

INTRODUCCIÓN A UN MODELADO DE CLÁUSULAS PARA CONTRATOS EFICIENTES

Magister Ingeniero José Luis Infante

Profesor Titular Facultades de Ingeniería y Ciencias Económicas de la
Universidad Nacional de La Plata

Resumen

La aplicación económica sobre la Teoría de Contratos analiza el problema de la decisión bajo falta de información y/o información asimétrica. Desde ese enfoque, y dependiendo la posición de poder de alguna de las partes contratantes, normalmente aquella que se obliga a “hacer”, el andamiaje teórico lo invitará a resolver el problema de acuerdo a la Teoría de Juegos pudiendo en otros escenarios hasta ser aplicable la Teoría de Decisión.

Manteniendo todo ese conocimiento vigente, en este trabajo se discute la cantidad y tipos de cláusulas que conviene establecer a los efectos que sea posible encaminar el acto económico hacia la eficiencia. Para ello se ha optado por un modelado bajo programación lineal general y determinística sobre variables claras encontrándose que es conveniente determinar un quantum acotado de cláusulas con efectos económicos en acuerdo a la cantidad de actores que intervienen en el contrato.

Abstract

The economic application on the Theory of Agreements analyses the problem of the decision under fault of information and/or asymmetric information. From this approach, and depending the position of power of the any of the parts contractors, usually that that force to “do”, the structure theoretical will invite it to resolve the problem of agreement to the Theory of Games being able to in other stages until being applicable the Theory of Decision.

Maintaining all this valid knowledge, in this work argues the quantity and type of clauses that suits to establish to the effects that was possible go to the economic act to the efficient. For this has opted by a model under general linear programming and determined on clear variables finding that it is convenient to determine a quantum restricted of clauses with economic effects in agreement to the quantity of actors that take part in the agreement.

Palabras Clave: Contratos, agreements

Clasificación JEL: K12

Introducción

La producción de obligaciones entre personas que representan actores económicos enmarcados en las formas legales vigentes normalmente se denominan contratos.

Los mismos, en lo referente a la forma legal, cuentan con un amplio estado del conocimiento y se enrojan bajo el denominado derecho de personas. Cuenta con múltiples aplicaciones en el mercado de compra venta en general, de trabajo, de financiación, y hasta reconoce formatos estandarizados en función de los códigos nacionales y, en otros casos, hasta existen formatos internacionales reconocidos.

También es cierto que otros contratos cuentan con nombre propio en función del efecto económico buscado, por ejemplo, franquicias, debentures, leasing, fideicomisos, entre otros tantos.

Los efectos económicos de los contratos también se encuentran en pleno estudio encontrando en la Teoría de Juegos (abarcativa a la Teoría de la Decisión) un alto conocimiento alcanzado con efectos conocidos de scoring, signaling, etc... Estos plantean racionalidad en los jugadores y maximización de beneficios bajo los modelos tradicionales de optimización de las utilidades.

El trabajo que a continuación se expone pretende direccionarse en el estado previo a la existencia del contrato y los incentivos de los actores económicos para la negociación y posterior ejecución de sus cláusulas.

Es aplicable la pregunta para cada actor económico respecto a las cláusulas contractuales que deben ser aplicadas, que le conviene aceptar. Sucede entonces que de acuerdo al poder relativo que un actor económico cree tener respecto del otro actor, y el tipo de relación y acto económico buscado, convendría la aplicación de unas u otras cláusulas para la eficientización del instrumento. Con lo expuesto, se pretende describir posibles caminos para la identificación de las cláusulas a instaurar a los efectos que el contrato optimice sus chances de cumplimiento y sea eficiente.

Para ello se recurre a la instrumentación de programas lineales.

La elección de esta herramienta cuenta con suficientes competencias toda vez que es posible reflejar las cláusulas como restricciones u objetivos que enmarcan el total posible de soluciones buscadas. Luego, si las cláusulas reflejan lo más fielmente posible las intenciones de los actores económicos éstas podrán interpretarse linealmente. Este punto, si bien puede ser controvertido, no lo es habida cuenta que efectos no lineales se producen cuando existe efectos económicos que modifican su comportamiento en función de la cuantía de la variable que lo explica. Con ello, los incentivos se encontrarían condicionados a un determinado nivel significando entonces que en realidad el modelado de la restricción no es completo o le falta información. Desde lo opuesto, si existe convencimiento por parte de los actores de los esfuerzos que pretenden convenir, debiera considerarse que las relaciones establecidas se comportan bajo una determinada razón que no debiera modificarse. Es por ello que se elige como herramienta de aplicación los programas lineales.

Antes de exponer el modelado propuesto, se hará un somero repaso por la literatura que explica la naturaleza y componentes de los contratos y, luego, una breve descripción de la literatura existente sobre economía de la información, rubro donde se enmarca el trabajo que se expone.

Contratos y Convenios

En primer lugar debe precisarse que este trabajo hace referencia a contratos y no a convenios.

La diferencia entre convenio y contrato es que el primero fundamentalmente hace referencia a la creación de obligaciones mientras que un contrato refiere a la producción de hechos que, podría suceder, resultan de algún convenio.

También es destacable que desde un enfoque legal el contrato debe ser suscrito por personas capaces y por libre consentimiento. La restricción referida a la capacidad es claramente relevante en el ámbito legal pero no lo es en el ámbito económico. La capacidad implica que la persona puede obligarse. Siendo no capaz, no podrá legalmente obligarse pero clandestinamente lo podrá hacer. Por ejemplo, un ciudadano menor no cuenta con capacidad para contratar. Sin embargo, un ciudadano menor puede ejercer labores no formales por las que recibe dinero. Con ello, sus efectos económicos existen porque puede efectivamente ofrecer su trabajo. Desde ya que los precios en el ejercicio contratado resultarán de una competencia muy pobre donde el comprador tendrá algún poder de mercado tipo monopsónico habida cuenta de la ausencia de capacidad pero, en definitiva, el acto económico se produce¹. Diferente resulta la restricción al consentimiento. Si bien un contrato donde una de las partes no manifiesta consentimiento o, manifestándolo, lo hace bajo argucias, la producción del acto económico no podría ser interpretada bajo el modelo que en este trabajo se presenta toda vez que no existiría forma de establecer estrategias de optimización.

Un punto adicional resulta que los contratos deben producirse sobre eventos permitidos. Esta condición resulta contar con efectos similares a la ausencia de capacidad, con ello, no se continúa con el análisis de la temática.

Finalmente, desde un enfoque legal todo contrato debe encontrarse relacionado con efectos que sean posibles. Esta restricción es similar a la ausencia de consentimiento con lo que tampoco se procederá con su análisis.

Respecto a los tipos de contratos a considerar, es sabido que éstos pueden adoptar diferentes formas, como ser, unilaterales, gratuitos, onerosos, bilaterales.

En este trabajo, el interés se concentra en los contratos onerosos² dejando para posibles extensiones la aplicación a otros casos.

Por su parte, siendo que los contratos pueden adoptar la forma de conmutativos o aleatorios³, uno u otro bien pueden ser alcanzados por las conclusiones de este trabajo.

Existe otros tipos de clasificaciones, como ser, contratos formales o consensuales, reales, principales o accesorios, y otro similar que no producen variante en el trabajo que sigue siempre en la medida que sean onerosos o bien contengan cláusulas con efectos económicos.

En relación a su forma, un contrato se encuentra compuesto por un promeio, luego declaraciones, a continuación las cláusulas del contrato, el cierre y

¹ Puede considerarse que dicha actividad resultará inconsistente en el tiempo.

² En forma generalizada, es de interés todo contrato con efectos económicos. Ello a los efectos de incluir eventuales contratos no onerosos pero que produzcan efectos de externalidades.

³ Son conmutativos aquellos contratos donde las obligaciones se ejercen periódicamente mientras que resultan aleatorios aquellos donde el ejercicio de la obligación resulta de una condición tercera. Un ejemplo de contratos aleatorios resultan ser los juegos de azar.

finalmente las firmas. Su interpretación, habida cuenta que la narración de los derechos y obligaciones normal, mayoritaria y comúnmente resulta descriptiva con pocas oportunidades donde se describe complementariamente con la aplicación de modelos matemáticos y/o matemático estadísticos; requiere una interpretación a favor del acto económico buscado.

Con lo expuesto, es interés de este trabajo la formulación de las cláusulas puesto que allí se determinan los efectos económicos perseguidos.

La Teoría de Contratos y la Economía de la Información

Existe suficiente literatura económica donde se discute y desarrolla los mecanismos establecidos en los contratos cuando éstos reflejan el problema principal agente.

Desde este enfoque, resulta principal aquella parte que contrata y resulta agente aquella parte que es contratada. Un enfoque legal sobre lo anterior manifestaría que el principal o contratante se obliga contractualmente con una obligación de dar y el agente o contratado con una obligación de hacer⁴.

Dicha literatura desarrolla ampliamente los modelos económicos asociados al problema del riesgo moral, el problema de la selección adversa, y el problema de las señales y las técnicas de discriminación para sortear las ineficiencias y externalidades de la asimetría de la información.

El lector al respecto podrá consultar (Loterio,2005) donde encontrará un resumen completo sobre el estado del arte.

Ahora bien, dichos trabajos precisan el problema asociado a los incentivos en obtener beneficios debido a la imperfección informativa, circunstancia que no es considerada en el presente trabajo, o de otro modo, el presente trabajo no lo resuelve. De otro modo, la problemática que se presenta, además, deberá ser observante en instrumentar suficientes medidas que nivelen esos incentivos que inducen ineficiencias.

Modelo Lineal General

Sea x_j con j variado de $1 \dots n$ los beneficios generales potenciales totales esperados por el agenciamiento de actos económicos llevados a cabo por “ j ” agentes económicos racionales.

Sea V un subconjunto de “ m ” restricciones y objetivos indexados por $i=1\dots n$ acordadas por los agentes económicos. El subconjunto de restricciones y objetivos forma parte de un conjunto T de “ s ” restricciones y objetivos de tal suerte que siempre $s>m$ con lo que es estrictamente cierto que $V \subset T$. Sea $W = T - V$ conjunto de “ l ” restricciones complementarias de orden o forma sin efecto real económico..

Sea O un subconjunto de restricciones tomadas de T con al menos una restricción del subconjunto V . Denominamos “ r ” al orden de aplicación de las restricciones del subconjunto O . Denominamos CONTRATO al manifiesto escrito ordenado según r de O .

Sea b_i el estado económico medido en términos monetarios del máximo restrictivo de las m restricciones elegidas de V .

⁴ El lector habrá observado que, atento los párrafos anteriores donde se describe los incentivos las formas de contratos, lo expresado no resulta del todo cierto. Por ejemplo, en una fiducia existe partes contractuales, la beneficiaria y la fideicomisaria, que sólo reciben frutos del acto económico.

Sea a_{ij} la participación de cada actor j en cada restricción u objetivo i por unidad de beneficio. Esta participación mide la incidencia económica que opera la restricción u objetivo i para la efectivización del beneficio.

Sea g_j la tasa de beneficio alcanzado por cada actor j . Adviértase que la existencia de b_j produce un costo con efecto en g_j toda vez que representa recursos que deben encontrarse almacenados o a disposición del acto económico sin posible asignación a otro acto económico.

Sólo a los efectos de clarificar la representatividad antes expuesta, considérese a los x_j como una medida de contribución a modo de valor agregado, el ebitda, el valor actual neto de un proyecto o similar. Dichas medidas de eficiencia requieren a los efectos de su materialización la asignación de los recursos. En la medida que los recursos existan podrá alcanzarse el beneficio antes expuesto. Luego, si algún tipo de recurso es rivalizado por dos jugadores económicos bajo formas de juego cero, las asignaciones de uno de ellos repercuten en el otro y, en consecuencia, le impide alcanzar el beneficio total esperado. Un ejemplo de ello puede ser la restricción de aguas de producción, aire limpio, capital de trabajo disponible. En este último caso, podría suceder que el contrato suponga una determinada paga de un actor a otro por la prestación de un servicio. El actor económico con la obligación de hacer querrá cobrar un determinado monto y el actor con la obligación de dar querrá pagar otro monto. Sucede que el actor con obligación de dar se encuentra restringido en su acceso al capital de trabajo dado que para producir el servicio no sólo debe pagar el monto del servicio sino debe pagar otros montos de dinero en otras necesidades, como ser, salarios, servicios de energía o similar. En consecuencia, su capital de trabajo estará compuesto de lo que paga al otro jugador y lo que paga al resto de actores económicos. En consecuencia, ambos beneficios estarán restringidos a lo que el actor con obligación de dar pueda pagar y ello incidirá en la negociación.

Con lo expresado, el modelo general de optimización resultará:

$$\begin{aligned} \sum a_{ij} x_j &\geq b_j \text{ con } i=1\dots k, j=1\dots s, k < m, s < n \\ \sum a_{ij} x_j &\leq b_j \text{ con } i=k\dots m, j=s\dots n \\ \text{MAX } \sum g_j x_j \end{aligned}$$

Evaluación teórica de resultados

Visto el modelo de programación lineal propuesto, con la intención de evitar complejidades que no redundan en beneficio del efecto que se pretende evidenciar el mismo se supone del tipo general, es decir, se encuentra relajado en condiciones restrictivas del tipo de programación paramétrica y entera. A su vez, y también a efectos introductorios, se considerará que los algoritmos son claros⁵.

Con lo expuesto, el modelo propuesto ofrecerá resultado óptimo siempre que sea posible que la zona intersección de las inecuaciones restrictivas genere una zona convexa. Recuérdese que una zona resulta convexa en un espacio n -

⁵ Booleanos.

dimensional si el espacio producido por n cualesquiera de sus componentes definen un subespacio totalmente incluido en el espacio n -dimensional del cuál fueron extraídos. Fuera de ello, cuenta con interés interpretativo espacio cuasi convexos, cóncavos y cuasi cóncavos cuestión que será admitida y discutida avanzado el trabajo. Por ahora, y hasta tanto, restrínjase el campo solución a su forma convexa.

En dicho entorno espacial, adoptando a su vez que las variables reconocen no negatividad, restricción que también podrá ser levantada más adelante ya que tiene interés interpretativo suponer su negación, es conocido que las soluciones óptimas deben cumplir con la condición de básicas. Al respecto, una solución es básica cuando cuenta con una cantidad de variables que adoptan valor 0 resultantes como mínimo de la diferencia entre el número de variables menos el número de restricciones con efecto económico.

Recuérdese a su vez que las variables que intervienen en este proceso son las denominadas variables reales y las variables de holgura. Como ya fue descrito, en el modelo planteado las variables reales miden la tasa de contribución mientras que las variables de holgura, las cuáles no ofrecen contribución ya que su coeficiente económico es 0⁶, miden una suerte de sobredimensionamiento de la restricción o del objetivo impuesto.

Llegado este punto, y alcanzada una solución básica en la optimización del modelo, resultará que las variables reales adoptarán el estado de beneficio que podrá obtener cada persona contratante, incluyendo eventualmente un estado nulo para alguna variable real, y algunas variables de holgura adoptarán valores positivos. Obsérvese lo preocupación que encierra el resultado que se entiende por la lectura de la última frase. No es un dato menor que una variable de holgura adopte un valor positivo. Si ello sucede, la restricción que se activa en la inequación donde la variable de holgura interviene está explicando un sobredimensionamiento de la restricción. Con ello, si sucede tal cosa en un contrato, puede afirmarse que la cláusula se encuentra sobredimensionada y, consecuentemente, deviene en ineficiencia toda vez que los recursos allí dispuestos serán reservados y nunca utilizados.

¿Podría dimensionarse algún tipo de mecanismo que evite dicho dispendio?

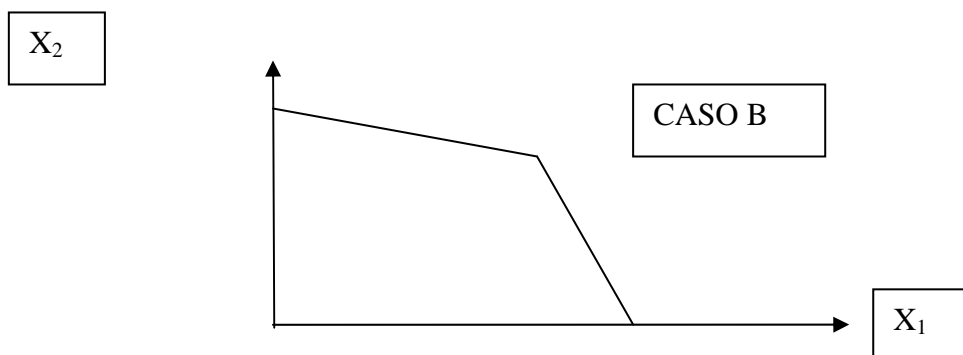
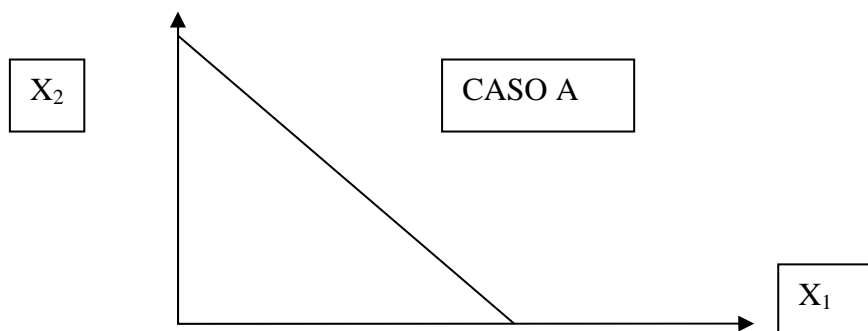
Cómo antes fue expresado, los óptimos siempre encuentran soluciones básicas y estas aparecen con una determinada nulidad de variables. Luego, si las personas intervinientes con efecto económico por el contrato resultan “a” y las restricciones resultan “b”, la cantidad de variables nulas serán cuanto menos $a+b-b$. En consecuencia, si $a=b$ resulta que la cantidad de variables nulas serían “b” con lo que no existirá holgura. Por otra parte, si $b>a$ existirá fatalmente variables de holgura con valores positivos a menos que una restricción en la base resulte incluida totalmente en otra. En este caso matemáticamente se observaría holgura nula pero no produciría efectos económicos contractuales más sí improductividad.

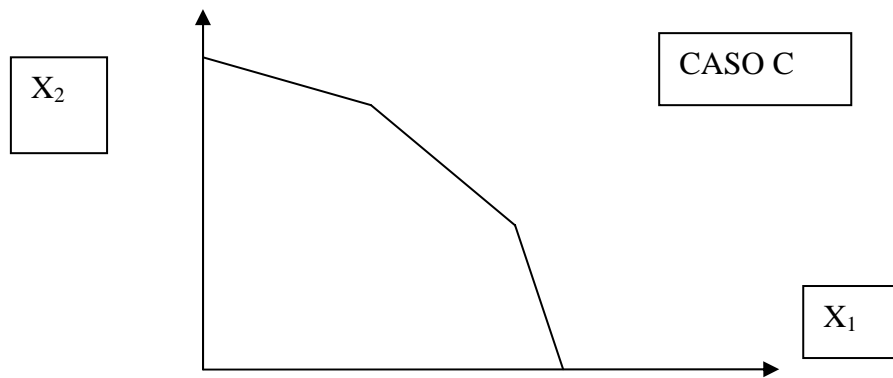
Ejemplo de aplicación a dos variables

Supóngase que el marco restrictivo acordado supone el concurso de dos variables, es decir, dos actores económicos que desean acordar un contrato.

⁶ Ello sólo a fines generales. Puede verse claramente que no resulta indistinto que una variable de holgura adopte valor positivo ya que representa un sobredimensionamiento y, en consecuencia, un costo improductivo.

Podrán definir un espacio convexo como resultado de la intersección de las cláusulas. De existir una sola cláusula con efectos económicos contractuales se alcanzará un formato como el de la figura "a", de existir dos cláusulas sucederá un formato como el "b" y de existir tres se observará un formato como el "c".

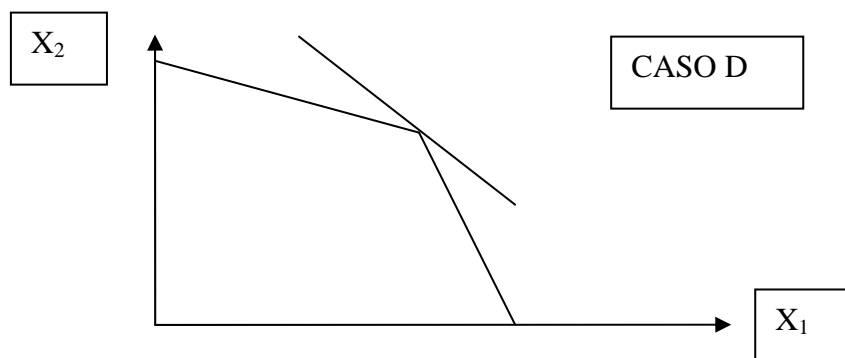




Obsérvese que en un caso como el “a”, la situación óptima a partir de un maximizador que, para facilidad de interpretación, adopta una forma lineal, encontrará equilibrio en un vértice del polígono formado. Siendo que los vértices se encuentran siempre en los ejes de coordenadas, una parte no alcanzará beneficio.

En el caso “b”, además de existir los vértices en las coordenadas, existe un punto que actúa como solución básica en la intersección de las dos cláusulas de restricción económica. En esta instancia, los que suscriben el contrato alcanzan parte del beneficio.

Por su parte, en el caso “c” sucede lo mismo que en el caso “b” pero existe una solución básica adicional que proviene de una tercera cláusula. Obsérvese que tal situación implica la aparición de una variable de holgura con lo que una de las restricciones económicas no se activará en su totalidad dejando entonces recursos improductivos. Ello no sucedería si el caso “b” fuera idéntico al “c” requiriéndose que una de las tres restricciones tenga un punto intersección y, de suceder tal cosa, la restricción en sí sería no necesaria. Lo expresado puede observarse en el caso “d”.



Adviértase en los casos donde existe solución interior⁷ que tal circunstancia requiere que el cociente entre los coeficientes económicos adopte una magnitud tal que se evite la maximización en una solución no interior.

⁷ Solución básica donde las variables reales adoptan estado positivo.

Aplicación de las conclusiones teóricas en contratos

Lo hasta aquí expuesto facilita comprender las estrategias que deberán adoptar sin mecanismos cooperativos dos actores económicos que acepten el ejercicio de actos económicos bajo la forma de contratos claros.

Los actores económicos, a su vez, deberán procurar que existan tantas restricciones funcionando como cláusulas con efectos económicos igual al número de éstos.

Por su parte, los incentivos a la negociación deberán condicionar al cociente entre coeficientes económicos que no deben ser colineales con el cociente de los coeficientes de las restricciones. Obsérvese en este punto que la condición expresada implica que no existe posibilidad de múltiples soluciones, por tanto, el juego permitirá un equilibrio permitiendo planificar los actos económicos a adoptar.

Efectos relacionados con sobreabundancia de cláusulas

Lo expuesto permite evidenciar que las estrategias para las negociaciones de las cláusulas deben indicar que siempre es preferible un número acotado. Todo exceso produce ineficiencias. Tal circunstancia puede adoptar características contra fácticas ya que no es sencillo observar que el agregado de cláusulas que permite clarificar los alcances, responsabilidades, derechos y obligaciones pueda generar efectos contrarios. Si se quiere, y a modo de sentido común, la suma de cláusulas donde se favorece especificidad nunca debería ser contraproducente. Pues bien, el celo en dicho sentido producirá el sobredimensionado de los recursos obligatorios en inventario para que su disponibilidad garantice el acto económico. Entonces, mayor claridad y mejor asignación de derechos y obligaciones producirá marcos ineficientes o, de otro modo, tendrá un costo o prima de seguro en la ineficiencia generada.

Bibliografía

SARMIENTO, L. R. (2005): “Teoría de los Contratos: un enfoque económico”, *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, VOL.I, N° 1, Universidad del Bosque.

TAHA, H. A. (2004): *Investigación de Operaciones*, Pearson Addison-Wesley.

CÓDIGO CIVIL REPÚBLICA ARGENTINA, Sección Tercera, Título I y otros de aplicación.