

Capítulo 5

DIVIDIENDO LAS GANANCIAS DE LA COOPERACIÓN: NEGOCIACIÓN Y BÚSQUEDA DE RENTAS

Los esfuerzos de los hombres se utilizan de dos formas diferentes: se dirigen a la producción o a la transformación de bienes económicos, o bien a la apropiación de los bienes producidos por otros.

-Vilfredo Pareto, *Manual de Economía Política* (1905)

...El equilibrio entre estas formas de actividad económica, una dirigida a aumentar la riqueza agregada y la otra hacia el conflicto sobre quién se queda con la riqueza, proporciona el guión principal de la historia humana...Karl Marx, aunque un fracaso como economista, sí apreció la importancia del lado oscuro, la opción del conflicto.

- Jack Hirshleifer, (1994) *Discurso Presidencial, Western Economic Association*

Es lamentable pensar cómo una gran proporción de todos los esfuerzos y talentos en el mundo se emplean en nada más que neutralizarse el uno al otro. El fin justo del gobierno es reducir este pésimo derroche a la cantidad más pequeña posible, al tomar aquellas medidas que puedan causar que las energías ahora gastadas por la humanidad en perjudicarse el uno al otro, o en protegerse a sí mismo contra los perjuicios, se vuelquen hacia el uso legítimo de las facultades humanas...

- J.S. Mill, *Principios de Economía Política* (1848)

COMO RESPUESTA AL acoso judicial, endeudamiento y pobreza, la *plebe* de la República Romana buscó alivio económico y legal con una estrategia honrada por el tiempo: secesión. En el año 494 a.c, salieron de Roma en masa y amenazaron con asentarse en forma permanente fuera de sus murallas y con dictar su propia constitución. Los preocupados patricios romanos, escribió Livy, se preguntaron “qué pasaría, si en la situación actual, hubiera una amenaza de invasión extranjera” (Livy 1960 [27 D.C]: 141). La plebe estaba negociando, por supuesto, y repitieron la estrategia en otras tres ocasiones en los dos siglos siguientes. El uso efectivo de lo que hoy llamamos su *opción exterior o externa* les dio sus propios magistrados (los famosos *tribuni*) y una medida de autogobierno que incluía la adopción de sus propias leyes, llamadas *plebiscita*, de la que se deriva la palabra plebiscito (Jones 1968 : 55-56).

Un importante cuello de botella de la producción en la industria californiana de comida enlatada a finales del siglo XIX fue el alto grado de especialización en la tarea de poner las tapas de las latas, o “*capping*” como se le llamaba. Los pocos y difíciles de reemplazar soldados de tapas exigían rentas sustanciales a sus empleadores por su papel indispensable en la producción y la naturaleza perecedera de los bienes en tiempo de cosecha¹. La invención de un artefacto llamado tapa de Cox cambió esto, pero las empresas que de forma ávida compraron el aparato no lo usaron inicialmente para tapar latas, ya que no era rentable a los salarios del momento. Más bien fue utilizado como parte de una estrategia de negociación de las empresas y simplemente las tenían como reserva en caso de que las demandas de los soldados de tapas (humanos) se hicieran excesivas. Al escribir veintiséis años después de inventar la máquina, James Cox recordó la necesidad estratégica de los propietarios de fábricas sobre la enlatadora mecánica: “La impotencia del soldador de tapas (cara a cara con los soldados humanos) lo ha convertido en un defensor de cualquier medio mecánico, e hizo posible el funcionamiento, a través de frecuentes fallas y grandes pérdidas, de los medios mecánicos perfeccionados que se usan hoy en día”(Phillips y Brown 1986:134). A veces las empresas invierten en tecnologías cuyo objetivo principal es mejorar su posición en la negociación: otro ejemplo es la instalación de computadores a bordo, llamados grabadoras de viaje, en camiones de propiedad de la empresa, descritos en el capítulo 8.

¹ Describo ejemplos semejantes en Bowles (1989). El caso de la enlatadora proviene de Phillips y Brown (1986).

Cuando las personas colaboran en una actividad productiva – una empresa, un matrimonio, un grupo de pescadores en busca de restringir la explotación excesiva de su recurso, un propietario de tierras y un aparcerero – producen típicamente un excedente conjunto, un nivel de beneficios netos de costos de modo que cada uno pueda ser más próspero al unirse a la actividad conjunta en vez de no hacerlo. Cuando este es el caso, los participantes reciben una parte del excedente conjunto de la entidad, o lo que Aoki (1984) llamó *rentas organizacionales*. El excedente conjunto es solo la diferencia entre los beneficios (netos de costos directos) que gana cada uno de la actividad conjunta y los beneficios que cada uno recibiría en su siguiente mejor alternativa.

Para ser concretos, regresemos a los dos pescadores del capítulo anterior, buscando ahora determinar cómo resolverán su conflicto de intereses sobre la distribución del excedente conjunto de forma tal que el resultado sea que cooperen para restringir la captura². El cambio de enfoque de la asignación a la distribución es paralelo al cambio en los supuestos acerca de las instituciones. Los resultados de asignación estudiados en el capítulo 4 se determinaron no cooperativamente - asumimos que los pescadores no pueden acordar conjuntamente implementar un determinado número de horas de pesca para cada uno. Por el contrario, asumimos que si los pescadores acuerdan una asignación que implica la distribución del excedente conjunto, el ambiente institucional es tal que puede implementarse.

Igual que antes, usamos minúsculas para referirnos al primero (o “Bajo”) y mayúsculas para el segundo (“Alto”), e y E son el esfuerzo de pesca de Bajo y de Alto respectivamente. Escribimos sus funciones de utilidad (von Neumann – Morgenstern) de forma compacta como $v = v(e, E)$ y $v = v(e, E)$, con $v_e > 0$, $v_E < 0$, $V_e < 0$, y $V_E > 0$ sobre el rango económico relevante de e y de E . Cuando los pescadores actuaron no cooperativamente (en el capítulo 4), se mostró que los niveles de equilibrio de Nash resultantes de la explotación del lago de e^N y E^N eran Pareto ineficientes dado que cada pescador sería más próspero si ambos pescaran menos. En el capítulo 4, consideré un número de maneras como los pescadores podrían mejorar sus resultados, incluido el establecimiento de la propiedad privada del lago e implementando un impuesto a la pesca. Hallamos que éstas y otras mejoras en las reglas de las interacciones de los pescadores mejoraban la utilidad de uno o de

² Virtualmente todas las teorías útiles de negociación se refieren al caso de dos personas, por lo que dejo a un lado las situaciones de negociación de n-personas.

ambos y podían (bajo condiciones ideales) implementar una asignación Pareto – óptima. Este es un resultado sobre la curva de contratos eficientes definida por

$$v_e/v_E = V_e/V_E,$$

lo que significa que las curvas de indiferencia de ambos son tangentes, como se muestra en la figura 4.5.

También podemos representar la misma curva de contratos eficientes en el espacio (v, V) como en la figura 5.1. El equilibrio de Nash del juego no cooperativo produce utilidades $v^N(e^N, E^N) = z$ y $V^N(e^N, E^N) = Z$. La curva de contratos eficientes puede expresarse como la función implícita $\gamma(V(E, e), v(e, E)) = 0$. Los puntos por encima y a la derecha de la curva de contratos eficientes no son factibles. (Usted podría verificar que comprende la figura 5.1 ubicando los puntos ρ y ω de la figura 4.5 en ella). La figura 5.1 representa el problema de negociación definido por primera vez por John Nash: un conjunto de negociadores (en este caso, solo dos) con intereses contrapuestos podrían o fallar en acordar, en cuyo caso reciben sus posiciones de reserva determinadas por el punto z en la figura, o alcanzar un acuerdo que produzca resultados que otorguen pares de utilidad en el *conjunto de negociación* (convexo) dado por zab . La *frontera de negociación* es el conjunto de las utilidades asociadas con el conjunto de los acuerdos que satisfacen (5.1) tal que $v \geq z$ y $V \geq Z$, es decir, los puntos en la curva de contrato eficiente tales que estén en el conjunto de negociación.

Suponga que los pescadores puedan acordar un resultado técnicamente factible (e, E) y que cualquier resultado convenido pueda implementarse sin costo alguno. ¿Cuál será el resultado de la negociación? Podemos restringir el rango de posibles negociaciones al conjunto de negociación (acuerdos por fuera del mismo o bien no son factibles, violan la restricción de participación o ambos). Pero además, si existe una única lección para la teoría de negociación y la economía del comportamiento en las negociaciones, es la de que el resultado depende de las instituciones que gobiernan el proceso de negociación, con aparentes diferencias menores en la estructura de la interacción dando lugar, en ocasiones, a diferencias mayores en los resultados de distribución. Estas diferencias institucionales se reflejan –aunque de forma muy aproximada- en los dos enfoques que se presentan a continuación.

Pero, primero explicaré por qué los problemas de negociación son tan comunes en las economías modernas.

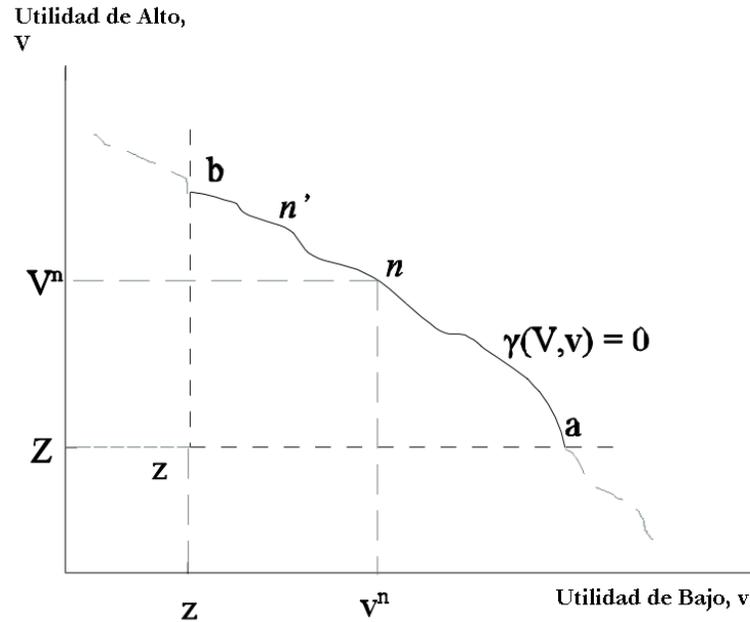


FIGURA 5.1 El conjunto de negociación y la frontera de negociación. La posición de retirada (*fallback position*) es el equilibrio de Nash del juego no cooperativo indicado por el punto z mientras que la negociación de Nash es indicada por n . La frontera de negociación es ab y el conjunto de negociación es zab .

EL PROBLEMA DE LA NEGOCIACIÓN

Como descubrieron los patricios Romanos, cada participante de un proyecto conjunto debe recibir beneficios por lo menos tan grandes como en su próxima mejor alternativa (de otra forma se negaría a participar). Esta *restricción de participación* limita el rango de posibles distribuciones de los beneficios entre aquellos que colaboran. Si las restricciones de participación de todos los participantes se satisfacen como una igualdad, entonces la cuestión de la distribución está arreglada; cada participante obtiene un pago equivalente a la siguiente mejor alternativa. Pero cuando existe un excedente conjunto, la restricción de participación no necesita ser obligatoria (satisfacerse con igualdad) para ninguno de los participantes; no debe obligar en el caso de al menos uno (de la definición de excedente conjunto). Así, como lo muestra el ejemplo de los pescadores, aquellos que participan en actividades

conjuntas implementan no solo resultados de asignación – es decir, qué, cuando, donde, y cómo producir -, sino también resultados de distribución – quién obtiene qué, cuándo.

Puede existir un único participante capaz de reclamar virtualmente todo el excedente conjunto haciendo ofertas creíbles a los otros participantes del tipo tómalo o déjalo que son un poco superiores a sus siguientes mejores alternativas. Pero cuando ese no es el caso, la gente que participa en un proyecto común que produce un excedente conjunto se enfrenta a lo que se llama *problema de negociación*: deben determinar cómo se distribuyen las rentas organizacionales. El término *poder de negociación* convencionalmente se refiere a la parte relativa del excedente conjunto con el que se beneficia cada participante en un problema de negociación. Cuando los titulares de aparcerías en Bengala Occidental aumentaron su participación de la mitad a tres cuartas partes a finales de la década de 1970 y comienzos de 1980 (Prólogo), lo llamamos un aumento del poder de negociación. (En el capítulo 10 señalo algunas ambigüedades y problemas con el término, pero, por ahora, mantengámoslo³). Dado que el excedente conjunto es neto de las siguientes mejores alternativas de los participantes, el poder de negociación no conlleva una relación obvia con el ingreso total de un participante: el aparcero puede estar en una pobreza extrema y el propietario de la tierra ser extremadamente rico, pero si comparten de forma equitativa el excedente conjunto, se dice que sus poderes de negociación son iguales.

Una larga tradición en economía que data desde John Stuart Mill y Wilfredo Pareto distinguió entre temas de asignación que son la materia de la economía, y el problema de negociación y otros asuntos de distribución que son de interés propio de otras disciplinas. La famosa definición de Robbins de la economía iguala su materia de estudio a los problemas de asignación. Por el contrario, quién obtiene qué, cuándo, cómo, es la definición influyente de la materia específica de la ciencia política dada por Lasswell y Kaplan (1950).⁴

³ Brevemente, como lo ilustra el caso de Bengala Occidental, el uso convencional es tautológico: poder de negociación no explica qué parte del excedente conjunto obtienen los participantes, simplemente es lo que obtienen. El uso es insatisfactorio también en otros aspectos: en modelos de agente principal, que se presentan a continuación, generalmente es en el interés del principal asignar una parte del excedente conjunto al agente. Las razones no tienen nada que ver con la negociación como se entiende comúnmente, sino con incentivos. Como veremos en el capítulo 10, en muchas de estas situaciones, el principal, no el agente, ejerce poder aun cuando el agente recibe todo el excedente conjunto.

⁴ Ellos agregaron que “la distribución depende de los mitos y la violencia (de la fe y el bandolerismo) así como de la negociación” (Lasswell y Kaplan 1950:291).

Otros reconocieron que la distribución es fundamental para la economía, pero lo abordaron de forma independiente de la asignación. Esto tendría sentido si los resultados de asignación no tuvieran efecto en los resultados de distribución, y viceversa. Esto podría ocurrir, por ejemplo, si una norma incuestionable postulase que el excedente conjunto de una empresa debe ser distribuido de forma equitativa. En este caso todos los participantes favorecerán la asignación que maximizó el excedente conjunto. Como resultado del acuerdo sobre la distribución, no habría conflictos de intereses sobre el tema de la asignación. Los cazadores de ballenas Lamalera del capítulo 3 constituyen un ejemplo: ellos cooperan en la caza sin conflictos sobre la mejor manera de capturar la ballena porque la división de cada captura se acuerda previamente y no depende de la forma como se caza a la ballena.

Otra razón propuesta a veces para separar el problema de negociación del problema de la asignación considera a la negociación como una consecuencia del desequilibrio o de la falta de competencia. De acuerdo con esta interpretación, excepto en el corto plazo, el proceso competitivo eliminará todas las rentas organizacionales por lo que en el equilibrio todos los participantes son indiferentes entre sus transacciones actuales y sus siguientes mejores alternativas. En este caso, los beneficios de la distribución entre el grupo que colabora se determina completamente por las restricciones de participación de los miembros. El problema de negociación se desvanece.

Las dos ideas principales que sustentan la separación de la distribución y la asignación pueden entonces resumirse de la siguiente manera: la competencia elimina las rentas organizacionales, y los efectos causales entre la distribución y la asignación están ausentes. Estas suposiciones son simplificaciones útiles en el análisis de una clase de problemas en los que es razonable afirmar dos suposiciones adicionales. Primero, todos los aspectos de las interacciones individuales se rigen por contratos completos y que se pueden hacer cumplir sin costo. Segundo, solo se dan transacciones de equilibrio competitivo. Sin embargo, hoy en día se reconoce ampliamente que estos supuestos definen un caso especial⁵. Yo adopto tres suposiciones menos restrictivas.

⁵ Aoki (2001), Milgrom y Roberts (1990b), Hart (1995), y Williamson (1985) son ejemplos de especial relevancia para lo que sigue.

Primero, las rentas organizacionales son una característica ubicua de todos los sistemas de producción, e indudablemente de las economías capitalistas competitivas modernas. Por ejemplo, empresas que operan en mercados de productos y trabajo competitivos generan rentas sustanciales, algunas de las cuales se distribuyen a los empleados en forma de pago y condiciones laborales superiores a la siguiente mejor alternativa de los empleados. Como veremos con algún detalle en siguientes capítulos, estas y otras rentas organizacionales surgen cuando los individuos privados maximizadores de utilidad no son capaces de redactar contratos completos y que se puedan hacer cumplir. Es decir, las rentas surgen en interacciones privadas competitivas por la escasez de instituciones óptimas. Las rentas organizacionales no deben su existencia a las intervenciones gubernamentales (aunque sus niveles y distribución son ciertamente afectadas por las políticas públicas)⁶. Tampoco son simples reflejos de los aspectos fuera de equilibrio y no competitivos de las economías reales (aunque las transacciones en desequilibrio y no competitivas influyen en las rentas organizacionales).

Segundo, presentar reclamaciones de distribución propias es una actividad que consume recursos; así, los individuos buscarán implementar asignaciones que favorecen sus reclamos sobre rentas organizacionales. Los empleadores que compraron la tapadora de Cox y las compañías de camiones que instalaron computadores a bordo de los camiones están haciendo exactamente eso. Al anticipar los conflictos de la distribución del excedente conjunto, los colaboradores de un proyecto conjunto asignan su tiempo y otros recursos entre actividades de búsqueda de rentas organizacionales y actividades productivas. La asignación de recursos para presentar reclamos de distribución no se limita a la búsqueda de renta organizacional, por supuesto, e incluye robo, actividades políticas con el objeto de crear y captar rentas, el uso de la fuerza entre naciones y muchos otros ejemplos a los que no me referiré.

Tercero, los conflictos sobre la distribución de rentas organizacionales pueden contribuir a la ineficiencia de tres formas. El ejemplo más evidente es el de la *ruptura de la negociación que conlleva la pérdida de oportunidades mutuamente beneficiosas predeterminadas*. Si un grupo de participantes potenciales en un proyecto no pueden acordar cómo se

⁶ Buchanan, Tollison y Tullock (1980) y otros contribuyentes a la literatura sobre búsqueda de renta ligaron las rentas persistentes a las actividades del gobierno y distinguen entre resultados “buenos” de la disipación de la renta a través de la competencia en la economía y los resultados “malos” de la búsqueda de renta que surgen de las intervenciones gubernamentales.

distribuirán las rentas organizacionales, pueden demorar la implementación del proyecto o abandonarlo, renunciando enteramente al excedente conjunto en vez de acordar una participación menor. La salida de la plebe romana es un ejemplo; interacciones de mutuo beneficio entre los patricios y la plebe se abandonaron durante el período de secesión. Otros ejemplos de ruptura de las negociaciones son huelgas, cierres patronales y fallas en concluir una transacción aún cuando existan términos que pueden conferir beneficios tanto al vendedor como al comprador. Otro ejemplo, es el rechazo - por considerarse injusta-, a ofertas sustanciales en experimentos del juego de ultimátum.

Aún cuando las rupturas se evitan, los conflictos de distribución pueden contribuir a la ineficiencia de una segunda manera, al ofrecer incentivos para el *desvío de recursos de uso productivo hacia actividades no productivas de búsqueda de renta*. (Los términos “productivo” y “no productivo” no tienen connotaciones normativas. Un insumo escaso que aparece como argumento en la función de producción de una firma es un recurso productivo; cuando se usa para algún otro propósito, un recurso productivo se dedica a una actividad no productiva). Cantidades sustanciales de recursos pueden dedicarse directamente a la búsqueda de renta organizacional – los abogados y los expertos en relaciones laborales lo ilustran con sindicatos que negocian con empleadores. Como veremos, los recursos dedicados a la búsqueda de rentas competitivas pueden (bajo condiciones razonables) eliminar completamente el excedente conjunto. Una tercera fuente de ineficiencia es la *distorsión en la asignación de recursos productivos*. El poder de negociación de aquellos que contribuyen al excedente conjunto se afectará por las tecnologías en uso (piense en la tapadora de Cox), la ubicación de la producción y otros aspectos de asignación de insumos. Como resultado de ello, cada participante tratará de implementar asignaciones que maximicen sus propios rendimientos y no el excedente conjunto.

Mi conclusión es que la búsqueda de la renta organizacional es común y tiene efectos importantes en cómo se usan los recursos en el proceso productivo. Así, comprender la negociación es tan importante como comprender el proceso de asignación – el núcleo canónico de la economía- como lo es analizar los resultados de distribución. Mientras la economía de la negociación se ha beneficiado de los avances en la teoría de juegos y la economía experimental, todavía no hay una teoría de la negociación apoyada empíricamente y con amplio respaldo. Hasta cierto punto, este

estado insatisfactorio simplemente refleja el hecho de que los académicos que estudian la negociación no están estudiando el mismo problema.

Algunos han tratado de comprender – a través de estudios empíricos de relaciones laborales o a través de experimentos de laboratorio controlados, por ejemplo – cómo se comporta la gente en situaciones de negociación y cómo las instituciones que rigen la negociación conducen típicamente a resultados distintos⁷. Un segundo enfoque ha sido determinar teóricamente qué resultados ocurrirían si los individuos fueran caracterizados por un alto nivel de capacidad cognitiva y motivaciones particulares – el modelo canónico basado en las preferencias centradas en uno mismo y orientadas hacia los resultados. Finalmente, algunos han tratado de determinar qué resultado de negociación sería socialmente deseable, es decir, un resultado que satisfaga un criterio normativo como la equidad o la eficiencia. Por supuesto, las perspectivas a partir de estudios del comportamiento en la negociación arrojan poca luz sobre qué tipos de acuerdos podrían coincidir con los que el muy inteligente *Homo economicus* (si existiese) podría lograr, y viceversa. Y ninguno de estos enfoques tiene alguna importancia evidente para el tercer enfoque, la teoría normativa de la negociación.

En este capítulo, revisaré las dos mayores contribuciones al segundo y tercer enfoque – el modelo de ofertas alternadas basadas en el proceso atribuible a Rubinstein (1982) y otros, y el modelo normativo de negociación de Nash (Nash 1950a)- y señalaré un número importante de lagunas en nuestro entendimiento actual sobre la negociación.⁸ Luego presentaré un modelo evolutivo de negociación diseñado para abordar algunos de los defectos de los modelos existentes. En la penúltima sección, muestro cómo la búsqueda de rentas organizacionales puede llevar a asignaciones ineficientes. En la conclusión repaso evidencia sobre la extensión de la negociación ineficiente y sugiero algunas razones de por qué las negociaciones ineficientes son tan comunes.

⁷ Roth (1995) y Card (1990), por ejemplo.

⁸ Contribuciones importantes al modelo de ofertas alternadas incluyen Shaked y Sutton (1984) y Stahl (1971).

PODER DE NEGOCIACIÓN Y RESULTADOS DE DISTRIBUCIÓN: EL MODELO DE NASH

John Nash desarrolló su modelo de negociación para determinar qué resultados (si los hubiere) satisfarían un conjunto de condiciones que pueden describirse mejor como principios que guiarían a un árbitro imparcial comprometido con la proposición de que la comparación interpersonal de la utilidad no tiene sentido (*las utilidades son ordinales*). Estas condiciones son las siguientes: primero, el resultado debe ser *Pareto óptimo* (es decir, en la frontera de la negociación). Segundo, el resultado debe ser *simétrico* en el sentido que si la interacción que define al juego es simétrica, entonces las retribuciones negociadas deben ser iguales. Tercero, el resultado debe ser *invariable ante transformaciones lineales de las funciones de utilidad* de las partes. Una cuarta condición – llamada *independencia de alternativas irrelevantes* – requiere que si el conjunto de negociación se reduce (de modo que el nuevo conjunto no contenga resultados que no están en el viejo conjunto) pero el resultado de Nash previo se mantiene factible y la posición de reserva continúa sin modificarse, entonces el resultado de la negociación debe permanecer inmodificado. De igual forma, si el conjunto de negociación se ampliara, entonces el nuevo resultado de Nash debe, o ser el resultado de Nash ex – ante o algún resultado que no estaba en el primer conjunto de negociación.

Mientras las dos primeras condiciones de Nash no son controversiales, no es difícil pensar en situaciones en las que observemos que la decisión tomada por el informado árbitro de Nash es injusta. El problema más obvio es que al excluir las comparaciones de la utilidad interpersonal, el esquema de arbitraje no puede tener en cuenta la necesidad relativa de las dos partes interesadas. Uno podría pensar que la equidad de la negociación debe juzgarse a través de los estados finales que resulten, de manera que si se debe dividir un excedente en cincuenta – cincuenta o de alguna otra forma dependerá de la riqueza de las dos partes e independientemente de esta negociación particular. En efecto, Nash deja de lado cualquier consideración sobre la equidad de las posiciones de retirada (y la posible necesidad de una negociación justa para compensar una siguiente mejor alternativa injusta). Note, también, que de la cuarta condición sigue que una mejora las oportunidades de uno de los negociadores (pero no en el otro) – por ejemplo un gran incremento en la cantidad máxima que éste *puede* ganar – puede no tener efectos en el resultado de la negociación. Este aspecto de la solución de Nash de la negociación a muchos les resulta injusta y se

señala en la solución alternativa propuesta por Kalai y Smorodinsky (1975). Pero, dado que el modelo de Nash se usó principalmente para estudiar cómo se afectan las negociaciones y no cómo *deberían ser*, dejaremos de lado los orígenes normativos (y posibles defectos) de este enfoque y simplemente lo presentaremos como una descripción del proceso de negociación.

La única negociación que satisface las cuatro condiciones de Nash es la que maximiza el producto de las ganancias en utilidad por sobre la posición de retirada (o simplemente el producto de las partes del excedente conjunto que van a cada uno de los dos negociadores si se expresan en las unidades de utilidad apropiadas).

Suponga que Bajo y Alto se dividen un premio normalizado a la unidad, x es la parte de Bajo y cada uno tiene funciones de utilidad von Neumann – Morgenstern $v(x)$ y $V(1 - x)$ cóncavas. Sus posiciones de retirada son cero. Entonces, el llamado *producto de Nash* ω es

$$\omega = v(x) V(1 - x)$$

El valor de x que maximiza esta expresión debe satisfacer la condición de primer orden

$$\frac{v'(x)}{v(x)} = \frac{V'(1 - x)}{V(1 - x)} \quad (5.1)$$

y esta división, x^* , constituye la *solución de Nash* al problema de la negociación. La ecuación 5.1 pone en claro que si Bajo y Alto tienen funciones de utilidad idénticas (o una es una transformación lineal de la otra) ellos dividirán el premio equitativamente. También es el caso (como se aclarará si trabaja el problema 13) que si tienen funciones de utilidad diferentes, el negociador cuya utilidad marginal del premio disminuye más rápidamente recibirá la parte más pequeña. Al reconocer este hecho, se dice algunas veces que el negociador con mayor aversión al riesgo (el que tiene una función de utilidad más cóncava) recibirá menos. Pero el comportamiento al enfrentar un riesgo no explica *por qué* el que tiene la función de utilidad más cóncava se perjudica porque la determinación de x^* no se relaciona con el riesgo en el marco de negociación de Nash, que es completamente determinístico.

Las aplicaciones de este enfoque generalmente introducen explícitamente las posiciones de retirada de los negociadores, z y Z . Es convencional definir la posición de retirada como la utilidad que obtienen si su interacción termina. Pero muchas interacciones resisten “para bien o para mal”: piense en parejas, vecinos y trabajos. Es revelador en estos casos representar las alternativas como interactuar, ya sea de forma cooperativa (al llegar a un acuerdo) o no cooperativa (sin llegar a un acuerdo), en vez de la interpretación más estándar, es decir, interactuar de forma cooperativa o no interactuar nada en absoluto.⁹ El término “opción exterior” (o externa) se aplica a la interpretación convencional de z y Z (la terminación de la relación) mientras que z y Z son las “opciones internas” cuando se definen como los pagos de una interacción en curso no cooperativa. Dado que en el último caso la posición de retirada está dada por el *equilibrio de Nash* de una interacción no cooperativa, y que las mejoras de Pareto sobre este resultado pueden asegurarse mediante un acuerdo negociado, los resultados en el conjunto de negociación pueden llamarse ganancias de la cooperación sobre la no cooperación. La *solución de Nash* es una forma de determinar cómo se dividirán estas ganancias.¹⁰

También es común en las aplicaciones tener en cuenta las diferencias en las capacidades y situaciones de los negociadores, lo que lleva a poderes de negociación diferentes. Esto requiere desechar la suposición de simetría de Nash, para modelar lo que se llama *negociación de Nash generalizada*. Al presentar la posición de retirada z y Z de forma explícita, esta es la asignación $(x, 1 - x)$ que maximiza el *producto de Nash generalizado* $\omega(\alpha)$ donde

$$\omega(\alpha) = (v(x) - z)^\alpha (V(1 - x) - Z)^{1 - \alpha}$$

⁹ Las aplicaciones de esta estructura de negociación en las negociaciones entre miembros de una pareja se encuentran en Lundberg y Pollak (1993) y a las relaciones entre empleador y empleado se hallan en el capítulo 8.

¹⁰ Si la posición de retirada no produce excedente conjunto (ej. la interacción no cooperativa da a ambas partes su siguiente mejor alternativa), entonces las ganancias de la cooperación son idénticas a la suma de las rentas organizacionales (o el excedente conjunto). Sin embargo, como veremos en los capítulos 8 y 9, los beneficios en el resultado no cooperativo pueden exceder la siguiente mejor alternativa para una o más de las partes. Las rentas organizacionales que constituyen un excedente conjunto no surgen necesariamente a través de la cooperación y su distribución no se determina necesariamente por la negociación. Por ejemplo, pueden surgir como mecanismos de incentivo en interacciones no cooperativas y se pueden distribuir unilateralmente mediante un principal, como en el problema estándar de agente principal. (capítulos 7 -10).

El exponente $\alpha \in [0, 1]$ (que es $1/2$ en caso de simetría) se llama a veces *el poder de negociación de Bajo*. La asignación que maximiza esta expresión (para $\alpha \in (0, 1)$) es aquella que distribuye utilidades a Bajo y a Alto para satisfacer la condición de primer orden:

$$\frac{\alpha v'}{(v - z)} = \frac{(1 - \alpha) V'}{(V - Z)}$$

Una simplificación hará que este resultado sea un poco más transparente. Sean las utilidades de los negociadores lineales en la recompensa según $v = x$ y $V = (1 - x)$, esto equivale a asumir que los negociadores se dividen un premio que vale un útil. Entonces el excedente conjunto es $1 - (z + Z)$. Simplificando la condición de primer orden anterior de este modo y despejando x^* , obtenemos la utilidad de Bajo resultante de la negociación de Nash. Indico esta v^n , con la n minúscula en superíndice para mostrar la solución de Nash al problema de negociación (no el equilibrio de Nash no cooperativo denotado con N). Así, tenemos

$$v^n = z + \alpha (1 - (z + Z)) = (1 - \alpha)z + \alpha(1 - Z) \quad (5.2)$$

La utilidad de Bajo es igual a su posición de retirada (z), más una parte α del excedente conjunto. La segunda expresión deja en claro que si Bajo tuviera todo el poder de negociación, ($\alpha = 1$), obtendría $1 - Z$ (es decir, su retirada más todo el excedente conjunto), y sin poder de negociación, recibiría z .

La solución de Nash da cuenta de los resultados de negociación de una forma simple y que corresponde a muchas intuiciones comunes. Por ejemplo, implica que la posición de retirada de uno influirá en el resultado y que una división de cincuenta – cincuenta es un resultado probable entre personas que no son diferentes de ninguna forma relevante. Dada la importancia de las normas de justicia en situaciones de negociación reales, el enfoque de Nash también tiene la ventaja de ser explícitamente normativo. El hecho que Nash haya fracasado en captar muchas de las ideas intuitivas de las personas acerca de qué hace equitativo a un resultado, es un tema distinto.

Las desventajas están ahí por diseño: Nash quería caracterizar un resultado de negociación *bueno*; no tenía intención de que el modelo ilustrara procesos de

negociación del mundo real. Como resultado, la negociación de Nash nunca fracasa; nunca nadie recibe el pago de retirada (a menos que tengan poder de negociación cero). Esta implicación irreal es deliberada: los axiomas de Nash requieren que el resultado esté en la frontera de Pareto. De igual importancia es que el poder de negociación simplemente se asume (con el supuesto de simetría $\alpha = 1 - \alpha = 1/2$) y el proceso de negociación –con sus amenazas, ofertas y contraofertas– está ausente.

PODER DE NEGOCIACIÓN ENDÓGENO EN EL MODELO DE OFERTAS ALTERNADAS

El modelo de ofertas alternadas, como lo sugiere su nombre, aborda el problema del poder de negociación modelando explícitamente el proceso de negociación, invirtiendo eficazmente el enfoque de Nash.¹¹ Nash preguntaba qué resultado es consistente con un conjunto de axiomas de bienestar social que expresan un concepto de *racionalidad colectiva*, sin considerar por qué los negociadores individuales podrían llegar a este resultado. Por el contrario, el modelo de ofertas alternadas describe el proceso de negociación como una secuencia de ofertas y contraofertas regidas por un conjunto explícito de reglas y pregunta qué resultado es consistente con los axiomas de *racionalidad individual*. No juzga normativamente el resultado. El enfoque capta dos características clave de la negociación en el mundo real. Primero, el proceso de negociación consume tiempo y el retraso es costoso debido a la impaciencia de los negociadores, a los riesgos de ruptura, a oportunidades perdidas, o por otras razones. Segundo, la parte para la cual estos costos son menores tiene mayor poder de negociación y asegura una participación mayor. Así, el poder de negociación se deriva de la capacidad de beneficiarse al infligir costos al otro.

Si el modelo de Nash corresponde al caso en que dos pescadores simplemente han contratado un árbitro para dictaminar una solución a su problema de negociación, en el marco de las ofertas alternadas Alto y Bajo determinan el resultado por sí mismos, dentro de las restricciones establecidas por las reglas del proceso de negociación. Estas reglas determinan que la parte denominada “primer jugador” haga

¹¹ A veces se llama el enfoque no cooperativo de la negociación, en contraposición al enfoque cooperativo de Nash. Pero en vista del hecho de que en el modelo de ofertas alternadas –como en el modelo de Nash– las partes pueden implementar sin costo los términos que acuerden, la distinción desvía la atención de las diferencias reales en el enfoque. Éstas son la atención a los comportamientos de optimización individuales en el modelo de ofertas alternadas y la racionalidad colectiva del enfoque de Nash.

una oferta a la otra que, si es aceptada, finaliza la interacción. Si la oferta se rechaza, cada negociador recibe durante ese periodo pagos de reserva ζ y Z . Conforme a nuestra interpretación de la retirada como pagos del juego no cooperativo, esto significa que tras el rechazo de cualquier oferta (y por ende en cada período previo a un acuerdo) los negociadores interactúan de forma no cooperativa y reciben ζ y Z (imagine un equipo de trabajo y un empleador que continúan la producción sin un contrato mientras se lleva a cabo la negociación). Si la oferta del primer jugador fue rechazada, transcurre un tiempo determinado, Δ , y luego el segundo jugador realiza una contraoferta. El proceso continúa durante un horizonte infinito de tiempo hasta que se acepta una oferta. Junto con estas reglas, los factores de descuento que miden la paciencia de Alto y Bajo serán determinantes importantes del resultado: denotamos esto por δ_u e δ_l respectivamente.^{12 13}

De forma notable, este juego tiene un resultado de equilibrio único. No proveeré una demostración, que se puede encontrar en Osborne y Rubinstein (1990), pero en su lugar explicaré como se determina. Asumimos como antes que los negociadores están dividiendo un premio de valor uno en utilidad ($v + V = 1$) y simplificamos aún más fijando las posiciones de reserva en $\zeta = Z = 0$. Suponga que Bajo es el primer jugador y que existe una cantidad v^\sim que es lo máximo que Bajo puede recibir en cualquier ronda del juego cuando está desempeñando el papel de oferente. Por supuesto, no sabemos cuál es la cantidad (aún) ni tampoco lo sabe Bajo. Pero será la misma en cada periodo en el que sea el turno en el que Bajo realiza las ofertas, como se supone que el juego es estacionario (invariante en el tiempo), entonces si llegamos a la ronda t (una ronda en la que Bajo debe hacer una oferta), el juego no es diferente de ninguna manera de la situación que confrontó Bajo en $t - 2$, $t - 4$ y así sucesivamente.

Sea la primera ronda del juego $t = 0$ y suponga que los negociadores realizan inducción hacia atrás, pensando antes en la situación que confrontarían si llegaran a $t = 1$, es decir, el turno de Alto de hacer una oferta. En tal punto Alto sabría que si él le ofreciera Bajo una cantidad $\delta_l v^\sim$, ésta sería aceptada. La razón es que dada la tasa de preferencia temporal de Bajo, Bajo es indiferente entre obtener $\delta_l v^\sim$ en $t = 1$ u

¹² Nota del traductor: u es la inicial de “upper” que traduce Alto, y l es la inicial de “lower” que traduce Bajo.

¹³ El factor de descuento es $1/(1 + \rho)$, donde ρ es la tasa de preferencia temporal (a veces llamada tasa de descuento temporal). Así, un factor de descuento de unidad indica paciencia infinita, es decir, una tasa de preferencia temporal de cero.

obtener v^{\sim} en $t = 2$ cuando Bajo es el oferente. Si esta oferta se hiciera y fuera aceptada, Alto mantendría una cantidad de $(1 - \delta_l v^{\sim})$. Siendo este el caso, en $t = 0$ Bajo sabría que ofrecer $\delta_u(1 - \delta_l v^{\sim})$ induciría a Alto a aceptar, mientras que Alto echaría una oferta menor (sabiendo que Bajo estaría preparado para aceptar una oferta de $\delta_l v^{\sim}$ un periodo después). Es decir, Bajo sabe que $1 - \delta_u(1 - \delta_l v^{\sim})$ es lo máximo que puede obtener en el periodo 0. Pero ya sabemos que lo máximo que Bajo puede obtener cuando esté en posición de hacer una oferta es v^{\sim} entonces al igualar estas dos expresiones tenemos que

$$v^{\sim} = 1 - \delta_u(1 - \delta_l v^{\sim})$$

y despejando v^{\sim} ,

$$v^{\sim} = \frac{1 - \delta_u}{1 - \delta_l \delta_u} \quad (5.3)$$

Bajo pensará que si esto es lo máximo que puede obtener cuando haga una oferta, hará dicha oferta al inicio y evitará posponer los pagos hasta una ronda subsiguiente. Entonces Bajo hará esta oferta, Alto la aceptará y la negociación concluirá.

Si levantamos el supuesto de que las posiciones de retirada son ambas cero tenemos un caso más general y uno que permitirá una comparación entre la negociación de ofertas alternadas y la negociación Nash. Al reintroducir Z y z se obtiene la participación de Bajo como

$$v^{\sim} = \frac{(1-Z)(1 - \delta_u)}{1 - \delta_l \delta_u} + \frac{z \delta_u (1 - \delta_l)}{1 - \delta_l \delta_u}$$

Esto será más claro si expresamos $(1 - \delta_u)/(1 - \delta_l \delta_u) = \beta$, con $(1 - \beta) = \delta_u (1 - \delta_l)/(1 - \delta_l \delta_u)$. Entonces el resultado anterior puede escribirse así:

$$v^{\sim} = \beta(1 - Z) + (1 - \beta)z = z + \beta(1 - z - Z), \quad (5.4)$$

lo cual reproduce la ecuación (5.3) anterior cuando $z = Z = 0$, como esperaríamos.¹⁴ La ecuación (5.4) muestra que Bajo le recibe su retirada z más una participación β del excedente conjunto, $(1 - z - Z)$.

El modelo identifica cuatro determinantes del resultado: los *factores de descuento* de los negociadores, *otros costos del retraso* (los cuales varían en proporción inversa con las utilidades de retirada), qué negociador tiene *la primera jugada*, y el periodo de *tiempo que transcurre entre las ofertas*. Nótese que si Bajo hubiese sido infinitamente paciente ($\delta_l = 1$), hubiera ganado todo el excedente sin importar el factor de descuento de Alto, a menos que él fuera también infinitamente paciente. En este caso, el equilibrio de la negociación es indefinido por la razón clara de que la paciencia infinita elimina el elemento clave del proceso de negociación, es decir, el paso costoso del tiempo.

Para tener una idea de las magnitudes involucradas, supongamos que $z = Z = 0$ e imaginemos que Alto es pobre, tiene acceso limitado al crédito y constantemente pide prestado con su tarjeta de crédito, paga una tasa de interés real de 15%, mientras que Bajo es muy adinerado y puede pedir prestado y prestar cantidades ilimitadas a la tasa de interés preferencial real, digamos 4 por ciento. Si estas cifras indican las tasas anuales de la preferencia temporal de los dos, y si Δ es un año, entonces los factores de descuento son $\delta_l = 0.96$ y $\delta_u = 0.87$ y (usando la ecuación (5.3)), $v^{\sim} = 0.76$, de manera que Bajo obtiene tres veces más que Alto.

¿Qué tanto de la desventaja de Alto se originó por ser el segundo jugador?, y ¿qué tanto de la mayor impaciencia de Alto? Resulta que la ventaja del primer jugador no importa mucho. He aquí por qué. Si los dos tuvieran la misma tasa de preferencia temporal con factor de descuento δ , podemos usar la ecuación (5.3) para mostrar que Bajo hubiera recibido

$$v^{\sim} = \frac{1-\delta}{1-\delta^2} = \frac{1-\delta}{(1-\delta)(1+\delta)} = \frac{1}{1+\delta}$$

¹⁴ Este resultado puede derivarse fácilmente. Si en $t = 2$, Bajo puede asegurar un acuerdo para v^{\sim} a perpetuidad, para evitar un rechazo, Alto tendrá que hacerle una oferta con un valor presente de al menos $z + \delta v^{\sim} / (1 - \delta)$ en $t = 1$. Nota: Bajo conciliará por menos de v^{\sim} si se ofrece en $t = 1$ porque para obtener v^{\sim} tiene que esperar un periodo y la utilidad de reserva z no compensa los costos de espera. Entonces lo mejor que puede hacer Alto es ofrecerle una participación $1 - V^+ = z(1 - \delta) + \delta v^{\sim}$, reteniendo V^+ (a perpetuidad si la oferta es aceptada). Pero si Alto puede obtener V^+ en $t = 1$, Bajo tendrá que ofrecerle al menos una cantidad equivalente en $t = 0$ para asegurar un acuerdo. Entonces, razonar como se expresó anteriormente, lo máximo que puede obtener Bajo es $1 - Z(1 - \delta_u) - \delta_u V^+$. Sabemos que lo mejor que puede obtener Bajo en cualquier periodo en el que haga una oferta también es v^{\sim} en sí, entonces $v^{\sim} = 1 - Z(1 - \delta_u) - \delta_u V^+$. Sustituyendo $V^+ = 1 - z(1 - \delta) - \delta v^{\sim}$ en esta expresión y despejando v^{\sim} da la ecuación (5.4).

Esto significa que si Alto tuviera la misma tasa de preferencia temporal que Bajo (4 por ciento), la participación de Bajo hubiera sido reducida de 0.76 a 0.51; virtualmente toda la mayor participación de Bajo se debe a la mayor paciencia de Bajo y no a su ventaja como primer jugador. Aún si ambos hubieran tenido la tasa de preferencia temporal mayor de Alto, la participación de Bajo todavía hubiera sido cercana a $\frac{1}{2}$ (para ser precisos 0.53). Es evidente, que sólo si los negociadores son extremadamente impacientes, la ventaja del primer jugador es de importancia, aún cuando el tiempo transcurrido entre ofertas (que en este caso se supone que es de un año) sea muy grande. A medida que Δ , el tiempo entre periodos, tiende a cero, la ventaja del primer jugador desaparece por completo, como uno esperaría. Quizás de manera sorprendente, el impacto sustancial de las tasas diferenciales de preferencia temporal permanece aún cuando Δ tiende a cero; volveremos a esta anomalía.

¿Cómo se relaciona el acuerdo de equilibrio, v^* en el juego de alternar ofertas, con el acuerdo de Nash, v^N ? Es posible una comparación transparente si asumimos posiciones idénticas de retirada $Z = z$, tomamos el límite cuando Δ tiende a cero y denotamos las tasas de preferencia temporal (no las tasas de descuento) mediante ρ . Entonces tenemos que:

$$v^* = \frac{z\rho_l}{\rho_u + \rho_l} + \frac{(1-z)\rho_u}{\rho_u + \rho_l}$$

lo cual, usando $\beta^0 = \rho_u / (\rho_u + \rho_l)$ como medida de la tasa de preferencia temporal de Alto respecto a la de Bajo, se puede escribir como

$$v^* = (1 - \beta^0)z + \beta^0(1 - z) \quad (5.5)$$

Al comparar las ecuaciones (5.5) y (5.2) se observa que el parámetro del modelo generalizado de Nash que mide el poder de negociación de Bajo (α) es idéntico al tamaño relativo de las tasas de preferencia temporal expresadas mediante β^0 (siendo la participación de Bajo favorecida por una tasa de preferencia temporal mayor para Alto).¹⁵ Cuando los dos tienen la misma tasa de preferencia temporal (y Δ tiende a cero), el resultado límite es idéntico a la negociación Nash bajo el supuesto de simetría (la ventaja del primer jugador en el caso de las ofertas alternadas se ha

¹⁵ La magnitud de la ventaja del primer jugador se indica mediante $\beta - \beta^0$, donde las tasas de preferencia temporal son iguales, $\beta = 1/(1 + \delta)$ y $\beta^0 = \frac{1}{2}$. La ventaja del primer jugador se desvanece a medida que el tiempo transcurrido entre ofertas se reduce porque cuando Δ tiende a cero, δ tiende a la unidad.

desvanecido por nuestra suposición de periodos de negociación arbitrariamente cortos).

La transparencia de esta comparación se basa en el supuesto de que la posición de retirada en ambos casos no es el pago al finalizar la interacción, sino el pago asociado con una interacción no cooperativa que continúa con el mismo compañero. Lo que importa en el modelo de ofertas alternadas es el costo de esperar otro periodo (el cual varía inversamente con z), llamado la *opción interior* del negociador. El pago asociado con alguna *otra* interacción que el negociador podría asumir si la actual terminara completamente es irrelevante en el modelo de ofertas alternadas (a menos que excediera la oferta de equilibrio, en cuyo caso la última se rechazaría y la relación terminaría). En contraste, una interpretación convencional de la negociación de Nash define a z como el pago si interactúa con el siguiente mejor *compañero* alternativo posible (la *opción externa*), no como el pago por interactuar con el mismo compañero pero sin acuerdo.

El método de ofertas alternadas no impide tener en cuenta las opciones externas. Recuerde que el resultado de la interacción no cooperativa fue la opción *interior* en el ejemplo anterior; pero este resultado no cooperativo generalmente depende de las opciones externas. Por ejemplo, en el modelo de disciplina de trabajo de la relación de empleo desarrollada en el capítulo 8, el equilibrio de Nash del juego no cooperativo entre empleado y empleador depende del acceso del empleado, en caso de que el empleo terminara, al seguro de desempleo y a un trabajo alternativo. En este caso, la opción externa es la posición de retirada del empleado respecto al el proceso que determina el salario de equilibrio no cooperativo. El empleador y los empleados podrían tratar de mejorar su transacción “negociando hacia arriba” a partir de este equilibrio no cooperativo, cuyos términos constituyen la opción interior para su proceso de negociación. (En el capítulo 8 se presenta un modelo de negociación anidado en un modelo no cooperativo de interacción empleador-empleado).

DEFECTOS Y EXTENSIONES EVOLUTIVAS

Entonces, ¿es el modelo de ofertas alternadas una base adecuada para estudiar las negociaciones del mundo real? Su fortaleza es que al ir al interior de la caja negra del proceso de negociación, el modelo de ofertas alternadas requiere la especificación detallada de las instituciones que rigen la negociación. Éste también provee una explicación -en términos de las preferencias temporales relativas y (en menor grado) de la ventaja del primer jugador- del parámetro del poder de negociación que se supone es exógeno en el modelo Nash. Pero el método también tiene algunas limitaciones.

Primero, como lo aclara la ecuación (5.5), lo que importa al determinar el resultado es el costo *relativo* de esperar (lo que explica por qué el compañero infinitamente paciente obtiene todo el excedente, aún si el otro es muy paciente- pero no tan infinitamente paciente). El costo total de esperar (ó el monto de espera) puede ser desvanecedoramente pequeño sin reducir la importancia de las diferencias en preferencia temporal para determinar las participaciones de los negociadores. Como lo señala Kreps (1990b:562), aún si las ofertas y contraofertas se devuelven cada pocos segundos, los efectos de las diferencias en las tasas de preferencia temporal de los negociadores no disminuyen. Además, entre los compañeros de negociación con la misma tasa de preferencia temporal, el negociador que puede responder a una oferta en dos segundos tomará tres cuartas partes del excedente si se le relaciona con un retrasado que tarde seis segundos en responder. Cuando la negociación no consume tiempo ni es costosa de otras formas, sorprende que los costos relativos de la negociación (aún si son triviales) determinen el resultado. Por tanto, la forma en que el resultado de la negociación se determina mediante los costos relativos de espera es improbable para muchas aplicaciones.

Segundo, como en el enfoque de Nash, la negociación nunca se rompe y los resultados siempre son Pareto eficientes. Por tanto, ambos modelos fallan en capturar algunos hechos sobresalientes de la negociación del mundo real (se revisará en breve).

Una tercera preocupación es que no todas las situaciones de negociación permiten que se introduzca el papel de opciones externas dentro de la estructura de ofertas alternadas de la manera antes mencionada. No obstante encontramos que es

ampliamente contra-intuitivo pensar que en estos casos las ofertas externas no hacen ninguna diferencia. Para ver por qué, supongamos que A y B son compañeros en un proyecto y que cada uno tiene opciones externas normalizadas a cero. Su negociación de ofertas alternadas le da a B cierta cantidad v_b que es cercana a la mitad del excedente conjunto. Ahora supongamos que la opción externa de B mejora de modo que el beneficio cuando el proyecto termina ya no es cero, sino $v_b - \epsilon$, donde ϵ es un número positivo pequeño. Ningún otro aspecto del ambiente de negociación se modifica. Este cambio en la opción externa no tiene efecto alguno en el equilibrio del juego de negociación de ofertas alternadas, pero transforma la situación de una en la que A y B dividen el remanente conjunto aproximadamente de manera igual a una en la que A recibe virtualmente todo.

Finalmente, los individuos supuestos por el enfoque de ofertas alternadas son apenas reconocibles como actores humanos. Existe una evidencia experimental considerable de que las personas (principalmente estudiantes de universidad) no se comprometen en la inducción hacia atrás, la cual es muy exigente cognitivamente, y en la que se basa el modelo (Crawford 2002, Binmore y otros, 2002).¹⁶ Además, tanto en el modelo de ofertas alternadas como en el enfoque de Nash (como modelo de cómo actúan los negociadores reales), se supone que los negociadores conocen las funciones de utilidad de sus contrapartes. Esto no sólo es falso, sino que se complica con el hecho de que en situaciones de negociación las personas de manera típica llegan al extremo de falsificar sus preferencias (en una situación de negociación durante la Guerra Fría, se dijo que el Presidente Richard Nixon había considerado tratar de convencer a sus contrapartes rusas de que estaba irracionalmente comprometido con una posición particular de EEUU).

No obstante, el hecho de que los supuestos cognitivos de los modelos que se acaban de revisar no sean realistas puede no ser un defecto decisivo. Lo que es crítico no es que la gente *piense* así, sino que *actúe* de esa manera. Parece probable que los individuos reales en situaciones de negociación evitan la compleja inducción hacia

¹⁶ Hay algo paradójico sobre un modelo de negociación como proceso en el que ninguna negociación ocurre nunca (porque la primera oferta siempre es aceptada si los negociadores actúan de acuerdo con los supuestos del modelo). Puede haber una buena razón de por qué los sujetos experimentales generalmente no hacen mucha inducción hacia atrás en situaciones como ésta: para lograrlo, habrían razonado de modo inconsistente, es decir, que hipotéticamente están en el tiempo $t = 1$ ó $t = 2$ y que ambos negociadores actúan en la misma inducción hacia atrás. Pero si este supuesto de comportamiento *fuera* cierto, nunca llegaríamos a $t = 1$, entonces si en realidad *estuvieran* en $t = 1$ tendrían que reconsiderar sus supuestos de comportamiento, en cuyo caso no actuarían como las postulaciones del modelo.

atrás y el pensamiento de dominancia iterada, y en su lugar adoptan reglas de oro habituales que les han funcionado bien o que han sido consideradas como exitosas cuando otros la han usado. Por supuesto, decir que una participación es habitual no es explicarlo. Pero sí dice algo sobre *cómo* explicarlo, es decir, modelando la evolución de normas y costumbres de distribución bajo supuestos plausibles sobre capacidades cognitivas y aprendizaje. También puede ser que las reglas de comportamiento que surgen de este proceso de aprendizaje por parte de agentes adaptativos sustentan los resultados que son aproximados mediante el modelo de ofertas alternadas o el enfoque de Nash, o ambos. Veamos si esto es cierto.

Supongamos que existe una norma que dicta que una participación fraccionaria, x , de una torta normalizada a uno va a asignarse a un jugador llamado Fila, el excedente $(1 - x)$ va a otro jugador llamado Columna. Sus funciones de utilidad (cóncavas, Von Neumann-Morgenstern) son $u(x)$ y $v(1 - x)$, respectivamente. Su interacción difiere de los juegos de población modelados hasta ahora en los cuales los individuos formaban parejas aleatoriamente con otros miembros de la población. La población ahora incluye sub-poblaciones - Filas y Columnas - y la correspondencia se hace a través de segmentos de la población, las Filas se unen aleatoriamente con Columnas. Las Filas no interactúan con Filas, ni las Columnas interactúan con Columnas. Por ejemplo, las filas podrían ser empleadores y Columnas, empleados. O podrían ser compradores y vendedores. Fila y Columna no recurren al árbitro imparcial de Nash, ni están inclinados a realizar la inducción hacia atrás requerida a los negociadores de Rubinstein. Tienen recuerdos limitados y una previsión aún más limitada, basando sus acciones en su totalidad en el comportamiento pasado reciente de aquellos con quienes interactúan, y ocasionalmente tratando de mejorar su negociación actual. Veremos que bajo algunas condiciones, la solución de negociación de Nash surge como el resultado probable de esta interacción.

Las Filas y Columnas numeradas n_R y n_C ¹⁷ respectivamente, son unidas aleatoriamente para jugar el juego de la división presentado en el capítulo 1. Si las participaciones exigidas por los dos suman uno o menos, reciben sus exigencias, con utilidad asociada $u(x)$ y $v(1 - x)$, siendo ambas funciones crecientes y cóncavas. De lo

¹⁷ Nota del traductor: R es la inicial de "row" que traduce fila en inglés y C es la inicial de "column" que traduce columna.

contrario, obtienen cero, cuya utilidad es normalizada a cero para ambas. Supongamos por el momento que $n_R = n_C$.

Los individuos conocen la distribución del juego en el periodo anterior y responden de la mejor manera a esta distribución con probabilidad $(1 - \epsilon)$, donde ϵ es una fracción positiva que mide la tasa de juego de no mejor respuesta (o idiosincrática). Con probabilidad ϵ “indagan” para ver si pueden obtener un mejor acuerdo incrementando su exigencia, Filas exige que $x + \Delta$ y Columnas exige que $1 - x + \Delta$, donde Δ es un cambio discreto en la exigencia. Supongamos que $\Delta = 0.1$, para que una indagación o sondeo sea un intento por incrementar su exigencia en esta cantidad. En tanto que ϵ sea pequeño, la norma se sostendrá durante periodos prolongados, ya que tanto Filas como Columnas responden mejor a las distribuciones pasadas en las cuales casi virtualmente todos se ciñen a la norma. Pero ocasionalmente la ocurrencia fortuita de una gran fracción de indagadores de no mejor respuesta en una sub-población, digamos las Filas, inducirán a las Columnas con mejor respuesta a exigir menos. Sabiendo esto, en el siguiente periodo todas las Filas de mejor respuesta exigirán más y (a menos que interfiera jugadas idiosincráticas adicionales de azar) se habrá establecido una nueva norma mediante una clase de proceso de “inclinación”.

Debido a que este proceso funciona agrupando eventos aleatorios, es claro que las normas evolucionarán y durante un periodo suficientemente prolongado todas las normas en el intervalo 0.1 a 0.9 se observarán con probabilidad positiva. (Supongo que ningún individuo hará una exigencia de cero, dado que dicha exigencia no puede ocurrir como un sondeo aleatorio, ni puede ser una mejor respuesta estricta). Pero algunas normas serán más robustas que otras, persistiendo durante periodos prolongados y repitiéndose rápidamente cuando sean desplazadas.¹⁸ ¿Qué podemos decir sobre estas normas persistentes?

Definamos λ como la probabilidad de pasar de la norma x a $x + \Delta$ en un periodo dado como el resultado de un evento “inclinación” como se describió anteriormente, con la probabilidad μ de pasar de x a $x - \Delta$. La norma tenderá a incrementar si $\lambda > \mu$, y viceversa. Estas probabilidades dependerán del número

¹⁸ Lo que sigue es una variante del modelo evolutivo de negociación debido a Young (1993), la diferencia principal es que en mi formulación, el tamaño diferente de la subpoblación tiene el mismo efecto que las cantidades diferentes de información (tamaño de la muestra) en el modelo de Young (un tamaño grande de la muestra o un tamaño pequeño de la población confiere una ventaja).

mínimo de no mejores respuestas necesarias para inducir a los jugadores que responden de la mejor forma a adoptar una exigencia menor. Consideremos la mejor respuesta de Fila, dado que en el último periodo una fracción κ de Columnas no exigieron la norma de $(1 - x)$ sino $(1 - x + \Delta)$. Fila sabe que reducir su exigencia a $x - \Delta$ garantizará este pago menor, mientras que si persiste con la norma se arriesga a no obtener nada con probabilidad κ . La mejor respuesta de Fila es adherirse a la norma si

$$(1 - \kappa) u(x) \geq u(x - \Delta) \quad (5.6)$$

y de lo contrario exigir la cantidad menor. (Supongo que la norma no se abandona a menos que hacerlo sea una mejor respuesta estricta). Expresando la ecuación (5.6) como una igualdad y despejando κ nos da el valor crítico de κ , es decir,

$$\kappa^* = \frac{u(x) - u(x - \Delta)}{u(x)}$$

tal que si en el periodo anterior $\kappa > \kappa^*$, la mejor respuesta de las Filas en este periodo es reducir su exigencia. El razonamiento similar indica que si ρ es la fracción de respuestas idiosincráticas entre las Filas, la mejor respuesta para las Columnas es adherirse a la norma si

$$v(1 - x) (1 - \rho) \geq v(1 - x - \Delta)$$

y exigir de lo contrario la menor cantidad. El valor crítico de ρ es por tanto

$$\rho^* = \frac{v(1 - x) - v(1 - x - \Delta)}{v(1 - x)}$$

Un ejemplo aclarará cómo cambia una norma. Suponiendo que la norma actual es $x = 0.2$, y $\Delta = 0.1$, entonces cuando Filas “prueban”, exigen 0.3, y cuando Columnas “prueban”, exigen 0.9. Habiendo observado alguna fracción de “probadores” en el otro lado en el periodo anterior, ¿cuál es el pago esperado por conceder (π) y cumplir con la norma (π^*) para el jugador de Fila? Suponga que $u = x$ y $v = (1 - x)$. Entonces:

$$\pi^{*R} = (1 - x)x \quad \text{y} \quad \pi^R = x - \Delta$$

La fracción mínima de Columnas que probó el año anterior que es suficiente para inducir a las Filas a conceder, κ^* , es el valor de x que iguala a estos dos pagos esperados, o $\kappa^* = \Delta/x$, lo cual para este ejemplo numérico da $\kappa^* = 1/2$. Razonando de forma similar para las Columnas, la fracción mínima de Filas “probadoras” en el último periodo de Filas es suficiente para inducir a Columnas a conceder es el valor de ρ que iguala

$$\pi^{*C} = (1 - \rho)(1 - x) = 1 - x - \Delta = \pi^{*C}$$

lo que da $\rho^* = \Delta/(1 - x)$, ó para nuestro ejemplo numérico, $\rho^* = 1/8$. El resultado es ese porque $\rho^* < \kappa^*$, se necesitan menos Filas “probadoras” para inducir a las Columnas a conceder que al contrario, entonces si las tasas de prueba y del tamaño de grupo son iguales, es más probable que la norma “suba” hasta 0.3, a que baje a 0.1.

Nótese que los valores críticos ρ^* y κ^* son justo la diferencia de utilidad entre el pago determinado por la norma y la menor exigencia, dividida entre la utilidad del pago determinado por la norma. Escribiendo estos dos valores críticos como función de la norma, la concavidad de las funciones de utilidad garantiza que $\rho^*(x)$ sea creciente en x , mientras que $\kappa^*(x)$ sea decreciente en x . La probabilidad de una transición de una norma a la otra varía inversamente con el número crítico de no mejores respuestas requeridas para desalojarla. Por tanto para resumir hasta ahora, $\lambda = \lambda(\rho^*(x))$ y $\mu = \mu(\kappa^*(x))$ con $\rho' > 0$, $\kappa' < 0$, $\lambda' < 0$ y $\mu' < 0$. Por tanto definimos una norma estacionaria como una para la cual

$$\lambda(\rho^*(x)) = \mu(\kappa^*(x)) \tag{5.7}$$

Como hemos asumido que el tamaño del grupo y las tasas de error son idénticas entre sub-poblaciones, la ecuación (5.7) requiere simplemente que $\rho^*(x) = \kappa^*(x)$ o

$$\frac{v(1-x) - v(1-x-\Delta)}{v(1-x)} = \frac{u(x) - u(x-\Delta)}{u(x)} \tag{5.8}$$

Si Δ es pequeño, puede aproximarse mediante

$$\frac{\Delta v'(1-x)}{v(1-x)} = \frac{\Delta u'(x)}{u(x)}$$

Nótese que, al eliminar Δ de la ecuación (5.8), obtenemos una expresión similar a la ecuación (5.1), es decir, la condición que define la solución de Nash al problema de negociación axiomático. ¿Sugiere esta semejanza que en algunas condiciones, el modelo evolutivo replica aproximadamente la solución axiomática de Nash? Sí. La ecuación 5.8 es la condición de primer orden que da el máximo de

$$\eta = \Delta \ln v(1-x) + \Delta \ln u(x) = \Delta v(1-x)u(x)$$

Recordando que la utilidad sin contrato es cero, η es simplemente Δ veces el “producto de Nash” de las ganancias de utilidad sobre la retirada de uno; la x que maximiza esta expresión da la solución Nash al problema de la negociación. Por tanto, un proceso evolutivo plausible entre individuos con conocimiento y capacidad cognitiva limitados, produce esta solución de negociación común como su resultado más probable. Las líneas continuas en la figura 5.2 ilustran un caso en el que Filas y Columnas son igualmente numerosas y agresivas, y la norma estacionaria x^* por tanto se aproxima al resultado Nash.

Probabilidad
de transición

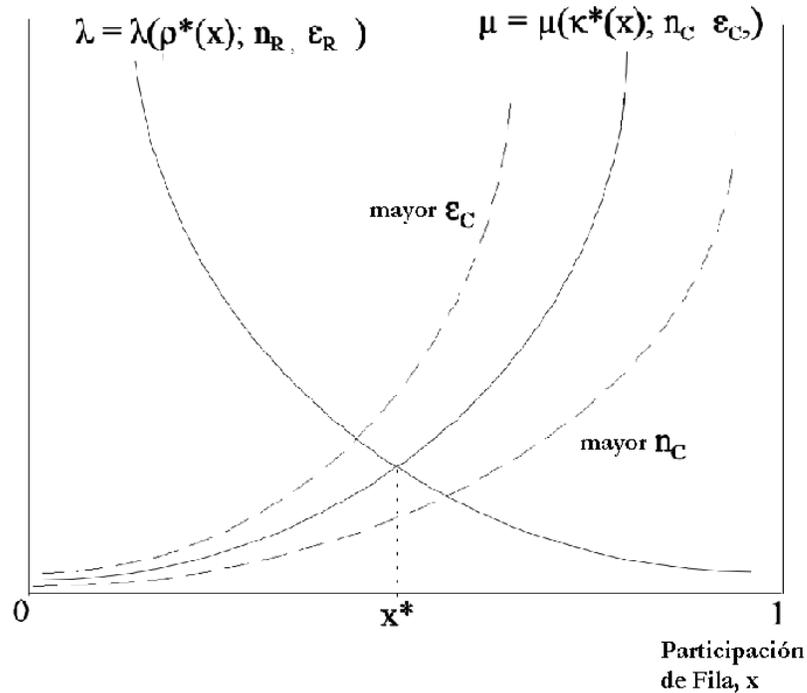


FIGURA 5.2 Determinación evolutiva de los resultados de negociación. Las probabilidades de una transición a una participación mayor o menor para Fila son λ y μ , respectivamente y x^* es aproximadamente la solución Nash cuando $n_C = n_R$ y $\epsilon_C = \epsilon_R$. Las líneas punteadas muestran los efectos de los jugadores Columna siendo más agresivos (ϵ_C mayor) y más numerosos (n_C mayor).

Pero este es un resultado artificial, que se origina de los supuestos adoptados. Si los tamaños de la sub-población difieren, o si un grupo es más agresivo que otro, probando más frecuentemente, obtenemos un resultado que difiere del resultado estándar de Nash de modos que iluminan los determinantes del poder de negociación. Para verlo, primero nótese que para valores críticos, κ^* y ρ^* , que exceden la tasa de error, la probabilidad de que las no mejores respuestas excedan los valores críticos variará positivamente con la tasa de la jugada de no mejor respuesta e inversamente con el tamaño del grupo. Lo primero es evidente; lo segundo resulta del hecho de que en grupos muy pequeños la fracción realizada de no mejores respuestas frecuentemente asumirá valores sustanciales, mientras que esto ocurre sólo rara vez con grupos grandes. Por tanto, al suscribir la tasa de error para los dos grupos, tenemos que

$$\lambda = \lambda(\rho^*(x); n_R, \epsilon_R)$$

y

$$\mu = \mu(\kappa^*(x); n_C, \epsilon_C)$$

con ambas funciones decrecientes en su primer y segundo argumento y crecientes en el tercero. Las líneas discontinuas de la figura 5.2 muestran el efecto de un incremento en la tasa de error de Columna, desplazando hacia arriba su función μ y mejorando su participación, y un incremento en el tamaño de la población de Columna (desplazando μ hacia abajo y reduciendo su participación). Al igualar λ y μ y diferenciando totalmente primero con respecto al tamaño del grupo de Filas y la norma, y luego con respecto a la tasa de error y la norma, e igualando los resultados a cero, tenemos que

$$\frac{dx^*}{d\varepsilon_R} > 0$$

y

$$\frac{dx^*}{dn_R} < 0$$

Podemos concluir que cuanto más pequeño y más agresivo sea un grupo, tanto mayor es su participación en la norma estacionaria.

Vale la pena notar que la solución de Nash fue propuesta por Frederik Zeuthen (1930) con una aplicación a la negociación empleador-empleado. A diferencia de Nash, quien obtuvo su resultado a partir de postulados de racionalidad colectiva, la solución de Zeuthen a lo que llamó el problema de “conflicto económico” era motivado psicológicamente. La idea clave de Zeuthen es que en una situación de negociación, la parte cuya pérdida de una concesión sea menor tiene más probabilidad de conceder. La regla de concesión de Zeuthen replica la ecuación (5.6), siendo x alguna exigencia que Fila ha hecho contra Columna, y siendo $x - \Delta$ una exigencia que Columna seguramente aceptaría, y siendo $1 - x$ la creencia de Fila sobre la probabilidad de que Columna concederá. Por tanto $(1 - x)$ es el estimado de Fila sobre la probabilidad de que *no* hacer una concesión resultará en una transacción exitosa en términos favorables (sin concesión), es decir, la probabilidad de que el jugador de Columna con quien forma pareja Fila se adherirá a la norma, en vez de buscar hacer algo mejor que la norma mediante pruebas.

Una limitación del método evolutivo es que “probar” para un mejor trato no está correlacionado entre individuos, mientras en muchas situaciones de negociación las Filas y las Columnas participan en alguna organización - por ejemplo, una asociación comercial o una unión temporal- y sus esfuerzos por mejorar su participación del precio son colectivos y no individuales. En el capítulo 12.1, regreso

a este problema, planteando un modelo de acción colectiva en una dinámica evolutiva.

BÚSQUEDA DE LA RENTA ORGANIZACIONAL E INEFICIENCIA DE LA NEGOCIACIÓN

En la introducción se identificaron tres fuentes de ineficiencia en la negociación: *rupturas de la negociación que conllevan a oportunidades perdidas mutuamente beneficiosas*, *la desviación de recursos de uso productivo a actividades improductivas para búsqueda de renta*, y *la distorsión en la asignación de recursos comprometidos en actividades productivas* asumidas para mejorar las participaciones individuales. La distinción entre la segunda y tercera fuente no siempre es fácil de lograr, como lo sugiere al caso del tapadora de Cox. ¿Constituye el gasto en este dispositivo una desviación de recursos de usos productivos a búsqueda de renta improductiva? O ¿fue una desviación en la asignación de recursos productivos? El guardia de seguridad en el sitio de trabajo que impide el robo por empleados es con claridad el primer caso, pero ¿qué pasa con el supervisor de trabajo que al mismo tiempo monitorea los niveles de esfuerzo de los empleados y se involucra en la resolución de problemas de producción? Los gastos cuyo único propósito es hacer cumplir un contrato o mejorar el poder de negociación a veces se llaman “costos de transacción”, lo que es diferente de “costos de producción”. Pero la distinción carece de precisión, como lo sugieren los ejemplos anteriores. La vaguedad del término es especialmente evidente una vez que se reconoce que las tecnologías de producción en uso- el tapador de Cox o equipo recolector que ahorra trabajo- reflejarán los conflictos actuales o pasados sobre la división del excedente conjunto. Esta es la razón por la cual generalmente evito el término. Aún si los costos de transacción no pueden separarse fácilmente de los costos de producción, la distinción es a veces lo suficientemente clara como para ilustrar.

Consideremos el caso de las ineficiencias de la negociación que surgen de la distorsión en la asignación de recursos productivos. Supongamos que cada uno de dos contribuyentes a un proyecto conjunto puede asignar sus esfuerzos a dos actividades distintas, las cuales contribuyen ambas al excedente conjunto de la pareja y ambas también pueden afectar la posición de retirada del individuo. Para ser concretos, los dos pueden comprometerse en la producción conjunta y la elección de

actividades puede ser el desarrollo bien sea de una destreza general o de una destreza específica para este proceso de producción en particular y de ningún valor excepto para esta transacción en particular. Ambas destrezas contribuyen a la producción excedente, pero sólo la primera mejora la posición de retirada del individuo (las destrezas generales mejoran la próxima mejor transacción propia, mientras que las destrezas específicas no).

Podemos modelar la ineficacia resultante de la siguiente manera. Supongamos que cada individuo (Bajo y Alto, de nuevo) contribuye una unidad de esfuerzo a la producción, dividiéndola entre la primera actividad y la segunda, siendo e y E las cantidades dedicadas a la segunda (transacción específica) actividad por parte de Bajo y Alto, respectivamente. Habiendo escogido e y E , luego producen el excedente conjunto $Q = Q(e, E)$, con $Q_e(0, E)$ y $Q_E(e, 0)$ ambos positivos y $Q_e(1, E)$ y $Q_E(e, 1)$ ambos negativos, de manera que existe alguna asignación interior, e^* , E^* ambos $\in (0,1)$, que maximiza Q y para lo cual $Q_e = Q_E = 0$. Para captar el hecho de que invertir en la primera actividad (la habilidad general) mejora la posición de retirada de cada uno, escribimos las posiciones de retirada individuales como $z(e)$ y $Z(E)$, siendo z' y Z' negativas; así, invertir en la destreza específica reduce el pago de cada jugador en caso de que la relación termine. Supongamos que no pueden negociar sobre la asignación de e y E (no pueden observar ni inferir las elecciones tomadas por el otro). En su lugar eligen e y E de forma no cooperativa y luego dividen el producto resultante de acuerdo con la negociación de Nash (siendo α el poder de negociación de Bajo dado exógenamente). Por tanto, al usar la ecuación (5.2), Bajo recibe

$$y = z(e) + \alpha \{Q(e, E) - z(e) - Z(E)\}$$

Bajo seleccionará e para maximizar y , dando la condición de primer orden

$$z'_e + \alpha(Q_e - z'_e) = 0$$

ó

$$\alpha Q_e + (1 - \alpha)z'_e = 0$$

El resultado es que Bajo no implementa la asignación que maximiza el excedente conjunto (es decir, e^* para la cual $Q_e = 0$) a menos que Bajo tenga todo el poder de negociación ($\alpha = 1$) y por tanto sea el reclamante residual de todo el excedente conjunto. Pero $\alpha = 1$ no resultará en una asignación óptima de la parte de Alto. Si α

= 1 entonces la condición de primer orden de Alto, es decir $((1 - \alpha)Q_E + \alpha Z_E = 0)$, necesitaría ignorar por completo el impacto de E en Q , haciendo que Alto plantee $E = 0$, lo cual es obviamente sub-óptimo.

Este problema particular de ineficiencia en la negociación surgirá por lo tanto cuando e y E no estén sujetas al contrato. El ejemplo ilustra lo que se llaman *inversiones específicas a la transacción*, es decir, el valor de la actividad en el proyecto -la “transacción”- no es igual que su valor en la posición de retirada. Pero el problema subyacente es más general: la ineficiencia en la negociación surge cuando algún aspecto de la asignación de recursos productivos afecta el resultado al mismo tiempo de la negociación y no está sujeto al contrato.

Yendo a la desviación de recursos productivos hacia actividades improductivas de búsqueda de renta, consideremos un caso donde a uno de los dos empleados se le dará un ascenso que vale v . Ambos entienden que el empleador elegirá entre los dos con base en su estimación de la diligencia y dedicación del empleado con la empresa, indicado por el número de horas trabajadas durante el periodo anterior al ascenso. Sea c el costo para cada empleado de trabajar una hora adicional. Al comienzo del periodo cada uno empieza a trabajar y continúa trabajando hasta que uno de ellos para y el otro es ascendido. ¿Cuántas horas trabajarán?

No existe un equilibrio simétrico en estrategias puras, ya que la mejor respuesta a que el otro trabaje t horas es trabajar bien sea $t + \epsilon$ (y ganar) ó 0 (y evitar cualquier costo). Los trabajadores de una fábrica de acero, cuyo prolongado conflicto con su empleador en Ravenswood, West Virginia se parece a este modelo, expresaron en un cartel y según la lógica de $t + \epsilon$ “¿Por cuánto tiempo peharemos? ¡Un día más que la compañía!”¹⁹ No obstante, una estrategia mixta (al final de cada hora, retirarse con probabilidad p) puede ser un equilibrio. Para que la estrategia mixta con p la probabilidad de retirarse sea un equilibrio simétrico debe ser que a un agente que juega contra un jugador p no le va mejor retirándose que permaneciendo, y por tanto, tiene a p como la mejor respuesta (débil) para un jugador p .²⁰ El retorno de la retirada es 0 y el retorno esperado de permanecer en contra de un jugador p es

¹⁹ Juravich y Bronfenbrenner (1999). Tratando de mostrar que se equivocaban, la compañía ofreció becas universitarias a los hijos y nietos de los trabajadores que estuvieran dispuestos a reemplazar a los trabajadores que quedaron sin trabajo. (Milbank y Rigdon 1991).

²⁰ Esto se debe a que para que una estrategia mixta sea un equilibrio de Nash, debe suceder que todas las estrategias puras en su soporte (que la componen) tengan el mismo pago esperado. Si este no fuera

$$p(v - c) - (1 - p)c$$

Igualar esta expresión a cero implica que la estrategia mixta en equilibrio es $p^* = c/v$. Si cada jugador renuncia con probabilidad p^* , la probabilidad de que el juego termine después de cada ronda es $1 - (1 - p^*)^2 = 2p^* - p^{*2}$ y la duración esperada del juego, t^* , es tan sólo la inversa de esta probabilidad. Si definimos periodos suficientemente cortos (de manera que p^* sea pequeño, o lo que es equivalente, podemos ignorar la posibilidad de renunciadas simultáneas), entonces la duración esperada es aproximada en $1/2p^*$. Entonces, usando $p^* = c/v$, observamos que $t^* = v/2c$. Si el juego dura t^* horas, el costo para los dos es $2ct^*$, lo cual usando $t^* = v/2c$ es igual a v . Por tanto, los costos totales destinados a capturar el premio son exactamente iguales al premio en sí mismo. Por supuesto, el ganador termina con una ganancia neta de $v/2$ mientras que el perdedor incurre en costos totales iguales a $v/2$.

Esto es lo que se conoce como la *guerra de desgaste*, un primo distante del Juego del Halcón y la Paloma presentado en el capítulo 2. Se puede aplicar a una amplia clase de comportamientos competitivos buscadores de renta y que conllevan a una escalada de gastos improductivos. Algunos ejemplos incluyen influir en decisiones gubernamentales o asignaciones dentro de las firmas, estrategias empresariales cuando compiten por la participación en el mercado, prepararse para evaluaciones en las que sólo cuenta la calificación relativa, carreras armamentistas y adquirir credenciales educativas redundantes.²¹ La estructura subyacente es que los individuos asumen una inversión improductiva intentando obtener un premio en un escenario similar a un torneo. Dependiendo de la relación entre la inversión individual y la probabilidad de ganar el premio, los costos totales invertidos pueden exceder, igualar o ser menores al premio.

El modelo anterior muestra por qué es racional invertir para los individuos que compiten por el premio, pero no explica por qué quienes confieren el premio deben adoptar un concurso tan derrochador como base del premio. ¿Podrían no obtener beneficios simplemente prometiendo conferir un premio de $v/2$ al mejor candidato,

el caso, la estrategia pura con el pago esperado más alto sería la mejor respuesta, en vez de la estrategia mixta en sí.

²¹ Puede haber valiosos subproductos de estos gastos “improductivos” que buscan renta -aquellos que intentan influir a funcionarios del gobierno pueden hacerlo ofreciendo información valiosa para el público, por ejemplo- pero estos aspectos productivos del gasto no se requieren para inducir la desperdiciadora búsqueda de rentas.

mientras que gastan algunos de sus ahorros en pensar cómo hacer esta elección? Podrían hacerlo si se pudieran trazar mejores formas de hacer la elección. Pero con frecuencia esto es imposible. Supongamos que un empleador desea contratar a un trabajador diligente para realizar tareas manuales. Atina a la idea ingeniosa de contratar a quienes hayan permanecido en la escuela por más tiempo. Aunque el trabajo no implica exigencias intelectuales al empleado, la idea tiene sentido porque el costo de continuar en la escuela será menor para el más diligente, mientras que aquellos que no perseveran, se retiran. La escolaridad podría entonces ser considerada por el empleador como una señal difícil de un rasgo, la diligencia, la cual no es observable para el empleador. Usar esta señal como base para la contratación es lo mejor que el empleador puede hacer. El resultado será una escalada de credenciales educativas similar a la guerra de desgaste. Que uno considere los gastos improductivos de búsqueda de rentas (las horas extras de trabajo, la escolaridad redundante) como derrochadores depende de la evaluación propia de los medios alternativos para hacer dichas elecciones.

El uso de una señalización costosa para comunicar un rasgo subyacente no observado es común en muchos animales -las ranas toro croan fuerte y el ciervo rojo macho ruge para anunciar su fuerza y lo conveniente que es como compañero, dedicando cantidades sustanciales de energía a su publicidad (Gintis, Smith y Bowles 2002). Sorprende que en muchas áreas de la competencia humana no podemos hacer nada mejor para asignar premios.

CONFLICTOS DE INTERÉS Y RUPTURAS DE NEGOCIACIÓN

Un problema común de negociación es el juego de la división presentado anteriormente y en el capítulo 1, en el cual dos individuos hacen exigencias sobre una cantidad dada, y donde ninguno recibe algo si sus exigencias suman más que el premio. Recordemos que todas las divisiones que agotan el premio son mejores respuestas mutuas; el problema de negociación entonces simplemente consiste en determinar cuál de estos equilibrios de Nash ocurrirá. La negociación es a veces representada como un mecanismo de selección entre equilibrios de Nash Pareto-eficientes. La tarea de la teoría de la negociación es simplemente explicar por qué debemos esperar un resultado en la frontera de negociación en oposición a otra.

Por el contrario, he dado mayor importancia a aspectos del problema de negociación que conllevan resultados Pareto-ineficientes que se encuentran en el *interior* de la frontera de negociación. El economista noruego Leif Johansen reflexionó sobre la tendencia de negociar y como asume un rol fundamental en la sociedad, eclipsando tanto asignaciones determinadas por el mercado como aquellas determinadas por el estado en las naciones escandinavas y a través de economías avanzadas. Llegó a una conclusión similar: “La negociación tiene una tendencia inherente a eliminar la ganancia potencial que es el objeto de la negociación” (Johansen 1979:520).

¿Son las ineficiencias en la negociación empíricamente importantes? Existe alguna evidencia de que sí lo son. David Card (1990) reporta que entre el 10 y el 15 por ciento de las negociaciones de contratos que implican números grandes de trabajadores en los sectores privados de Canadá y Estados Unidos terminan en interrupciones laborales. Salop y White (1988:43) reportan altas tasas de fracaso en disputas legales relacionadas con litigios anti-monopolios en Estados Unidos mientras Salop y White (1988) y Kennan y Wilson (1993) observan que las tasas de disputa por lo general subestiman el nivel de costos, observando que, como uno esperaría en una guerra de desgaste, los honorarios legales pagados por todas las partes frecuentemente sobrepasan los montos conferidos a la parte que gana.

Como lo sugieren estos estudios, gran parte de la evidencia sobre las ineficiencias de la negociación se basan en dos clases de datos, respecto a fracasos y a la asignación de recursos a fines que aumentan directamente la participación. Pero existe evidencia de malas asignaciones del excedente que también producen recursos. Un número de estudios indica que las asignaciones de recursos dentro de los hogares se distorsionan sistemáticamente para mejorar la participación del hombre cabeza de hogar. Udry, Hoddinott, Alderman y Haddad (1995) estimaron funciones de producción para parcelas agrícolas cultivadas por hombres y por mujeres en Burkina Faso y descubrieron que el valor de la producción doméstica podría incrementarse entre un 10 y un 15 por ciento reasignando recursos de las parcelas de los hombres a las cultivadas por mujeres. Como los cultivadores controlan los ingresos generados por sus parcelas, esta reasignación que mejora la eficiencia tendría el efecto de aumentar el acceso de las mujeres al ingreso relativo al de los hombres. Supuestamente esta es una de las razones por las que no ocurre. Posel (2001) estudió los migrantes rurales en Sudáfrica y descubrió que el ingreso doméstico podría incrementarse sustancialmente si más mujeres y menos hombres migraran. En ambos

casos parece probable que la reducción en el excedente conjunto de la familia reflejaba los esfuerzos por mejorar la participación por parte de los hombres, quienes ejercían mayor exigencia sobre el ingreso de sus propias parcelas (en Burkina Faso) o de sus propios salarios (en Sudáfrica) y por tanto distorsionaban la asignación de recursos dentro de la familia en esta dirección. Por supuesto, si los hombres de las familias estudiadas por Udry y sus colegas y Posel tuvieran suficiente poder de negociación para dictar las participaciones distributivas *sin tener en cuenta el patrón de asignación de recursos*, hubiesen sido más ricos simplemente maximizando el excedente conjunto y luego implementando su distribución favorecida. Estos estudios reafirman un principio importante: *las ineficiencias en la negociación surgen cuando la habilidad para presionar por exigencias de distribución es influida por la asignación de recursos.*

TABLA 5.1
Conflicto de intereses

	U	D
L	a: 1,0	b: v, γ
R	c: σ, τ	d: 0,1

La letra se refiere al perfil de la estrategia, mostrada en la figura 5.3, seguida por los pagos de la persona 1 (fila) y la persona 2 (columna).

Uno puede esperar entonces que cuando los conflictos de intereses sean particularmente grandes, la eficiencia de la negociación tiene más probabilidad de verse comprometida. Pero al igual que el “poder de negociación”, el término “conflicto de intereses” es vago. ¿Podemos saber *cuánto* conflicto de intereses hay en un juego? La definición de juegos de conflicto puro del capítulo 1 capta la idea importante de que en situaciones conflictivas, la ganancia de uno requiere la pérdida de los otros. Una medida *del grado de conflicto de intereses* debe expresar la misma idea. Podemos desarrollar dicha medida, con base en Axelrod (1970) como lo amplió Wood (2004), usando como ejemplo el juego de conflicto de intereses de dos personas en la tabla 5.1 y en la figura 5.3. Primero, asignamos niveles de utilidad a los resultados de modo que el peor resultado para cada uno (es decir, el resultado **a** para la persona 2 y el resultado **d** para la persona 1) tenga un pago de cero, mientras que el mejor resultado para cada uno tiene un pago de 1. Existen dos estrategias puras, L y R para 1 y U y D para 2. Sean los pagos como indicados, donde σ , τ , γ y v son todas constantes positivas entre cero y uno. Si llamamos a la diferencia entre lo máximo que uno puede obtener y lo mínimo que uno puede obtener *lo que está en juego*, esta

normalización reduce *lo que está en juego* para los dos jugadores a un cuadrado unitario, como se indica en la figura 5.3, donde los puntos **a** a **d** son los pagos a los perfiles de estrategia indicados en la matriz de pagos anterior. Los puntos **c** y **b** indican que $\sigma + \tau \geq 1$ y $\gamma + \nu \leq 1$.

La intuición que me gustaría abordar es que si un resultado como **c'** en la figura 5.3 fuera posible (en vez de **c**), diríamos que el juego presentó menos conflicto de intereses, dado que lo mejor que cada uno puede hacer (a expensas del otro) no es mucho mejor que lo que ambos podrían obtener conjuntamente. Primero, consideremos el caso en el que son posibles las combinaciones lineales de cualquier resultado determinado por el uso de estrategias puras. Por ejemplo, los resultados a lo largo de la línea **ac** de la figura 5.3 ocurrirán si 2 juega U mientras que 1 hace una elección aleatoria entre L y R, variando la probabilidad de seleccionar L entre la unidad (la estrategia pura que da el punto **a**) y cero (la estrategia pura que da el punto **c**).

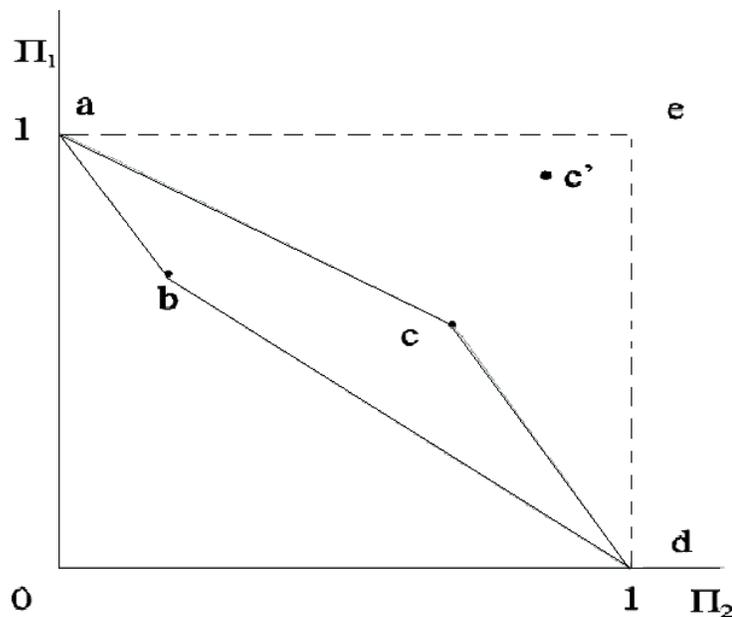


FIGURA 5.3 El grado de conflicto de intereses. El conflicto de intereses se mide mediante la fracción de premios del juego normalizados (la unidad cuadrada) la cual no es factible (**acde**). Los puntos **a**, **b**, **c**, **d** se refieren a los perfiles de estrategia de la tabla 5.1.

Es evidente que todos los puntos debajo y a la izquierda de **acd** son factibles (aquellos en la frontera pueden implementarse como se describió anteriormente, y aquellos que están al interior del conjunto pueden implementarse de la misma

manera, siendo algunos de los pagos potenciales simplemente eliminados). Sin embargo, los resultados en el conjunto **acde** no son factibles. Una medida conveniente del grado de conflicto de intereses, φ , es simplemente el tamaño de este conjunto de resultados no factibles respecto a lo que está en juego (lo cual mediante la normalización de pagos es la unidad):

$$\varphi = 1 - \max \left\{ \frac{\tau + \sigma}{2}, \frac{\nu + \gamma}{2} \right\}$$

o (dado que hemos asumido que $\alpha + \beta \geq 1$)

$$\varphi = 1 - \frac{\tau + \sigma}{2}$$

Si la estructura de pagos fuera tal que $\tau + \sigma < 1$, el límite del conjunto de negociación estaría dado por las combinaciones de resultados **a** y **d**, dividiendo el cuadrado de la unidad por la mitad y dando a $\varphi = 1/2$ como el máximo grado de conflicto de intereses.

No obstante, este límite sobre φ sólo tiene sentido si son posibles las combinaciones lineales de los resultados con base en las estrategias puras. Pero este puede no ser el caso: a veces los premios del juego se definen de tal modo que son indivisibles (lo que significa que disfrutar una parte del beneficio, o gozar de él parte del tiempo, es imposible). Algunos ejemplos incluyen dos grupos étnicos en guerra sobre lo que debe ser la religión o el idioma nacional o una pareja en conflicto sobre si deben tener hijos o no. Para tomar el último caso y suponiendo que el mejor resultado para uno es tener hijos y para el otro el mejor resultado es permanecer sin hijos, no tiene mucho sentido decir que debido a que cada uno puede lograr una utilidad esperada de un medio simplemente si deciden el problema mediante el lanzamiento de una moneda que el grado de conflicto es $\varphi = 1/2$. En casos como este, el conjunto de negociación no necesita ser convexo y φ puede variar sobre todo el intervalo de la unidad.

Evidencia adicional de la ineficiencia de la negociación proviene de los experimentos. Ya hemos encontrado evidencia experimental de que los desacuerdos sobre la distribución de las rentas pueden inducir a las interrupciones en la negociación que niegan a ambas partes toda participación del excedente. Un ejemplo es el rechazo común de ofertas sustanciales pero injustas en los juegos de ultimátum

descritos en el capítulo 3. Un temprano (y al que no se le ha prestado suficiente atención) conjunto de experimentos esclarece las fuentes de rupturas en la negociación. Rapoport y Chammah (1965) pidieron a setenta parejas de estudiantes de la Universidad de Michigan formadas al azar (y sin saberlo) que jugaran a una de las siete variantes del dilema de los prisioneros trescientas veces sucesivas. Aunque a los jugadores no se les permitía comunicarse directamente, aparentemente intentaron inducir respuestas cooperativas en sus compañeros y algunos tuvieron mucho éxito.²² Las matrices de pago de los siete juegos presentaron una amplia gama de estructuras: algunas eran cercanas a juegos de coordinación puros con poco conflicto, mientras que otros se aproximaban a juegos de conflicto puro; es decir que los juegos variaron ampliamente en la medida η de la coordinación en oposición al aspecto del conflicto del juego como se definió en el capítulo 2. De igual manera, presentaron diferentes grados de conflicto de intereses φ .

Me pregunté si el comportamiento de los jugadores en el juego se correlacionaba con el grado de conflicto de intereses en el juego o en el grado en el que el juego se aproximaba a un juego de coordinación pura. Para averiguarlo, calculé las medidas de φ y η para cada uno de los siete juegos y luego investigué si la frecuencia de deserción estaba estadísticamente relacionada con estas medidas de conflicto. Los resultados, en la figura 5.4, muestran una fuerte relación inversa entre η y la frecuencia de deserción (la correlación simple es -0.95). Donde hay mucho por ganar mediante la cooperación y poco que ganar mediante la deserción, los sujetos hallaron formas de cooperar. El grado de conflicto, φ , se relaciona menos con las deserciones (aunque la correlación aún es sustancial: 0.55). Estos resultados sugieren que la estructura de pagos que enfrentan los individuos - y especialmente las ganancias de la cooperación relativa a las ganancias y costos posibles a través de la acción unilateral- afectan la probabilidad de rupturas de la negociación.

²² Los sujetos que participan en un juego repetido con un número conocido de rondas en el cual la estrategia dominante en la última ronda es no cooperar, pero sabiendo que el oponente no cooperará en la última ronda, la estrategia dominante de la penúltima ronda también es no cooperar, y así sucesivamente, llevando a la predicción de que la no cooperación debe darse en todas las rondas. No sorprende que los sujetos no llevaran a cabo ésta complicada inducción hacia atrás (o si lo hicieron, asumieron que su compañero no lo haría) y como resultado se desempeñaron mejor.

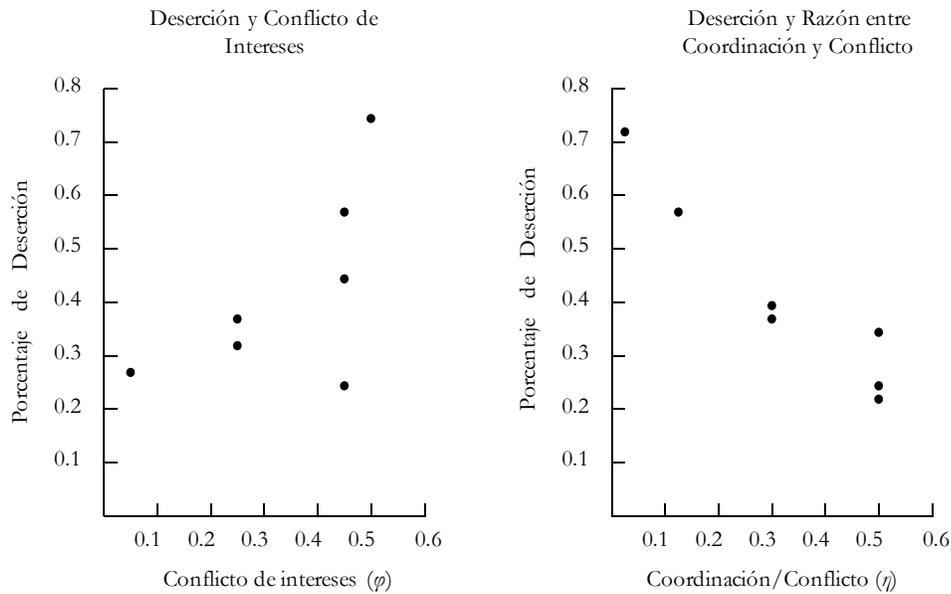


FIGURA 5.4 Conflicto, coordinación y deserción. Cada punto se refiere a uno de los siete juegos experimentales implementados por Rapoport y Chammah (1965). El conflicto de intereses, φ , y el grado en el que los pagos se aproximan a un juego de coordinación pura (en oposición a conflicto puro), η , se calculan a partir de la estructura de pagos de cada juego. Los cálculos también usan datos de Axelrod (1970)

CONCLUSIÓN

Los economistas rechazan cada vez más la visión de que una empresa, una familia, un gobierno o cualquier otro grupo puedan ser tratados como individuos, y se han volcado hacia modelar estas entidades como individuos que interactúan estratégicamente. Debido a que estas interacciones no toman la forma de intercambio competitivo regido por contratos completos, las rentas organizacionales surgen en estas entidades, y su distribución está sujeta a la negociación. Así, con la desaparición del modelo de actor unitario de las familias, empresas y otros grupos, el análisis de la negociación ha asumido un papel más importante en la economía. Una teoría adecuada de negociación debe explicar cómo se divide un excedente conjunto y cómo evolucionan los resultados de la negociación con el paso del tiempo. Ni los modelos de Nash ni el de las ofertas alternadas son totalmente adecuados desde esta perspectiva. Las mejoras en nuestra comprensión de la negociación incorporarán tres aspectos ausentes de los modelos estándar.

La primera es que el comportamiento de la negociación se ve influenciado por los intereses de justicia de los negociadores y otras normas de distribución. En muchos casos, los resultados negociados están tan establecidos que el término de larga data para expresar la institución de la aparcería, por ejemplo *-mezradria, metayage o ardbika* (en italiano, francés y sánscrito) -en realidad nombra la participación (la mitad en cada caso). Muchas rupturas en la negociación - huelgas en el mundo real y rechazos de ofertas sustanciales en juegos de ultimátum, por ejemplo, son difíciles de explicar sin hacer referencia a las reacciones de los participantes ante situaciones que consideran injustas. La negociación observada empíricamente no puede entenderse mediante modelos que excluyen la equidad, reciprocidad y otras preferencias sociales de los negociadores.

La segunda es que necesitamos *explicar* el poder de negociación en vez de asumirlo. Esto requiere “ir tras” los determinantes inmediatos de los resultados de la negociación. Las preferencias, creencias e instituciones que influyen en el poder de negociación evolucionan bajo muchas influencias, entre ellas se encuentran los resultados negociados en sí. Recordemos que hasta finales de la década de 1970, la participación habitual del agricultor de arroz arrendatario en Bengala Occidental había sido por siglos la mitad del cultivo, y estos acuerdos habían encontrado poca oposición efectiva a lo largo de los años. Pero cualquier intento, hoy día, de revocar la ahora habitual participación mayor (tres cuartas partes) sería considerado como una amplia violación de una norma, que sería resistida enérgicamente (y probablemente de forma efectiva). Podemos decir entonces que los resultados de la negociación, las normas de distribución y el poder de negociación coevolucionan. Por tanto, es probable que los resultados de la negociación dependan del recorrido y puede haber varios capaces de persistir por periodos prolongados. La teoría de la negociación podría estudiar cada vez más estos resultados persistentes a largo plazo en las estructuras evolutivas de la negociación en vez de buscar identificar un resultado único en equilibrio.

La tercera es que los negociadores típicamente tienen información incompleta sobre las preferencias y otros aspectos de sus oponentes. Los modelos basados en supuestos de información más realista, como el de la sección de extensiones evolutivas anterior, aborda este tema.

Los economistas insatisfechos con la predicción de la negociación eficiente de los modelos estándar a veces explican las rupturas de la negociación mediante asimetrías de información entre los negociadores. Por ejemplo, si los empleadores y los trabajadores tuvieran la misma información, ambos pronosticarían la misma distribución de costos y resultados probables de una huelga. A la luz de esta información común, resolverían por anticipado, evitando así los costos. Pero si la información no es común, los trabajadores pueden participar en un paro costoso para comunicar su solidaridad y acordar con el empleador, o pueden exigir, no intencionalmente, una cantidad que viola la restricción de participación del empleador.

Existe indudablemente algo de verdad en este punto de vista, como lo afirma el hecho de que las partes a veces se sorprenden cuando un trato mutuamente beneficioso no se lleva a cabo. Pero al menos en las situaciones experimentales mencionadas, la información asimétrica no ofrece una explicación adecuada de las rupturas de la negociación. En los juegos de ultimátum, por ejemplo, los proponentes con frecuencia hacen ofertas muy cercanas a los montos de maximización de pago esperados (es decir, los montos que maximizan los pagos a la luz del comportamiento de rechazo observado de los que responden). Estos proponentes pueden disgustarse ante un rechazo pero aparentemente no se sorprenden. Es difícil observar qué información adicional podrían necesitar los que responden para inducirlos a no rechazar lo que parecen ofertas injustas. No obstante, las tasas de rechazo son *menores* cuando quienes responden no conocen el tamaño de la torta que está dividiendo quien propone. La razón más probable de por qué las asimetrías de información conllevan a menos rupturas de negociación en este caso es que si la torta no es conocida, es difícil para quienes responden formarse un concepto claro de cuál sería una oferta justa, entonces los rechazos por violaciones de la justicia o equidad son menores. Así, una fuente de ruptura de negociación que puede ser más importante que la información asimétrica ocurre cuando los negociadores tienen diferentes puntos de vista sobre qué podría ser un resultado justo. Las normas de justicia pueden haber evolucionado porque permitieron que los grupos que las usaron explotaran las economías de escala y la cooperación que de otro modo hubieran sido excluidas por las rupturas y otras ineficiencias asociadas con la negociación. Retomo esta idea en el capítulo 11.

Un contribuyente importante a las fallas en la negociación que no se ha modelado formalmente es el hecho de que llegar a la frontera de negociación puede requerir nuevas instituciones o precedentes, que con alguna probabilidad posteriormente se desplegarán para desventaja de uno de los negociadores. Si este es el caso, una o ambas partes pueden preferir la posición de retirada frente a arriesgarse en una lotería cuyos posibles pagos incluyen no sólo un movimiento hacia la frontera de negociación sino un resultado peor que su posición de reserva actual. Muchos ejemplos vienen a la mente. Con miras a incrementar la competencia, una moderación de las exigencias de salario por parte de los trabajadores puede ser de interés tanto de empleadores como de empleados. Pero su implementación exitosa puede requerir que la empresa haga públicas sus cuentas, una jugada que mientras soporta una mejora de Pareto en este caso, puede ser desventajosa para la empresa en otros campos. La temprana oposición empresarial a la economía Keynesiana en Estados Unidos, aparentemente no se originó en una falla en reconocer los beneficios que una reducción en la volatilidad del ciclo macroeconómico implica. Se originó en cambio en la preocupación de que un estado más intervencionista pudiera también asumir otras políticas de una naturaleza menos amigable para con los empresarios. El desarrollo tardío de instituciones políticas representativas y la reforma fiscal durante el siglo anterior a la revolución francesa ofrece otro caso. Jean-Laurent Rosenthal (1998:101) escribe,

A pesar de la clara conexión entre las instituciones fiscales y el crecimiento económico, la evolución de estas instituciones (fue) restringida por el interés de los legisladores sobre el impacto de la reforma fiscal en su [...] autonomía en otras áreas como la política extranjera. Francia [...] tenía una institución “representativa” que pudo haber aumentado la eficiencia del sistema fiscal, sin embargo la Corona eligió no ejercerlo durante un siglo y medio. La Corona entonces estaba dispuesta a renunciar a incrementos en la eficiencia fiscal y a incrementos en la actividad económica para preservar su autonomía.

La renuencia de la Corona a convocar a los Estados Generales no estaba equivocada, como lo sustentan los eventos de 1789, que siguieron a su primera reunión desde 1614, ampliamente testificados. Este parece ser otro caso en el que los conflictos no resueltos sobre la distribución del excedente conjunto, junto con la naturaleza abierta de las instituciones que podrían resolver las rupturas de la negociación, contribuyen a la probabilidad de resultados sub-óptimos de la negociación.