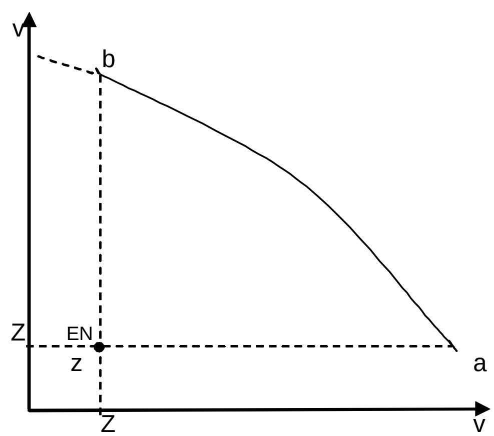
5. DIVIDIDIENDO LAS GANANCIAS DE LA COOPERACIÓN: NEGOCIACIÓN Y BÚSQUEDA DE RENTAS

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.



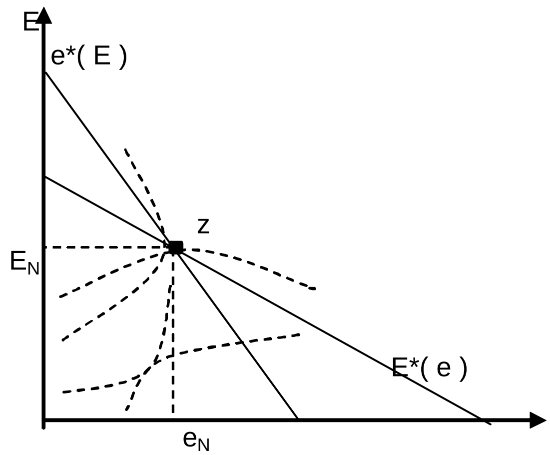
Cuando los pescadores actúan no cooperativamente (Cap. 4) terminan en el EN (e^N, E^N). Este equilibrio está dibujado en el gráfico por el punto (z, Z), siendo $z = v(e^N, E^N)$ y $Z = V(E^N, e^N)$. Sabemos del capítulo anterior que la línea de contratos eficientes está dada por

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

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?

Equilibrio Nash



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

AQUÍ VA UNA COMPARACIÓN ENTRE NASH Y RUBINSTEIN

4 Desventajas y Extensiones Evolutivas

Es el modelo de ofertas y contra-ofertas adecuado para estudiar las negociaciones en el mundo real?

Ventajas: especifica las instituciones que gobiernan la negociación, provee una explicación sobre el poder de negociación (en términos de preferencias temporales relativas, ventajas del que mueve primero (importa menos)) asumido exógeno en el modelo de Nash.

Desventajas:

Primero, lo que determina el resultado es el costo *relativo* de esperar. El costo total de esperar (o el tiempo de espera) puede ser muy pequeño y el efecto de las diferencias relativas sobre el resultado no disminuir en nada. Como dice Kreps (1990), entre negociadores con la misma tasa de descuento aquellos que puedan responder con una nueva oferta en dos segundos se llevarán 3/4 del producto si son pareados con alguien que demora 6 segundos en contestar. Esto es llamativo porque en en este caso la negociación no es costosa en términos de tiempo.

Segundo, también en este caso la negociación nunca falla y el resultado es siempre un OP.

Tercero resulta contraintuitivo que las opciones de afuera no cambien en nada el resultado de la negociación. ESTO NO ESTÁ BIEN EXPLICADO POR LO QUE NO DECIRLO

Finalmente, hay considerable evidencia experimental que los individuos no se comportan de acuerdo al demandante supuesto de hacer inducción hacia atrás sobre el que se basa el modelo. Aún más, el modelo supone que un individuo conoce la función de utilidad del otro (o el factor de descuento). Esto es falso. Y va en contra de la idea de que en la mayoría de las negociaciones las personas intentan ocultar su verdaderas preferencias.

Parece plausible que los individuos en situaciones reales de negociación eviten razonamientos difíciles de inducción hacia atrás y dominancia iterada y guien sus decisiones en función de sencillas reglas de comportamiento con las que les ha ido bien en el pasado o han visto que a otros les ha ido bien en el pasado. Reconociendo esto la idea es explicar cómo una norma distributiva a llegado a ser una costumbre. Y para ello es necesario modelar la distribución de las normas y las costumbres junto con una plausible dotación de capacidades cognitivas y de aprendizaje de la gente. Puede ocurrir que las reglas de comportamiento que emergen de este proceso de aprendizaje por parte de agente adaptables produzcan resultados parecidos los del modelo de Nash o al de ofertas y contraofertas de Rubisntein. Vamos a ver si esto es verdad:

Supongamos que existe una norma que dice que una fracción x de una torta normalizada a uno debe asignarse al jugador llamado Fila y $(1-x)$ al Columna. Sus funciones de utilidad (cóncavas, von Neumann-Morgenstern) son $u(x)$ y $v(1-x)$. Imaginemos una población compuesta por dos sub-poblaciones de Filas y Columnas. Los Filas se aparean solo con Columnas. No hay cruces entre Filas y entre Columnas. Piensese en Filas y Columnas como trabajadores y empleadores o como compradores y vendedores. Filas y Columnas no tienen acceso al árbitro imparcial de Nash y tampoco tienen ganas de meterse en los razonamiento difíciles de la inducción hacia atrás. Tienen memoria limitada y aún más, su horizonte temporal es corto. Actúan en función del comportamiento pasado reciente de aquellos con quienes interactúan y ocasionalmente intentan mejorar su tajada.

La cantidad de Filas es n_F y la cantidad de columnas en la población es n_C. Las parejas se forman aleatoriamente y juegan el juego de la división introducido en el capítulo 1. Si los porcentajes reclamados por ambos suman uno o menos ambos se van con su pocentaje reclamado y las correspodiente utilidades. Si no suman uno, ambos obtienen cero, cuya utilidad normalizaremos a cero también. Por el momento vamos a suponer que $n_C = n_F$.

Los individuos conocen la distribución del juego (cuántos jugaron qué) en el período anterior y responden de la mejor manera a esta distribución con probabilidad $(1-\varepsilon)$. Con probabilidad ε prueban para ver si pueden mejorar su posición y piden más. Las Filas piden $x+\Delta$. (Suponemos que $\Delta = 0,1$). Si ε es lo suficientemente pequeño la norma x va a sostenerse mucho tiempo. Pero ocasionalmente una proporción grande de Filas, por ejemplo, va a responder de forma no-mejor (idiosincráticamente) y va a pedir más haciendo que los Columnas pidan menos. Sabiendo esto en la siguiente ronda las Filas pedirán más y una nueva norma se habrá establecido.

¿Qué se puede decir sobre la persistencia de las normas?

Empecemos por explicar mejor cómo funciona el proceso descrito antes. Consideremos la mejor respuesta de un Fila que sabe que en el úitimo período una fracción κ de Columnas reclamaron $(1-x+\Delta)$ en lugar de la norma $(1-x)$. Fila sabe que si pide $(x-\Delta)$ lo obtendrá con seguridad mientras que si continúan con la norma existe una probabilidad κ de que obtenga nada. Entonces Fila responderá la norma si

$$(1-\kappa)\,u(x) \geq u(x-\Delta) \tag{3}$$

Expresando 3 como una igualdad despejamos κ para obtener la proporción de idiosincráticos que harán cambiar su pedido a los Filas

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

Tal que si en la ronda anterior $\kappa > \kappa^*$, la mejor respuesta para Fila es $(x-\Delta)$.

Si ρ es la proporción de Filas que responde idosincráticamente, los Columnas seguirán pidiendo la norma si

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

El valor crítico de ρ es

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

4.1 Ejemplo

Un ejemplo clarificará como la norma cambia. Suponemos que $x = 0.2$ y $\Delta = 0.1$, por lo que cuando los Filas exigen más que la norma exigen 0.3 y cuando los Columna exigen más que la norma exigen 0.9. Suponiendo que $u = x$ y $v = 1 - x$, cuál es el beneficio esperado de cambiar la norma (π‘) o de seguir con la norma (π^*) para los Filas

$$\pi^{‘F} = x - \Delta \text{ y } \pi^{*F} = (1 - \kappa)\, x$$

La mínima fracción de Columnas que pidieron más el año pasado y que es suficiente para que los Filas pidan menos es $\kappa^* = \Delta/x$ que en este ejemplo da $\kappa^* = 1/2$. Razonando de forma similar para las Columnas la fracción ρ mínima de Filas que piden más que hace que los Columnas pidan menos es la que iguala

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

que da $\rho^* = \Delta/(1 - x)$, o en nuestro ejemplo $\rho^* = 1/8$. Como $\rho^* < \kappa^*$, son necesario menos Filas pidiendo más que la norma para hacer cambiar a los Columna. Si los ε son iguales y si los n son iguales, es más probable que la norma se vaya a 0.3 que baje a 0.1.

Escribiendo $\rho^*(x)$ y $\kappa^*(x)$ la concavidad de la función de utilidad nos asegura de que $\rho^*(x)$ es creciente en x y $\kappa^*(x)$ es decreciente en x. Si definimos λ como la probabilidad de movernos desde x hacia $x + \Delta$ y μ como la probabilidad de movernos desde x hacia $x - \Delta$ vemos que $\lambda = \lambda\,[\rho^*(x)]$ y $\mu = \mu\,[\kappa^*(x)]$ con $\rho' > 0$, $\kappa' < 0$, $\lambda' < 0$ y $\mu' < 0$. Por lo tanto definimos una norma estacionaria como aquella para la cual se cumple

$$\lambda\,[\rho^*(x)] = \mu\,[\kappa^*(x)]$$

Como hemos supuesto que las poblaciones y las probabilidades de responder idiosincráticamente son iguales, esta igualdad requiere simplemente que

$$\rho^*(x) = \kappa^*(x)$$

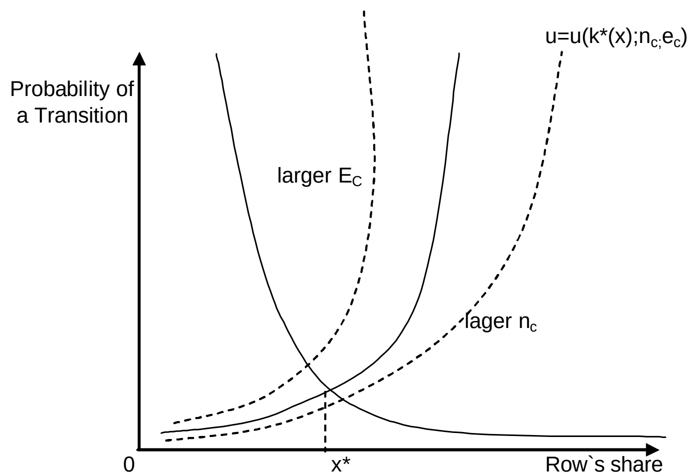
o

$$\frac{v(1-x) - v(1-x-\Delta)}{v(1-x)} = \frac{u(x) - u(x-\Delta)}{u(x)} \tag{4}$$

Si Δ es pequeño esto se puede escribir como

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

Notar que si eliminamos Δ de la ecuación obtenemos una expresión similar a la condición que define la solución de Nash. ¿Sugiere esta similitud que bajo algunas condiciones el modelos evolutivo de negociación produce resultados



parecidos al de Nash? si. La ecucción 4 es la CPO del problema de maximización de

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

Recordando que las utilidades cuando no contratan son cero, η es Δ por el producto de Nash. La x que maximiza esta expresión es la división que surge de Nash. Negociadores con limitadas capacidades cognitivas se relacionan y el proceso evoluciona en una taja como norma que se aproxima a la solución del problema de negociación de Nash. Las líneas sólidas en la figura 5.2 ilustran un caso en que las Filas y las Columnas son iguales en número y en agresividad, siendo x^* la norma estacionaria que aproxima el resultado de Nash.

Pero este resultado obedece a que supusimos que los grupos eran de igual tamaño y de igual agresividad. Si uno de los dos es más grande o más agresiva obtenemos otros resultados que iluminan sobre los determinantes del poder de negociación. Para ver esto primero notar que para los ρ^* y κ^* mayores a ε, la probabilidad de que la norma cambie variará positivamente con la proporción de gente que responde idiosincráticamente e inversamente con el tamaño del grupo. El primer efecto es obvio. El segundo efecto obedece al hecho de que en grupos pequeños la fracción de indivividuos que no responde de la mejor manera será frecuentemente una fracción alta del grupo, mientras que esto es sumamente improbable en grupos grandes. En otras palabras, tenemos

$$\lambda = \lambda\left[\rho^*(x); n_F, \varepsilon_F\right]$$

y

$$\mu = \mu\left[\kappa^*(x); n_C, \varepsilon_C\right]$$

con ambas funciones decreciendo en los argumentos uno y dos y decreciendo en el tercero. Ver Figura 5.2.

Igualando λ y μ, y diferenciando primero con respecto a la probabilidad de no responder de la mejor forma de Fila y con respecto a la norma, y luego con respecto a la población de Fila y la norma, e igualando ambos resultados a cero, obtenemos

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

y

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

Podemos concluir que cuanto más chico un grupo y cuanto más agresivo, mayor su tajada en la norma estacionaria.

Una cosa que no capata este modelo es que las pruebas por obtener mayores tajadas en la realidad son colectivas, no como en este modelo que son individuales e incorrelacionadas. este problema se retoma en el Cap. 12

5 Búsqueda de Rentas Organizacional y la Ineficiencia de la Negociación

Una de las formas por las cuales la negociación llevaba a ineficiencia era por la distorsión en la asignación de recursos productivos. Veamos un ejemplo.

5.1 Distorsión en la asignación de recursos productivos

Suponga dos individuos que realizan una producción conjunta. Ambos deciden en qué tipo de calificación van a contribuir; calificación general o calificación específica (para este intercambio). Las dos contribuyen para el producto conjunto pero la calificación general incrementa la posición de reserva de quien la toma, mientras que la calificación específica no.

Supongamos que dos individuos contribuyen una unidad de esfuerzo a la producción cada uno, dividiéndola entre la actividad específica y la general, siendo e y E la cantidad de esfuerzo dedicada a la actividad específica de Min y May. Habiendo elegido e y E luego producen el producto conjunto $Q = Q(e, E)$, con $Q_e(0, E)$ y $Q_E(e, 0)$ positivas ambas y $Q_e(1, E)$ y $Q_E(e, 1)$ negativas ambas por lo que existe alguna asignación interior $e^*, E^* \in (0, 1)$ que maximiza Q y para las cuales $Q_e = Q_E = 0$. Para capturar el hecho de que invertir en la capacidad general incrementa la posición de reserva, escribimos las posiciones de reserva como $z(e)$ y $Z(E)$, con z' y Z' ambas negativas: invertir en la actividad específica disminuye los beneficios que cada uno obtendría si la relación termina. Supondremos que no pueden negociar por e y E (no pueden observar la elección del otro). En su lugar deciden e y E no cooperativamente y luego dividen el excedente de la producción de acuerdo a la negociación de Nash (con α siendo el poder de negociación de Min). Entonces, usando la ecuación 1 Min recibe

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

Min va a elegir e tal que maximiza y siendo la CPO

$$z_e + \alpha (Q_e - z_e) = 0$$

o

$$\alpha Q_e + (1 - \alpha) z_e = 0$$

El resultado es que Min no realiza el nivel de la actividad específica que maximiza el producto conjunto (aquel que hace $Q_e = 0$) a no ser que su poder de negociación sea total ($\alpha = 1$), en cuyo caso se lleva todo el excedente. Pero $\alpha = 1$ no va a resultar en una asignación de E óptima. La CPO de May es $Z_E + (1-\alpha)(Q_E - Z_E) = (1-\alpha)Q_E + \alpha Z_E = 0$ por lo que si $\alpha = 1$, May ignora completamente el efecto de E en Q al determinar E, por lo que fijará $E = 0$, un nivel obviamente ineficiente.

Este problema es el problema de las *inversiones específicas*. Pero el problema es más general: *la ineficiencia de la negociación surge cuando algún aspecto de la asignación de los recursos productivos afecta el resultado de la negociación y no está sujeto a contrato.*

5.2 Desviación de recursos productivos a actividades improductivas de búsqueda de rentas

Considere el caso en que uno de los dos empleados va a recibir un premio de valor v. El dueño de la firma va a elegir al empleado en función de su compromiso con la firma, medido por la cantidad de horas trabajadas en el período anterior a recibir el premio. Sea c el costo para cada empleado de trabajar una hora adicional. Al principio del período cada uno empieza a trabajar hasta que uno deje de trabajar y el otro reciba el premio. Este tipo de juegos se llaman "War of Attrition". (¿Juego de la Erosión?) ¿Cuántas horas trabajarán?

No hay un equilibrio simétrico en estrategias puras en este juego ya que la mejor respuesta a trabajar t horas es trabajar $t + \varepsilon$ (y ganar) o trabajar 0 (y evitar los costos de trabajar). Sin embargo una estrategia muxta ("al final de cada hora retirarse con probabilidad p") puede ser un equilibrio. Para que esta estrategia sea un equilibrio simétrico tiene que ocurrir que cuando un individuo se enfrenta a un jugador p, este individuo no obtiene más beneficio retirándose del juego que quedándose, y por lo tanto tiene p también como la mejor estrategia. El beneficio de retirarse es 0 y el beneficio esperado de no retirarse es

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

Igualando esta expresión a 0 nos dice que la estrategia mixta de equilibrio es cuando $p^* = c/v$. Si cada jugador se retira con probabilidad p^*, la probabilidad de que el juego termine luego de cada ronda es $1 - (1 - p^*)^2 = 2p^* - p^{*2}$ y la duración esperada de este juego, t^*, es simplemente la inversa de esta probabilidad. Si los períodos son lo suficientemente cortos (tal que p^* es bajo, o lo que es lo mismo podemos ignorar la posibilidad de retiro simultáneo) entonces la duración esperada se puede aproximar por $1/(2p^*)$.Entonces usando $p^* = c/v$

podemos calcular $t^* = v/2c$. Si el juego dura t^* horas, el costo total sumado de los dos individuos es $2ct^*$, el cual (usando $t^* = v/2c$) queda igual v. Esto quiere decir que los costos totales de el esfuerzo para hacerse de v son iguales v. Por supuesto, el ganador obtiene $v/2$ de ganancia y el perdedor pierde $v/2$.