con lo comentado anteriormente respecto al tipo de estudio que la economía de costos de transacción realiza. Se trata de un estudio de caso focalizado de una contratación de obra pública, aunque solo se investigará el diseño contractual, ya que no se cuenta con información sobre la etapa de ejecución contractual y selección de la empresa.

Este tipo de transacción constituye la forma básica y habitual en que el Estado ejecuta obras de infraestructura. En el tradicional contrato de obra pública, el Estado encarga la construcción a una empresa y paga el costo de la obra con sus recursos generales, provenientes de impuestos o del crédito público. Este pago se realiza a medida que se va construyendo la misma obra, lo que significa que el contratista no financia al Estado más que cada etapa (generalmente mensual) de la misma. De esta manera, al cumplirse cada período

se certifican los acopios de materiales realizados y la parte de obra construida, y el monto resultante es pagado por el Estado con una deducción que actúa como garantía de la buena construcción y se libera, por ende, a la recepción de la misma.

El contrato que será objeto de análisis en esta sección corresponde a una obra de infraestructura ejecutada en el ámbito del ex Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe. Los datos básicos del caso seleccionado son:

- Nº de Licitación: 09/2006
- Obra / Ubicación: Construcción de la Defensa de las Barrancas del Campo de la Gloria – Dpto. San Lorenzo – Provincia de Santa Fe.
- Presupuesto Oficial (con IVA): \$ 18.399.673,00 ⁽³⁾

El análisis del contrato, se realizará siguiendo el orden con el cual fueron introducidos los problemas contractuales en la sección 3. A tal fin, en cada apartado, se analizarán las soluciones contractuales vinculadas a la *Selección adversa* (sección 4.1) y *Riesgo moral* (sección 4.2). La documentación contractual incluye fundamentalmente el Pliego de Condiciones Generales (PCG), y el Pliego de Condiciones Particulares (PCP). En caso que el lector quiera una copia de dichos documentos, puede solicitarlo a mdutto@fce.unl.edu.ar.

4.1. Soluciones a la selección adversa

Uno de los problemas señalados en la sección 3 originado por la información asimétrica, era la ignorancia de la estructura de costos de la empresa y en consecuencia del precio justo a pagar por la ejecución de la obra. Si el gobierno negociara con una única contratista, ésta tendría incentivos para exagerar los costos de producción a fin de lograr los mejores términos posibles. La solución contractual para este problema es la licitación pública. La puja

competitiva entre varios competidores, suponiendo que no existe colusión, los obliga a revelar sus estimaciones de costos. Generalmente la mejor oferta corresponde a aquella empresa que, habiendo satisfecho todos los requisitos, presente el precio de obra más bajo.

Algunos de los requisitos esenciales para que esta solución contractual surta efectos son la difusión de la convocatoria en periódicos de amplia circulación, y la apertura de sobres en forma simultánea ante la presencia de los oferentes, funcionarios, miembros de la comunidad, etc.

Otro problema mencionado se relaciona con el "expertise" real de la empresa a contratar, ya que el gobierno puede valorar pagar más por una mayor calidad de la obra, pero las empresas tendrán incentivos para exagerar su experiencia y confiabilidad. Puede presentarse en estos casos una situación parecida a la del "dilema del prisionero", teniendo como consecuencia que la transacción no se lleve a cabo. Por otro lado, la probabilidad de repetición de la transacción (juegos repetidos) con el mismo contratista es relativamente baja, por lo que solución "tit-for-tat" no se considera viable para este caso. La solución contractual adoptada se apoya en el concepto de reputación. El conocimiento de la estrategia realizada por la empresa en anteriores encuentros con otros contratantes, puede resolver el problema de selección adversa. Asimismo contribuye a fortalecer las fuerzas que favorecen la cooperación. La existencia de buena fe reduce los costos de transacción generados por la búsqueda de información, y permite llevar a cabo transacciones de servicios de alta calidad.

Existen varias cláusulas en el contrato que persiguen garantizar la calidad del adjudicatario. En primer lugar establece que solo pueden participar de la licitación las empresas inscriptas en el Registro de Licitadores de la Provincia, que presenten un Certificado de capacidad de contratación anual y

(3) A la fecha de apertura prevista (14/08/06) equivale a U\$S 5.897.331.

de capacidad técnica individual en la especialidad, emitido por dicho organismo. En segundo lugar se establecen criterios adicionales para determinar la capacidad técnica cuya verificación está a cargo del Licitante. Por otro lado se determina un sistema de "doble sobre", el primero de los cuales incluye la garantía de oferta y los antecedentes de la empresa, y el segundo la oferta económica. Este último sólo se abre, luego de abierto el primero, y siempre que esté acreditada la idoneidad del oferente y el cumplimiento de los requisitos formales antes mencionados. Por último, el pliego otorga poder a la comisión evaluadora para determinar la oferta más conveniente y aconsejar la adjudicación. De modo que, aún cuando en el acto de apertura de ofertas no se haya observado negativamente la capacidad de la empresa y en consecuencia se haya abierto el segundo sobre, la comisión de preadjudicación puede decidir que la empresa no posee la capacidad necesaria para realizar la obra y en consecuencia desestimar la oferta.

4.2. Soluciones al riesgo moral

El problema de cómo proveer incentivos para el esfuerzo a la empresa contratista, es un tema central en el diseño contractual. Para analizar esta cuestión en el contrato de obra pública se recurrirá a la teoría del principal y agente, identificando al Gobierno (G) y a la firma contratista (F) en cada uno de esos roles, respectivamente. En primer lugar se profundizará en el marco teórico aplicable a este tópico, y luego se analizarán las cláusulas contractuales relacionadas con el mismo.

Según Ricketts (2002) el objetivo debería ser diseñar un contrato que genere incentivos a F para trabajar de modos que beneficien a G. Supongamos que π representa el resultado total de la obra que realiza F, la cual incluye no solo su propio beneficio sino también el de G o valor social, y e el nivel de

esfuerzo de la empresa. Si suponemos que el resultado total está determinísticamente relacionado con el esfuerzo de la contratista, entonces:

$$\pi = \pi(e) \quad [1]$$

Cuando se supone que tanto G como F pueden observar el resultado total⁽⁴⁾ y este resultado es suficientemente simple como para incluirlo en un contrato, G no tendría razón para monitorear el esfuerzo. Tan solo se debería estipular el resultado deseado π , y el pago a F cuando es logrado. Bajo estas circunstancias, el conocimiento del resultado nos brinda información perfecta sobre el esfuerzo aportado. En este caso no hay problema de incentivos, ya que la empresa recibe su beneficio cuando termina la obra, la cual depende completamente de su nivel de esfuerzo.

Un caso más cercano al problema de incentivos ocurre cuando el resultado depende no solo del esfuerzo de la empresa sino también de factores aleatorios, como por ejemplo las variaciones en los precios de los materiales de la obra. En este caso podríamos escribir:

$$\pi = \pi^*(e, \theta) \quad [2]$$

donde θ representa los "estados de la naturaleza". Por ejemplo, θ podría reflejar no solo las variaciones de los precios de insumos, sino también factores climáticos que incidan en el ritmo de obra. En consecuencia cualquier contrato deberá contemplar la distribución de riesgos además de la provisión de incentivos. Considérese nuevamente el caso de la empresa cuya ganancia depende exclusivamente de la obtención de un π determinado. La empresa podría no aceptar tal arreglo dado que la expone a un riesgo considerable. Aún la empresa más eficiente estaría desprotegida ante variaciones generales de

(4) En realidad, si se asume como dado o fijo el excedente o valor bruto que genera la obra, es suficiente con asumir que los costos de obra incurridos son observables, ya que el resultado total se inferiría deduciendo estos del primero.

precio de insumos, y si fuera aversa al riesgo, preferirá que se tenga en cuenta su nivel de esfuerzo, o del estado de la naturaleza. Sin embargo, la posibilidad de incluir e o θ en un contrato depende de la observabilidad de los mismos.

Supongamos, en una primera instancia, que θ puede ser verificado con facilidad por ambas partes. Nuevamente, la observación del esfuerzo de la empresa es innecesaria para generar incentivos. A partir de [2] ambas partes podrían determinar el resultado π para un nivel dado de esfuerzo (e) en diferentes estados de la naturaleza (θ). La remuneración de F podría depender tanto del resultado como del estado de la naturaleza: $\pi_F = \pi_F(\pi, \theta)$. Si G obtuviese un resultado π_G que dependa solo del estado de la naturaleza $\pi_G(\theta)$, el retorno de la empresa estaría dado por:

$$\pi_F = \pi - \pi_G(\theta) \quad [3]$$

lo cual implica que la firma recibe el remanente. Los resultados del esfuerzo adicional siempre son recibidos por la empresa, de manera que no hay problemas de incentivos, mientras que las características de $\pi_G(\theta)$ permiten que los riesgos sean compartidos entre G y F en la forma deseada. Si por ejemplo $\pi_G(\theta)$ fuera una constante π_G' , de modo que el resultado de G fuera el mismo en cada estado de la naturaleza, entonces la empresa estaría efectivamente afrontando todo el riesgo y asegurando a G contra el riesgo de variación de costos. Por otro lado, el resultado de G podría ser determinado de modo tal que el remanente o resultado de F sea siempre el mismo, condicionado a que la empresa aporte un esfuerzo estándar e' . En este caso sería G quien soporta todo el riesgo, mientras que la empresa recibiría un retorno fijo predeterminado siempre que aporte un esfuerzo estándar e' . Si ambas partes fueran aversas al riesgo, no podría esperarse que ninguna acepte afrontar todo el riesgo, sino que más bien $\pi_G(\theta)$ se definiría de modo tal que los riesgos se compartan eficientemente entre ellos.

En el párrafo anterior, se han definido sin nombrarlos dos tipos de contratos comúnmente aplicables a obras de infraestructura: contrato a precio fijo (*fixed-price contract*) y contrato de costes y costas (*cost-plus contract*). Dependiendo de cómo se determine la remuneración o ganancia de F, se estaría ante la presencia de uno u otro contrato. Según Laffont y Tirole (1993), si se asume la convención que G paga directamente los costos de la obra, y que luego transfiere a la empresa contratista su remuneración, se puede establecer el cálculo de π_F de la siguiente forma:

$$\pi_F = a + b(T - x) \quad [4]$$

donde,

a es una ganancia fija,

T es un costo objetivo predeterminado,

x es el costo incurrido, y

b es la proporción del exceso (o ahorro) de costo en relación a T, que es soportado (o cobrado) por la firma contratista, siendo $0 \leq b \leq 1$. En el caso que $b = 0$ se estaría en presencia de un contrato de costes y costas en el cual la empresa F recibiría una ganancia fija igual a "a", siempre que aporte un esfuerzo estándar e' . Este contrato sería más apropiado para F averso al riesgo y G neutral. Por otro lado, en el caso que $b = 1$ el contrato sería de precio fijo, y en este caso la empresa se beneficiaría de (o soportaría) los costos incurridos menores (o mayores) a T, recibiendo G un resultado π_G fijo. Este arreglo es apto para F neutral al riesgo y G averso.

Acordar los términos contractuales es más complicado cuando se supone que el estado de la naturaleza θ no es observable por G. Si adicionalmente el esfuerzo e tampoco es observable, entonces el contrato dependerá solamente de π . En este caso, la no observabilidad de e y θ significa que en general será imposible lograr una distribución ideal de riesgo entre las partes, sin sacrificar incentivos para el esfuerzo. Dicho de otra manera, el mejor contrato usualmente sacrificará parcial-

mente los beneficios de la distribución de riesgos, a los fines de proveer algún grado de incentivos.

Considérese el caso donde el Gobierno es neutral y la empresa es aversa al riesgo. Intuitivamente, ya se ha mencionado anteriormente que la parte neutral al riesgo debería soportar todo el riesgo, cuando el estado de la naturaleza es observable. Esto significa que $b = 0$ en la fórmula [4], y que la empresa obtendría un beneficio “a” fijo, siempre que aporte un esfuerzo estándar e' . Sin embargo, cuando el contrato no puede incorporar θ , asegurar a la contratista un retorno seguro implica dejarla sin incentivos para realizar nada. Si G no puede determinar el esfuerzo de F, así como tampoco puede verificar las dificultades que enfrentó su agente, estos factores no pueden incorporarse a un contrato. Esto significa que F cobraría una ganancia fija “a” independientemente del nivel x de costos incurridos, lo cual implica hacer su remuneración independiente del esfuerzo. Claramente, la provisión de incentivos para el esfuerzo hace necesario que la empresa reciba un pago mayor si el resultado total es mayor, pero debido a que el resultado depende de factores aleatorios θ , esto implica que F debería afrontar algo de riesgo, aún en el caso que G sea neutral al riesgo, y en condiciones de información completa le podría proporcionar a F cobertura perfecta. En este caso “b” debería ser mayor a 0, pero sin llegar a alcanzar el valor de $b = 1$.

Lo afirmado en el párrafo anterior sugiere que sería importante poder obtener información sobre el esfuerzo, de manera de obtener mejores posiciones en cuanto a la preferencia de riesgo. Si continuamos afirmando que θ no es observable por G, la observación del esfuerzo del agente e podría claramente beneficiar a ambas partes. Si se controlara que la empresa utilizó los materiales en la calidad especificada, y aplicó los métodos apropiados, sería posible moverse hacia una distribución ideal de riesgo sin disminuir los incentivos para el esfuerzo. En un caso extremo de perfecta observabilidad del esfuerzo, la contratista aversa al riesgo recibiría un pago dependiente enteramente del esfuerzo y en

consecuencia no enfrentaría riesgo, mientras que G neutral al riesgo recibiría el resultado remanente. En este caso b sería igual a 0. Por otro lado, en el caso de F neutral al riesgo, la información sobre su esfuerzo no tendría ningún valor, ya que aún en el caso de perfectamente incompleta observación del esfuerzo o θ , todos los beneficios de la distribución de riesgo disponibles podrían lograrse sin sacrificar incentivos. Como se señaló anteriormente, F afrontará todo el riesgo y G recibirá una remuneración fija. Debido a que ésta es la misma cualquiera sea el estado de la naturaleza que ocurre, claramente no es necesaria la observación de θ . Asimismo, tampoco traerá beneficio alguno la observación del esfuerzo de F, ya que ésta sufrirá las consecuencias de su falta de esfuerzo y no podrá trasladar los costos al Gobierno. En este contexto, en la fórmula [4] “b” debería ser igual a 1.

Considero un supuesto razonable para el contrato bajo análisis que la empresa contratista es aversa al riesgo y el Gobierno es neutral al riesgo. Esto es así debido a la diferencia de tamaño de ambas partes. El gobierno provincial está en mejores condiciones de diversificar y cubrir su riesgo respecto de una empresa constructora, independientemente de cual sea el tamaño de esta última. En consecuencia, y en consonancia con lo desarrollado en términos teóricos, podríamos esperar un contrato intermedio entre los dos extremos anteriores. Es decir que un contrato eficiente debería distribuir el riesgo entre las partes, para proveer incentivos adecuados a la empresa. El contrato bajo análisis es un contrato *por unidad de medida*, lo cual implica que en la cotización se determina un precio unitario para cada uno de los ítems que integra la obra. Éste constituye en principio un contrato a precio fijo. Sin embargo, el pliego habilita la redeterminación del precio de la obra, lo cual significa la actualización del precio de los insumos cada 90 días o cuando la variación promedio de los mismos sea superior al 5%. De esta manera el contrato se aparta del extremo de un contrato a precio fijo “puro”. Sin embargo, tampoco se acerca a un contrato de costes y costas donde

el Gobierno se hace cargo de todas las variaciones de costos. Esto es así debido a que las variaciones de precios que son reconocidas, son solo aquellas reflejadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, es decir que limita esta actualización a variaciones de costos que no son controlables por el contratista. En consecuencia, excluye variaciones de precios que pueden surgir de la falta de profesionalismo del management de la empresa en el proceso de adquisición de insumos. Tampoco reconoce los mayores costos que sufre la empresa por ejemplo, cuando utiliza más cantidad de insumos que los necesarios de acuerdo a las prácticas más eficientes en el sector. Es decir, no reconoce los mayores costos que surgen de la ineficiencia técnica de la empresa. Cabe señalar que esta actualización de los precios de los insumos no implica disminuir los incentivos, ya que la cantidad de insumos utilizados para cada parte de la obra se mantiene sobre la base de la oferta inicial. Como consecuencia de ello, cualquier beneficio proveniente de incrementos de eficiencia técnica es apropiado por el contratista.

Otra variable no controlable por las empresas que tiene incidencia sobre el plazo de obra es el factor climático. Debido a las multas previstas en el pliego para el caso de atraso en la ejecución de obra, este aspecto tendría incidencia considerable sobre el riesgo del agente. Como consecuencia, este riesgo es asumido por el Estado estipulando cláusulas que permite modificar el plazo de obra original, siempre que esté debidamente justificado.

Finalmente, el contrato contiene cláusulas explícitas con respecto a la obligatoriedad de la empresa de contratar seguros de diferentes tipos, lo cual hace que el riesgo asumido por ésta con relación a distintos factores esté acotado.

5. Conclusiones

La relación entre el Estado y contratistas de obra puede ser representada como una de principal y agente. Un *cost-plus contract* (contrato de costes

y costas) implica que los excesos de costos en que incurre la empresa son pagados por el gobierno. En ausencia de observabilidad del esfuerzo no genera incentivos al contratista para aportar esfuerzo, constituyéndose en consecuencia el riesgo moral en un problema serio. Además, cuando la información sobre costos está asimétricamente distribuida, genera a la empresa el incentivo para subestimar los costos a los fines de adjudicarse el contrato. Por otro lado, un *fixed-price contract* (contrato de precio fijo) implica que la empresa afronta todo el riesgo en cuanto a los costos y el gobierno simplemente paga una suma fija por los servicios prestados. Con empresas neutrales al riesgo este sería un contrato óptimo desde el punto de vista de la provisión de incentivos para el esfuerzo. Sin embargo, cuando el gobierno está negociando con un proveedor único, habría un incentivo para la contratista de exagerar los costos probables de suministro a los fines de lograr los mejores términos posibles. Si hubiera muchos competidores potenciales pujando por el contrato en una licitación, siempre que no haya colusión, obligaría a las empresas a revelar sus estimaciones de costos al gobierno.

La tercerización de servicios de construcción, en lugar de producirlos dentro de la burocracia estatal, se contraponen con el análisis de Coase de “los costos de usar el mercado”, el cual proporcionaba un marco inicial para investigar las organizaciones. Aquí el aparente “fracaso administrativo” sugiere que la contratación en el mercado es en muchas ocasiones una opción de menor costo. Los contratos de costes y costas con empresas privadas puede ser una alternativa superadora a la internalización de la actividad, si fuera posible obtener información sobre el esfuerzo a través de procedimientos de auditoría y existiera una amenaza creíble que el contrato no será renovado. Los contratos a precio fijo eliminan la necesidad de monitorear el esfuerzo. Sin perjuicio de lo anterior, los costos de transacción de Coase y Williamson aún persisten.

El estudio de las relaciones contractuales involucra bastante más que la examinación de mercados

discretos por un lado y la organización jerárquica por el otro. El espectro de las transacciones abarca todo un abanico desde mercados puros hasta la organización empresarial e incluye complejos acuerdos localizados entre los dos extremos. La opción extrema jerárquica o altamente centralizada representa la internalización de la actividad en el interior de una empresa pública, mientras que la alternativa extrema discreta representaría la contratación de obra pública tradicional. Supóngase que las transacciones fueran ordenadas según el grado en que las partes mantienen autonomía en el intercambio. Las transacciones discretas estarían localizadas en un extremo, las transacciones altamente centralizadas u organizadas jerárquicamente en una empresa en el otro extremo, mientras que las transacciones "híbridas" (Franquicias, concesiones, joint ventures, etc.) estarían localizadas en el medio. Williamson (1985) analiza cómo sería la distribución de las transacciones resultante. Las tres distribuciones posibles serían **a**) la bimodal donde la mayoría de las transacciones se concentran en uno u otro extremo, **b**) la normal, donde los extremos son raros y la mayor parte de las transacciones demuestran un grado intermedio de interdependencia, y **c**) la uniforme. Mientras que inicialmente consideraba que las transacciones intermedias eran

complejas de organizar y en consecuencia inestables, favoreciendo entonces la distribución bimodal, luego aceptó que las transacciones intermedias eran mucha más comunes. Pero como las transacciones estandarizadas de commodities son numerosas y la organización administrativa está ampliamente difundida, las colas de la distribución serían gruesas. En consecuencia, la distribución uniforme parecería la más cercana a la realidad.

En este trabajo se toma como evidencia empírica un caso de contrato obra pública. El análisis del mismo permite descubrir la racionalidad económica de las transacciones y acuerdos, lo cual a su vez facilitaría en el futuro la redacción de nuevos contratos y cláusulas tendientes al logro de objetivos predefinidos.

La teoría del principal y agente permite comprender el *trade-off* entre los beneficios de la distribución del riesgo y los incentivos para el esfuerzo. En los casos analizados se comprueba que, dada la mayor aversión al riesgo de la firma justificada principalmente en su menor tamaño en relación al Estado, no es recomendable un contrato a precio fijo puro, sino más bien un contrato intermedio entre éste y el costes y costas. Ello facilitaría una más eficiente distribución de riesgo, sin sacrificar completamente los incentivos para el esfuerzo.

Bibliografía

- Coase, R. H. (1960), "The problem of social cost", *Journal of law and economics*, 3 (octubre): 1-44.
- Goldberg, Victor. 1976. "Toward an expanded economic theory of contract", *Journal of Economic Issues*, 10 (March): 45-61.
- Jensen, C. M. y Meckling, W. H. (1976), "Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure", *Journal of Financial Economics*, vol. 3, p. 305.
- Jensen, M.C. (1986), "Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers," *American Economic Review* 26 (May 1986), p. 323.
- Laffont J. y Tirole, J. (1993), "A theory of incentives in procurement and regulation", The MIT Press, Massachusetts.
- Ricketts, Martin (2002), "The economics of business enterprise", 3ra. Edición, *Harvester Wheatsheaf*.
- Williamson, O. (1985), *The economic institutions of capitalism*, The Free Press.