

La maldición del ganador en los procesos de contratación pública en Colombia: un análisis desde la economía del comportamiento¹

SANTIAGO MORALES QUIJANO²

*"If one wins a tract against two or three others, he may feel fine about his good fortune.
But how should he feel if he won against 50 others? Ill."
Capen, Clapp & Campbell (1971)*

RESUMEN

El comportamiento de los oferentes en formatos de subasta ha sido un tema ampliamente abordado por la economía tradicional, cuyas teorías más prominentes, como la teoría de juegos, buscan predecir, desde el punto de vista normativo, la mejor estrategia que debiera seguirse a fin de maximizar la función de utilidad. Sin embargo, existe evidencia científica que demuestra que los oferentes, incluso en escenarios de contratación pública, se desvían sistemáticamente del comportamiento racional esperado y en lugar de obtener una utilidad al ganar una subasta, con posterioridad incurren en pérdidas. El presente trabajo busca brindar claridades sobre el fenómeno conocido como *la maldición del ganador* y de cómo su existencia y efectos en la contratación pública amplían el análisis del problema de las ofertas anormalmente bajas, proponiéndose una metodología tanto cualitativa como cuantitativa para su validación en los contratos de obra pública.

- 1 Fecha de recepción: 18 de noviembre de 2019. Fecha de aceptación: 30 de noviembre de 2019. Para citar el artículo: Morales Quijano, S. (2019). *La maldición del ganador* en los procesos de contratación pública en Colombia: un análisis desde la economía del comportamiento, en *Revista Con-texto*, n.º 52, pp. 17-47. Número DOI: <https://doi.org/10.18601/01236458.n52.03>. Una versión de este trabajo se presentó como requisito para obtener el título de Magíster en Derecho Económico. Esta versión está adaptada y actualizada al formato de la revista.
- 2 El autor agradece y reconoce el acompañamiento brindado por el Dr. Juan David Ospina Arango y la Dra. Mónica Safar Díaz, directores de tesis, sin cuyos aportes y valiosas sugerencias no hubiera sido posible el desarrollo del presente artículo.

Palabras clave: Maldición del ganador; Subastas; Ofertas artificialmente bajas; Contratación pública.

THE WINNER'S CURSE IN PUBLIC PROCUREMENT PROCEDURES IN COLOMBIA: A BEHAVIORAL ECONOMICS' ANALYSIS

ABSTRACT

Bidders' behavior in auction formats has always been a widely discussed issue by traditional economics, whose most prominent theories, such as game theory, seek to predict from a normative standpoint, the best strategy that should be followed in order to maximize the utility function. However, there is scientific evidence that suggests that bidders, even in public procurement scenarios, deviate systematically from the expected rational behavior and instead of making a profit by winning an auction, they incur losses subsequently. The following paper seeks to shed some light on a phenomenon known as 'The Winner's curse' and how its existence and effects in public procurement, broaden the analysis of the 'abnormally low tenders' issue, by suggesting a methodology both qualitative and quantitative for its validation in Public Works contracts.

Keywords: Winner's Curse; Auctions; Abnormally low tenders; Public procurement.

1. INTRODUCCIÓN

En 1971, Capen, Clapp y Campbell pusieron en relevancia para la literatura económica el extraño evento de los concesionarios de explotación petrolera en el Golfo de México, quienes, a pesar de haber resultado adjudicatarios de los tramos licitados, no obtuvieron un retorno de su inversión tal como lo tenían estimado, arrojando incluso pérdidas netas al final de los ejercicios respectivos.

Los resultados evidenciados daban cuenta de que, para hacerse con los derechos de explotación petrolera, los proponentes presentaban ofertas económicas basándose solo en estimaciones individuales respecto de la existencia de las reservas de crudo y gas, pues no tenían manera de saber con absoluto detalle la cantidad real y extensión de aquellas; de ahí que la incertidumbre respecto del valor de mercado y la cantidad de la reserva licitada era una situación común para todos los oferentes.

Este importante hallazgo puso de presente que, en ocasiones, el ganador de una subasta puede resultar siéndolo porque sobreestimó, entre todos los participantes, el valor del objeto subastado.

Paradójicamente, el ganador desearía no haber ganado, cuando después de resultar vencedor, descubre que el valor del objeto subastado es muy inferior al valor de la oferta ganadora incurriendo en pérdidas o cuando está por debajo de sus estimaciones individuales, a pesar de resultarle, en este segundo evento, una pequeña ganancia (Thaler, 1988).

El presente trabajo buscará desarrollar este particular fenómeno poco explorado en la literatura jurídica y económica colombiana, conocido como *la maldición del ganador* o *The Winner's Curse*, comenzando por un análisis de sus aspectos y nociones más básicas, así como del nivel de incidencia de dicho comportamiento según el modelo de subasta aplicable. A continuación, se examinarán las condiciones para su desarrollo y configuración en el escenario de la contratación estatal, particularmente en el Sistema Colombiano de Compras Públicas, y de cómo su entendimiento complementa y fortalece la metodología existente para la identificación de las ofertas artificialmente bajas, proponiéndose, para el efecto, una metodología cualitativa y cuantitativa para su identificación en los contratos de obra pública.

Finalmente, se expondrán algunas conclusiones de lo tratado a lo largo del presente escrito, así como recomendaciones para futuros trabajos al respecto.

Para mayor comprensión y conforme a la terminología de la teoría económica, se precisa que el término *subasta* se empleará de manera indistinta, salvo aclaración expresa, para referirse, además, a la generalidad de los procedimientos de selección de contratistas públicos y no a la causal específica de modalidad de selección abreviada contemplada en nuestro ordenamiento jurídico colombiano, conocida como *subasta inversa*. Así mismo, se tomarán como similares los términos *participantes*, *oferentes* y *proponentes*, para referirse a aquellas personas –naturales o jurídicas– que participan en un escenario competitivo organizado por un vendedor o comprador, para hacerse con el bien o servicio que se ofrece.

2. RESEÑA Y DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

La maldición del ganador o *The Winner's Curse* es, en términos generales, un problema de información asimétrica que surge con ocasión del desconocimiento del valor del bien subastado, llevando a los oferentes a realizar estimaciones optimistas y alejadas de su costo real. En pocas palabras, una estimación económica deficiente del objeto de la subasta, lleva a que su valor no corresponda a las exactas estimaciones de los proponentes, por lo que el hecho de ganar, como sucedió en el caso ilustrado en la industria petrolera por Capen *et al.* (1971), terminó dejándolos como perdedores.

Este fenómeno ha sido puesto a prueba, incluso, en experimentos controlados, entre los que se destaca el célebre experimento del frasco de monedas conducido por Max Bazerman y William Samuelson con estudiantes del curso de microeconomía en un M.B.A de la Universidad de Boston, en el que debían presentar ofertas por lo que consideraban que valía el frasco y a cuya oferta se le descontaba el valor real de aquel. El experimento concluyó que, en promedio, las ofertas ganadoras se encontraban por encima del valor intrínseco del frasco, por lo que ganar resultó en pérdidas para varios estudiantes.

Explican los autores que este fenómeno ocurre en situaciones competitivas cuando un comprador descubre que ha pagado en exceso por un bien de valor incierto, por lo que el grado de incertidumbre respecto del valor real del bien, así como el número de competidores, influyen directamente en la existencia y magnitud de este comportamiento (Bazerman & Samuelson, 1983).

Y es precisamente en un escenario de competencia donde este comportamiento cobra sentido: tanto en el caso de los concesionarios de explotación petrolera como en el de los estudiantes del curso de microeconomía, la presencia de otros competidores y las presiones que los mismos ejercieron, terminaron condicionando el comportamiento de quien resulta ganador, de tal suerte que previo a su ofrecimiento, el oferente debe decidir con cierto juicio si participa en la subasta a pesar del contrasentido que implica tratar de ganar en un escenario tremendamente competido.

En efecto, como bien lo advierte Thaler (1988), un incremento en el número de competidores implica que para ganar se debe ofertar agresivamente, pero a su vez, la presencia de estos competidores incrementa la posibilidad de que el ganador sobreestime el valor del bien subastado, lo que llevaría a adoptar una estrategia no tan agresiva.

¿Ofertar para ganar u ofertar para no perder? Sin duda, el asunto no es para nada trivial, pues lo anterior sugeriría que los participantes en una subasta deban ajustar su oferta a un valor óptimo condicionado al evento informativo de ganar, siempre en consideración al hecho de tener que participar en un escenario competitivo. Sin embargo, el comportamiento de los oferentes no es estrictamente racional, por lo que es difícil asumir un ajuste consciente en su estrategia competitiva que los prevenga de sobreestimar el valor del bien subastado.

Con todo, es pertinente indicar que la *maldición del ganador* encuentra su explicación, precisamente, en oposición a varios paradigmas de racionalidad económica. Si todo intercambio eficiente exige como condición básica que la asignación del derecho de propiedad se realice a favor de quien lo valora más (Cooter & Ulen, 2012), no parecería muy acertado asumir una asignación eficiente cuando un participante en una subasta termina adjudicándose el derecho sobre el bien subastado porque sobreestimó, entre todos los competidores, el valor del mismo.

Una racionalidad limitada, la emoción al momento de ofertar o, entre otras justificaciones, la asignación de un mayor valor al hecho de ganar por encima de las pérdidas potenciales (Migheli, 2017), son importantes razones que ponen en entredicho varios supuestos que guían la intuición económica tradicional, puesto que ni el mercado, por vía de una institución económica como la subasta, asigna siempre los recursos de manera eficiente, ni en todas las ocasiones una mayor competencia representa el escenario más deseable.

Tomando como referencia la explicación y ejemplos brindados por Cooter & Ulen (2012, p. 74), a propósito de una Teoría Económica de la Propiedad, se presenta el siguiente caso a fin de ilustrar el fenómeno de la *maldición del ganador*:

Carlos ofrece en venta su vehículo, el cual valora en un precio de \$5.300.000 COP. Tres empresas de compraventa de vehículos, sabiendo el interés que cada una tiene en el carro, desean adquirirlo pues saben que, con algunos ajustes y arreglos mecánicos, puede revenderse en \$7.000.000 COP, por lo que teniendo todas ellas un presupuesto máximo de \$6.500.000 COP, presentan sus ofertas así:

- i) La empresa A ofrece comprar en \$5.500.000 COP, estimando unos costos de \$700.000 COP de arreglos mecánicos.

- ii) La empresa B ofrece comprar en \$5.800.000 COP, estimando unos costos de \$500.000 COP de arreglos mecánicos.
- iii) La empresa C ofrece comprar en \$6.000.000 COP, estimando unos costos de \$200.000 COP por concepto de arreglos mecánicos.

Una solución no cooperativa, esto es, sin llegar a ningún acuerdo de venta (Cooter & Ulen, 2012, p. 75), dejaría a Carlos con su vehículo por valor de \$5.300.000 COP, en tanto que, a cada una de las empresas, las dejaría con sus respectivos presupuestos de \$6.500.000 COP. El valor total de no cooperar equivaldría a la suma de los recursos que no son objeto de transacción, a saber, $\$5.300.000 + \$6.500.000 = \$11.800.000$ para cualquier transacción.

Por el contrario, una solución cooperativa, esto es, efectuando la venta del vehículo, dejaría a Carlos con lo que recibiría por la venta en cada transacción, más lo que cada empresa ahorra respecto de su presupuesto máximo después de pagar por el vehículo y efectuar los arreglos mecánicos, a lo que se suma el valor de una eventual reventa, así:

- i) $\$5.500.000 + \$300.000 + \$7.000.000 = \$12.800.000$ para la transacción con la empresa A,
- ii) $\$5.800.000 + \$200.000 + \$7.000.000 = \$13.000.000$ para la transacción con la empresa B,
- iii) $\$6.000.000 + \$300.000 + \$7.000.000 = \$13.300.000$ para la transacción con la empresa C.

Ahora bien, el Excedente Cooperativo, o el valor creado por mover el recurso a un uso más valioso (Cooter & Ulen, 2012, p. 75), corresponde a la diferencia, en cada transacción, entre la solución cooperativa y la no cooperativa, así:

- i) $\$12.800.000 - \$11.800.000 = \$1.000.000$ para la transacción con la empresa A,
- ii) $\$13.000.000 - \$11.800.000 = \$1.200.000$ para la transacción con la empresa B; y,
- iii) $\$13.300.000 - \$11.800.000 = \$1.500.000$ para la transacción con la empresa C.

Por supuesto, la transacción que mayor Excedente Cooperativo genera, es aquella que favoreció la asignación del derecho de propiedad en cabeza de quien más valoró el vehículo, esto es, la empresa C, siendo, por tanto, una transacción eficiente.

Supongamos que una vez adquirido, la empresa C encuentra que los arreglos mecánicos del vehículo no son por valor de \$200.000 COP como lo tenía estimado inicialmente, sino que ascienden a un valor de \$900.000 COP, por lo que el valor de la solución cooperativa respecto de esta transacción varía sustancialmente, así:

- i) $\$6.000.000 - \$400.000 + \$7.000.000 = \$12.600.000$ (solución cooperativa)
- ii) $\$12.600.000 - \$11.800.000 = \$800.000$ (diferencia entre ambas soluciones)

A pesar de que el Excedente Cooperativo sigue siendo positivo, por lo que resulta mejor vender que no hacerlo, y bajo el supuesto de que las otras empresas hayan valorado correctamente los costos de reparación, su resultado es menor que las soluciones cooperativas de

las otras empresas, incluso respecto del excedente que generaba *ex ante* la transacción de la empresa ganadora. En consecuencia, la asignación no se realizó a favor de quien valoró más el vehículo, sino de quien lo terminó sobrevalorando respecto de los demás competidores.

En efecto, la empresa C terminó invirtiendo en el vehículo un valor de \$6.900.000 COP, esto es, \$400.000 COP por encima de su presupuesto máximo, y aunque terminaría recuperando su valor y ganando un poco en la reventa, no obtendría las ganancias que inicialmente estimó.

Así las cosas, para la empresa C hubiera resultado mejor uno de los dos escenarios siguientes: (i) ajustar el valor de su oferta teniendo en cuenta los costos reales o por lo menos aproximados de los ajustes mecánicos al vehículo (situación que todos desconocían con precisión *ex ante*), lo que habría evitado sobrevalorar el costo del vehículo pero, a su vez, lo dejaría sin margen para competir al punto de no resultar ganador, o (ii) que el ganador no hubiese enfrentado competencia alguna, pues conociendo el precio de reserva del vendedor, es poco el incremento que hubiera tenido que ofrecer.

El ejemplo antes referido ilustra una de las formas sutiles como opera el comportamiento explicado, puesto que a pesar de obtener una pequeña ganancia y bajo el supuesto de que no podía marginarse de participar en una subasta, la empresa ganadora falló en ajustar su comportamiento a un ideal racional que no le permitió ganar conforme a sus predicciones iniciales, causado, en parte, por la incertidumbre existente respecto del costo real del bien subastado, como situación común de quienes compiten.

3. LA MALDICIÓN DEL GANADOR Y SU INCIDENCIA SEGÚN LOS MODELOS DE SUBASTA

Un aspecto trascendental en el entendimiento de la *maldición del ganador*, como un comportamiento no convencional de los oferentes en la dinámica competitiva de las subastas, es la posibilidad que tienen estas de revelar información, puesto que el comportamiento de los oferentes se traduce en señales de información de sus estimaciones individuales respecto de lo que consideran que es el valor del objeto subastado.

La dificultad radica, como vimos, en el error respecto de la información que el ganador recibe llevándolo a asignar un valor completamente diferente y optimista en comparación con el costo real del objeto de la subasta y de las valoraciones de los demás competidores.

Esta incertidumbre respecto del valor real del bien es, en definitiva, una dificultad considerable a la que se enfrentan tanto compradores como vendedores en un escenario de subasta, en la medida en que la valoración que se efectúe del objeto de la subasta, opere o no, con absoluta independencia de las valoraciones que realizan los demás competidores (Krishna, 2010).

Así, cuando un oferente le asigna un valor al objeto subastado con completa independencia de las valoraciones de otros participantes (que, por supuesto desconocen), se dice que la valoración es privada, esto es, y en un contexto contractual, cuando la estimación de costos de cada ítem depende exclusivamente de las valoraciones privadas de cada oferente en relación con su desempeño y función de probabilidad de ganar el

contrato, por lo que el hecho de conocer las evaluaciones de los demás oferentes no modifica el valor de la propuesta presentada (Safar Díaz, 2009).

Por el contrario, cuando las valoraciones dependen de la información y de la asignación que realizan los demás competidores, en tanto el valor desconocido de la subasta es común para todos, la valoración o el modelo de subasta es de valor común, a pesar de que cada participante tenga una estimación individual del valor.

Esta diferenciación tan marcada es difícil encontrarla en la práctica, siendo más coherente encontrar subastas de valor asociado o de valor interdependiente con señales asociadas o correlacionadas, como también se les cataloga (Milgrom, 1989; Krishna, 2010), esto es, subastas en donde las ofertas de los participantes tienen tanto estimaciones individuales y privadas como algunos componentes comunes y desconocidos que afectan la estimación correcta del valor del objeto subastado (Safar Díaz, 2009).

Precisamente en aquellas configuraciones de subastas donde las valoraciones que tienen los participantes dependen de un componente de valor común para todos los participantes, el cual es desconocido por todos, es que tiene importancia la *maldición del ganador*. De ahí que la asignación de valor de los participantes es fundamental para entender el fenómeno explicado debido a que, en un modelo de valor privado, poco importa el valor asignado por el vencedor de la subasta al estar perfectamente alineado con su función de utilidad.

Si nos circunscribimos a los dos modelos de subasta más utilizados por las entidades públicas, no por el tipo de valoración que se tiene del objeto de la subasta sino por la dinámica de participación de los oferentes³, a saber, el modelo de subasta con adjudicación a primer precio y la subasta inglesa, encontraremos notables diferencias en cuanto a la revelación de información se refiere, con indicación de los compromisos (*trade-offs*) a los que se verían enfrentados los participantes, de acuerdo con el modelo elegido. ¿Será mejor maximizar la renta individual, o mejor se elige el modelo más eficiente que asigne el objeto de la subasta en manos de quien más lo valora?

Pues bien, en un escenario de subasta inglesa, a medida que se realizan ofrecimientos sucesivos cada participante podrá, previa la revelación de información de la oferta efectuada por su competidor, calcular el margen de mejora de su oferta y hasta qué punto puede ofertar en comparación con sus demás competidores, por lo que, asumiendo una actitud racional, los participantes podrían, con mayor juicio y de manera más acertada, realizar ajustes en su estrategia competitiva y determinar si, en efecto, el precio que se ofrece por la competencia corresponde a su costo real.

Esta retroalimentación continua de información permitiría, al menos en teoría, que los oferentes realicen ajustes progresivos en sus ofertas conforme a su precio de reserva individual si toman en consideración los efectos de la *maldición del ganador*, lo que implica-

3 Tradicionalmente, se han clasificado las subastas, según la dinámica de participación de los oferentes, en (i) subastas con ofertas selladas, entre las que se encuentran las subastas de ofertas con adjudicación al primer precio y con adjudicación al segundo precio; y (ii) subastas con ofertas abiertas, entre las que se encuentran la subasta inglesa y la subasta holandesa. Para una explicación en detalle ver Boehm & Olaya (2006), Krishna (2010) y Safar Díaz (2009).

ría una menor renta para quien vende el objeto de la subasta, puesto que si los oferentes ajustan su comportamiento al margen que evitaría la aparición de este comportamiento, significa que sus ofertas no deberían ser tan agresivas dada la información que se termina revelando. En definitiva, y contrario a lo que sugiere la lógica económica, una mayor competencia no siempre arrojaría un mejor precio.

Ahora bien, a diferencia de la subasta inglesa, el modelo de subasta con adjudicación al primer precio impide en su dinámica que los participantes conozcan las estrategias y decisiones de los demás competidores debido a que deben presentar su estrategia de oferta en un solo momento, por lo que cuando se espera una fuerte competencia por el objeto de la subasta, es predecible que se presenten ofertas mucho más agresivas en cuanto al precio se refiere.

En efecto, la escasa revelación de información y la expectativa de una ganancia positiva generada por la incertidumbre en el resultado de este tipo de subastas, genera fuertes incentivos para que los participantes más débiles y menos eficientes participen con una estrategia de precios agresivos (Albano, Dimitri, Perrigne & Piga, 2006, p. 270). Si tienen un solo intento para presentar su oferta, es predecible que busquen vencer con una mejora sustancial en el precio, lo que se traduce en una mayor renta para el vendedor a riesgo de haber sobreestimado el valor del objeto subastado.

En consecuencia, una expectativa de fuerte competencia *ex ante*, como la que promueven los modelos de subasta cerrada con adjudicación al primer precio, puede conllevar una maximización *ex post* de la renta esperada por el vendedor, aunque en el contexto de la contratación pública, como veremos, no siempre sea el resultado más deseable.

4. LA MALDICIÓN DEL GANADOR Y SU CONFIGURACIÓN EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA

Vistas las consideraciones respecto de la definición de la *maldición del ganador* y sus efectos en los distintos modelos de subasta, corresponde ahora verificar si tiene aplicación su análisis en la dinámica de selección de contratistas como etapa medular en los Procesos de Contratación Pública.

Pues bien, una característica general de todo Sistema de Compras Públicas, incluso para el caso colombiano, es que se prefiera que la entidad estatal adelante un procedimiento de selección abierto que garantice y promueva la competencia. La intuición detrás de esta preferencia económica apunta al logro de una mayor eficiencia en el resultado de los procesos de contratación, en tanto que una mayor competencia debería arrojar una mayor reducción en los costos de adquisición, sin comprometer necesariamente la calidad de lo que se adquiere (Hong & Shum, 2002).

Sin embargo, se ha advertido tanto en construcciones teóricas como en experimentos tratados en la literatura comparada, que la teoría económica dista mucho del propósito de eficiencia tradicional que subyace a la necesidad de competencia en todo procedimiento de subasta: corrupción, fuertes incentivos para coludir e ineficiencias *ex post* como consecuencia de mayores costos para la entidad compradora (Amaral, Saussier

& Yvrande-Billon, 2009; Hong & Shum, 2002), son algunos de los ejemplos que la literatura refiere y que cuestionan la urgencia competitiva de los procedimientos de selección en la contratación pública, en tanto que, a pesar de su defensa, no resulta siempre ser el mecanismo más eficiente.

A este propósito y desde una perspectiva de economía neo-institucional, Chever, Saussier & Yvrande-Billon (2017) argumentan, en un breve recuento de la literatura sobre contratación pública, que los procesos de selección de contratistas menos competitivos, como la negociación directa, son más eficientes cuando se trata de adjudicar contratos complejos, ya que facilitan el diálogo entre las partes reduciendo la falta de completitud contractual, a la par que permiten la implementación de contratos relacionales con miras a reducir los costos de transacción *ex post*.

Incluso, argumentan estos autores al tomar como referencia la práctica reiterada de varias entidades públicas de Estados Miembros de la Unión Europea, que es usual y aceptado restringir la competencia en procedimientos de selección de contratistas para la ejecución de contratos simples y pequeños, dado que la utilidad que obtendría la entidad al tener mayores competidores no es suficiente para compensar los costos de transacción *ex ante* asociados al procedimiento administrativo que deben efectuar las entidades para evaluar y comparar un gran número de ofertas.

Con todo, se resalta que la competencia es un aspecto clave en la provisión de bienes y servicios públicos, siendo la selección del contratista estatal un procedimiento perfectamente modelable como una subasta o concurso que sigue una lógica económica referida y abundantemente explorada en la Teoría de Subastas, cuyas particularidades son completamente aplicables en el contexto de la contratación pública.

Ahora bien, según el Estatuto General de Contratación Pública en Colombia, podemos advertir que, entre las modalidades de selección del contratista, identificamos aquellas que denominaremos *competitivas*, en tanto promueven la competencia abierta entre distintos oferentes, provocando que su elección no dependa de la voluntad exclusiva de la Entidad Compradora, como sucede en la modalidad de contratación directa, sino de la calificación que obtenga el oferente por su condición empresarial y por la oferta presentada.

En esencia, son cuatro (4) las modalidades competitivas, a saber: la licitación pública, el concurso de méritos, la contratación de mínima cuantía y la selección abreviada, las cuales podrían agruparse, siguiendo la clasificación básica de los modelos tradicionales de subasta, en subastas con ofertas abiertas y subastas con ofertas selladas.

Así, dentro de las subastas con ofertas abiertas y guardando cierta semejanza con la subasta inglesa, en cuanto al flujo de información se refiere, ubicaríamos el procedimiento de subasta inversa dentro de la modalidad de selección abreviada, y la especial modalidad de conformación dinámica de ofertas en la licitación pública, en tanto que dentro del modelo de subastas con ofertas selladas con adjudicación al primer precio tomaríamos al resto de los procedimientos ideados para las demás modalidades competitivas, a saber, la licitación pública tradicional, la selección abreviada bajo el procedimiento diseñado para la contratación de menor cuantía –y que se hizo extensivo a otras causales de selección abreviada– y la selección de mínima cuantía.

Particularmente, el procedimiento simplificado descrito para la modalidad de selección por contratación de mínima cuantía supone una oportunidad bastante atractiva para proponentes no tan experimentados, quienes encuentran un fuerte incentivo en participar con una oferta agresiva ante la expectativa de resultar adjudicatarios, en un único intento, solo con presentar la oferta más baja, previa la acreditación de unos pocos requisitos, situación que supone condiciones favorables para la aparición de la *maldición del ganador*, máxime cuando el único criterio que determina la elección es precisamente el menor precio.

Respecto de las modalidades de licitación pública tradicional y la selección abreviada de menor cuantía, cuyos procedimientos refieren a una adjudicación al primer precio, previa presentación de una oferta mediante sobre sellado, o por lo menos inmodificable luego de presentado, físico o electrónico, es posible tomar las mismas conclusiones anotadas para este tipo de subastas con ofertas selladas, en tanto la asimetría de información y la imposibilidad de retroalimentación de las estrategias de los demás participantes –al margen de una conducta colusoria, claro está–, generan incentivos para presentar ofertas agresivas basadas en el precio, a pesar de que se evalúen aspectos distintos al económico.

De otra parte, la selección abreviada mediante subasta inversa y la conformación dinámica de ofertas en la licitación pública privilegian el flujo de información de las estrategias de los participantes, en tanto pueden conocer de primera mano las estimaciones individuales de los demás oferentes, permitiendo un ajuste consciente de los ofrecimientos realizados, por lo que se evitaría, al menos en teoría, la configuración de la *maldición del ganador*, aunque no se descarta su aparición incluso en estos modelos de subasta abierta.

Un punto en común de las modalidades competitivas brevemente referenciadas es que es el componente económico de la oferta presentada el aspecto que, en últimas, definirá qué tan ganador resulta siendo el proponente adjudicatario, pues la correcta estructuración del precio determinará si el costo final de ejecución del contrato se compadece con la oferta económica ganadora, o si, por el contrario, resultó en una estimación insuficiente, comprometiendo la utilidad esperada del contratista.

En consecuencia, aunque los procedimientos de selección del contratista presentan, en su dinámica, características que refieren a la mayor o menor probabilidad de configuración de la *maldición del ganador*, debe advertirse, en últimas, que la oferta económica presentada será el indicador preciso que determine la magnitud y los efectos de este comportamiento, pues si el éxito de la estimación económica de una oferta se mira según su correspondencia con el costo final del contrato, significa de manera inevitable que las ofertas económicas deben estructurarse en función no del costo de provisión del bien o servicio requerido por la entidad estatal, sino respecto del costo de ejecución del contrato, como se explicará en detalle.

4.1. El costo de ejecución contractual como elemento determinante de la *maldición del ganador* en los procesos de contratación pública

De manera similar a lo que sucedía con el caso de los derechos de explotación petrolera expuesto por Capen *et al.* (1971), donde los proponentes compartían un desconocimien-

to común ligado a la extensión y valor de las reservas petroleras (componente de valor común) a pesar de tener unas estimaciones y proyecciones individuales (componente de valor privado), en los procesos de compras públicas el costo de ejecutar el contrato se compone, así mismo, de una dimensión de valor privado y una dimensión de valor común desconocida en términos generales por todos los participantes.

Albano, Dimitri, Pacini & Spagnolo (2006) exponen en detalle la dualidad en la función de costos de los oferentes en el marco de los procesos de contratación pública, señalando que al momento de estimar el costo de ejecutar un contrato, cada oferente debe tener en cuenta, al menos, dos dimensiones diferentes: primero, la dimensión de valor privado, la cual mira de manera exclusiva las condiciones individuales del oferente, en tanto solo comprende los costos privados que este necesita para producir un bien o prestar el servicio. Es decir, hace referencia a su propia eficiencia respecto a la ejecución de cada tarea o a la provisión de bienes que requiere el contrato, para cuyo cálculo no necesita, en teoría, la información de costos de sus posibles competidores, pues, como se indicó, es específica de cada empresa.

Y, segundo, la dimensión de valor común, la cual se refiere a la habilidad del oferente de estimar de manera correcta el conjunto de actividades y demás costos asociados a la ejecución del contrato, los cuales son de común desconocimiento para todos los participantes a pesar de que tengan estimaciones individuales.

Cuando los oferentes no están completamente informados respecto de los costos asociados a la dimensión de valor común, enfrentan una incertidumbre general, y ello es particularmente importante porque si el contratista no toma en cuenta esta posibilidad al tiempo de ofertar por el contrato, puede terminar advirtiendo que los costos reales de producción son mayores que los costos estimados iniciales (Albano, Dimitri, Pacini *et al.*, 2006).

En consecuencia, si el valor del objeto subastado, a saber, la ejecución de un contrato estatal, no recae exclusivamente sobre el costo privado de provisión del bien o prestación del servicio, sino sobre el costo de ejecutar el contrato en su completa dimensión, en tanto existe un desconocimiento generalizado respecto del componente de valor común del contrato, reviste completo sentido presumir que los adjudicatarios de un contrato estatal, aunque participen en escenarios de subasta con adjudicación al menor precio, puedan ser víctimas de la *maldición del ganador* e incurrir en pérdidas con motivo de la estimación incorrecta de sus ofertas económicas.

Lo que realmente condiciona la existencia de este comportamiento, en un escenario contractual, es el desconocimiento respecto de la estimación económica de la oferta, con independencia de si el ganador es quien más ofrece comprar o quien menos ofrece vender. Y ello resulta verdaderamente importante pues amplía la construcción teórica de la *maldición del ganador*, en tanto los supuestos tradicionales sobre los que se fundamenta, usualmente se refieren a escenarios competitivos donde el objeto de la subasta se asigna al participante que ofrece el mayor valor.

De ahí que la estimación del costo de ejecución contractual, tanto desde el punto de vista de la entidad contratante como del proponente participante en la elaboración de su oferta económica, se constituye, como veremos a continuación, en uno de los más

importantes aspectos de análisis: por una parte, y desde el lado de las entidades públicas compradoras, determinará el grado de competencia deseable en un proceso de contratación, y, de otra parte, será indicativo del comportamiento de los oferentes, en especial de aquellos que resulten adjudicatarios, con ocasión del valor económico ofertado.

4.1.1. *La determinación del costo desde la entidad compradora.*

Consideraciones sobre el precio de reserva

Desde el punto de vista de la entidad compradora, el precio de reserva se entiende como aquella cantidad máxima que la entidad pública está dispuesta a pagar para cierto bien o servicio (Carpinetti, Piga & Zanza, 2006), siendo su fijación de extrema importancia para determinar el grado de competencia deseable y, en cierta medida, el comportamiento de los potenciales oferentes.

Su divulgación, obligatoria para el caso colombiano por razones de publicidad y transparencia, termina informando a cada interesado que sus competidores son en promedio más eficientes, haciendo más agresiva la competencia entre los posibles oferentes (Albano, Dimitri, Perrigne *et al.*, 2006), situación que incide en la configuración de la *maldición del ganador*. Sin embargo, el problema de la estimación errónea de las ofertas económicas puede atribuirse, al menos en parte, no al hecho de la divulgación del precio de reserva, sino a la estructuración del mismo y sobre todo a los fines que persigue la entidad pública compradora, conforme pasa a explicarse.

A pesar de existir, para el caso colombiano, un régimen normativo que determina la modalidad de selección del contratista y los procedimientos disponibles para el efecto dependiendo de la naturaleza o cuantía de la necesidad de adquisición, la entidad pública siempre podrá decidir, en algunos eventos, no acudir a un proceso de selección y contratar directamente con un proveedor⁴, o quizás proveer el bien o servicio con sus propios recursos, por ejemplo, con su propio personal a cargo.

En cualquier caso, la decisión de no someter la adquisición a un proceso competitivo de selección captura un costo de oportunidad que, en teoría, es más alto que la alternativa de acudir a un proceso competitivo, pues la entidad pública confía de manera razonable que, independientemente de los niveles de eficiencia de cada proveedor, los costos de producción de los potenciales oferentes se encuentran siempre por debajo de su costo de oportunidad, dado que siempre podrá descartar a aquellos que ofrezcan por encima de este (Albano, Dimitri, Perrigne, *et al.*, 2006).

Es por esta razón que el costo de oportunidad, en tanto mira los beneficios dejados de percibir por las alternativas no realizadas, no es similar al precio de reserva, el cual puede o no coincidir en su monto.

4 Dentro de las modalidades de selección de contratistas, se encuentra la modalidad de contratación directa, cuyas causales se encuentran reguladas en el artículo 2, numeral 4 de la Ley 1150 de 2007 y en los artículos 2.2.1.2.1.4.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015.

La fijación del precio de reserva, esto es, del valor estimado del contrato, supone, entonces, la exclusión de todos aquellos interesados cuyos costos de producción se encuentren por encima de su monto, por lo que si la disminución de los costos de adquisición es el objetivo principal de la entidad compradora, resulta entendible desde la teoría económica que una entidad pública maximizadora de ingresos fije el precio de reserva en un nivel por debajo de su costo de oportunidad, aunque no sea esta la opción más eficiente en todos los casos, por cuanto se corre el riesgo de no poder adjudicarse el contrato al no existir oferente alguno cuyos costos estén por debajo del umbral de reserva (Krishna, 2010). En consecuencia, la transacción fallaría en asignar el bien o servicio en manos de quien más lo valora.

A su turno, la disminución del precio de reserva genera dos efectos contrapuestos: reduce la participación esperada a la vez que incrementa la utilidad de la entidad compradora debido a un precio de adjudicación esperado más bajo y a una competencia más agresiva entre los oferentes que decidan participar (Albano, Dimitri, Perrigne *et al.*, 2006).

Reducir el precio de reserva sin considerar los niveles intrínsecos de eficiencia de los potenciales participantes, los dejaría sin mucho espacio para competir, obligándolos a realizar ofrecimientos muy optimistas que, con posterioridad, no serán capaces de sostener, al margen del riesgo de que no exista interesado que quiera participar con un precio de reserva tan reducido, afectando la eficiencia de la transacción, situación que en un escenario de contratación pública resulta en una enorme pérdida de bienestar.

Contrario sensu, el incremento del precio de reserva, si bien favorece el número esperado de participantes, supone la eliminación de una importante barrera de entrada para aquellos proponentes cuyos costos de producción no son lo suficientemente eficientes al punto que le permitan ejecutar el contrato a un costo más bajo, por lo que, opuesto a lo que indica la lógica económica tradicional, un mayor nivel de competencia –o por lo menos una política que propenda por este fin– no garantiza necesariamente una mayor reducción en los costos de adquisición de los diferentes bienes y servicios requeridos.

En consecuencia, el precio de reserva termina condicionando el nivel de competencia en un procedimiento de selección, y su óptima determinación no parece ser un asunto sencillo, aunque las opciones con que cuenta la entidad pública son relativamente escasas: (i) o incrementa el precio de reserva al punto que incentiva la participación permitiéndoles la entrada a participantes poco eficientes, o (ii) lo disminuye maximizando su renta individual, a la par que limita la participación e intensifica la competencia entre los pocos oferentes, opción que resulta problemática pues, en la generalidad de los casos, las entidades públicas desconocen la posible distribución estadística de los costos de producción de cada uno de los oferentes, así como la existencia de posibles componentes de valor común, obligando a los oferentes a estimar de manera optimista los costos de ejecución del contrato.

Así, la fijación del precio de reserva exige, en primer término, que la entidad pública identifique, por lo menos, si el costo de ejecución del contrato comporta una dualidad en sus componentes (valor privado y valor común) y, sobre todo, en qué proporción el componente de valor común, si existe, altera el resultado final del costo.

Bajo estos supuestos se puede concluir, siguiendo a Albano, Dimitri, Perrigne *et al.* (2006), que cuando los costos de producción de los oferentes cuentan con un fuerte componente de valor común, en tanto existe una dependencia o correlación estadística entre los costos de los participantes, es óptimo para la entidad pública no disminuir el precio de reserva sino, por el contrario, fijarlo en un valor cercano o igual a su costo de oportunidad. En otras palabras, ante la existencia de una fuerte correlación entre los costos de los distintos participantes, la teoría económica predice que la diferencia en valor entre el costo ofrecido más bajo y el segundo más bajo, se vuelve muy pequeña, dejando poco espacio para que se fije un precio de reserva por debajo del costo de oportunidad (Albano, Dimitri, Perrigne *et al.*, 2006).

La anterior conclusión, si bien no comulga con una maximización de utilidad en tanto un mayor precio de reserva implica un mayor costo de adquisición, resulta ser más eficiente, pues al incrementar el precio de reserva en el marco de subastas de valor común o asociado, además de favorecer el número potencial de participantes, reconoce la dificultad de estimar el componente de valor común, por lo que mitigaría en parte el efecto de la *maldición del ganador*.

Se busca, en definitiva, lograr una eficiencia asignando el derecho a proveer un bien o servicio en cabeza de quien le asigna un uso más valioso y no de quien lo subestima, puesto que una adjudicación a menor costo puede traducirse en dificultades para el contratista cuando, por efecto del desarrollo mismo del contrato, descubre que el valor de ejecutarlo es superior al costo ofrecido por el cual resultó ganador, teniendo, en consecuencia, mayores incentivos económicos en marginarse de la ejecución del contrato que honrarlo hasta su completa satisfacción, siendo eficiente su incumplimiento en tanto los costos de cumplirlo exceden sus beneficios, como lo bien lo afirma Bullard (2006).

En efecto, cuando el cumplimiento del contrato lleve a un resultado menos eficiente, esto es, según refiere el autor, cuando en términos paretianos el incumplimiento favorece, por lo menos a alguien y no perjudica a nadie, será razonable incumplir el contrato. Sin embargo, desde el ámbito de la contratación pública, esta opción resulta inaceptable por cuanto la entidad pública tendría que procurar esa necesidad por vía de ejecución forzosa o reemplazando a su contratista, con el consecuente incremento en los costos de transacción y las externalidades negativas que debe soportar la comunidad por cuenta de la pérdida de bienestar; sin duda, el incumplimiento dejaría a alguien peor, por lo que es necesario lograr una transacción eficiente.

4.1.2. *La determinación del costo por parte de los oferentes en los procesos de selección*

En la estructuración económica de las ofertas los participantes toman como punto de referencia el precio de reserva fijado por la entidad compradora, basándose en la información de sus costos privados y advirtiendo que, como ya se explicó, existen unos componentes de valor común o interdependientes que se traducen en aquellos costos reales de ejecutar el contrato y que hacen parte de los costos de producción de todos los oferentes (Albano, 2015).

Una estimación del valor de la oferta que desconozca ese componente común puede conllevar una estimación errónea del costo de ejecución del contrato, por lo que el ganador resultaría en pérdidas y la entidad compradora terminaría asignando el derecho de provisión de manera ineficiente. No entender esta particular condición de las subastas de valor común o interdependiente, explica en parte la aparición de las llamadas ofertas anormalmente bajas.

El fenómeno de las ofertas con precios anormales o artificialmente bajos ha sido ampliamente estudiado en la literatura especializada, entre cuyas causas⁵ se identifican precisamente las ofertas estructuradas como síntoma de la *maldición del ganador*, esto es, realizadas con absoluto desconocimiento y estimando los costos de ejecución de manera imprecisa (Albano, 2015).

Por supuesto, es un poco ingenuo afirmar que las diferencias entre el valor ofrecido y el costo de ejecución que termina en pérdidas para el proponente ganador se deben exclusivamente a la subestimación de los costos del contrato, ya que los móviles que determinan la participación de un oferente son tan variados como las necesidades mismas de la entidad compradora.

Con todo, puede concluirse con alguna precisión que cuando en un proceso de contratación pública confluyen las características ya explicadas, es viable asumir que el oferente haya subestimado el costo de ejecución contractual, en oposición al comportamiento óptimo y racional que debería seguir un oferente en modelos de subasta de valor común o asociado.

Una actitud racional de los oferentes exigiría, en palabras de Thaler (1988), distinguir entre el valor esperado del objeto condicionado exclusivamente por la información privada disponible y el valor esperado condicionado en ganar la subasta.

El problema radica en que el oferente no conoce *ex ante* las valoraciones económicas de sus competidores, incluso si se diera por sentado que todos los oferentes conocen que sus competidores son completamente racionales (Thaler, 1988). Aun así, es factible pensar que su conducta debería ajustarse a un análisis racional de valor esperado, esto es, a una conducta racional asumiendo perfecta simetría entre los participantes, lo que

5 Nyström & Mandell (2019) sostienen que además de ser una señal de la maldición del ganador, este tipo de ofertas se presentan cuando:

- i) Un participante financieramente fuerte presenta una oferta utilizando una estrategia de precios predatorios, esto es, con precios por debajo de su costo marginal, con el fin de excluir o al menos debilitar a los competidores (Alexandersson & Hultén, 2006; Colombia Compra Eficiente, 2017);
- ii) Un oferente logra adjudicarse el contrato a un bajo costo y luego intenta obtener un pago extra o recuperar el costo dejado de invertir durante la ejecución del contrato, debido al poder de negociación que obtiene con ocasión de los altos costos de transacción *ex post* en que incurriría la entidad pública si decide cambiar al contratista (Brousseau & Saussier, 2009), situación conocida como *El Problema de Retención* o *Hold-up Problem*;
- iii) Un oferente presenta una oferta baja comprometiendo la calidad del bien o servicio a proveer; y,
- iv) Un participante se vale de la información asimétrica existente en la estimación de las cantidades de ciertos ítems del contrato y presenta una oferta "desbalanceada", reduciendo el costo de los ítems cuyas cantidades estén sobreestimadas e incrementándolo respecto de aquellas cantidades que estén subestimadas, dependiendo de si la ejecución es intensiva al inicio o al final del proyecto.

exige que, al momento de participar en un escenario de subastas de valor común, los oferentes deban tener en cuenta el valor esperado del costo de ejecución condicionado en tener la mejor *señal* de información entre todos los demás.

Si en un modelo de subasta el componente de valor común tiene un peso significativo tal que determina en gran medida el costo de las eventuales ofertas, solo podría un oferente evitar resultar "maldito" si, de manera intuitiva, presenta una oferta cautelosa aumentando el tamaño del margen de su oferta a fin de cubrir el costo adicional que surge cuando resulta adjudicatario y descubre que el costo real de ejecutar el contrato es más alto que su estimación individual (Albano, Dimitri, Pacini *et al.*, 2006). En otras palabras, ser consciente de la *maldición del ganador* y que ganar puede traer eventuales pérdidas, exige tomar precauciones al momento de ofertar, ajustando hacia arriba la oferta (v.gr., *subofertar*) en proporción al valor esperado condicional, lo que se traduce, por desgracia, en un costo de adjudicación más alto para la entidad compradora.

De manera opuesta, desconocer los posibles efectos de la *maldición del ganador* supone la estructuración de una oferta bajo el supuesto exclusivo de las estimaciones individuales, por lo que ante la expectativa de ganar, un participante podría ofertar de manera agresiva (v.gr., *sobreofertar*), reduciendo el costo de adjudicación que, aunque en principio resulta atractivo para la entidad compradora, puede resultar problemático al deteriorar la estabilidad financiera del adjudicatario, llevándolo a sacrificar la calidad del bien o servicio, o incluso afectando dramáticamente la ejecución misma del contrato, según exponen Albano, Dimitri, Pacini *et al.* (2006).

En cualquier caso, una mayor competencia entre los participantes supone un incremento de las probabilidades de que los oferentes confíen de manera exclusiva en sus estimaciones individuales, por lo que con cierta razón es que la literatura sostiene que los efectos de la *maldición del ganador* se agudizan conforme incrementa el nivel de competencia en un proceso de selección, dado que las estrategias de oferta se tornan más agresivas a fin de mantener las opciones de ganar (Brousseau & Saussier, 2009) y, en cualquier caso, la competencia provoca que los oferentes terminen subestimando de manera inintencionada los verdaderos costos de ejecutar el contrato, presentando ofertas irrealmente bajas a fin de hacerse con el mismo (Bailey, 1999).

Estos importantes argumentos refuerzan la idea central que se ha venido desarrollando y es que la *maldición del ganador* supone el rompimiento del paradigma de que toda competencia siempre es más deseable, así como de la creencia de que una adjudicación a un bajo costo se traduce siempre en una eficiencia en la transacción pues, como vimos, la adjudicación de un procedimiento de selección puede darse no necesariamente porque la oferta más baja corresponda a la del proponente más eficiente.

Con todo, por tratarse de un fenómeno que dista mucho del paradigma de racionalidad económica y del comportamiento ideal de los proponentes en un escenario competitivo, es posible catalogarlo, según expone Thaler (1988), como una "anomalía" del comportamiento y tratarlo a la luz de acercamientos metodológicos distintos, como las herramientas que propone la Economía del Comportamiento o *Behavioral Economics*.

5. IDENTIFICACIÓN DE LA MALDICIÓN DEL GANADOR EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA. ENFOQUE DESDE LA ECONOMÍA CONDUCTUAL

La *maldición del ganador* tiene perfecta incidencia en el marco de los procesos de contratación pública, dado que su existencia y magnitud se determina por las desviaciones del valor de las ofertas en competencia respecto del costo real de ejecución del contrato, incluso si el ganador adjudicatario resulta siéndolo con ocasión del ofrecimiento más bajo.

Lo interesante en torno a la identificación de este fenómeno es que su existencia no pretende desconocerse por el simple hecho de no ajustarse a un comportamiento racional. Más bien se vale de este modelo para mostrar que en la práctica termina ocurriendo cuando los oferentes no siguen una conducta que exige la presentación de una oferta prudente en un escenario competitivo, a saber, un comportamiento ajustado a un análisis de valor esperado.

En definitiva, el fundamento de este comportamiento reside en la estimación optimista, por demás imprecisa, del costo de ejecución contractual en manifiesta contradicción a los postulados tradicionales económicos; y aunque ello significaría desechar su análisis por cuanto caería dentro de los supuestos tradicionales de las ofertas artificialmente bajas, debe entenderse que dicho comportamiento tiene unos orígenes y efectos propios, por lo que el enfoque de análisis más pertinente para abordar las condiciones de su existencia y repercusiones en el marco de procesos de contratación pública reside en la metodología descriptiva que brinda la Economía Conductual o *Behavioral Economics*, como teoría alternativa del Análisis Económico del Derecho (AED) y cuya propuesta se centra en la identificación de las anomalías del comportamiento.

Un punto especialmente relevante en el desarrollo de esta metodología es, conforme advierte Monroy Cely (2014), que la identificación de una limitación cognitiva o anomalía del comportamiento, aunque fundamental para situarnos dentro de los presupuestos del *Behavioral Economics*, "no debe tomarse como si fuese innecesario sintetizar el comportamiento deducible del modelo de elección racional", por lo que afirma que es imperativo definir "previamente el comportamiento que resulta normativamente apropiado conforme al paradigma de la elección racional".

En efecto, según refiere el autor, la metodología no puede comprenderse sin contemplar previa y simultáneamente el paradigma de elección racional, pues se vale de este para existir. De tal suerte que, para dar un completo entendimiento y pronóstico del comportamiento anómalo de los oferentes en el ámbito de la contratación pública, resulta oportuno aplicar la metodología propuesta por el *Behavioral Economics* con el propósito de explicar una situación fáctica identificada, conforme a los primeros cuatro pasos o etapas que desarrolla Monroy Cely (2014).

5.1. Paso 1: Identificación del modelo normativo de elección racional

La estimación del valor económico de las ofertas en su completa dimensión, advirtiendo los posibles efectos de enfrentarse a varios competidores, exige que un oferente, en

un escenario de contratación pública con adjudicación al menor precio, no oferte de manera agresiva, sino que tenga en cuenta el efecto de resultar ganador aumentando, en consecuencia, el margen de su oferta.

A este propósito y sobre un escenario de subastas de oferta sellada con adjudicación al primer precio, modelo de mayor utilización en el Sistema Colombiano de Compras Públicas, Dyer, Kagel & Levin (2002) proponen que al momento de participar los oferentes deben tener en cuenta el valor esperado del costo de ejecución condicionado en tener la mejor *señal* de información, esto es, la estimación de valor más baja, entre todas las demás.

Un aspecto relevante en torno al análisis de la *maldición del ganador* en los procesos de contratación pública es que, en escenarios de subasta según explican Kagel, Levin, Battalio & Meyer (2002), los efectos de este fenómeno se muestran cuando (i) existe una fuerte correlación positiva de rango entre las ofertas presentadas y las señales de información privada de los oferentes, y (ii) cuando las ofertas individualmente consideradas se encuentran por debajo del valor esperado condicional (asumiendo que estamos en procesos con adjudicación al menor precio).

Argumentan los autores que un coeficiente perfecto de correlación positiva entre ofertas y señales de información aunado a que la oferta ganadora esté por debajo del valor esperado condicional, es suficiente para asegurar, en la mayoría de los casos, retornos negativos. Incluso con correlación cero, los autores sostienen que el solo hecho de ofertar desconociendo el valor esperado condicional, garantizaría pérdidas al final del ejercicio.

Pues bien, tomando como referencia el modelo expuesto por Dyer *et al.* (2002), se expone a continuación cuál debería ser el comportamiento de los oferentes que, en un escenario competitivo y en el marco de subastas de valor común con adjudicación al primer precio, deberían asumir a fin de evitar los efectos de la *maldición del ganador*.

Asumamos el costo real C de ejecutar un contrato como desconocido en su completa dimensión al momento en que los oferentes deciden participar. El oferente i -ésimo a quien se le adjudique el procedimiento de selección obtendrá una ganancia igual a la diferencia entre su oferta B y el costo real del proyecto C , conforme a la siguiente ecuación:

$$\text{Ganancia } i = B_i(c_i) - C \quad (1)$$

Donde c_i es el costo inicial estimado por un oferente, en tanto la oferta privada la compone ese costo.

El costo real C se presume que se distribuye de manera uniforme $C \sim \text{Uniforme}(\min, \max)$ entre un valor mínimo por debajo del cual la entidad pública no aceptaría adjudicar, puesto que pondría en riesgo la ejecución contractual y un valor máximo por encima del cual nadie puede ofertar, ya que la oferta económica sería rechazada.

Por su parte, el costo inicial estimado c_i se distribuye igualmente de manera uniforme $c_i \sim \text{Uniforme}(C - \varepsilon, C + \varepsilon)$, en donde la variable épsilon (ε), según define Ahmed (2015), representa el rango de valor de la señal de información que recibe el oferente respecto del

costo verdadero, dependiendo de la precisión en la estimación efectuada. Es decir, representa esa "desviación" que puede presentar la estimación de valor, pues es posible que se encuentre un tanto por encima y un tanto por debajo de la señal de información privada.

Dado que el valor económico que un oferente asigna se puede expresar en función de las valoraciones de los demás participantes, es factible afirmar que un oferente debe ajustar su oferta a un Valor Esperado Condicional, definido por la siguiente expresión:

$$E(C \mid C_i) = c_i, \quad (2)$$

Sin embargo, este cálculo no tiene en cuenta el hecho de que el proponente que menos oferta tiende a tener la señal de información privada más baja o, por lo menos, una de las más bajas. En consecuencia, una estimación que tiene en cuenta esta información sería el Valor Esperado condicionado a tener la señal de información más baja entre todos los participantes, definida por la siguiente expresión (Dyer *et al.*, 2002):

$$E(C \mid C_i = c_i) = c_i + \varepsilon \left[\frac{N-1}{N+1} \right], \quad (3)$$

Donde C representa el costo real de ejecución contractual, $C_i = c_i$ denota que el costo estimado del oferente i es el más bajo entre todos, siendo c_i la señal más baja y N el número de participantes.

La expresión contenida en la fórmula 3 sugiere que a medida que incrementa el número de participantes N el valor esperado condicional tiende a ser igual al valor de la señal $c_i + \varepsilon$, debiendo esta ajustarse en valor cercano a la estimación completa de la variable ε ; por el contrario, una participación menor le imprime un efecto distinto a la variable en cuestión, siendo, por tanto, una fracción de la misma.

En definitiva, ofertar en defecto del Valor Esperado del costo de ejecución contractual condicionado a que el costo individual sea el más bajo entre todos, provee un indicador medible de que un oferente falló en ajustar el valor esperado de su oferta de manera precisa, por lo que es seguro que, en promedio y en caso de resultar ganador con la oferta más baja, su estimación resulte en pérdidas aun cuando no exista una correlación positiva (esto es, asociación) entre las señales de información y el valor de las ofertas (Kagel *et al.*, 2002).

Dado que no se conoce *ex ante* el costo real de ejecución, el cual es común y desconocido para todos, parece acertado afirmar que un participante puede anticipar pérdidas cuando consigue ser adjudicatario valiéndose de una oferta estructurada con base en una estimación individual que no tiene en cuenta la estimación que debiera calcularse respecto del costo de ejecución condicionada a tener la estimación de valor más baja, hipótesis que se traduce en la expresión matemática contenida en la ecuación 3.

Sin embargo, debe advertirse que, como expresión de valor esperado, no significa que en todas las situaciones acontezca, puesto que puede suceder que, a pesar de ofrecerse un valor

bajo, el contratista satisfaga completamente y cumpla con la ejecución del contrato, sin incurrir en pérdida alguna. El Valor Esperado Condicional tan solo ofrece un indicador de un probable escenario de pérdidas, si la subasta se repite muchas veces.

5.2. Paso 2: Identificación de anomalías del comportamiento

Ciertamente, no todos los procedimientos de selección de contratistas, por lo menos en el régimen normativo colombiano, siguen la lógica de un modelo de subasta de valor asociado, así como tampoco lo es que cualquier necesidad que busque satisfacerse a través de una modalidad de selección competitiva presente una dualidad tan marcada en su función de costos; sin embargo, podríamos teorizar que todas las necesidades, en cuanto a la estimación de su valor se refiere, comprenden en mayor o menor grado componentes de valor privado y componentes de valor común, siempre que se decida acudir a una modalidad competitiva para elegir al contratista, dado el efecto y presión que ejerce entre los participantes el simple hecho de tener que competir.

Con el fin de ubicarnos en un escenario ideal para la identificación de la *maldición del ganador*, es trascendental, entonces, identificar primero aquellas necesidades que, desde el punto de vista teórico, se procuren por vía de una subasta de valor común, o por lo menos que la estimación de su valor comprenda este componente de manera significativa, en tanto existe un desconocimiento generalizado respecto a dicha estimación.

Pues bien, entre las distintas y complejas necesidades del sector público, hay una particularmente relevante que servirá de referencia para el análisis y puesta a prueba de la metodología, cual es la obra pública, pues es el ejemplo canónico que refiere la literatura especializada del tipo de necesidad cuyo contratista se elige a través de un modelo de subasta de valor común o asociado y en el que los participantes construyen su oferta con una dualidad de componentes.

En efecto, según refiere Karl (2016), una vez deciden participar en un procedimiento de selección y al momento de estimar el valor de sus ofertas, los contratistas del sector de la construcción cuentan con distintos tipos de información respecto de los costos asociados a los proyectos de construcción. Dada la especificidad y singularidad de estos proyectos, las fuentes de información de que disponen los oferentes terminan siendo incompletas, en tanto son tan solo una guía para la estimación de sus costos.

Advierte el autor, en línea con lo expuesto por Ahmed, El-adaway, Coatney & Eid (2016), que al momento de presentar sus ofertas los proponentes no conocen con absoluta certeza los costos reales del proyecto de construcción o de la ejecución del contrato en sí, y que solo hasta la finalización del mismo pueden conocer en detalle su valor real.

A lo anterior se suma que los oferentes, a pesar de realizar una estimación sumamente rigurosa, evidencian un alto grado de incertidumbre para una estimación correcta de sus ofertas debido a los numerosos eventos que pueden ocurrir durante el ciclo de vida del proyecto constructivo (Ahmed *et al.* 2016), pues como bien lo confirman De Solminihac & Thenoux (2011, p. 183), el presupuesto del proyecto, por más cuidadosa que sea su elaboración, es todavía una estimación realizada bajo condiciones de incertidumbre.

En consecuencia, puede afirmarse, siguiendo a Dyer & Kagel (1996) y Ahmed *et al.* (2016), que los procedimientos de selección de contratistas de obra pública son, en esencia, subastas de valor común o asociado.

De otra parte, debe advertirse que las obras públicas, según la normatividad colombiana, se procuran en términos generales según modalidades competitivas que, conforme a su estructura, denotan típicas subastas de ofertas selladas con adjudicación al primer precio, en las que es común encontrar que se asigne a las ofertas económicas, salvo en el caso de la contratación de mínima cuantía, un peso porcentual igual o superior al 60% de la cantidad total de puntos posibles⁶.

Así, los oferentes no solo enfrentan la incertidumbre propia que subyace a la estimación de valor del proyecto constructivo, sino que, además, deben advertir que el desarrollo de este tipo de subastas o procedimientos de selección obliga a competir por vía del incentivo que genera una expectativa de adjudicación a menor precio, a la par que acentúa la asimetría en la información disponible con las consecuencias nocivas ya vistas, siendo un contexto propicio para la aparición de la *maldición del ganador*, por lo menos desde el punto de vista teórico.

Ahora bien, respecto a la estructuración de las ofertas en procedimientos de selección de contratistas de obra pública, la literatura comparada es unánime en señalar que son dos los componentes fundamentales que constituyen este tipo de ofertas (Jaskowski, Biruk & Czarnigowska, 2019; Yuan, 2011): (i) los costos del proyecto, los cuales se desagregan en costos directos y costos indirectos o costos generales de administración (Murphy, 2009; Consejo de Estado, Sección Tercera, Sentencia 57576, 2018), y (ii) el margen (*mark-up*), normalmente entendido como aquel componente de la oferta que, estimado como un porcentaje, se fija para cubrir los Imprevistos o Costos Contingentes y la Utilidad esperada (Abotaleb & El-Adaway, 2017). Este esquema presupuestal es similar al utilizado en el ámbito colombiano, en donde las ofertas para contratos de obra pública se estructuran calculando los costos directos del proyecto, a los que se suma el denominado componente AIU (Administración, Imprevistos y Utilidad), ampliamente desarrollado en la doctrina y la jurisprudencia colombianas.

Este esquema presupuestal es similar al utilizado en el ámbito colombiano, en donde las ofertas para contratos de obra pública se estructuran calculando los costos directos del proyecto, a los que se suma el denominado componente AIU (Administración, Imprevistos y Utilidad), ampliamente desarrollado en la doctrina y la jurisprudencia colombianas.

6 Esta circunstancia se acentúa en los procesos de licitación pública para la contratación de obras de infraestructura de transporte, puesto que, de conformidad con la Ley 1882 de 2018, su Decreto reglamentario 342 de 2019 y la Resolución 1798 de 2019 expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, es obligatorio e inmodificable para todas las entidades estatales, a partir del 1 de abril de 2019, el uso de Pliegos Tipo para esta categoría de procesos, documento en el que se asigna el 70% de los puntos al componente económico, según la ponderación que se efectúe conforme a cualquiera de los métodos aleatorios que rijan atendiendo a la variación de la TRM, siendo uno de ellos, el método de menor valor.

Sin perjuicio de los riesgos que representa la incertidumbre inherente del proyecto constructivo en cuanto a los ítems de obra o unidades de trabajo se refiere, puede afirmarse que los proponentes conocen con alguna precisión los costos directos del proyecto al basarse en valoraciones privadas que, en principio, obedecen a sus propios niveles de eficiencia; no así, con los costos indirectos y, especialmente, con el porcentaje que se asigna a los componentes de imprevistos y utilidades.

Bajo esta línea de argumentación, la Sección Tercera del Consejo de Estado, en Sentencia 20811 del 14 de octubre de 2011, precisó que no existe una previsión o reglamentación legal que permita establecer los porcentajes mínimos o máximos para determinar el AIU, por lo que el alto tribunal concluye que cada empresa o comerciante de acuerdo con su infraestructura y experiencia, las condiciones del mercado y la naturaleza del contrato a celebrar, entre otros factores, establece su estructura de costos conforme a la cual se compromete a ejecutar cabalmente un contrato, en el caso de que le sea adjudicado.

A este propósito, la literatura comparada ha puesto especial énfasis en la determinación del porcentaje atribuible al componente AIU, debido a la dificultad que representa su estimación, siendo el más incierto entre todos los componentes de la oferta (Yuan, 2011), al punto de existir numerosos modelos econométricos que apuntan a la manera más óptima de estimarlo.

En efecto, a través de un estudio realizado a un aproximado de 200 participantes de la industria, Adnan, Rami, Yusuwan & Rosman (2018) compilaron los factores que más influyen al momento de estructurar el porcentaje adecuado del componente AIU, categorizando en grado de importancia y de mayor a menor, los siguientes factores: (i) el estado general de la economía y sus condiciones macroeconómicas, (ii) el tamaño del proyecto, (iii) la experiencia para el proyecto en cuestión, (iv) la disponibilidad de efectivo requerido, (v) el grado de dificultad del proyecto, (vi) el grado de peligro o seguridad, (vii) el flujo de caja del proyecto, (viii) la competencia, (ix) la carga de trabajo actual, y, por último, (x) la necesidad de ganarse el proyecto.

Como puede observarse, la determinación de este componente se encuentra sujeta a una serie de condiciones exógenas y del proyecto mismo que, para el momento de su estimación, adolecen de un alto grado de incertidumbre, siendo estas condiciones comunes para todos los oferentes. Por ende, es dable inferir que la estructuración de ofertas para contratos de obra pública comprende dos dimensiones claramente diferenciadas: una dimensión de valor privado representada en los costos directos del proyecto, y una fuerte dimensión de valor común o asociado correspondiente al componente AIU.

En resumen, los procedimientos de selección de contratistas de obra pública se constituyen en el escenario adecuado para el análisis de posibles desviaciones sistemáticas de los oferentes respecto de una estructuración ideal de sus ofertas que evite llevarlos a eventuales pérdidas, no solo por la naturaleza misma del procedimiento que se lleva a cabo, sino por la particularidad que representa la estimación económica de los proyectos de construcción, siempre en el marco de un contexto de incertidumbre.

5.2.1. Aplicación del supuesto normativo racional

Bajo la premisa anterior, del sistema de información SECOP I y SECOP II se tomaron datos e información de una muestra final de 15 procesos de licitación pública para la contratación de obras de mejoramiento, mantenimiento o rehabilitación vial, cuyo método de ponderación para la asignación de puntaje del componente económico fuera el menor valor. La gran mayoría de los datos utilizados provienen de procedimientos realizados por el Instituto Nacional de Vías - INVÍAS.

Pues bien, tomando como referencia el supuesto normativo racional explicado en el paso 1 de esta metodología, tenemos que, a fin de evitar que el proponente ganador obtenga, en promedio, pérdidas al final de la ejecución del contrato, es necesario que su oferta se calcule teniendo en cuenta el Valor Esperado Condicional –en adelante VEC–, señalado en la fórmula 3 del acápite 4.1.

Dado que el componente AIU se estima como un porcentaje de los costos directos, es dable asumir que la señal privada de información –en adelante $SP_{(i)}$ – que cada oferente recibe sea la estimación privada de sus costos directos, pues dicha estimación determinará el porcentaje asignable al componente de valor común; de ahí que el valor esperado se calcule respecto de la señal privada condicionado a que sea la más baja, situación que se explica en la expresión matemática contenida en la fórmula ya mencionada.

Considerando que la $SP_{(i)}$ se distribuye de manera uniforme en un intervalo determinado por una variable epsilon (ϵ), se tomará como referencia un valor equivalente al 2% de la señal privada, conforme exponen Ahmed et al. (2016), multiplicado por la expresión $\frac{N-1}{N+1}$, a cuyo resultado se sumará el valor de la señal más baja. A este resultado se le incorpora el componente AIU ofrecido y las demás previsiones para establecer el Valor Esperado Condicional de la oferta ganadora.

La información y valores resultantes se compararán con los umbrales que propone la metodología del Valor Mínimo Aceptable –en adelante VMA– para la identificación de ofertas anormalmente bajas, elaborada por Colombia Compra Eficiente (2017), umbrales que se calcularán respecto de los costos directos ofrecidos, a fin de extraer conclusiones. Así mismo, se identificará si en los procedimientos de selección analizados existen otras ofertas diferentes a la oferta ganadora que se encuentren por debajo del umbral establecido por la metodología del Valor Esperado Condicional.

A continuación, se analizará la correlación entre las señales privadas de información y las ofertas presentadas en cada procedimiento de selección, calculando el Coeficiente de Correlación de Spearman, como indicador complementario de la *maldición del ganador*, según sugiere Kagel et al. (2002).

Finalmente, se analizará el Margen de Victoria (g), esto es, la variación porcentual entre el ofrecimiento más bajo del costo directo y el segundo más bajo, cálculo que da cuenta de posibles errores en las estimaciones económicas de los oferentes (Skitmore, Drew & Ngai, 2001), a la par que constituye otro indicador adicional para la identificación de la anomalía, según explican Dyer et al. (2002) y Tan & Suranga (2008).

Tabla 1.
Información sobre ofertas ganadoras

Presupuesto oficial	Costos directos	AIU	N	Oferta ganadora	SP ₍₁₎	SP ₍₂₎
\$18.391.597.304	\$14.735.676.071	24,81%	9	\$14.601.006.591	\$11.700.462.049	\$12.242.016.119
\$4.525.743.461	\$3.564.981.064	26,95%	61	\$4.260.963.781	\$3.356.411.013	\$3.422.240.022
\$27.900.000.000	\$18.714.275.861	32,00%	48	\$22.885.180.782	\$14.608.055.320	\$15.763.800.133
\$27.900.000.000	\$20.335.843.374	32,00%	69	\$21.929.053.799	\$15.526.316.651	\$17.145.154.321
\$9.850.000.000	\$6.866.953.407	32,00%	60	\$7.247.482.072	\$4.907.226.052	\$5.302.507.588
\$2.949.982.148	\$2.226.663.243	31,00%	90	\$2.298.849.082	\$1.738.199.501	\$2.006.793.579
\$4.960.192.459	\$3.841.022.519	26,63%	68	\$4.569.667.428	\$3.608.676.797	\$3.689.974.429
\$36.300.000.000	\$25.891.250.840	32,00%	53	\$28.652.742.144	\$18.099.264.709	\$19.255.251.516
\$6.050.072.941	\$4.414.549.266	35,00%	28	\$4.710.294.325	\$3.429.055.617	\$3.862.292.956
\$6.399.894.639	\$4.850.931.379	30,00%	62	\$5.558.000.000	\$4.166.509.102	\$4.291.432.682
\$4.510.276.990	\$3.390.213.710	31,00%	59	\$4.000.000.000	\$2.949.181.426	\$3.111.656.126
\$22.670.000.000	\$16.815.132.481	32,00%	10	\$18.935.848.568	\$14.003.271.462	\$16.149.315.935
\$3.100.000.000	\$2.277.226.223	31,00%	88	\$2.599.041.592	\$1.860.623.907	\$1.918.958.339
\$1.670.000.000	\$1.265.630.921	31,00%	93	\$1.349.374.261	\$1.022.640.592	\$1.060.056.096
\$1.760.000.000	\$1.307.674.685	30,00%	52	\$1.562.107.407	\$1.200.154.921	\$1.227.102.002

- * N: Número de proponentes habilitados con oferta válida para participar.
- * SP₍₁₎: Señal privada de información del Oferente₍₁₎ ganador cuyos costos directos fueron los más bajos.
- * SP₍₂₎: Señal privada de información del Oferente₍₂₎ cuyos costos directos fueron los segundos más bajos.
- * AIU(i): Porcentaje del componente AIU del Oferente i ganador.
- * g : Margen de Victoria o Variación porcentual entre ofrecimiento más bajo y segundo más bajo.
- * Q : Coeficiente de Correlación Spearman entre las ofertas presentadas y las señales de información (costos directos ofertados).
- * Var% I: Variación porcentual del Valor Mínimo Aceptable respecto del Valor Esperado Condicional.
- * Valor Mínimo Aceptable (VMA) de los costos directos según Metodología de Colombia Compra Eficiente:
 $VMA = Mediana - 1 \text{ Desviación estándar.}$
- * Valor Esperado Condicional (VEC) del costo directo de la oferta ganadora: $E(C | C_i = c_i) = c_i + \epsilon \frac{N-1}{N+1}$
- * Spi < VMA: Número de ofertas cuyos costos directos se encuentran por debajo del VMA de costos directos
- * Spi < VEC: Número de ofertas cuyos costos directos se encuentran por debajo del VEC del costo directo de la oferta ganadora

Fuente: Elaboración propia a partir de los Sistemas de Información SECOP I y SECOP II.

Tabla 1.
Información sobre ofertas ganadoras (continuación)

g	AIU i	q	Valor mínimo aceptable (VMA)	Valor Esperado Condicional (VEC)	Var%1	Spi < VMA	Spi < VEC
4,63%	24,79%	1,0000	\$12.587.678.379	\$11.887.669.442	-5,561%	3	0
1,96%	26,95%	0,8954	\$3.456.454.607	\$3.421.373.807	-1,015%	6	0
7,91%	35,00%	0,8495	\$17.515.766.073	\$14.888.291.483	-15,001%	4	0
10,43%	35,00%	0,8988	\$19.112.535.750	\$15.827.970.803	-17,185%	6	0
8,06%	32,00%	0,8568	\$6.311.164.299	\$5.002.152.720	-20,741%	6	0
15,45%	31,00%	0,9024	\$2.126.219.399	\$1.772.199.447	-16,650%	3	0
2,25%	26,63%	0,9303	\$3.720.069.247	\$3.678.758.346	-1,110%	9	1
6,39%	35,00%	0,8508	\$22.486.581.177	\$18.447.843.140	-17,961%	3	0
12,63%	35,00%	0,9168	\$4.141.720.406	\$3.492.906.997	-15,665%	2	0
3,00%	32,00%	0,9054	\$4.648.204.922	\$4.247.193.881	-8,627%	4	0
5,51%	34,00%	0,8536	\$3.269.157.949	\$3.006.198.934	-8,044%	3	0
15,33%	32,00%	1,0000	\$15.687.552.847	\$14.232.415.904	-9,276%	1	0
3,14%	34,00%	0,8960	\$2.178.363.992	\$1.897.000.150	-12,916%	4	0
3,66%	31,00%	0,8437	\$1.199.624.292	\$1.042.658.238	-13,085%	5	0
2,25%	30,00%	0,9448	\$1.263.479.300	\$1.223.252.242	-3,184%	5	2

Considerando que las estimaciones de valor privado incrementan en cuantía equivalente a ε , es apenas obvio que todas las señales privadas del costo directo de las ofertas ganadoras se encuentren por debajo del Valor Esperado Condicional, sugiriendo que el ganador debería ajustar su oferta ex ante conforme al cálculo de valor esperado. Una vez resulte ganador, sin embargo, y previo conocimiento de las ofertas de los demás participantes, deberá actualizar su estimación del costo al Valor Esperado Condicional, y verificar si bajo este supuesto aún resulta en ganancias, por lo menos, al nivel inicialmente esperado.

Un punto interesante es que, salvo un caso en particular, todos los proponentes ganadores ofertaron un componente AIU en porcentaje igual al señalado por la entidad pública compradora. Incluso, en el 40% de los casos, los proponentes ganadores ofertaron en cuantía superior al porcentaje oficial estimado para dicho componente, sugiriendo un posible "ajuste" que los proponentes realizan dado el bajo costo que ofrecen respecto de los costos directos.

En cuanto a las metodologías de valor utilizadas, se encuentra que todas las estimaciones de VEC se encuentran por debajo de los umbrales definidos por la Metodología

del Valor Mínimo Aceptable, al punto que la cantidad de ofertas que se encuentran por debajo del umbral del VMA son mayores respecto de aquellas calculadas frente al Valor Esperado Condicional, sugiriendo que este último método propone un umbral cercano a la oferta más baja, siendo coherente con la naturaleza misma de un procedimiento bajo el formato de subasta de valor común, para, a partir de allí, efectuar revisiones a todos aquellos proponentes que se encuentren debajo de este umbral.

De hecho, se encuentra que, además de las ofertas ganadoras, 3 ofertas más se encuentran por debajo del umbral fijado por el VEC, sugiriendo que no solo los ganadores se encontrarían en riesgo, sino aquellos con la segunda oferta más baja.

Por otra parte, se observa un Coeficiente promedio de Correlación de Spearman ($\rho_{\text{spearman}} = 0.903$), con extremos entre 0.8437 y 1, lo que sugiere una fuerte correlación positiva entre los costos directos ofrecidos en cada procedimiento de selección y las ofertas finalmente presentadas, siendo un importante marcador para dar cuenta de la *maldición del ganador*.

Finalmente, el Margen de Victoria (g), da cuenta de que, en promedio, hay una diferencia considerable del 6,84% entre los ofrecimientos de costo directo más bajos y los segundos más bajos, con extremos entre 1,96% y 15,45% para la diferencia más alta, situación que refuerza la presencia de los efectos de la *maldición del ganador*.

Respecto de la relación entre el Margen de Victoria y el número de participantes de la totalidad de los procesos de selección, los resultados reflejan que entre las dos variables existe un Coeficiente negativo de Correlación de Pearson ($\rho_{\text{pearson}} = -0,2604$) que, aunque ligero por el tamaño de la muestra, denota resultados consistentes con aquellos referidos en la literatura comparada, en donde un aumento en la competencia provoca que la diferencia entre el valor más bajo y el segundo más bajo se haga más corta, debido a que el problema de selección adversa (a saber, la *maldición del ganador*) aumenta, obligando a ajustar la estimación económica efectuada respecto de los costos directos, sin que en algunos casos sea suficiente para evitar que estas ofertas se encuentren dentro del umbral del VEC.

5.3. Paso 3: Explicaciones alternativas

Vistos los resultados expuestos en la tabla 1, resulta difícil estimar que aquellas ofertas que representan una fuerte variación porcentual respecto del valor estimado por la entidad pública compradora, así como de aquellas con un amplio margen de victoria en relación con el segundo ofrecimiento más bajo, obedezcan a otra estrategia estrictamente racional desde el punto de vista económico.

No obstante, se reconoce la dificultad que representa aislar esta anomalía como causa única y exclusiva del comportamiento desviado de la estimación que exige una metodología de Valor Esperado Condicional, puesto que las causas de las ofertas anormalmente bajas, así como de la estrategia misma de oferta, son de diversa índole.

La identificación de esta anomalía tampoco logra desechar comportamientos anómalos diversos ajenos a una racionalidad económica, como la necesidad de ganar un

proyecto a fin de mantener la empresa a flote, adquirir experiencia, excluir competidores o incluso la implementación de acuerdos colusorios entre los participantes, al margen de la particularidad que representa, para ciertos casos, que varias ofertas se encuentren dentro del umbral del VEC.

Con todo, la implementación de la metodología arroja como resultado y causa probable del comportamiento desviado de los oferentes la posible estimación errónea respecto del costo total de ejecución del contrato que, en promedio, lleva a pérdidas o a la reducción de ganancias en relación con el valor inicialmente estimado.

5.4. Paso 4: Explicación del comportamiento en la situación fáctica concreta

En primer lugar, debe advertirse que la metodología se empleó para identificar un caso especial de procedimientos de selección de contratistas estatales dentro del amplio espectro de posibilidades, formas, causales y modalidades de selección que emplean las entidades públicas, y dentro de estos se limitó exclusivamente a analizar uno de los casos más paradigmáticos de la contratación pública, por su importancia y generación de valor, a saber, los contratos de obra pública.

Por tanto, las fórmulas empleadas dentro de la metodología de Valor Esperado Condicional no aplican de manera exacta para otros tipos de necesidades y procedimientos de selección que remiten a otros tipos de subasta desde el punto de vista económico, caso puntual de las subastas inversas, cuya configuración y dinámica no plantea las dificultades en cuanto al flujo de información se refiere y ciertamente no corresponden a subastas de ofertas selladas con adjudicación al primer precio.

Sin embargo, la metodología parte, en primer lugar, de identificar una necesidad cuya modalidad de escogencia del contratista represente una típica subasta de valor común o asociado y cuya estimación de valor comprenda, por lo menos claramente diferenciadas, las dos dimensiones de valor explicadas.

Bajo este supuesto, se llegó a la conclusión preliminar de que los contratos de obra pública, cuyo contratista resulta de un procedimiento de convocatoria pública bajo el sistema de subasta con oferta sellada, son analizados bajo una óptica completa de incertidumbre en cuanto a la estimación de valor económico del proyecto se refiere, situación que se refuerza con tres indicadores puntuales para la determinación de la desviación de comportamiento, a saber: (i) el Valor Esperado Condicional, (ii) la correlación entre señales privadas de información y ofertas y (iii) el Margen de Victoria.

Y es apenas entendible que las desviaciones de los oferentes respecto del supuesto normativo racional tengan una explicación en la configuración de la *maldición del ganador*, puesto que no solo el arreglo institucional de los procedimientos de selección en que se evidencia denota las características necesarias para que ello suceda, sino que, en la práctica, es poco probable que los oferentes cumplan con los supuestos que exige una estimación acorde con el Valor Esperado Condicional.

Por tanto, la metodología de Valor Esperado Condicional expone un ideal normativo sobre las bases de un comportamiento racional que, en la práctica, no se cumple por los

oferentes, y aunque esta sola circunstancia significaría abandonar su tratamiento y obviar sus consecuencias desde una óptica de economía tradicional, cobra completo sentido a la luz del *Behavioral Economics* en tanto permite proyectar su trayectoria, y más importante aún, complementar la metodología para la identificación de ofertas anormalmente bajas, en punto específico de un fenómeno desatendido por la metodología actualmente propuesta por Colombia Compra Eficiente (2017), la cual, entre otras consideraciones, no explica las razones económicas de adoptar el Valor Mínimo Aceptable como criterio válido para la identificación de anomalías en los ofrecimientos económicos.

6. CONCLUSIONES

Es claro, entonces, que los procesos de contratación pública, al ser modelables desde la teoría tradicional de subastas, guardan relación con varias de las instituciones económicas de que trata la referida teoría, resultando viable estimar la existencia de componentes de valor privado y valor común, no solo respecto de la estructuración de las ofertas económicas, sino en relación con la configuración misma del procedimiento de selección del contratista, por lo que es dable asumir como problemáticos algunos asuntos puntuales cuando los participantes no ajustan su comportamiento a los ideales de la racionalidad económica.

La metodología propuesta parte de un análisis cualitativo del tipo de necesidad a satisfacer y del procedimiento de selección a utilizarse, de tal manera que permita identificar posibles componentes de valor común y desconocido para los futuros oferentes, a la par que complementa el análisis de las ofertas económicas desde un enfoque cuantitativo, a fin de determinar posibles desviaciones que puedan enmarcarse dentro de los supuestos de la *maldición del ganador*, usando tres marcadores o indicadores que apuntan a la identificación de dicho fenómeno.

Por supuesto, la metodología de Valor Esperado Condicional representa varios obstáculos como para pretender que los oferentes desde el momento previo a la presentación de su oferta hayan realizado todo un análisis de regresión estadística para determinar el valor óptimo que tenga en consideración el efecto de participar en un procedimiento caracterizado por tener un fuerte componente de valor común desconocido para todos, aunque, se advierte, nada obsta para que los oferentes lo realicen.

De otra parte, la racionalidad económica da por sentados varios supuestos sobre los cuales se fundamenta la metodología propuesta, como, por ejemplo, y siguiendo a Ballesteros-Pérez & Skitmore (2017), que las ofertas económicas y, en consecuencia, las señales de información, son simétricas, es decir, que están independiente e idénticamente distribuidas en términos estadísticos, asumiendo de entrada un tipo de distribución, como la uniforme, que quizás no aplique para las muestras evaluadas.

Así mismo, variables como ϵ y el número estimado de participantes y su calidad de entrantes (*entrants*) o actuales (*incumbents*) no resultan de fácil estimación *ex ante*, por lo que lejos de considerarse la metodología como una solución de directa aplicación por los oferentes, se constituye, a la luz del *Behavioral Economics*, en una valiosa herra-

mienta para los comités asesores y evaluadores de propuestas de las entidades públicas compradoras, a fin de que puedan derivar mayores conclusiones en sus documentos de análisis de sector económico como insumo obligatorio dentro de la etapa precontractual, y más importante aún, poder identificar, durante la etapa de evaluación, con indicadores adicionales, como el Coeficiente de Correlación, el Margen de Victoria y con un umbral distinto al de la metodología del Valor Mínimo Aceptable, la posible ocurrencia de ofertas anormalmente bajas, fundamentadas en un fenómeno escasamente tratado en la literatura local.

Si bien es cierto que la metodología para la identificación de la *maldición del ganador* no descarta que la desviación sistemática en los ofrecimientos económicos se deba a otras circunstancias ajenas al paradigma de racionalidad económica, también lo es que estos otros comportamientos, como los acuerdos colusorios, son de difícil detección por parte de los comités asesores y evaluadores, y que, por el contrario, la metodología propuesta se centra en un análisis cualitativo y cuantitativo de los procedimientos de selección tal que presente como causa probable la configuración de la *maldición del ganador* como circunstancia que explica el comportamiento del oferente ganador.

Con todo, la metodología presenta varios retos cuyos desarrollos merecen la pena ser tratados en estudios posteriores, por lo que se recomienda avanzar en análisis más complejos que determinen, sobre una muestra significativa de procedimientos de selección de diversa índole, una correcta estimación de la variable ϵ , así como la bondad de ajuste de las ofertas económicas a una distribución estadística diferente a la uniforme.

De otra parte, se recomienda ampliar el análisis a procedimientos de selección cuyo método de ponderación sea distinto al del menor valor y, sobre todo, analizar la existencia de la anomalía y el método para su identificación, en procedimientos de selección que remitan a tipos de subasta distintos, como la subasta inversa.

REFERENCIAS

- Abotaleb, I. S. & El-Adaway, I. H. (2017). Construction Bidding Markup Estimation Using a Multistage Decision Theory Approach. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(1).
- Adnan, H.; Rami, M. I.; Yusuwan, N. M. & Rosman, M. R. (2018). A survey on factors affecting the contractor's mark-up size decision. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 15, 18-26.
- Ahmed, M. O. (2015). *Construction bidding and the winners curse*. Mississippi State University.
- Ahmed, M. O.; El-adaway, I. H.; Coatney, K. T. & Eid, M. S. (2016). Construction Bidding and the Winner's Curse: Game Theory Approach. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(2).
- Albano, G. L. (2015). *Working Party n.º 2 on Competition and Regulation. Hearing on Auctions and Tenders: Further Issues*. Obtenido de OECD:
[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/COMP/WP2\(2015\)2&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/COMP/WP2(2015)2&docLanguage=En).
- Albano, G. L.; Dimitri, N.; Pacini, R. & Spagnolo, G. (2006). Information and competitive tendering. En G. Spagnolo, G. Piga, & N. Dimitri (Eds.), *Handbook of Procurement* (pp. 143-167).

- Albano, G. L.; Dimitri, N.; Perrigne, I. & Piga, G. (2006). Fostering participation. En G. Spagnolo, G. Piga, & N. Dimitri (Eds.), *Handbook of Procurement* (pp. 267-292).
- Alexandersson, G. & Hultén, S. (2006). Predatory bidding in competitive tenders: A Swedish case study. *European Journal of Law and Economics*, 22(1), 73-94.
- Amaral, M.; Saussier, S. & Yvrande-Billon, A. (2009). Auction procedures and competition in public services: The case of urban public transport in France and London. *Utilities Policy*, 17(2), 166-175.
- Bailey, S. J. (1999). *Local Government Economics. Principles and Practice*. Londres: Macmillan Press Ltd.
- Ballesteros-Pérez, P. & Skitmore, M. (2017). On the distribution of bids for construction contract auctions. *Construction Management and Economics*, 35(3), 106-121.
- Bazerman, M. H. & Samuelson, W. F. (1983). I Won the Auction But Don't Want the Prize. *Journal of Conflict Resolution*.
- Boehm, F. & Olaya, J. (2006). Corruption in public contracting auctions: The role of transparency in bidding processes. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 77(4), 431-452.
- Brousseau, E. & Saussier, S. (2009). Contracting with governments. En *Advances in Strategic Management: Vol. 26. Economic Institutions of Strategy* (pp. 487-522).
- Bullard, A. (2006). *Derecho y Economía. El análisis económico de las instituciones legales* (2a ed.). Lima: Palestra Editores.
- Capen, E.; Clapp, R. & Campbell, W. (1971). Competitive Bidding in High-Risk Situations. *JPT, Journal of Petroleum Technology*, 23, 641-653.
- Carpinetti, L.; Piga, G. & Zanza, M. (2006). The variety of procurement practice: evidence from public procurement. En G. Spagnolo, G. Piga & N. Dimitri (Eds.), *Handbook of Procurement* (pp. 14-44).
- Chever, L.; Saussier, S. & Yvrande-Billon, A. (2017). The law of small numbers: investigating the benefits of restricted auctions for public procurement. *Applied Economics*, 49(42), 4.241-4.260.
- Colombia Compra Eficiente (2017). Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación. Obtenido de Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_artificialmente_bajas.pdf
- Colombia Compra Eficiente (2019). Documentos tipo para licitación de obra pública de infraestructura de transporte. Recuperado el 20 de agosto de 2019, de Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente: <https://www.colombiacompra.gov.co/documentos-tipo/documentos-tipo-para-licitacion-de-obra-publica-de-infraestructura-de-transporte>
- Consejo de Estado, Sección Tercera (14 de octubre de 2011) Sentencia 1997-10320/20811. C.P.: Ruth Stella Correa Palacio.
- Consejo de Estado, Sección Tercera (19 de julio de 2018) Sentencia 2013-01826/57576. C.P.: Marta Nubia Velásquez Rico.
- Cooter, R. & Ulen, T. (2012). *Law & Economics* (6a ed.). Boston: Pearson Education.
- De Solminihac, H. & Thenoux, G. (2011). *Procesos y Técnicas de Construcción* (5a ed.). Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Dyer, D. & Kagel, J. H. (1996). Bidding in common value auctions: How the commercial construction industry corrects for the winner's curse. *Management Science*, 42(10), 1.463-1.475.

- Dyer, D.; Kagel, J. H. & Levin, D. (2002). A comparison of naive and experienced bidders in common value offer auctions: A laboratory analysis. En *Common Value Auctions and the Winner's Curse* (pp. 340-348).
- Hong, H. & Shum, M. (2002). Increasing competition and the winner's curse: Evidence from procurement. *Review of Economic Studies*, 69(4), 871-898.
- Jaskowski, P.; Biruk, S. & Czarnigowska, A. (2019). Strategy for Mark-up Definition in Competitive Tenders for Construction Work. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 471(11)
- Kagel, J. H.; Levin, D.; Battalio, R. C. & Meyer, D. J. (2002). First-price common-value auctions: Bidder behavior and the "winner's curse". En *Common Value Auctions and the Winner's Curse* (pp. 85-106).
- Karl, C. K. (2016). Investigating the Winner's Curse Based on Decision Making in an Auction Environment. *Simulation & Gaming*, 47(3), 324-345.
- Krishna, V. (2010). *Auction Theory* (2a ed.). Burlington: Academic Press.
- Migheli, M. (2017). The winner's curse in auctions with losses. *Mind & Society*, 16(1-2), 113-126.
- Milgrom, P. (1989). Auctions and Bidding: A Primer. *Journal of Economic Perspectives*, 3(3), 3-22.
- Monroy Cely, D. A. (2014). Behavioral Economics: Orígenes, metodología y herramientas de trabajo. *Entramado*, 10(2), 184-206.
- Murphy, J. E. (2009). *Guide to Contract Pricing: Cost and Price Analysis for Contractors, Subcontractors, and Government Agencies* (5a ed.). Vienna: Management Concepts.
- Nyström, J. & Mandell, S. (2019). Skew to win, not to profit – unbalanced bidding among informed bidders. *Journal of Public Procurement*, 19(1), 46-54.
- Safar Díaz, M. S. (2009). *Análisis económico de los procedimientos de selección de contratistas del Estado en el Derecho colombiano: hacia un mecanismo eficiente y transparente*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Skitmore, M.; Drew, D. & Ngai, S. (2001). Bid-Spread. *Journal of Construction Engineering and Management*, 127(2), 149-153.
- Tan, W. & Suranga, H. (2008). The Winner's Curse in the Sri Lankan Construction Industry. *International Journal of Construction Management*, 8(1), 29-35.
- Thaler, R. H. (1988). Anomalies: The Winner's Curse. *The Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 191-202.
- Yuan, X.-X. (2011). A correlated bidding model for markup size decisions. *Construction Management and Economics*, 29(11), 1.101-1.119.