

PROBLEMAS TEÓRICOS DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA*

*Yuri Gorbaneff***

* Este artículo es producto de la investigación "Modelos formales en la teoría de organizaciones", financiada por la FCEA de la Pontificia Universidad Javeriana, 2001- 2003. El autor agradece la FCEA por el apoyo en el desarrollo de la investigación y a Flavio Jacome por sus valiosas observaciones sobre el modelo matemático. El artículo se recibió el 19/11/2002 y se aprobó el 16/05/2003.

** Magíster en Economía, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá 2000; periodista internacional del Instituto Estatal de Relaciones Internacionales de Moscú (MGIMO) 1978. Profesor-investigador del Departamento de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Pontificia Universidad Javeriana. Correo electrónico: yurigor@javeriana.edu.co.

RESUMEN

El propósito del artículo es encontrar las causas por las cuales la contratación de obras públicas de infraestructura en Colombia es conflictiva, poco eficaz e ineficiente. Varios factores conspiran para que, casi sin excepción, todas las grandes obras de infraestructura terminen en los tribunales; el factor primordial es la desatención a la teoría económica prevalente en la ley 80 de 1993.

El artículo intenta diseñar un modelo formal de las organizaciones estatales encargadas de construir obras de infraestructura, formular las condiciones en las cuales a una entidad estatal le conviene la integración vertical y cuándo lo mejor es subcontratar bienes y servicios; así mismo, busca hacer recomendaciones de política para mejorar el proceso de contratación pública en Colombia.

Se concluye que tanto la integración vertical como la subcontratación tienen ventajas y desventajas. La ley 80 refleja una actitud ideológica, más que un cálculo económico, en lo que se refiere a las estructuras organizacionales de las entidades públicas. Cuando ordena escoger al mejor proponente, la ley se basa en la teoría económica clásica y entra en contradicción con la realidad, y la realidad prevalece mediante la renegociación de los términos del contrato, la dificultad para aplicarla y los incentivos equivocados para los contratistas. La ley ofrece un contrato único, que es incompleto y condena al gobierno a unos resultados subóptimos. Por ello, debería prever una gama de contratos tipo, jerarquizados según su grado de la completitud.

Palabras clave: contratación, modelos económicos.

ABSTRACT

The purpose of this article is to find the reasons why infrastructure public works contracting in Colombia is conflicting and inefficient. Several factors contribute to send major infrastructure works to the courts almost without exception, especially because of lack of attention to economic theory in Law 80 of 1993.

The article intends to design a formal model for structuring state organizations in charge of building infrastructure works, to formulate the convenient conditions of vertical integration and goods and services subcontracting for State agencies, and finally to propose policy recommendations in order to improve public contracting in Colombia.

The article concludes that both vertical integration and subcontracting have advantages and disadvantages. Law 80 presents an ideological perspective rather than an economic calculation regarding organizational structure of public agencies. When ordering to choose the best bid, legislation is based on classical economic theory and against reality. Reality prevails through re-negotiation of the contract terms, difficulties to apply the law, and inappropriate incentives for contractors. The Law offers one single, incomplete contract that condemns the government to less than optimal results. It should consider different types of contracts, which should be classified according to their degree of completeness.

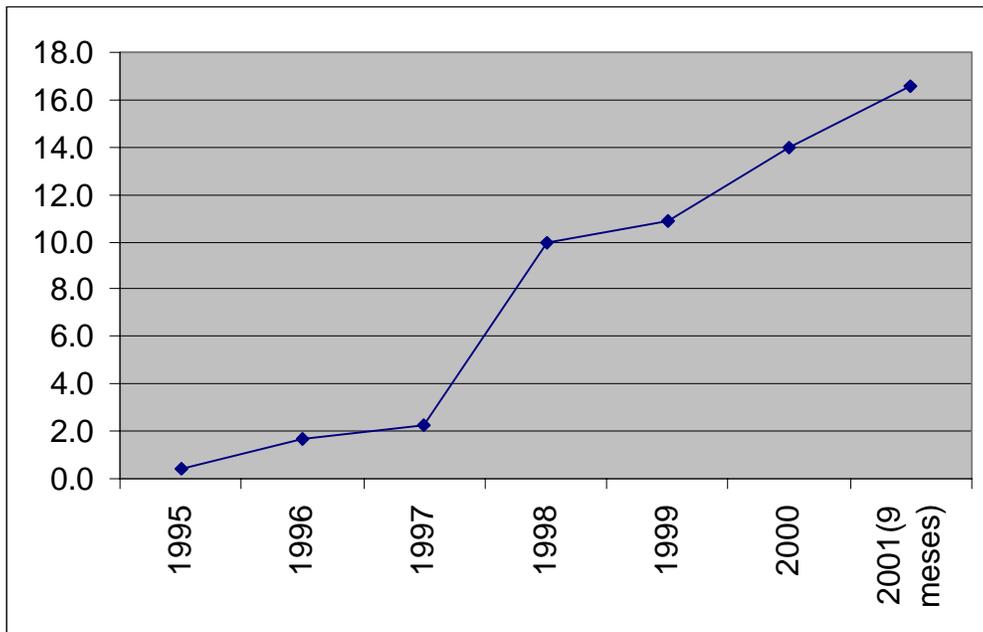
Key Words: Contracting, economic models.

Introducción

La contratación pública de obras de infraestructura en Colombia es conflictiva y

poco eficaz. Casi sin excepción las grandes obras de infraestructura terminan en los tribunales.

Gráfico 1
Demandas contra la nación en billones de pesos de 2000



Fuente: Arias y Sandoval, 2000

Según Arias y Sandoval (2002), durante el decenio 1990-2000 las entidades públicas han gastado el 46% de sus recursos en el pago de las sentencias y conciliaciones. Las entidades encargadas de la construcción de la infraestructura son los que tienen mayor volumen de la contratación y mayor volumen de las demandas en su contra. En 2001 en los tribunales se desarrollaban 2.449 procesos contra Invías y 3.300 contra el Ministerio de Transporte.

Varios factores conspiran para que sea así, y tienen un denominador común: cierta desatención a la teoría económica por parte de los autores de la Ley 80 de 1993. Mi objetivo general consiste en encontrar las causas del problema y formular recomendaciones de política dirigidas a mejorar el proceso de contratación pública en Colombia. Mis objetivos específicos son:

- Diseñar un modelo formal de la estructura de las organizaciones estatales encargadas de construir obras de infraestructura.

- Formular las condiciones cuando a una entidad estatal le conviene la integración vertical y cuando le conviene subcontratar bienes y servicios.
- Hacer el análisis económico de la Ley 80 de 1993.

Empiezo con el resumen de los estudios sobre el problema de los costos de transacción y su papel en la selección de la estructura óptima de la organización. La segunda sección describe el marco legal en que transcurre la contratación de las obras de infraestructura en Colombia. Mientras que la tercera sección presenta el modelo de la contratación en términos de la teoría de juegos. La solución del juego permite formular las condiciones de la integración vertical y la subcontratación. Por último, termino con la discusión de estos hallazgos exploratorios y las conclusiones.

1. Resumen de los estudios

El problema de la contratación, técnicamente hablando, es el problema de la selección de la estructura organizacional óptima. Los gerentes resuelven un problema recurrente: ¿producir un insumo ellos mismos o comprarlo? ¿Construir una obra ellos mismos o subcontratar la construcción con una empresa especializada? ¿Mantener una empresa propia de construcción o privatizarla y subcontratar las obras? La primera política es la integración vertical, la segunda es la subcontratación.

El concepto de la *integración vertical* tiene su origen en el de la cadena productiva, que une a los fabricantes de insumos con los fabricantes de productos que los compran.

Así, ellos forman parte de la cadena productiva, la cual se representa como una que va desde arriba (insumos) hacia abajo (productos y consumidores finales), por eso la elección de la estructura de la empresa es una de las decisiones que determina su competitividad. De manera constante los gerentes analizan y resuelven este problema, al elegir la estructura óptima entre una gama de oportunidades (Uribe, 2000; Maskin y Moore, 1999; Klein, 1996; Williamson, 1983; Grossman y Hart, 1986; Paroush y Prager, 1999): en un extremo de esta gama se encuentra la integración vertical, o la producción propia de los bienes y servicios, que es lo mismo, y en el otro, la subcontratación de los bienes y servicios.

La teoría económica explica la integración vertical (*ceteris paribus*) dentro del marco de la teoría de los costos de transacción. Si bien la idea intuitiva de la existencia de los costos de transacción por primera vez aparece en las obras de los economistas que han escrito sobre la teoría monetaria, como Mill y Hicks, quienes empezaron a hablar del dinero como el ‘lubricante’ de transacciones (Furubotn y Richter, 1998, p. 62), el primer autor que plantea este tema es Ronald Coase (1994). Desde Coase la teoría de costos de transacción es la herramienta intelectual clave para entender el origen de la organización y su estructura. Si el mecanismo de precios brinda toda la coordinación necesaria, ¿por qué existe empresa? ¿Cuáles son sus fronteras? Coase ofrece unas respuestas sencillas y aclaradoras. La razón principal, porque es conveniente establecer las empresas, es el costo del uso del mecanismo de precios. Para realizar una transacción —entendida como la transferencia del

bien o servicio a través de una interfaz tecnológicamente separable (Williamson, 1989, p. 41) en el mercado—, el agente necesita descubrir a la contraparte (con quién hacer la transacción), informarla de su deseo de realizarla y las condiciones, negociar estas últimas, redactar el contrato, emprender inspecciones y verificar que las condiciones del contrato estén observadas. Quiere decir incurrir en los costos de búsqueda, negociación, decisión, seguimiento e imposición.

Uno de los tipos de costos de transacción identificados por Coase es el costo de la negociación del contrato. En el caso ideal, todo lo relevante a una transacción es acordado antes de realizarla. Todas las contingencias se escriben en los contratos. No hay incertidumbre, no hay necesidad de renegociar las condiciones. La teoría de los costos de transacción ‘aterriza’ este cuadro ideal. Williamson (1989) identifica los relevantes para nuestro caso: los *ex ante*, que quiere decir los costos de la negociación del contrato, la formulación de las contingencias y las responsabilidades de los agentes, y los *ex post*, es decir, los costos que surgen como consecuencia del oportunismo de los agentes y de la renegociación, del establecimiento del mecanismo de arbitraje y de la imposición de los acuerdos. ¿A qué se debe su existencia? Según Simon (1972), la persona es racional sólo intencionalmente. En la realidad la persona tiene la racionalidad limitada. Este fenómeno hace que la negociación sea costosa y obliga a los agentes a ahorrar los costos de transacción tanto *ex ante* como *ex post*.

Coase formula la hipótesis de que si se crea una empresa, la cantidad de los contratos que hay que hacer se reduce significativamente.

Esto es importante, porque representa un ahorro de la racionalidad limitada. Las empresas surgen con mayor probabilidad en un ambiente caracterizado por la incertidumbre, cuando el contrato clásico tipo *spot* es insatisfactorio. Así, una empresa se va a expandir hasta que el costo marginal de organizar una transacción adicional dentro de la empresa sea igual al costo marginal de organizarla en el mercado (Coase, 1994, p. 42). De aquí viene la definición neoinstitucional de la empresa: es un conjunto de contratos que regulan las transacciones fuera del mercado entre los propietarios de los recursos, quienes forman la empresa en condiciones de la información asimétrica y la racionalidad limitada (Cfr. Furubotn y Richter, 1998, p. 327).

Los contratos son los compromisos asumidos voluntariamente, obligatorios legalmente. La teoría de los costos de transacción sugiere que los contratos van a tener diferentes grados de completitud. Un contrato es completo cuando es contingente, esto es, cuando las partes prevén todas las contingencias y las escriben en el contrato; cuando la información entre los agentes es simétrica, y cuando es obligatorio legalmente y es posible su imposición por una corte, la información es verificable por los terceros, la ejecución es perfecta y no hay necesidad de dispositivos protectores contra el oportunismo. Cuando estas condiciones no se cumplen, se trata de un contrato incompleto.

El origen de la incompletitud contractual es múltiple. En primer término, es la asimetría de la información. Es el mismo problema del que se ocupa la teoría de agente-principal. En segundo término, es la especificidad de activos, que genera *hold*

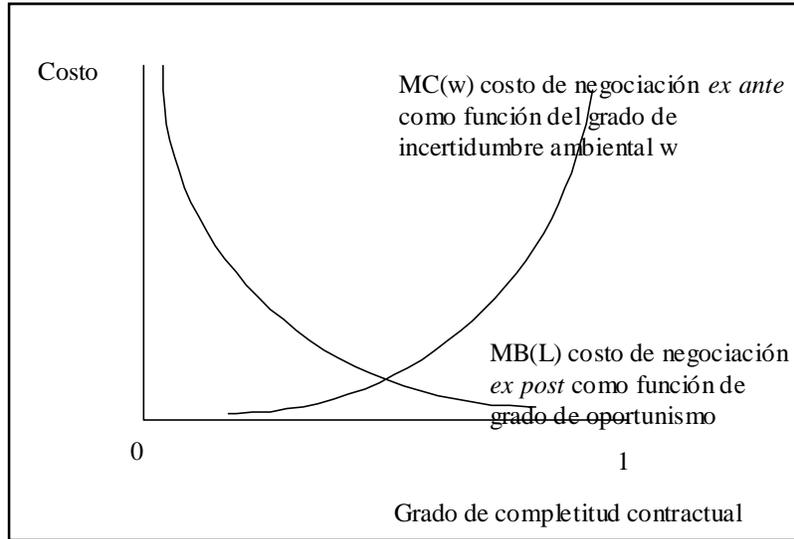
up. El contrato prevé que las partes tienen que hacer inversión específica, y una vez firmado y hecha la inversión específica, alguno de ellos puede obtener poder monopólico sobre el otro (*hold up*). Este poder surge a pesar de que *ex ante* haya una competencia perfecta (licitación para el caso de la contratación estatal). En tercer término es el costo de negociación. La solución para el peligro del oportunismo y de *hold up* es un contrato completo; pero su negociación es costosa, debido al número infinito de contingencias que los agentes tienen que prever. Cuanto más complejo es el ambiente, más costoso es redactar un contrato completo (Saussier, 2000). Los agentes tienen el incentivo de reducir el grado de la completitud del contrato y de ahorrar los costos de transacción *ex ante*. Sin embargo, al ahorrar costos *ex ante*, el agente-dueño de la obra se expone al peligro de una conducta oportunista por parte de la contratista, que aumenta el costo de transacción *ex post*. Lo que obliga al dueño a balancear entre los dos costos (Crocker y Reynolds, 1993). En cuarto término, es la inverificabilidad de muchas contingencias por la tercera parte. Algunas que van a surgir, van a ser obvias y verificables. Pero va a haber otras que no lo son. Esto ocurre en los casos de la inversión específica, confianza etc. (Furubotn y Richter, 1998, p. 233).

Como resultado, los contratos reales se hacen incompletos en distinto grado. Un contrato real se puede ubicar en un punto del continuo que va desde la completitud total a la incompletitud total (Furubotn y Richter, 1998, p. 143).

Crocker y Reynolds (1993, p. 127) utilizan el caso de la contratación que realiza el gobierno estadounidense cuando adquiere motores para aviones militares, para estudiar los efectos de la incompletitud contractual sobre el carácter del contrato. Para ellos, y de acuerdo con la teoría de los costos de transacción, el grado de la completitud de contratos, elegida por las partes, refleja su deseo de minimizar el costo de la transacción. El contrato es incompleto cuando los agentes no son capaces de comprometerse a cierta división de la ganancia adicional —resultado de la transacción— antes de hacer sus decisiones no observables sobre la inversión. Como resultado, las utilidades poscontractuales tienen que ser redistribuidas más tarde, en el proceso de la renegociación. Pero la perspectiva de la renegociación distorsiona los incentivos de los agentes a invertir y disminuye sus ganancias comunes. Las partes tratan de superar el oportunismo *ex post* y el desincentivo a invertir mediante un contrato más completo. Pero esto tiene un costo: preparar un contrato contingente *ex ante*.

Cuando las partes consideran una transacción que se va a regir por un contrato a largo plazo, los agentes deben elegir qué tan explícitas deben aparecer en el contrato sus obligaciones. Se trata del grado de la completitud del contrato. De este modo, si éste se puede expresar como un número que va de cero a uno, la situación se representa así:

Gráfico 2
 Contrato incompleto. Costos *ex ante* y *ex post*



Fuente: Crocker y Reynolds, 1993.

Donde:

w = grado de la complejidad ambiental
 L = grado del oportunismo de la empresa contratista

Cuando sube el grado del oportunismo de la contratista, ocurre el traslado de la curva MB(L) hacia arriba. En este caso el punto del equilibrio se traslada a la derecha. A mayor oportunismo de la contratista, el contrato debe ser más completo. Por eso, si se sabe que es oportunista, el comprador va a tratar de hacer el contrato más completo (Crocker y Reynolds, 1993, p. 129). Pero esto hace que el contrato le vaya a costar más. El resultado de esta situación consiste en que las partes van a preferir ahorrar el costo de la negociación *ex ante* y *wait and see* qué va a pasar, en la esperanza de poder renegociar el contrato.

De aquí surge el tema central en la bibliografía sobre el contrato incompleto: el tema de la renegociación (Tirole, 1999; Maskin y Tirole, 1999; Segal, 1999). Cuando ocurre la contingencia, a las partes les toca enfrentarla sin una claridad en cuanto a la responsabilidad recíproca. El hecho de la renegociación ofrece un espacio para el oportunismo, porque para este momento los agentes han hecho las inversiones específicas. Al renegociar el contrato, se redistribuyen los costos y los beneficios. No obstante, esto no tendría ninguna consecuencia indeseable si la empresa contratista no tuviera que hacer la inversión específica. Una vez realizada, tal empresa queda en una posición negociadora débil, porque ocurre lo que se llama *hold up*, es decir, la contratista queda expuesta a la posibilidad de ser explotada por la empresa compradora. La renegociación es la ocasión adecuada para

esto. En la renegociación la empresa compradora va a utilizar su nuevo poder negociador para ‘extorsionar’ a la contratista y dividir las ganancias por lo menos según Nash. Los estudios sugieren aplicar la solución de negociación de Nash siempre en estos casos, a pesar de posibles diferencias en el balance del poder (Furubotn y Richter, 1998, p. 158). El futuro proyecta sombra al presente, y la contratista, presintiendo la renegociación y la división de las utilidades, hace una inversión menor de la esperada. De este modo, salen perdiendo tanto el comprador como la contratista, predice la teoría. La recomendación es la integración vertical (Grossman y Hart, 1986). Siguiendo tanto a Grossman y Hart como a Maskin y Moore (1999, p. 47) muestran que en condiciones de la renegociación no existe el contrato que devuelva a la contratista más del 50% de las ganancias adicionales que la transacción produce al comprador. Esta circunstancia disminuye el incentivo de la contratista de incurrir en el costo de la inversión específica.

Otra circunstancia desmotivadora a la contratista, y es el mencionado *hold up*. Klein (1996) analiza su naturaleza en el caso de la adquisición de Fisher Body por General Motors. Según el autor, la compra ha sido motivada por el problema de *hold up*. Incluso si adoptamos la versión del caso que ofrece Coase (1999), igual toca reconocer que la decisión de Sloan de adquirir Fisher Body ha sido motivada por la expectativa de reducir los altos costos de transacción que se registraban en el mercado.

En la bibliografía sobre el tema se hacen intentos de formular las condiciones de la subcontratación o la integración vertical.

Paroush y Prager (1999) muestran que las organizaciones evalúan la situación de manera permanente y deciden si producir o subcontratar cierto producto o servicio. Esto implica optar por continuar la producción propia o transformarse en una entidad supervisora y transferir la responsabilidad de la producción al contratista. El proceso de la transferencia de la función productiva no es simple, ya que la naturaleza del negocio puede requerir un contrato incompleto entre el comprador y la empresa contratista. Así, el contrato incompleto hace difícil y a veces imposible e impracticable el seguimiento; por eso, este tipo de contrato incompleto provoca que incluso si la contratista o el comprador violan el acuerdo, la tercera parte no pueda ver la violación de manera clara y no pueda imponer el contrato original.

La incompletitud del contrato conduce a la renegociación de sus términos. Resultado es que las partes que participan tienden a subinvertir y a comportarse de manera oportunista. Paroush y Prager (1999, p. 376) hacen una crítica argumentada del empleo de la teoría de la agencia para el diseño del contrato óptimo, pues su objetivo es disonarlo desde el punto de vista de los incentivos. Un contrato de esta naturaleza minimiza las rentas del agente y las gubernamentales, y puede producir un modelo de una subasta óptima, dirigida a extraer su máximo esfuerzo (Sappington, 1991). Este enfoque, llevado a la práctica de las compras, incrementa al máximo la renta del contratista, pero esto no resuelve el problema de la selección de la estructura organizacional, subcontratación (privatización) o integración vertical.

¿Por qué la teoría del agente-principal no es suficiente para abordar el tema de los criterios de la integración vertical? Porque esta teoría asume que las partes tienen la racionalidad completa y que son capaces de prever las contingencias. Ellos negocian y firman el contrato de una vez y para siempre. En este sentido, el contrato que se firma en el marco de la teoría de la agencia es un contrato completo. Los estudios sobre los costos de transacción critican este enfoque, porque sus proponentes no toman en cuenta la especificidad de los activos ni el oportunismo. Al unirse a estas llamadas de atención, Paroush y Prager (1999) colocan la discusión del tema de los criterios de la integración vertical sobre un fundamento teórico adecuado, que es el contrato incompleto. Sin embargo, en su propio modelo, el cual es muy interesante, se concentran en una sola faceta del proceso de la contratación. Esta faceta es la posibilidad del engaño del comprador por parte de la empresa contratista. La decisión del comprador se optimiza de acuerdo con esta posibilidad. No se modelan explícitamente los costos de transacción que acompañan el proceso de la selección de la estructura óptima.

En el presente trabajo la teoría del contrato incompleto sirve de fundamento para diseñar un modelo formal que pretende representar directamente los costos de transacción y establecer las condiciones de la integración vertical y de la subcontratación en la industria colombiana.

2. La Ley 80 de 1993

El marco legal en que transcurre la contratación estatal en Colombia es la Ley 80 de

1993. Según esta norma, con la ejecución de los contratos, las entidades estatales buscan el cumplimiento de los fines y la prestación de los servicios sociales, gracias a la participación de los particulares, los cuales obtienen utilidades al desarrollar y cumplir con estos fines (artículo 3). La ley expone los derechos y los deberes del Estado y de los contratistas. El primero tiene el deber y el derecho a exigir:

- La ejecución idónea y oportuna tanto de los contratistas como de sí mismo.
- Gestiones de reconocimiento, garantías y cobro de sanciones.
- La actualización o revisión de precios cuando afecten el equilibrio económico o financiero del contrato.
- La revisión periódica de las obras ejecutadas para verificar las calidades ofrecidas, y en caso contrario, tomar las acciones de responsabilidad cuando no se cumplan. Éstas deben realizarse por lo menos una vez cada seis meses, durante el término de vigencia de las garantías.
- La adopción de las medidas necesarias para mantener las condiciones técnicas, económicas y financieras durante el desarrollo y la ejecución del contrato, ya sea realizado por licitación, concurso o contratación directa (artículo 4).

Entre los derechos de los contratistas conviene destacar el de recibir la remuneración pactada y de que su valor intrínseco no se altere o modifique durante la vigencia del contrato. Los contratistas van a tener derecho a que la administración les restablezca el equilibrio de la ecuación económica del contrato a un punto de no pérdida por la ocurrencia de las situaciones imprevistas que no sean imputables a los contratistas (artículo 5, párrafo 1).

En la parte I, “De las disposiciones generales”, se establecen los requisitos que deben cumplir las personas y las entidades para contratar con el Estado y las inhabilidades correspondientes, los medios que pueden utilizar las entidades estatales para el cumplimiento del objeto contractual, las reglas de la modificación unilateral de los contratos, la terminación unilateral, la caducidad y sus efectos, el registro de los proponentes, la clasificación y calificación de los inscritos, los boletines de información de licitaciones, así como las responsabilidades de los empleados estatales y de los contratistas.

La parte II, “De los principios de la contratación estatal”, establece los lineamientos generales —como la transparencia del proceso de la contratación (artículo 24), la economía (artículo 25) y otros—, entre los cuales se deben destacar los artículos 27 y 29. El primero repite y amplía el artículo 5, párrafo 1, y dice que la ecuación contractual debe mantener la igualdad o equivalencia entre los derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar. Si dicha igualdad o equivalencia se rompe por causas no imputables a quien resulte afectado, las partes van a adoptar medidas necesarias para su restablecimiento. Para tales efectos las partes van a suscribir acuerdos y pactos necesarios. De esta manera, el artículo 27 orienta a los actores a la renegociación de los contratos, y se reconoce explícitamente la necesidad e incluso la obligación de las partes de renegociar el contrato redactado con tanto cuidado según las disposiciones ‘clásicas’ de la ley.

Otro artículo importante es el 29, que establece los criterios para la selección objetiva

de contratistas. La selección se considera objetiva cuando se escoge el ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que ella busca, sin tener en consideración factores de afecto o de interés y en general cualquier clase de motivación subjetiva (artículo 29). El artículo enumera los factores de escogencia: experiencia, organización, equipos, plazo, precio y su ponderación precisa, detallada y concreta. Como los únicos factores de escogencia medibles son el precio y los plazos, los tres primeros (experiencia, organización y equipos) fácilmente pueden caer en el ámbito de “factores de afecto o de interés” y no ser tomados en cuenta a la hora de escoger. El artículo 30 describe en detalle la estructura de los procedimientos de selección, cuya esencia es la organización de la licitación.

Otras partes de la ley tratan: “Del contrario estatal” (III), “De la nulidad de los contratos” (IV), “De la responsabilidad contractual” (V), “De la liquidación de los contratos” (VI), “Del control de la gestión contractual” (VII), “De la solución de las controversias contractuales” (VIII) y “De las disposiciones varias” (IX).

Se ve que la ley está inspirada en la teoría económica clásica, con sus supuestos de la racionalidad ilimitada, de la información perfecta y gratuita y de la imposición perfecta y gratuita de lo pactado, que permiten elegir las mejores propuestas *ex ante*. A pesar de esto, en la ley se encuentran algunos elementos que hacen pensar que las ideas neoinstitucionalistas también estaban tomadas en cuenta. Por ejemplo, el concepto de que la ecuación contractual debe mantener la igualdad o equivalencia entre los derechos

y obligaciones surgidas en el momento de la firma del contrato y la entrega del producto. Si esta igualdad o equivalencia se rompe por causas no imputables a quien resulte afectado, las partes van a adoptar medidas necesarias para su restablecimiento. Para tales efectos las partes van a suscribir acuerdos y pactos necesarios (artículo 5, párrafo 1 y artículo 27). De esta manera, la ley orienta a los actores a la renegociación de los contratos. Se reconoce explícitamente la necesidad e incluso la obligación de las partes de renegociar el contrato redactado con tanto cuidado según las disposiciones 'clásicas' de la ley.

3. Hipótesis

Según la teoría del contrato incompleto, el Estado, al tomar la decisión de subcontratar una obra de infraestructura, recorre un camino que se describe bien dentro del paradigma clásico. En la etapa precontractual se da el proceso de la licitación que garantiza la selección de una propuesta competitiva. Sin embargo, en la etapa poscontractual la naturaleza del negocio sufre cambios y el paradigma de la competencia perfecta deja de explicar la situación. El contrato que se firma es un contrato incompleto, porque los actores no son capaces de prever todas las contingencias, y supone la renegociación. Este último hecho distorsiona los incentivos de los agentes. Por un lado, disminuye el incentivo del gobierno de realizar la inversión específica en la exploración en la etapa del diseño de la obra. Por otro, impulsa a la constructora a comportarse de manera oportunista en la renegociación. Dos variables, y en esto voy a seguir a Crocker y Reynolds (1993), entran a desempeñar el papel clave:

el grado de la completitud del contrato y el grado de la complejidad ambiental.

Hipótesis 1: cuanto más completo es el contrato, menos espacio queda para el oportunismo de la empresa contratista. Pero eso el comprador va a tratar de aumentar el grado de la completitud contractual.

Hipótesis 2: cuanto más complejo es el ambiente, más costoso es negociar un contrato. De aquí los agentes van a tratar de ahorrar los costos de transacción *ex ante* y van a disminuir el grado de la completitud del contrato.

Hipótesis 3: conocida la complejidad del ambiente y el oportunismo de la empresa contratista, se puede calcular el grado óptimo de la completitud contractual y establecer las condiciones de integración vertical y subcontratación.

4. Modelo de la contratación con el oportunismo

Voy a representar la situación como un juego dinámico en dos etapas entre el gobierno y la empresa contratista.

Convenciones:

- w grado de la complejidad ambiental. $0 < w < 1$.
- L grado del oportunismo de la contratista. $0 < L < 1$.
- a precio de la obra contratada.
- b costo de la obra, presupuestada internamente por la contratista. Este costo se da en la realidad sólo si la complejidad ambiental (w) es igual al cero. Cuando $w > 0$, el costo real sube por encima de lo presupuestado y se hace $b(1+w)$.

- $b(1+w)$ costo real documentado, que la contratista va a poder exigir al gobierno al renegociar el contrato.
- $b(1+L)$ costo de la obra, que va a presionar la Contratista en la renegociación.
- h costo de la obra para el gobierno, en el caso de la producción propia.
- p grado de completitud del contrato. $0 < p < 1$.

Primero actúa el gobierno, quien elige el grado de la completitud contractual (p). Luego actúa la empresa contratista y elige el grado del oportunismo (L). Se encuentran las estrategias de equilibrio. Se trata de un juego tipo Stackelberg. Primero se optimiza la estrategia de la contratista.

4.1 Función de utilidad de la contratista

$$\begin{aligned} \text{Max}_L S = & (a-b)p + (1-p)[(a-b) + \\ & \frac{1}{2}(b(1+L) - b(1+w))] - \frac{1}{2}L^2 \end{aligned} \quad (1)$$

Comentario:

$(a - b)p$ contratista va a recibir el ingreso igual al precio contratado (a) menos el costo (b). La contratista va a recibir este ingreso en la medida en que el contrato es completo.

En la medida en que el contrato es incompleto, la contratista va a recibir otro tipo de ingreso. Va a recibir el precio contratado menos el costo real que ha gastado [$b(1+w)$]. Como este costo supera su costo proyectado inicial (b), la contratista va a renegociar el contrato inicial. La renegociación va a transcurrir según Nash y la contratista va a ganar.

$$\frac{1}{2}(b(1+L) - b(1+w)) \quad (1)$$

Que es la mitad de la diferencia entre el costo inflado por la actitud oportunista de la contratista y el costo real. Este ingreso va a depender del grado del oportunismo de la contratista (L) y de la complejidad del ambiente (w). Esta ganancia se da en la medida en que el contrato es incompleto.

Finalmente, de la utilidad de la contratista hay que restar el costo de negociación *ex ante*, que depende del grado de su oportunismo ($1/2 L^2$)

Condiciones de primer orden permiten establecer L^* :

$$L^* = \frac{b(1-p)}{2} \quad (2)$$

Condiciones de segundo orden se cumplen (la segunda derivada es -1).

Comentario: en (2) se observa la relación esperada negativa entre (p) y (L). A mayor completitud contractual (p), menos oportunismo (L).

4.2 Función del gobierno

$$\begin{aligned} \text{Max}_p G = & p(h-a) + (1-p)[h-a(1+L) \\ & - \frac{1}{2}(b(1+L) - b(1+w))] \end{aligned} \quad (3)$$

Sustituyendo (2) en (3):

$$\begin{aligned}
 \text{Max}_p G &= p(h-a) + (1-p) \\
 &\left[h - a \left(1 + \frac{b(1-p)}{2} \right) \right. \\
 &\left. - \frac{1}{2} \left(b \left(1 + \frac{b(1-p)}{2} \right) - b(1+w) \right) \right] \quad (4)
 \end{aligned}$$

Condiciones de primer orden permiten establecer p^*

$$p^* = 1 - \frac{w}{2a+b} \quad (5)$$

Condiciones de segundo orden se cumplen, segunda derivada es

$$-\frac{b(2a+b)}{2}$$

Comentario:

- En (5) se observa una relación esperada negativa entre (p) y (w). Cuanto más grande es la complejidad ambiental (w), más pequeño se hace (p), lo que refleja el costo de negociación *ex ante*.
- El modelo muestra la existencia de la relación esperada entre (p) y (L). Esto se puede deducir de la ecuación (2). La relación entre el grado de la completitud contractual (p) y el grado del oportunismo (L) es negativa. Cuanto más completo es el contrato, menos espacio queda para el oportunismo de la contratista. Esto está de acuerdo con la teoría.

Comparación de los resultados del gobierno en casos de la producción interna y de la subcontratación con el contrato óptimo.

La utilidad del gobierno en caso de la producción propia (G_h) se puede expresar así:

$$G_h = a - h$$

En palabras, se trata de la comparación de los costos de la producción interna (h) y el de la subcontratación (a). Cuanto más grande es la expresión, más le conviene al Estado producir la obra internamente. Esta expresión se debe comparar con la utilidad del gobierno en caso de la subcontratación (3). Si se sustituye (5) en (3), obtenemos la utilidad del gobierno en caso de la contratación en el mercado:

$$\begin{aligned}
 G_m &= \left(1 - \frac{w}{2a+b} \right) (h-a) + \left(1 - \left(1 - \frac{w}{2a-b} \right) \right) \\
 &\left[h - a(1+L) - \frac{1}{2} (b(1+L) - b(1+w)) \right]
 \end{aligned}$$

Ahora hay que comparar G_h con G_m . La hipótesis: al gobierno le conviene producir internamente cuando $G_h > G_m$. Quiere decir, cuando se cumple la desigualdad:

$$\begin{aligned}
 a - h &> \left(1 - \frac{w}{2a+b} \right) (h-a) + \left(1 - \left(1 - \frac{w}{2a-b} \right) \right) \\
 &\left[h - a(1+L) - \frac{1}{2} (b(1+L) - b(1+w)) \right]
 \end{aligned}$$

Quiere decir, cuando se cumple la condición:

$$h < \frac{8a^2 + 2a(2b + Lw) + bw(1-w)}{4(2a+b)} \quad (6)$$

5. Discusión

El modelo teórico muestra que el contrato de construcción de obras de infraestructura es un contrato incompleto. Si es así, pierden sentido los artículos de la Ley 80, basados en el enfoque económico clásico, que reglamentan el proceso y las condiciones de la escogencia del mejor proponente. La teoría neoinstitucional dice que no se puede saber qué propuesta es mejor basándose en las condiciones iniciales que las partes someten a la licitación por una razón contundente: éstas se van a renegociar. De aquí la variable más importante no es el precio de la oferta o siquiera la capacidad técnica, sino la reputación de la empresa contratista y la perspectiva de una futura interacción con ella. Estas circunstancias son mucho más importantes, porque permiten establecer un ambiente de cooperación con la contratista, clave para el éxito de la renegociación.

Las ecuaciones del modelo confirman deductivamente los postulados de la teoría de costos de transacción aplicados al contrato. Cuando el ambiente (w) es complejo y no previsible, las partes van a tratar de disminuir el grado de la completitud del contrato. Ellas van a preferir un contrato muy general, tipo declaración de intenciones, para luego sobre la marcha ajustar sus términos a la realidad. Otro postulado teórico también se confirma: cuanto más completo es el contrato, menos espacio queda para el oportunismo de la contratista. En este sentido el gobierno va a tratar de redactar un contrato más completo posible, dadas las restricciones en cuanto a su capacidad de prever el futuro.

Cuando el grado de oportunismo de la contratista (L) y el grado de la complejidad del ambiente (w) son conocidos, es posible calcular el grado óptimo de la completitud contractual (p^*); pero cuando se calcula la utilidad del gobierno con el contrato óptimo (p^*) y se formulan las condiciones de la integración vertical o subcontratación (6), los resultados no son intuitivos. La expresión (6) simplemente dice lo siguiente: si el contrato es óptimo, ninguna de las variables ejerce un efecto contundente sobre la decisión del gobierno. Por ejemplo, el costo inicial de la obra (b) está presente en el numerador como positivo y negativo, y además está en el denominador. Lo mismo pasa con el precio inicial que pide la contratista por la obra (a) y con el grado de la complejidad del ambiente (w). Parece que si el gobierno elige el contrato óptimo, se hace capaz de neutralizar todos los factores adversos e incrementar al máximo sus utilidades a pesar del oportunismo y de un ambiente impredecible. De aquí se puede concluir que cuando el contrato es óptimo (p^*) no existen ventajas de la integración vertical y es preferible la subcontratación. Esto es muy parecido a lo que manda la Ley 80.

La ley en ningún momento pide que los empleados realicen una comparación entre la producción propia y la subcontratación, simplemente parte del supuesto de que el Estado no es capaz de construir obras de infraestructura y tiene que subcontratarlas. Sin embargo, la coincidencia es sólo aparente. ¿Qué es lo que dice la expresión (6)? Si el contrato es óptimo, no existen ventajas en la integración vertical y es preferible subcontratar la obra. Aquí lo importante es este tipo de contrato. ¿Es óptimo el contrato

que ofrece la Ley 80? La respuesta es negativa por una simple razón. La ley ofrece un solo grado de la completitud de contrato para todas las situaciones. Es un contrato incompleto sujeto a la renegociación de los plazos y del precio. Para ser óptimo, el grado de la completitud del contrato tiene que ser ajustable para cada situación.

Crocker y Reynolds (1993) muestran una posible solución que se aplica en la adquisición de motores para aviación estadounidense, donde el gobierno elige entre seis tipos de contrato según su completitud. Se pueden hacer dos conclusiones. Primero, el tipo de contrato único que ofrece la Ley 80 no es óptimo; no porque esté equivocado, sino porque para garantizar los intereses del gobierno en diferentes situaciones de complejidad ambiental y del oportunismo de los contratistas, es necesario tener una gama de contratos tipo, jerarquizados según su grado de completitud. Segundo, la norma que prescribe la subcontratación sin un estudio previo de la factibilidad de la producción propia no está basada en la teoría económica y parece ser un prejuicio ideológico. Los que promueven este prejuicio se olvidan de que el fundamento de la infraestructura colombiana ha sido construido por las empresas del Estado en la época no tan lejana del presidente Gustavo Rojas Pinilla.

No quiero que mi planteamiento tenga un mínimo sabor ideológico. Por eso prefiero un lenguaje técnico. Cuando hablamos de la subcontratación o de la construcción propia por el Estado de una carretera, puente, túnel etc., técnicamente se trata de elegir la estructura organizacional óptima. El problema consiste en que el Estado colombiano

no trata de elegir la estructura óptima, sino que de una vez orienta a los empleados públicos hacia la subcontratación. ¿Cuál es el fundamento económico de este prejuicio ideológico? Si el gobierno acude a la subcontratación y a la privatización, es porque (6) no se cumple. Así, la expresión (6) no se cumple porque los costos internos (h) no solamente son costos de producción, sino que incluyen los costos de transacción. Las empresas del Estado son un terreno fértil para las cuotas clientelistas y el establecimiento de sindicatos que se encargan de conseguir privilegios especiales. Los sobrecostos burocráticos y las dificultades de la negociación con los sindicatos son los elementos que deben causar el aumento de (h) más allá de los costos de producción. Esto en su turno hace atractiva la subcontratación o la privatización. El estudio de los costos de transacción en el aparato burocrático podría ser tema de una nueva investigación. Claro que la existencia de estos costos no es argumento válido para mutilar la ley y orientar al gobierno de una vez a la subcontratación. Los costos burocráticos simplemente se deben tomarse en cuenta como una variable más en la ecuación de la utilidad del gobierno.

Otro problema es que la Ley 80 está enviando un mensaje equivocado a la empresa contratista. Como el contrato que se maneja es incompleto, el gobierno prácticamente la invita a presentar una propuesta inicial irreal diseñada para ganar la licitación. Más adelante la propuesta inicial va a ser renegociada, por lo cual la contratista no va a tener que preocuparse ni por los costos ni por la eficiencia. La letra de la ley, basada en la teoría económica clásica, entra en conflicto con

la realidad, que mejor se explica por la teoría neoinstitucionalista, y genera unas situaciones ambiguas e ineficientes para el gobierno. La ley presenta un mecanismo de la selección adversa que hace que el que gane la licitación, sea una persona con un elevado grado de oportunismo. Si este sistema todavía funciona, es porque el Dios es grande.

Conclusiones

1. Tanto la integración vertical como la subcontratación tienen sus ventajas y desventajas. Para aprovechar lo mejor de las dos estructuras organizacionales el gobierno no necesariamente tiene que acudir a la subcontratación. ¿Cuándo le conviene al gobierno la subcontratación? Cuando el gobierno conoce el grado del oportunismo de la contratista (L), el grado de la complejidad ambiental (w), y es capaz de calcular el grado óptimo de completitud del contrato (p^*). Si el oportunismo y la complejidad ambiental no son conocidos, es imposible calcular (p^*) y la producción interna es más eficiente que la subcontratación. La ley refleja una actitud ideológica más que un cálculo económico, en lo que se refiere a las estructuras organizacionales de las entidades públicas. La ley debería orientar a los empleados del Estado a realizar las comparaciones de ambos modos de bienes públicos.

2. Cuando la Ley 80 de 1993 manda hacer la escogencia del mejor proponente, se basa en la teoría económica clásica. Esta teoría entra en contradicción con la realidad y la realidad prevalece. Esta prevalencia se expresa en forma del reconocimiento de la necesidad de la renegociación de los términos del contrato y el restablecimiento de la famosa “ecuación económica”. Resultado es

una mezcla teórica, que no es deseable en una ley, porque dificulta su interpretación y aplicación y, además, plantea incentivos equivocados ante los contratistas.

3. La ley ofrece un contrato único, que es uno incompleto con los términos más importantes sujetos a la renegociación. El hecho de ofrecer sólo un grado de completitud contractual le ata las manos al gobierno y lo condena a unos resultados subóptimos. La ley de esta manera entra en la contradicción con la teoría económica neoinstitucional, que sugiere la multiplicidad de tipos de contrato según la complejidad ambiental y el oportunismo. La ley debería prever una gama de contratos tipo, jerarquizados según su grado de la completitud.

Referencias bibliográficas

- Arias, A.; Sandoval, L., 2002. “La Nación demandada: un estudio sobre el pago de sentencias, conciliaciones y laudos arbitrales”, en: *Economía Colombiana y Coyuntura Política*, agosto, v. 291, p. 66-77.
- Casadesus-Masanell, R.; Spulber, D., 2000. “The Fable of Fisher Body”, en: *Journal of Law and Economics*, abril, v. 43, n. 1, p. 67-102.
- Coase, R., 2000. “The Aquisition of Fisher Body by General Motors”, en: *Journal of Law and Economics*, abril, v. XLIII, p. 15-31.
- _____, 1994. “La naturaleza de la empresa”, en: *La empresa, el mercado y la ley*, Madrid, Alianza, 1994, p. 33-49.
- Crocker, K.; Reynolds, K., 1993. “The Efficiency of Incomplete Contracts: An Empirical Analysis

- of the Air Force Procurement”, en: *Rand Journal of Economics*, v. 24, n. 1.
- Foss, P., 1995. “Introduction: on the Economics of Institutions and Organizations”, en: Foss, P., (editor), 1995. *Economic Approaches to Organizations and Institutions*, Dartmouth, s. e.
- Furubotn, E.; Richter, R., 1998. *Institutions and Economic Theory*, Ann Arbor, The University of Michigan Press.
- Grossman, S.; Hart, O., 1986. “The Costs and Benefits of Ownership”, en: *Journal of Political Economy*, august, v. 94, n. 4, p. 691-719.
- Jensen, M.C.; Meckling, W. H., 1976. “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”, en: *Journal of Financial Economics*, v. 3.
- Klein, B., 1996. “Why Hold-Ups Occur: The Self-Enforcing Range of Contractual Relationships”, en: *Economic Inquiry*, july, v. XXXIV, p. 444-463.
- Maskin, E.; Moore, J., 1999. “Implementation and Renegotiation”, en: *Review of Economic Studies*, n. 66, p. 39-56.
- Maskin, E.; Tirole, J., 1999. “Unforeseen Contingencies and Incomplete Contracts”, en: *Review of Economic Studies*, n. 66, p. 83-114.
- Paroush, J.; Prager, J., 1999. “Criteria for Contracting-Out Decisions When Contractors can Decieve”, en: *Atlantic Economic Journal*, december, v. 27, n. 4, p. 376-383.
- Sappington, D., 1991. “Incentives in Principal-Agent Relationships”, en: *Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 2, p. 45-66.
- Saussier, S., 2000. “Transaction Cost and Contractual Incompleteness: The Case of Electricite de France”, en: *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 42, p. 189-206.
- Segal, I., 1999. “Complexity and Renegotiation: A Foundation for Incomplete Contracts”, en: *Review of Economic Studies*, n. 66, p. 57-82.
- Simon, H., 1972. *El comportamiento administrativo*, Madrid, Aguilar.
- Tirole, J., 1999. “Incomplete Contracts: Where do we Stand?”, en: *Econometrica*, july, v. 67, n. 4, p. 741-781.
- Uribe, E. M., 2000. “La teoría de costos de transacción y la fijación de los límites organizacionales al otro lado de las fronteras nacionales”, en: *Innovar*, julio-diciembre, n. 16, p. 105-118.
- Williamson, O., 1983. *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, a Study in the Economics of Internal Organization*, New York, Free Press.
- , 1989. *Las instituciones económicas del capitalismo*, México, Fondo de Cultura Económica.