5. DIVIDIDIENDO LAS GANANCIAS DE LA COOPERACIÓN: NEGOCIACIÓN Y BÚSQUEDA DE RENTAS

Comentario sobre Hirshleifer acerca de Marx.

Para concentrarnos en el problema de la división de las ganancias de la cooperación asumimos que los pescadores pueden implementar el arreglo que determina la asignación y la distribución.

Cambiamos el cuadrante de análisis. Dibujamos el conjunto de contratos posibles en el eje (v, V), siendo $v = v(e, E)$ y $V = V(E, e)$ las utilidades. Cuando los pescadores actúan no cooperativamente (Cap. 4) terminan en el EN (e^N, E^N). Este equilibrio está dibujado en el gráfico por el punto (z, Z), siendo $z = v(e^N, E^N)$ y $Z = V(E^N, e^N)$. Sabemos del capítulo anterior que la línea de contratos eficientes está dada por

$$\frac{v_e}{v_E} = \frac{V_e}{V_E}$$

Dibujamos esta línea en el gráfico como la función implícita $\gamma\left[V(E,e), v(e,E)\right] = 0$.

¿Dónde están los puntos p y ω de la figura 4.5 en este gráfico?

El conjunto de arreglos posibles (*conjunto de negociación*) esta dado por zab. Por que, primero, nadie va a aceptar un arreglo por debajo de lo que obtiene en el EN. Segundo, los contratos arriba y a la derecha de la *frontera de negociación* no son posibles.

¿Qué arreglo elegirán Min y May? Lo único que podemos decir es que el arreglo va a estar dentro del *conjunto de negociación*. Más que eso no. Porque lo que nos enseña tanto la teoría de la negociación como la economía del comportamiento en negociaciones es que el resultado depende de las instituciones que gobiernan el proceso de negociación.

¿Por qué los problemas de negociación son tan comunes en las economías modernas?

1 El Problema de la Negociación

Determinar cómo distribuir las rentas (beneficio conjunto) que se obtienen cuando se coopera.

Por el momento (hasta el Cap. 10) definiremos *poder de negociación* del individuo como el porcentaje de la torta que se logra apropiar.

La definición más famosa de la economía (la de Robinson) hace de la asignación su objeto de estudio, siendo la distribución objeto de otras ciencias (la cienca política).

Esta especie de capacidad para separar un problema de otro puede deberse a que en el equilibrio competitivo de la economía tradicional las rentas se disipan.

El beneficio de cada agente está determinado por su restricción de participación. El problema de la negociación se desvanece.

Otra razón puede ser por suponer que no hay relación entre asignación y distribución. Pero estas dos suposiciones son relevantes si se hacen dos suposiciones adicionales. Que los contratos son completos y se pueden hacer cumplir, y que sólo hay transacciones en el equilibrio competitivo (no hay nada que discutir).

Adoptaremos tres supuestos menos restrictivos:

1. Las rentas por cooperación (organización) son comunes. En la producción, en economías modernas competitivas. Rentas de los trabajadores en el modelo de salarios de eficiencia (contratos incompletos).

2. La gente no sólo realiza actividades productivas sino que también realiza actividades de búsqueda de rentas. Busca maximizar sus rentas con ambas actividades.

3. Los conflictos sobre distribución de las rentas de organización producen ineficiencias de 3 modos:

   - Huelgas, paros (conflictos) impiden (por un tiempo) apropiarse de rentas mutuamente beneficiosas
   - Generan incentivos a tomar acciones de busqueda de rentas (contratar abogados)
   - Distorsionan la asignación de recursos productivos (adquirir tecnología nueva aunque cara para tener más poder de negociación porque sustituye mano de obra)

En este capítulo se verán dos contribuciones fundamentales a dos de las principals líneas de investigación en el problema de la negociación. Una es la de el modelo de ofertas en alternancia basadas en procesos de Rubinstein (1982) referida a la línea que estudia qué resultados son de esperar en la negociación si ésta es llevada a cabo por individuos con una alta capacidad cognitiva y objetivos específicos (las típicas preferencias egoístas basadas en resultados). La otra es el modelo normativo de negociación de Nash (1950) referido a la lìnea de investigación que busca contestar qué resultado de la negociación serían deseables desde el punto de vista social. Luego de repasar ambos modelos el Cap. detalla algunos problemas de los mismos. Algunos de estos problemas se buscan corregir con la introducción de un modelo evolutivo de negociación. En la penúltima sección se muestra como la busqueda de rentas organizacional puede llevar a la asignación ineficiente de recursos. En la conclusión se repasa la evidencia sobre la extensión de la negociación ineficiente y se dan algunas razones de por qué las ineficiencias de la negociación son tan comunes.

2 Poder de Negociación y Resultados Distributivos: el Modelo de Nash

John Nash desarrolló su modelo de negociación buscando determinar qué principios (si alguno) deberían guiar a un árbitro imparcial comprometido con la proposición de que es imposible compara utilidades entre personas (*las utilidades son ordinales)* al diseñar una distribución de las ganancias. Estos principios son los siguientes:

1. El resultado debe ser *Pareto óptimo (* esto es, debe estar en la frontera de negociación*).*

2. Si el juego es simétrico los beneficios deben ser iguales.

3. El resultado no puede variar con transformaciones lineales de sus funciones de utilidades

4. *Independencia de las alternativas irrelevantes*: Si el conjunto de negociación se comprime (tal que el nuevo set no contiene un resultado que no haya estado en el viejo conjunto) pero el EN se mantiene factible y las posiciones de reserva no cambian, entonces el resultado de la negociación debe ser el mismo. Similarmente, si el conjunto de negociación se expande, entonces el nuevo EN debe ser o bien el antiguo EN o un resultado que no era factible en el conjunto anterior.

No es difícil pensar en soluciones en la cuales viéramos la decisión de una árbitro de Nash como injustas. El problema más obvio es que al dejar de lado comparasiones interpersonales de utilidad el árbitro no toma en cuenta las necesidades relativas de ambas partes. Uno puede pensar que la justicia del resultado de una negociación sobre el excedente de una organización depende de la riqueza de ambas partes, aunque el excedente se reparta 50/50. Notar también que por la proposición 4 si a un jugador (pero no al otro) se le incrementa el beneficio máximo que *puede* ganar el resultado de la negociación no cambia. Este resultado es visto por mucho como injusto y es solucionado por Kalai y Smorodinski (1975).

Pero el modelo de Nash se ha utilizado para estudiar cómo son los procesos de negociación, no como deberían ser. Por lo tanto nosotros no nos vamos a meter en sus deficiencias desde el punto de vista normativo y lo presentaremos simplemente como una descripción del proceso de negociación.

La única resultado negociación que cumple con las 4 condiciones de Nash es aquella que maximiza el producto de las ganancias en utilidad sobre la posición de reserva (o simplemente el producto de la utilidad de las participaciones en el excedente). (NO DEMOSTRADO)

Supongamos que Min y May están dividiendo un excedente normalizado a 1, siendo x la participación de Min y $(1-x)$ la participación de May. Cada uno tiene funciones de utilidades von Neumann - Morgenstern cóncavas $v(x)$ y

$V(1-x)$. Sus posiciones de reserva son cero. El llamado *producto de Nash* es el siguiente:

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

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

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

Esta división x^* constituye la *solución de Nash* al problema de negociación.

Resulta obvio que si las funciones de utilidad son iguales las participaciones seràn iguales.

También resulta que aquel que tenga una función de utilidad más cóncava (su utilidad marginal decresca más rápido) se llevará una parte menor.

Es común en aplicaciones tener en cuenta diferencias entre las partes. Diferencias en capacidades y situaciones que llevan a diferencias en poderes de negociación. Esto requiere dejar de lado el supuesto de la simetría y modelar lo que se llama la *negociación de Nash generalizada.* Siendo z y Z las posiciones de reserva de cada uno, la solución deberá maximizar *el producto generalizado de Nash*:

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

Notar que los resultados de la negociación se establecen en funciónde las ganancias de la cooperación en relación a la no cooperación (v - z). $\alpha \in [0,1]$ es llamada a veces el poder de negociación de Min. La asignación $(x, 1-x)$ que maximiza esta expresión es aquella que satisface la CPO

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

Una simplificación hará más fácil interpretar este resultado. Hagamos que $v = x$ y $V = 1-x$. Lo que equivale a asumir que las partes están dividiendo un premio con utilidad 1. Sustituyendo en la expresión y resolviendo para x obtenemos la utilidad de Min que resulta de la negociación de Nash (v^n) :

$$v^n = z + \alpha(1-(z+Z)) = (1-\alpha)z + \alpha(1-Z) \tag{1}$$

De acuerdo al primer sumando la utilidad resultante de Min es igual a su fallback z más una porción α del excedente conjunto $(1-(z+Z))$. La segunda expresión deja en claro de que si Min tuviera todo el poder de negociación $(\alpha = 1)$, él se quedaría con su fallback más todo el excedente conjunto, y si no tuviera ningún poder se quedaría con z.

Las ventajas de la negociación de Nash son que es simple y se corresponde con muchas intuiciones. Por ejemplo, tiene en cuenta que la fallback incide en el resultado de la negociación y que una división 50/50 es un resultado plausible entre dos indivduos sin mayores diferencias.

El enfoque de Nash también tiene la ventaja de ser explícitamente normativo, por más que no produce lo que mucha gente consideraría resultados equitativos.

Las desventajas se dan por diseño: Nash quería caracterizar un resultado que fuera bueno, no tuvo la intención de modelar procesos de negociación que fueran reales. En particular la negociación de Nash nunca falla: nadie nunca obtiene su fallback como resultado de la negociación, a no ser que tenga cero poder de negociación. Esta falla también es por diseño: los axiomas de Nash requieren que el resultado se encuentre en la frontera de Pareto. Igualmente importante, el poder de negociación es simplemente asumido, y el proceso de negociación en sí (amenzasa, ofertas, contraofertas) está ausente.

3 Poder de Negociación Endógeno en el Modelo de Ofertas en Alternancia

El modelo explícitamente modela el proceso de negociación haciendo el poder algo endógeno, invirtiendo el enfoque de Nash. [1] El enfoque de Nash buscaba caracterizar una solución de acuerdo con una *racionalidad colectiva* sin modelar el proceso por el cual los individuos llegaban a esa solución. El modelo de ofertas en alternancia modela explícitamente el proceso de ofertas y contraofertas de la negociación, regido por un conjunto de reglas, preguntándose cuál es el resultado consistente con los axiomas de la *racionalidad individual.* A su vez, no juzga normativamente el resultado. El enfoque ilustra dos rasgos claves de la negociación en el mundo real. Primero, negociar consume tiempo y el retraso produce costos dada la impaciencia de los negociadores, el riesgo de la rotura de la negociación, oportunidades que se pierden, etc. Segundo, aquellos negociadores para quienes los costos son menores tienen mayor poder de negociación y se apropian de una tajada mayor. El poder de negociación se deriva entonces de la capacidad de beneficiarse por inflijir costos en el otro.

Las reglas que regulan la negociación en este modelo son las siguientes: una de las partes es designado "el que mueve primero". Éste hace una oferta al otro. Si el otro la acepta la negociación termina. Si no la acepta cada uno de los negociadores recibe sus utilidades de reserva z y Z durante ese período. (Imagine una negociación salarial en la que ambos continúan obteniendo la misma utilidad mientras le negociación se lleva a cabo y la fábrica continúa produciendo como siempre). Una vez pasado una determinada cantidad de tiempo Δ correspondiente a un período, el segundo jugador hace una contraoferta. El proceso continúa hasta el infinito hasta que una oferta es aceptada.

Aparate de estas reglas tendemos que los factores de descuento que miden la paciencia de MIn y May son δ_{May} y $\delta_{Min.}$

Increíblemente este juego tiene un equilibrio único. No veremos aquí la demostración /que se encuentra en Osborne y Rubinstein (1990), pero se explicará como se determina. Asumimos que los negociadores están dividiendo un

[1] Este enfoque se conoce como el enfoque no cooperativo de la negociación. Pero dado que al igual que en el modelo de Nash aquí los agentes pueden hacer acuerdo y hacerlos cumplir sin costo el nombre es un tanto inexacto ypoco aclarativo sobre las verdaderas diferencias entre ambos enfoques.

premio de valor 1 en utilidad ($v + V = 1$) y simplificamos aún más suponiendo que las utilidades de reserva son $z = Z = 0$. Supongamos que MIn es el que mueve primero y que $\widetilde{v}$ es lo máximo que puede recibir en cualquier ronda del juego cuando es el primero en mover. Por supuesto no sabemos cuál es esta cantidad todavía, ni tampoco lo sabe Min , ni tampoco lo sabe May. Lo único que sabemos es que es la misma en cada ronda del juego ya que el juego es estacionario (invariante en el tiempo); si nos encontramos en el momento t, el juego no difiere en nada del juego en el momento $t-2$, $t-4$, etc.

Sea $t = 0$ el primer round del juego y que los jugadores hacen *inducción para atrás*, pensando en la situación en la que se encontrarán cuando lleguen a $t = 1$ y sea el momento de que May haga una oferta. En este punto, May sabe que si le ofrece $\delta_{Min.}\widetilde{v}$ a Min éste no la rechazará ya que es indiferente entre recibir $\delta_{Min} \times \widetilde{v}$ en $t = 1$ a recibir $\widetilde{v}$ en $t = 2$. Si esta oferta es aceptada May recibirá $(1 - \delta_{Min} \times \widetilde{v})$ en $t = 1$. Sabiendo esto, Min sabrá que ofreciéndole a May $\delta_{May}(1 - \delta_{Min} \times \widetilde{v})$ en $t = 0$ éste aceptará. En otras palabras, en $t = 0, Min$ sabe que lo máximo que puede obtener es $[1 - \delta_{May}(1 - \delta_{Min} \times \widetilde{v})]$. Dado que hemos llamado $\widetilde{v}$ a la cantidad máxima que Min puede obtener en cada período, podemos hallar esta cantidad igualando

$$\widetilde{v} = 1 - \delta_{May}(1 - \delta_{Min} \times \widetilde{v})$$

y despejando $\widetilde{v}$,

$$\widetilde{v} = \frac{1 - \delta_{May}}{1 - \delta_{Min}\delta_{May}} \tag{2}$$

Min hará esta oferta al comienzo, ya que no tiene ningún sentido esperar (es costoso), May la aceptará y la negociación culminará.

Si levantamos el supuesto de que las dos posiciones de reserva son cero tendremos una expresión más general, y nos permitirá comparar este modelo de negociación con el de Nash. Reintroduciendo z y Z nos da

$$\widetilde{v} = \frac{(1 - Z)(1 - \delta_{May})}{1 - \delta_{Min}\delta_{May}} + \frac{z\delta_{May}(1 - \delta_{Min})}{1 - \delta_{Min}\delta_{May}}$$

Esta expresión se hace más transparente si expresamos $\frac{(1-\delta_{May})}{1-\delta_{Min}\delta_{May}} = \beta$, con (1-$\beta$) $= \left(\frac{\delta_{May}(1-\delta_{Min})}{1-\delta_{Min}\delta_{May}}\right)$. En tonces el resultado de arriba puede expresarse como

$$\widetilde{v} = (1 - Z)\beta + (1 - \beta)\, z = z + \beta(1 - z - Z) \tag{5.4}$$

que reproduce la ecuación 2 cuando $z = Z = 0$, como era de esperar.[2] La ecuación **??** no dice que Min recibe su fallback más una tajada β del excedente total $(1 - z - Z)$.

El modelo identifica 4 determinantes del resultado:

1. Los factores de descuento de los negociadores

[2] La solución se detalla en la Nota al pie 13 de la página 181 de Bowles

2. Otros costos del retraso (los que varían inversamente con la posición de reserva)
3. Quien es el que mueve primero
4. El tiempo que pasa entre ofertas

Notar que si Min fuera infinitamente paciente ($\delta_{Min} = 1$) se quedaría con todo el excedente $(1 - Z)$ irrespectivamente del factor de descuento de May, a no ser que el también fuera infinitamente paciente.

Para tener alguna idea de las magnitudes en juego, asumamos que $z = Z = 0$ e imaginemos que May es pobre, tiene acceso limitado al crédito y se endeuda con su tarjeta de crédito regularmente a una tasa real de interés de 15%, mientras que Min es rico y puede prestar y pedir prestado a la tasa real de 4%. Si estos números representan las tasas anuales de preferencia temporal de ambos, y si Δ es un año, entonces los factores de descuento serán $\delta_{Min} = 0.96$ y $\delta_{May} = 0.87$, y usando la ecuación 2 tenemos que $\widetilde{v} = 0.76$. Min se lleva 3 veces más de lo que se lleva Max.

¿Cuánto de este resultado se debe a la mayor impaciencia de May y cuánto al hecho de que es el segundo en mover? Resulta que el hecho de mover primero o segundo no importa tanto. Veremos por qué. Si los dos tuvieran el mismo factor de descuento δ podemos usar la ecuación 2 para mostrar que Min recibirá

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

Esto significa que si May tuviera la misma tasa de descuento que Min (4%), la tajada de Min se reduciría de 0.76 a 0.51. Virtualmente toda la tajada adicional de Min obedece su mayor paciencia y no al hecho de que mueve primero. Aún si lo dos tuvieran la alta tasa de descuento de May la tajada de Min sería 0.53. A medida que Δ tiende a cero la ventaja de mover primero desaparece mientras que la ventaja por las diferentes tasas de preferencia temporal permanece.

¿Cómo ser relaciona el resultado $\widetilde{v}$ de este juego de ofertas en alternancia con el resultado v^n de la negociación de Nash? Una comparación sencilla se contruye suponiendo que las posiciones de reserva son iguales ($z = Z$), el tiempo entre ofertas Δ tiende a cero y si escribimos las tasas de preferencia temporal como ρ. En este caso tenemos

$$\widetilde{v} = \frac{z \times \rho_{Min}}{\rho_{May} + \rho_{Min}} + \frac{(1-z) \times \rho_{May}}{\rho_{May} + \rho_{Min}}$$

la que usando $\beta^o = \frac{\rho_{May}}{\rho_{May}+\rho_{Min}}$ como una medida de la tasa de preferencia temporal de May en relación a la de Min puede escribirse como

$$\widetilde{v} = (1-\beta^o)\, z + z \times \beta^o \,(1-z) \tag{5.5}$$

Comparando la ecucación **??** con la ecuación 1