

## SOLUCIONES Y EQUIDAD EN EL ARBITRAJE

Juan Aurelio Tamayo Gallego  
Universidad de Sevilla

En este trabajo, basándonos en la disparidad de posibles soluciones consideradas "justas" en un sencillo problema de asignación, se reflexionará sobre la equidad de las decisiones arbitrales. Las soluciones sobre las que partirán las reflexiones serán las propuestas por Nash y Kalai-Smorodinsky. Aunque existen diversos motivos para defender ambas soluciones, bajo la óptica de la teoría de la equidad será preferible la solución de Kalai-Smorodinsky. La solución de Nash, sin embargo, también puede defenderse desde un punto de vista de la justicia, al menos desde la perspectiva de alguna de las partes involucradas en el procedimiento. Adicionalmente, se apunta la incidencia que tendría en las soluciones la relajación de la condición de igualdad estricta entre las proporciones que son el eje central de la teoría de la equidad. En este caso, nos encontraríamos frente a un juego con núcleo, desdibujándose el sentido de la solución única.

In this paper we shall reflect on the equity of arbitral decisions, taking the disparity of possible solutions considered "fair" in a simple allocation problem as a starting point. Our considerations are based on the solutions proposed by Nash and Kalai-Smorodinsky. Though there are different reasons to defend both solutions, from a theory of equity standpoint the Kalai-Smorodinsky solution will be preferable. Nash's solution, nevertheless, can also be supported from a viewpoint of justice, at least from the outlook of any of the parties involved in the procedure. In addition, we show the influence that a loosening of the condition of strict equity between proportions, which they are the hub of the theory of equity, would exert on the solutions. In this case, we would face a game with core, the sense of a unique solution fading away.

**PALABRAS CLAVE:** Juegos cooperativos, solución de Nash, solución de Kalai y Smorodinsky, equidad, naturalidad de una solución.

**KEYWORDS:** Cooperative games, Nash's solution, Kalai-Smorodinsky solution, equity, naturalness of a solution.

### 1.- PLANTEAMIENTO DE LA CUESTIÓN: UNA QUIEBRA MUY ESQUEMÁTICA

Consideremos la siguiente situación. Una empresa posee patrimonio por valor de 120 millones de u.m. Dicha empresa sólo tiene dos acreedores. Al primero  $-A_1-$  le debe 100 millones de u.m. y al segundo  $-A_2-$  le debe 50 millones de u.m. Las deudas sólo difieren en las cuantías: ambos acreedores poseen los mismos derechos para la devolución, ya que sus créditos se originaron simultáneamente - tienen la misma antigüedad- y ambos son de la misma naturaleza. Supongamos que usted es un árbitro cuya misión es determinar de qué forma asignaría con justicia los 120 millones de u.m. entre los dos acreedores.

Este planteamiento, basado en Gardner (1996) y que es enormemente esquemático, sirve de punto de partida para observar de qué forma se repartiría el patrimonio entre las dos partes mediante un esquema arbitral. A pesar de su sencillez, permite acercarnos al caso de la disparidad de soluciones satisfactorias en un problema de asignación. El criterio fundamental del reparto sería el de la justicia o equidad de la decisión del árbitro. En este caso concreto, la justicia buscada sería distributiva. El problema planteado se puede observar gráficamente desde la perspectiva de los acreedores en la figura 1 que se ofrece a continuación. En ella se muestra la función característica o en forma de coalición para los acreedores  $A_1$  y  $A_2$ . Se indican las posibles combinaciones de pagos que podrían llegar a recibir ambos jugadores.

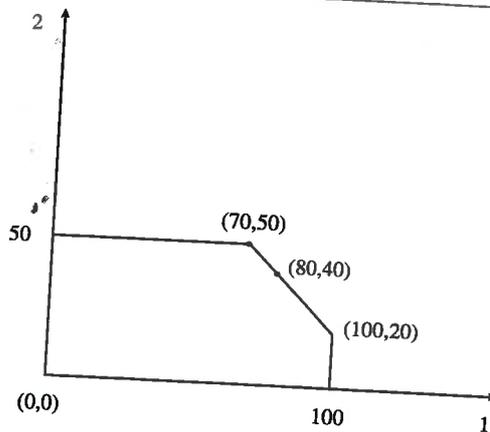


Figura 1.- Función de coalición de los acreedores  $A_1$  y  $A_2$ .

El esquema arbitral es aceptable para analizar un problema de esta naturaleza. Aunque las soluciones estudiadas en este tipo de juegos cooperativos se corresponden con juegos en los que las dos partes alcanzan un trato para el reparto, la interpretación desde la lógica arbitral tiene sentido. Si bien en este caso la solución no surge propiamente de la dinámica negociadora, el árbitro tendrá la necesidad de disponer de soluciones aceptables -defendibles- en su trabajo para resolver continuamente multitud de conflictos de negociación. Este planteamiento, adoptado por Luce y Raiffa (1957), otorga corrección y validez a la interpretación del problema desde la lógica arbitral (McDonald y Solow, 1981).

La decisión del árbitro debe encontrarse en la frontera de los pagos, cumpliendo las siguientes condiciones:

- Los pagos repartidos a ambos jugadores sumarán 120 millones de u.m.
- Ni el acreedor  $A_1$  ni el  $A_2$  pueden recibir más dinero del que se les debe.

Como resulta lógico, si el juez o árbitro debe repartir la totalidad de los 120 millones, las soluciones aceptables se encontrarán en la recta que incluye los puntos (70,50) y (100,20). De la misma manera, aunque el reparto se hiciese sin la intervención de un árbitro, mediante la negociación de los dos acreedores, éste debería encontrarse igualmente entre estos dos puntos -ninguno de los jugadores, aunque obtuviese lo máximo podría oponerse a que se le diese todo lo restante al otro acreedor-. En realidad, tal y como se ha presentado el problema de elección, la decisión del árbitro o el resultado de la negociación recaerían en algún valor de la recta que une los puntos antes señalados: estos valores constituirían el núcleo en el cual se encontraría el reparto. El problema radicaría en determinar cuál es el valor justo que le podría corresponder a cada una de las partes. Como se mostrará, esta cuestión, tan inocente en apariencia, resulta compleja. En las soluciones cooperativas, si se plantea el sentido de la justicia de la asignación, y si esto fuese posible, la equidad del reparto estaría ya impresa dentro del conjunto de axiomas que caracterizan cada solución (Friedman, 1991).

## 2.- BREVES COMENTARIOS TEÓRICOS SOBRE LAS SOLUCIONES

Para resolver este tipo de problemas de negociación, como el planteado en forma de función de coalición, se han desarrollado diversas soluciones. Dos de las más conocidas son las denominadas solución de negociación de Nash y de Kalai-Smorodinsky. Ambas soluciones tienen una naturaleza axiomática y conducen a soluciones únicas, es decir, la asignación final es un par en el que la primera y segunda cantidad corresponden al primer y segundo jugador respectivamente. Los axiomas o condiciones sobre los que se establecen ambas soluciones son los que aparecen en la siguiente tabla (Friedman, 1991):

Axiomas de la solución de negociación de Nash	Axiomas de la solución de negociación de Kalai-Smorodinsky
• Racionalidad individual y Pareto-eficiencia	• Optimalidad de Pareto
• Invariancia lineal	• Invariancia
• Simetría	• Simetría
• Independencia de alternativas irrelevantes	• Condición de monotonía

Figura 2.- Conjuntos de Axiomas de las soluciones de Negociación de Nash y Kalai-Smorodinsky

Realmente Nash incluyó entre sus axiomas la idea de optimalidad de Pareto, sin embargo, ésta es innecesaria, ya que está implícita en los demás axiomas o condiciones expuestas por el autor (Friedman, 1991). Como se puede comprobar, simetría e invariancia lineal son idénticas en las dos soluciones consideradas. La optimalidad de Pareto está dentro de cada solución, así como la condición de racionalidad individual. La diferencia esencial de las soluciones de Nash y Kalai-Smorodinsky radica en los axiomas de independencia de alternativas irrelevantes y monotonía - "monotonicity". El axioma de la independencia de las alternativas irrelevantes, formulado por Nash, se puede enunciar de la siguiente manera:

Si  $(d, P)$  y  $(d, M)$  son dos pares de negociación,  $P \subset M$  y  $f(d, M) \in P$ , en este caso,  $f(d, M) = f(d, P)$ .

Aunque el axioma o condición dista de ser total y completamente evidente, hay que reconocer que parece muy aceptable. Viene a plantear que, si algún elemento del subconjunto P de M es el mejor en el conjunto M, entonces será el mejor del subconjunto P. Todo en apariencia indiscutible, sin embargo, de forma intuitiva se puede creer que si el jugador A puede ganar mucho en una situación, esto también le debería permitir obtener más. El que comparte este tipo de intuiciones puede considerar que las denominadas alternativas "irrelevantes" no son tan irrelevantes (McDonald y Solow, 1981). Como es comprensible, este axioma causa bastante insatisfacción a ciertos estudiosos y se le pueden hacer serias objeciones (Luce y Raiffa, 1957; Kalai y Smorodinsky, 1975; McDonald y Solow, 1981). Kalai y Smorodinsky (1975) trataron de superar sus inconvenientes sustituyéndolo por el denominado axioma de "monotonía". A continuación se enunciará esta condición, después de ofrecer las dos siguientes definiciones.

1º Se define  $b(S) = (b_1(S), b_2(S))$  para cualquier par de negociación  $(a, S)$  del conjunto de negociación, como:

$$b_1(S) = \sup \{x \in R: \exists y \in R \text{ con } (x, y) \in S\}$$

$$b_2(S) = \sup \{y \in R: \exists x \in R \text{ con } (x, y) \in S\}$$

2º Para un par de negociación  $(a, S)$  y para  $x$  tal que  $a_1 \leq x \leq b_1(S)$  se define la función:

$$g_s(x) = \begin{cases} y & \text{cuando } (x, y) \text{ pertenece a la frontera de Pareto de } (a, S) \\ b_2(S) & \text{cuando no existe tal valor de } y \end{cases}$$

Axioma de monotonía:

Si  $(a, S_1)$  y  $(a, S_2)$  son pares de negociación tal que se cumple que  $b_1(S_1) = b_1(S_2)$  y  $g_{s1}(x) \leq g_{s2}(x)$  para  $a_1 \leq x \leq b_1(S_1)$ , entonces en este caso  $f_2(a, S_1) \leq f_2(a, S_2)$ , siendo  $f(a, S) = (f_1(a, S), f_2(a, S))$ .

Con menor exactitud, pero con lenguaje común, el axioma plantea intuitivamente que, para dos conjuntos de negociación con el mismo punto de desacuerdo, si para cada nivel que pueda exigir el jugador 1, aumenta el máximo nivel factible del jugador 2, entonces el valor de la solución que se asigna al jugador 2 tiene que aumentar también (Kalai y Smorodinsky, 1975).

Desde luego, ambos axiomas parecen razonables y determinan soluciones distintas, como las que se desprenden del caso. Estos axiomas, lejos de ser realidades asépticas (o "tan claras y evidentes" que se aceptan sin necesidad de demostración), son proposiciones sujetas a valoración en función de las soluciones a las que conducen, al menos desde la perspectiva pragmática del estudioso social, y sobre todo desde el punto de vista de la ética. La solución está implícita en un conjunto de axiomas consistentes como los de Nash o Kalai y Smorodinsky. Por este motivo, si sus soluciones no son indiferentes desde el punto de vista ético, tampoco los axiomas que los determinan lo serán. Bien es cierto que esta crítica de naturaleza "ética" a un sistema de axiomas tiene un marcado carácter

“utilitarista”, es decir, se descalifica un conjunto axiomas por sus resultados. Aun así, esto es lógico, puesto que lo que hace evidente las deficiencias sociales de un sistema de condiciones o axiomas son las consecuencias que conlleva.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE UNAS ASIGNACIONES BAJO CRITERIOS DE JUSTICIA

El esquemático caso de la quiebra se les planteó a veinte miembros de la Procuraduría de Panamá en octubre de 1998 para que decidiesen la asignación que ellos considerarían más adecuada y la que se supone que realizarían en la práctica. Además de solicitarles las cantidades del reparto, se les pidió que justificasen razonadamente sus motivos. Las decisiones adoptadas por este personal resultan especialmente interesantes, ya que la procuraduría cumple una función arbitral en los conflictos interinstitucionales. Estos veinte miembros de esta organización poseen formación fundamentalmente jurídica, aunque también, en algún caso concreto, junto a esta formación y conocimientos, poseen estudios de naturaleza económica o empresarial. La cualificación del personal es muy alta y, además, es habitual que posean experiencias en negociación, mediación y arbitraje.

El objetivo perseguido con la pregunta es observar la naturalidad de las soluciones aportadas por Nash y Kalai-Smorodinsky, en el marco de un esquema arbitral, y contrastarlas con las opiniones dadas por un personal formado en cuestiones arbitrales jurídicas y prácticas. Las contestaciones de los miembros de la procuraduría se fundamentaron en su sentido común y en su visión de justicia de la solución; ninguno de los miembros conocían expresamente las soluciones formalizadas por los estudiosos en este problema de negociación.

Las contestaciones dadas fueron las que aparecen en la figura siguiente:

Tipo de reparto	Número de árbitros	Porcentaje sobre el total
70-50, Solución de Nash	12	60%
80-40, Solución de Kalai-Smorodinsky	6	30%
Otros	2	10%

Figura 3.- Repartos de los miembros de la Procuraduría de Panamá

Los repartos fueron realizados sin conocer previamente las soluciones de Nash o Kalai-Smorodinsky. Los resultados fueron interesantes, ya que el ejemplo sobre el que se les solicitó opinión sirve fundamentalmente para justificar la necesidad de emplear una solución que adoptase la condición de monotonía frente a la de independencia de las alternativas irrelevantes, o en otras palabras, anteponer la solución de Kalai y Smorodinsky a la de Nash. Esto es así, porque se supone que la forma en que la solución de negociación de Nash trata los juegos de quiebra es muy controvertida (Gardner, 1996). Para los árbitros, en el caso analizado, la solución de Nash resultó más natural que la de Kalai y Smorodinsky; el número de árbitros que repartió de forma análoga a como lo habría sugerido la solución de negociación de Nash duplicó a los árbitros que optaron por la solución de Kalai-Smorodinsky. Si bien, los argumentos sobre los que giraron sus contestaciones fueron, como es lógico, expuestos de forma diferente, en todos los casos se trató de actuar bajo criterios de justicia.

Mientras los miembros de la Procuraduría de la Administración de Panamá optaron por un reparto equivalente al propuesto por la solución de Nash, 101 alumnos de la asignatura de Administración y Dirección de Empresas, pertenecientes a la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Sevilla, seleccionaron un reparto que se corresponde con la solución de Kalai-Smorodinsky. El problema se les planteó a los estudiantes de la misma forma que a los procuradores, sin embargo, la solución es sensiblemente diferente. El 60% de los miembros de la procuraduría adoptó una solución (70, 50), mientras que un porcentaje similar de los estudiantes -el 58,4%- optó por el reparto (80, 40). Hay 10 repartos del tipo (85, 35) que tratan de dejar a ambos acreedores con la misma deuda pendiente de 15.

Tipo de reparto	Número de alumnos	Porcentaje sobre el total
80-40, Solución de Kalai-Smorodinsky	59	58,4%
70-50, Solución de Nash	21	20,8%
85-35, Dejar pendiente 15 a cada uno	10	9,9%
Otros	11	10,9%

Figura 4.- Repartos de los estudiantes de Administración y Dirección

En el caso de los estudiantes de Administración y Dirección, el apartado 'otros' merece desglosarse, ya que contiene un porcentaje elevado de las contestaciones de los estudiantes. Seis optan por la curiosa alternativa de cancelar completamente la deuda más importante y dar el resto al otro acreedor, esta opción (100, 20) se puede considerar que se justifica en similares términos a los de la solución de Nash, aunque se pueda considerar más injusta. 3 personas optan por un reparto (75, 45), que es intermedio entre la solución de Nash y de Kalai-Smorodinsky. Las otras dos soluciones restantes, particularmente exóticas, parecen carecer de especial interés.

A título de ejemplo, se adjunta otra asignación realizada por un colectivo diferente de administradores de nivel medio con experiencias de mando normalmente dilatadas en diversos puntos de Andalucía. La asignación que hicieron, sin conocer previamente las solución de Kalai-Smorodinsky, ni la de Nash (como los dos grupos anteriormente tratados), se muestra en la figura que se ofrece a continuación:

Tipo de reparto	Número de administradores	Porcentaje sobre el total
80-40, Solución de Kalai-Smorodinsky	12	70,6%
85-35, Dejar pendiente 15 a cada uno	4	23,5%
Otro	1	5,9%

Figura 5.- Repartos de los administradores de nivel medio

Curiosamente ninguno de estos miembros del grupo tercero seleccionó un reparto análogo al de la solución de negociación de Nash. Incluso desde una perspectiva estrictamente descriptiva es interesante la disparidad en las soluciones consideradas por estos tres grupos. En el primero, con experiencia arbitral, incluso la solución más popular fue el reparto 50-70, en el segundo y tercero, el reparto más seleccionado fue el 80-40, y en el tercero ni uno solo de los presentes eligió el reparto 50-70. En términos generales, parece que la solución de Kalai-Somorodinsky resulta más natural que la de Nash en este caso de arbitraje. Sin embargo, soluciones tan dispares han sido tomadas solicitando de los árbitros la justicia, e incluso en un problema tan simple como éste, la justicia resulta un concepto amplio que admite varias interpretaciones. Vamos a continuación a realizar algunos comentarios, sobre la equidad y justicia en el reparto de estas cantidades.

#### 4.- SOLUCIONES Y TEORÍA DE LA EQUIDAD

La teoría de la equidad permite dar una interpretación a cómo los individuos perciben lo que obtienen desde el punto de vista de la justicia (Bateman y Snell, 1996). Fue desarrollada por Adams (1965) y se puede considerar una de las teorías más importantes sobre cómo las personas evalúan sus resultados (Bateman y Snell, 1996). Aplicada al caso concreto que se está comentando, la decisión tomada por el árbitro será percibida y valorada por los dos acreedores que ponderarán lo equitativo del reparto. Siguiendo la teoría, se considerará que la equidad se alcanza cuando:

$$\frac{O_1}{I_1} = \frac{O_2}{I_2} \quad [1]$$

Siendo:

$O_1$  lo que recibe el acreedor 1.

$I_1$  lo que aporta el acreedor 1.  
 $O_2$  lo que recibe el "referente" que sirve de comparación, en este caso el acreedor 2.  
 $I_2$  lo que aporta el "referente" -el acreedor 2- que permitirá al jugador 1 valorar la equidad del reparto.

Se pueden plasmar las cantidades recibidas y aportadas en un gráfico del tipo que aparece en la figura 6, en los términos conceptuales de esta teoría.

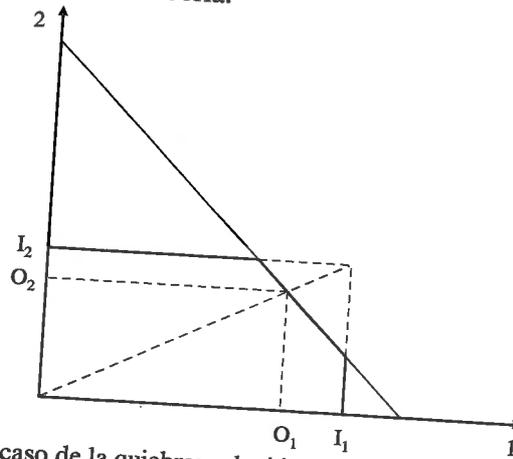


Figura 6. Inputs y outputs en el caso de la quiebra: solución de Kalai-Smorodinsky.

Desde este punto de vista, el reparto sería considerado justo por el acreedor 1 si percibe que la relación entre lo que aportó y lo que recibe es igual a la relación entre lo que el referente -el otro acreedor- aportó y recibe. En el caso concreto que valoramos, la solución de Kalai-Smorodinsky sería un reparto justo en términos de la expresión [1]. Lo aportado y recibido por el acreedor 1 es 100 y 80 respectivamente y el acreedor 2 aporta 50 y recibe 40. La proporción  $O/I$  será por tanto de 0,8. Este reparto se justifica fácilmente en términos de proporcionalidad; se alcanzaría la justicia distributiva al dividir la cantidad según la proporción de la deuda de cada acreedor. Sin embargo, la solución de Nash no sería justa atendiendo a la expresión [1]. El acreedor 1 estaría subgratificado respecto al acreedor 2, es decir, la relación entre lo recibido y lo aportado por el acreedor 1 sería de 0,7, mientras que la relación entre lo recibido y lo aportado por el acreedor 2 sería de 1, es decir, la deuda del acreedor más pequeño se cancela completamente. Aunque esta solución no se ajuste a la idea de justicia distributiva de la teoría de la equidad, no se puede negar que es interesante, al menos, en un aspecto. Los dos ratios que se corresponden con la solución de Kalai-Smorodinsky alcanzan un valor de 0,8, mientras que para la solución de Nash un ratio alcanzaría la unidad y el otro 0,7. Es decir, con sólo una pérdida de un 0,1 para una parte -la que pasa de 80 a 70-, se obtendría un aumento, para la otra parte -el acreedor más pequeño-, de un 0,2 -desde 40 a 50-. En este caso concreto, la solución de Nash favorecería a la supuesta parte más débil que es el acreedor más pequeño. Como parece natural, este argumento es muy simplista y puede ser objeto de múltiples matizaciones.

La justicia distributiva que subyace en la expresión [1] es aceptable. Las suposiciones básicas de la teoría de la equidad cuentan con un consolidado respaldo de parte del pensamiento administrativo (Robbins, 1994). Sin embargo, no se puede considerar que sean el único punto de vista incluso sobre la idea de justicia distributiva. La solución de Nash en este caso cancela la deuda más pequeña. Desde un punto de vista utilitarista, de tener dos acreedores parcialmente insatisfechos con la solución de Kalai-Smorodinsky, pasaríamos a tener sólo uno. Éste es el argumento fundamental esgrimido por los que adoptaron una solución equivalente a la de Nash. A pesar de que esta solución puede justificarse de formas racionales, nada asegura que ésta sea ética. Sen (1976) muestra claramente la poca relevancia ética que tiene en sí la solución de Nash.

Si hacemos una lectura más débil de la idea de equilibrio entre las razones del jugador y su referente, bastaría con que, en vez de alcanzarse la igualdad entre las proporciones, éstas fuesen semejantes, es decir, aunque no idénticas, sí lo suficientemente próximas. Con esta condición, se perdería la precisión de la solución única y, además, se crearía la incertidumbre de la interpretación subjetiva de los términos "suficientemente próximas". Sin duda, esta última condición necesitaría una mayor formalización. Las razones que apoyan el rebajar el nivel de exigencia para alcanzar la equidad

en los repartos son sólidas y, en último término, la percepción subjetiva siempre está presente a la hora de valorar la relación entre los inputs y los outputs. Sin embargo, más allá de estas cuestiones, las repercusiones de esta indeterminación de la solución parecen relevantes desde el punto de vista de la justicia basado en la teoría de la equidad: primero, se ampliaría el abanico de soluciones justas en el reparto, perdiendo claridad el concepto de solución única, en detrimento de un núcleo con soluciones "suficientemente próximas" y válidas y, segundo, este tipo de soluciones girarán en el entorno de la solución de Kalai-Smorodinsky.

Otra discusión distinta sería la del carácter predictivo o la naturalidad de las soluciones. En el caso que nos ocupa, la solución de Nash fue mayoritariamente elegida por los miembros de la procuraduría de Panamá, mientras que la solución de Kalai-Smorodinsky fue la más seleccionada por los alumnos de la E.U.E.E. de Sevilla y por los administradores de nivel medio a los que antes nos referimos. De forma agregada, la solución más natural es la de Kalai-Smorodinsky: es la adoptada por la mayoría de las personas preguntadas. Otra cuestión diferente es si la opinión mayoritaria podría servir para proponer una norma que privilegiase cualquier solución deseada. En sí la regla de la mayoría está sujeta a fuertes limitaciones (Arrow y Raynaud, 1989) y sólo creemos que sirva de mera orientación sobre lo adecuado de una solución.

En el nivel individual, la elección se hizo basándose en criterios de justicia, asignando a cada acreedor lo que se consideraba que le correspondía. Parece bastante cierto que no existe un conjunto de criterios totalmente definidos que determinen cuál es el reparto "auténticamente" justo en esta situación. No obstante, en el caso que nos ocupa, la justicia sí resulta relevante como objeto de análisis. Esto sería más dudoso si existiese un punto de desacuerdo o de amenaza diferente del (0, 0). En palabras de Sen (1976), la importancia que se le asigna en la solución de Nash al punto del statu quo -punto de desacuerdo o amenaza- parecen excluir valiosos juicios éticos.

En nuestro caso el árbitro busca el reparto más justo, ignorando la existencia de un punto de desacuerdo que, además, carecería de sentido, al tratarse de una situación con un esquema de arbitraje en el que existirá un laudo que zanjará las disputas y asignará las cantidades a cada acreedor. El hecho de que no exista proceso real de negociación implica que la naturalidad de la solución de Nash o Kalai-Smorodinsky se valore en términos de su aceptabilidad para los árbitros y no porque se alcancen tras el proceso negociador de las partes. En este sentido, también resulta lógico que, como en el interesante caso de Braithwaite, comentado por Sen (1976) o Rawls (1971), un juez imparcial podría dictaminar sin tener en cuenta el punto de desacuerdo o el poder desequilibrado o asimétrico entre las dos partes. Una solución basada en las ventajas que otorga la fuerza de la mayor amenaza, aunque, como afirma Sen (1976), pueda ser predictiva en un proceso de negociación, también puede resultar muy poco equitativa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adams, J. S. (1965). "Inequity in Social Exchange", En L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, vol. 2., New York: Academic Press.
- Arrow, K. J. y Raynaud, H. (1989). *Opciones sociales y toma de decisiones mediante criterios múltiples*, Madrid: Alianza Editorial.
- Bateman, T. S. y Snell, S. A. (1996). *Management: Building Competitive Advantage*, Chicago: Irwin.
- Friedman, J. W. (1991). *Teoría de juegos con aplicaciones a la economía*, Madrid: Alianza Editorial.
- Gardner, R. (1996). *Juegos para empresarios y economistas*, Barcelona: Antoni Bosch, editor.
- Kalai, E. y Smorodinsky, M. (1975). "Other Solutions to Nash's Bargaining Problem", *Econometría*, 43(3), pp. 513-518.
- McDonald, I. M. y Solow, R. M. (1981). "Wage Bargaining and Employment", *American Economic Review*, December, 71, pp. 896-908.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Robbins, S. P. (1994). *Administración*, México: Prentice Hall.
- Sen, A. K. (1976). *Elección colectiva y bienestar*, Madrid: Alianza Editorial.

