
Intermediación y confianza

En una comunidad tradicional de comerciantes en la que dos comerciantes realizan transacciones ocasionalmente, y tienen la oportunidad de hacer trampa, el intercambio comercial se realiza siempre y cuando la información sobre la reputación de los comerciantes pueda circular dentro del grupo. Sin embargo, en muchas situaciones, la capacidad para desarrollar la reputación es limitada. Este trabajo estudia cómo los intermediarios («corredores») pueden ayudar a mantener la cooperación eliminando la necesidad de que los comerciantes dispongan de información sobre cada uno de los demás. En vez de confiar en los demás comerciantes, con quienes sólo se comercia ocasionalmente, las partes depositan su confianza en el corredor con quien se relacionan con frecuencia. Para ilustrar esta cuestión, investigamos el papel que desempeña el intermediario en las transacciones con soborno.

Ezaguna da merkatarien elkarte tradizional batean —merkatariek transakzioak egin ohi dituztela eta iruzurak egiteko aukerak dituztela— lankidetzari eutsi nahi bazaio ezinbestekoa dela merkatarien ospeari buruzko informazioa taldearen barruan ibiltzea. Hala eta guztiz ere, sarritan, ospea garatzeko gaitasuna mugatuta dago. Lan honetan aztertu da bitartekariak («artekariak») lankidetzak mantentzen lagun dezaketela, eta horrela ez dela beharrezkoa izango merkatariek gainerakoei buruzko informazioa izatea. Noizean behingo harremanetan parte hartzen duten gainerako merkatariek fidatu beharrean, eurekin merkataritza-harreman ugari dituzten artekariengan ipintzen dute euren ustea. Gai hori argitzeko, eroskeriadun transakzioetan bitartekariak duten egitekoa ikertu dugu.

It is well known that among a community of traders in which particular pairs of traders only transact occasionally, and have opportunities to cheat, cooperation can be sustained if information about traders' reputations can circulate within the group. In many applications, however, the potential for developing reputations is limited. This paper studies how intermediaries («brokers») can help to sustain cooperation by removing the need for traders to have information about each other. Rather than trusting other traders, each of whom they interact with only occasionally, traders place their trust in the broker, with whom they each interact frequently. To illustrate, we explore the role of intermediaries in bribe transactions.

Índice

1. Introducción
2. El modelo
3. Múltiples corredores
4. Conclusión

Referencias bibliográficas

Palabras clave: intermediación, confianza, cooperación, corredores.

Keywords: intermediation, trust, cooperation, broker.

N.º de clasificación JEL: C78, D23, E26.

1. INTRODUCCIÓN

¿Cómo se puede sostener un comercio honesto si los jugadores tienen la oportunidad de hacer trampa, y las parejas concretas de jugadores sólo negocian ocasionalmente?

La teoría ha establecido sólidamente que la cooperación es posible mediante estrategias de imposición de «normas sociales»: los que no cumplen son castigados por sus futuros socios comerciales, aunque ellos nunca hayan defraudado a esos jugadores. Para que esto ocurra, es importante que la información sobre las actividades pasadas de los jugadores esté disponible para los futuros socios de negocio. Sin embargo, en muchos casos reales, la posibilidad de que esta información circule es limitada, tanto porque la transmisión de esta información es costosa como porque los comerciantes mienten sobre sus experiencias. Por lo tanto, se plantea la cuestión: ¿es posible la cooperación sin flujos de información?

Este artículo considera juegos aleatorios repetidos en las dos partes que comercian. Ambas tienen la oportunidad de hacer trampa y todas las actividades son estrictamente información privada (sólo el tramposo y la persona defraudada obser-

* Estoy agradecido a Kurt Annen y los participantes del seminario de la University of Guelph por sus útiles comentarios.

van la trampa). El trabajo estudia cómo los intermediarios especializados (corredores) pueden posibilitar la cooperación eliminando la necesidad de obtener información de las actividades pasadas de cada participante. De hecho, cada transacción entre el vendedor y el comprador se divide en dos sub-transacciones: una entre el comprador y el corredor, y otra entre el corredor y el vendedor. No es necesario que las partes confíen entre sí, siempre que confíen en el corredor; y pueden confiar en el corredor ya que se relacionan con él a menudo para obtener productos y servicios provenientes de una variedad de socios comerciales, con cada uno de los cuales sólo comercian ocasionalmente.

Para ilustrarlo, consideramos una transacción con soborno en la que un funcionario del Gobierno acepta hacer un favor a un usuario a cambio de un soborno. Por razones obvias, las transacciones con soborno no se hacen cumplir por el Estado, por lo que los problemas de cumplimiento surgen frecuentemente. Si el soborno se paga por adelantado, el funcionario puede que tenga pocos incentivos para hacer el favor (quizás por miedo del riesgo de castigo al que se expone); en cambio, si se paga el soborno después de hacer el favor, el sobornador tiene el incentivo de negarse a pagar. Además, una o ambas partes pueden tener la oportunidad de chantajear al otro después del hecho.

A menos que a los jugadores se les ocurra una manera de superar estos problemas de cumplimiento, la transacción con soborno (mutuamente beneficiosa) no ocurrirá.

Se sabe que las transacciones se pueden hacer cumplir si el juego se repite un número suficiente de veces. Pero suponemos que cualquier sobornador sólo necesita raramente un favor de cualquier funcionario en particular. Entonces la amenaza de romper una relación bilateral puede no ser suficiente para impedir el oportunismo. Sin embargo, un mecanismo de reputación multilateral debería funcionar. Es decir, los jugadores podrían intentar crear una reputación de no engañar y no engañarían porque haciéndolo implicaría que perderían su reputación y la gente no confiaría en ellos en el futuro. El problema es que esto solo puede funcionar si los demás jugadores observan o aprenden sobre el hecho de engañar. En el caso de transacciones con soborno, por ejemplo, esto es un asunto problemático; para el desarrollo de la reputación se requiere compartir la información y esto puede exponer a las partes implicadas en una transacción con soborno a un enjuiciamiento (o a un chantaje).

Este artículo defiende que los corredores (intermediarios) pueden posibilitar que las partes generen la confianza necesaria para efectuar el intercambio. Continuando con lo citado anteriormente sobre la corrupción, supone que hay muchos «residentes» y muchos funcionarios. Cada funcionario se encuentra en una posición de proveer algún tipo particular de «favor» a los residentes, como por ejemplo, un carné de conducir, una conexión de teléfono o un préstamo subsidiado. Cada resi-

dente a menudo desearía obtener favores de un tipo u otro, pero raramente tiene motivos para relacionarse con cualquier funcionario (así que un mecanismo de reputación bilateral directa no puede funcionar) y todas las transacciones son privadas (así que un mecanismo de reputación multilateral tampoco puede funcionar).

Ahora introducimos un corredor.¹ En vez de dirigirse directamente a un funcionario, el residente que necesite un favor hace un trato con el corredor y el corredor a cambio negocia con el funcionario. Si todos los residentes usaran el corredor para sus transacciones con soborno, entonces el corredor se relacionaría a menudo con cada residente y con cada funcionario. Esto ayuda a que entre ambas partes de la transacción se pueda negociar indirectamente, sin tener que confiar el uno en el otro, siempre que las dos partes confíen en el corredor. El residente tampoco necesita saber los detalles de la transacción entre el corredor y el funcionario, quién es el funcionario sobornado o cuánto le ha pagado; sin embargo, puede simplemente confiar que el corredor «haga algo» a su favor. El corredor no engañará al funcionario ni al residente porque su objetivo es negociar con ellos a menudo en el futuro y a cambio ellos no le engañarán porque valoran el acceso que tiene a los favores y sobornos que él proporciona.

1.1. Literatura relacionada

Este artículo está relacionado con dos aportaciones de la literatura teórica: la literatura de organización industrial sobre corredores, y la literatura teórica de juegos sobre confianza y gobernanza en los juegos aleatorios repetidos con información privada.

Algunos artículos estudian cómo los corredores pueden reducir los costes de búsqueda para encontrar socios en el negocio (Rubinstein y Wolinsky, 1987; Rust y Hall, 2003). En un caso de soborno, por ejemplo, los corredores deberían tener mejor información que los residentes sobre qué funcionarios están disponibles para proporcionar favores en concreto, y así desempeñar el papel de emparejador (Oldenburg, 1987; Bayar, 2005). Aunque la búsqueda de una reducción de costos es indudablemente una función importante de los corredores en muchas situaciones de la vida real, no es esta la función que se estudia en este artículo. Consideraremos lo que sucede cuando las partes que hacen la transacción, habiéndose encontrado, tienen la oportunidad de engañar.

Otra tendencia de la literatura sobre corredores demuestra cómo pueden construir una reputación para facilitar el intercambio cuando hay una posibilidad de engaño por parte del vendedor. En Biglaiser (1993), los corredores pueden invertir en adquirir las aptitudes necesarias para evaluar la calidad *ex-ante* y después crear una reputación para

¹ Las pruebas obtenidas de estudios de caso sugiere que las transacciones con soborno a menudo se realizan mediante corredores. Véase, por ejemplo, Oldenburg (1987), Lambsdorff (2002) y Bray (2005).

comercializar con bienes de alta calidad. Biglaiser y Friedman (1994) presentan un modelo en que el corredor no es un experto en la evaluación de calidad *ex-ante*, aunque el corredor vende bienes producidos por empresas diversas y puede creíblemente boicotear *ex-post* a cualquier empresa que vende un producto de baja calidad, con el fin de mantener la reputación para seguir negociando solo con productos de alta calidad. Si un corredor vende un producto de baja calidad a un cliente, otros clientes se enterarán y dejarán de comprarle. La diferencia principal en este artículo es que todas las acciones son privadas de manera que los corredores no pueden desarrollar una reputación general por su honestidad. Además, damos lugar a la posibilidad que los compradores hagan trampas igual que los corredores y vendedores.

Una segunda tendencia relevante es la gobernanza y confianza en juegos aleatorios repetidos. Kandori (1992) considera una comunidad de jugadores que aleatoriamente son emparejados en cada periodo para jugar al dilema del prisionero, y demuestra que para mantener la cooperación es suficiente que los jugadores puedan observar una que calificación que indique si sus contrapartes son «unos tramposos», y que sea actualizada en serio mediante un proceso exógeno.

Otros artículos se preguntan cómo este tipo de información sobre la reputación se puede compartir entre una comunidad. Greif (1994) proporciona un ejemplo histórico de como el cotilleo transmitido a través de la correspondencia entre una red de comerciantes habilitó un mecanismo de reputación para disuadir el engaño. Gazzale (2003) demuestra que los jugadores pueden tener el incentivo de cotillear sobre sus experiencias comerciales porque una reputación de cotilleo puede disuadir a sus futuros socios de negocio de engañar. Milgrom, North y Weingast (1990) exponen que el derecho mercantil medieval resolvió controversias y transmitió información sobre las reputaciones de los comerciantes en las ferias de Champagne.

Una pregunta aún más difícil tiene que ver con el contenido de la información: ¿por qué los jugadores quieren revelar con sinceridad sus experiencias pasadas si el resultado del comercio es información privada? Los artículos de Kandori, Greif y Gazzale citados suponen que el «cotilleo» es verídico; pero esto parece ser un gran supuesto dado que el propósito del cotilleo es controlar el engaño. Otros artículos demuestran que la sinceridad se puede mantener si los resultados son observados por terceros. Por ejemplo, Milgrom *et al.* supone que el derecho mercantil puede descubrir la verdad (con un coste), y demostrar que tenía incentivos para desvelar con sinceridad esta información para no perder el negocio futuro del comerciante. Ben-Porath y Kahnemann (1996) muestran que si cada acción de los jugadores es observada por al menos otros dos, los controladores pueden ser inducidos a informar honestamente porque de lo contrario, si sus informes son distintos, serían castigados.

Esta literatura muestra que si los resultados del intercambio comercial son información privada, el obtener información verídica para apoyar un mecanismo de

cumplimiento de una tercera parte es problemático. Por lo tanto, este artículo aborda cómo obtener cooperación sin flujos de información. Otros artículos han propuesto posibles maneras en las que esto funcionaría. Kandori (1992) muestra que la cooperación es posible a través de las estrategias «contagiosas» en las que, siguiendo cualquier tipo de engaño, el engaño puede extenderse rápidamente por toda la comunidad (como indica, tal equilibrio es frágil y poco atractivo). Ghosh y Ray (2001) mostraron que la cooperación puede llevarse a cabo si los jugadores pueden «abandonar» el mecanismo de coincidencia aleatoria y formar una relación comercial a largo plazo. En cierto modo, sin embargo, esto supone «tirar el bebé con el agua del baño»: todos los beneficios de poder cambiar los socios comerciales se pierden, así que no queda claro por qué la coincidencia aleatoria es del todo relevante.

Dixit (2003) contrasta un intermediario de información compartida (Info) y un intermediario encargado del cumplimiento (Enfo). Info es esencialmente similar al Derecho mercantil de Milgrom *et al.*: detecta y hace público el engaño. Al contrario, Enfo, tiene una tecnología (capacidad de violencia) que lo habilita para sancionar directamente a los tramposos. Los corredores en este artículo son distintos a Enfo respecto a que no pueden sancionar a los tramposos excepto negándose a comerciar con ellos en el futuro. También, son distintos a Info en que no hacen público el engaño y no pueden desarrollar una reputación general por su honestidad porque los resultados de todos los comercios son información privada.

En resumen, este artículo estudia cómo los corredores pueden ayudar a mantener la cooperación en un modelo de coincidencias aleatorias en el que cualquier parte (incluyendo el corredor) puede hacer trampa, y los resultados de todos los intercambios comerciales son información privada. El corredor no reduce los costes de búsqueda, como en Rubinstein y Wolinsky (1987), ni es un experto en evaluar la calidad de un bien, como en Biglaiser (1993), ni experto en castigar a los tramposos (como en Dixit), ni en cómo transmitir información sobre la reputación (como en el derecho mercantil de Milgrom *et al.*) Más bien, el propio corredor participa activamente en el proceso de intercambio comercial, arriesgando su propia reputación sobre los resultados de las transacciones en las que está involucrado. Por lo tanto, el papel esencial del corredor es el de un depósito de confianza. No es necesario en absoluto que los compradores y los vendedores confíen entre ambos o conozcan la reputación mutua o ni siquiera que conozcan la identidad del otro; negocian con el corredor directamente y ponen su confianza en él.

2. EL MODELO

La comunidad comercial consiste en N «compradores» designados por $i \in \{1, \dots, N\}$, y N «vendedores» designados por $j \in \{1, \dots, N\}$. Todos los jugadores tienen una vida infinita y descuentan futuras compensaciones a un índice $\delta \in (0, 1)$.

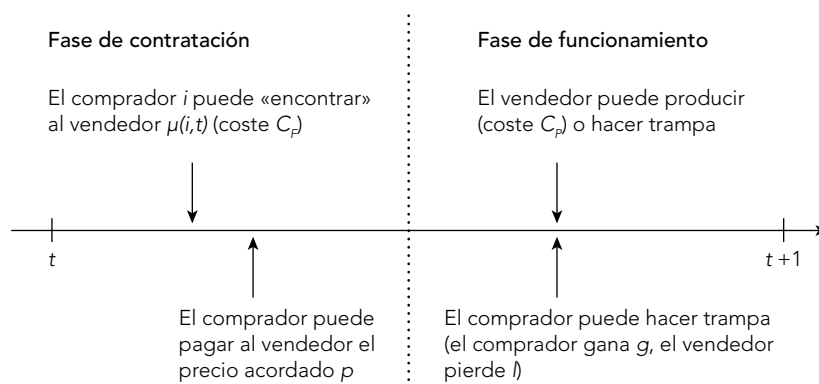
Cada periodo, cada vendedor, j , puede producir una unidad de un único bien (o servicio), también designado por j . En cada periodo, t , el comprador i desea consumir un bien en particular, $\mu(i, t) \in \{1, \dots, N\}$ donde μ es un proceso de emparejamiento aleatorio tal que el comprador i obtendrá una unidad de utilidad si consume una unidad del *output* del vendedor $\mu(i, t)$ en el periodo t . Suponemos que μ es independiente a lo largo de periodos y

$$\Pr[\mu(i, t) = j] = \frac{1}{N} \quad \text{para todo } i, j \text{ y } t.$$

La secuencia temporal del comercio entre el comprador y el vendedor se muestra en el gráfico n.º 1. Cada periodo está dividido en dos fases, «contratación» y «funcionamiento».

Durante la fase de contratación, para comercializar, el comprador i tiene que «encontrar» al vendedor $\mu(i, t)$. Esto le cuesta al comprador $c_F > 0$, que se pueden definir como los «costes de transacción» para identificar, localizar y negociar con el vendedor apropiado. Si las partes acuerdan comerciar, el comprador asume el pago al vendedor del precio acordado p a cambio de la entrega de una unidad del bien j . El precio exacto pagado supuestamente dependerá del poder de la negociación de las partes, pero no es necesario modelizarlo aquí; sin embargo, preguntaremos en qué circunstancias podría existir un precio al cual el comercio honesto pueda realizarse.

Gráfico n.º 1. **SECUENCIA PARA UN COMERCIO DIRECTO COMPRADOR-VENDEDOR**



Durante la segunda fase de «funcionamiento», cada parte elige simultáneamente si respeta su parte del acuerdo. El vendedor j puede producir una unidad de un bien j incurriendo en los costes de producción c_p , donde $0 < c_p < 1$, o puede «trampear» no produciendo nada (alternativamente, si el vendedor hace trampa puede implicar la producción de un bien de baja calidad). Simultáneamente, el comprador puede

hacer trampa tomando medidas que aumenta por g el pago del comprador mientras reduce el pago del vendedor por l , donde $l \geq g > 0$,

Supuesto 1. Hay ganancias potenciales derivadas del comercio: $c_p + c_F < 1$

Bajo el supuesto 1, en la fase de funcionamiento, el comercio es un juego de movimiento simultáneo con ganancias.

		Vendedor	
		Cooperar	Engañar
Comprador	Cooperar	$1 - p - c_p, p - c_p$	$-p - c_F, p$
	Engañar	$1 - p - c_F + g, p - c_p - l$	$-p - c_F + g, p - l$

Téngase en cuenta que el comprador puede ganar g hacienda trampa y el vendedor gana c_p hacienda trampa, pero el resultado causado {Engaño, Engaño} es ineficiente.

Por ejemplo, en el caso de una transacción con soborno, el vendedor (funcionario) puede hacer trampa no cumpliendo el servicio como había prometido, mientras el pagador del soborno puede tener la oportunidad de hacer trampa chantajeando al funcionario o cooperando con los investigadores a cambio de inmunidad. En otros casos, el comprador puede tener la oportunidad de hacer trampa ocultando información que puede afectar al coste de producción del vendedor, o tomar medidas que aumentan ese coste. Por ejemplo, después de que un funcionario haya aceptado un soborno, el pagador del soborno puede fallar en la discreción necesaria para hacer que esa transacción permanezca en secreto, exponiendo al funcionario al riesgo de una sanción.

El supuesto del movimiento simultáneo asegura que ambas partes de una transacción tienen la oportunidad de engañar. Por supuesto, en algunos ámbitos, los compradores no tienen la oportunidad de hacer trampa (como en Biglaiser and Friedman, 1994). Esto corresponde al caso especial donde $g = l = 0$.

El siguiente supuesto nos permite superar una dificultad técnica para construir un equilibrio cuando todas las acciones son información privada.

Supuesto 2. En cualquier momento, cualquier jugador puede ofrecerle a cualquier otro jugador un pago compensatorio oculto. Estos pagos son solamente observados por el que lo hace y por el que lo recibe.

2.1. Cumplimiento multilateral con control público

Si todas las acciones se observan públicamente, o si la información verídica sobre la reputación circula entre la comunidad, entonces la cooperación es posible con

una estrategia de «norma social» en que los tramposos son castigados por todos los miembros de la comunidad.

Lema 2.1. Con un control público perfecto, el comercio honesto se puede sostener en un equilibrio perfecto en sub juegos si y solo si

$$\frac{\delta}{1-\delta} \geq \frac{c_p + g}{1 - c_p - c_F} \quad (1)$$

Prueba. Considera una estrategia *trigger*, a la que denominamos estrategia de «disparador», donde un jugador que usa esta estrategia deja de cumplir sus obligaciones desde que detecta un incumplimiento del oponente (castigos más realistas, específicos y moderados son posibles, pero no los tratamos aquí). Ver, por ejemplo, Kandori (1992) o Milgrom *et al.* (1990). Debido a que cada parte no recibe pago alguno después de una ruptura de la confianza, esta estrategia *trigger* es un código penal óptimo (el peor castigo posible), por lo que la cooperación no puede mantenerse por ninguna estrategia salvo que pueda ser posible mediante una estrategia de disparador (Abreu, 1988). Un comprador puede ganar g haciendo trampa a un vendedor; un vendedor puede ganar c_p haciendo trampa a un comprador. Una desviación de la estrategia cooperativa puede resultar en pérdida neta por periodo en todos los futuros periodos de $(1 - p - c_F)$ para cada comprador, y $(p - c_p)$ para cada vendedor. Por lo tanto, la cooperación es factible si y solo si existe un precio p tal que las siguientes restricciones de compatibilidad de incentivos sean (ambas) satisfechas:

$$g \leq \frac{\delta}{1-\delta} (1 - p - c_F) \quad (2)$$

$$c_p \leq \frac{\delta}{1-\delta} (p - c_p) \quad (3)$$

Estas desigualdades revelan los límites inferior y superior para p :

$$1 - c_F - \frac{1-\delta}{\delta} g \geq p \geq \frac{c_p}{\delta}$$

Un valor de p que satisfaga ambas condiciones existe si y solo si (1) se cumple. A la inversa, si (1) no se cumple, entonces ningún precio satisface ambas restricciones de compatibilidad de incentivos, por lo que la cooperación no puede ser sostenida.

2.2. Cumplimiento personal con control privado

En muchas situaciones, el supuesto de que todos los jugadores pueden observar la historia del juego no es realista. Por lo tanto, a partir de este momento supongamos que los resultados de toda la actividad comercial son estrictamente información privada. Como de costumbre, si los jugadores tienen paciencia suficiente, entonces la cooperación puede realizarse mediante el cumplimiento personal.

Lema 2.2. Con un control privado perfecto, el comercio honesto entre un comprador y un vendedor es posible en un equilibrio perfecto en sub-juegos si y solo si

$$\frac{\delta}{1-\delta} \geq \frac{N(c_p + g)}{1 - c_p - c_F} \quad (4)$$

Prueba. Siempre que se presente una oportunidad, el comprador puede ganar g haciéndole trampa al vendedor; el vendedor puede ganar c_p haciéndole trampa al comprador. Si los jugadores adoptan una «estrategia disparador» (*grim-trigger*), la trampa (por otro jugador) resultará en una pérdida neta de $1 - p - c_F$ para el comprador siempre cuando estos jugadores se emparejen otra vez, lo que ocurre con la probabilidad $1/N$ en cada periodo, y una pérdida neta de $p - c_p$ para el vendedor cuando los jugadores son emparejados otra vez. Por lo tanto, la cooperación se puede mantener si y solo si los dos siguientes condiciones se cumplen.

$$g \leq \frac{\delta}{1-\delta} \left(\frac{1}{N} \right) (1 - p - c_F) \quad (5)$$

$$c_p \leq \frac{\delta}{1-\delta} \left(\frac{1}{N} \right) (p - c_p) \quad (6)$$

Un valor de p que satisfaga ambas condiciones existe si y solo si (4) se cumple.

A la inversa, como la estrategia de disparador es un código penal óptimo, la cooperación no puede darse si (4) no se cumple

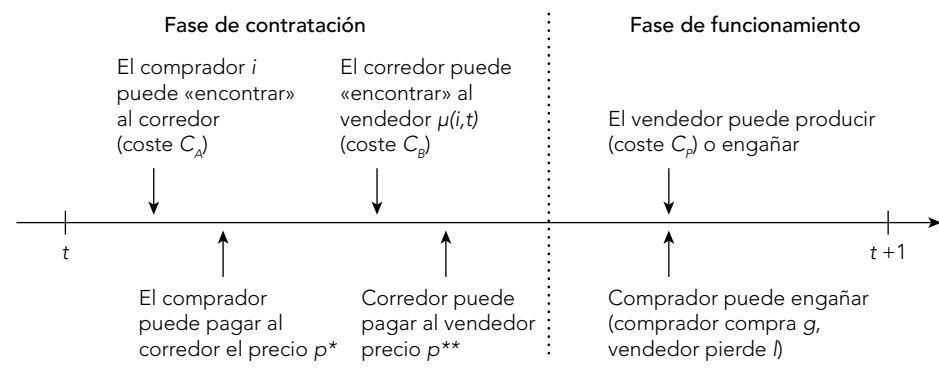
2.3. Comercio mediante un corredor

A continuación consideramos que un corredor puede facilitar la actividad comercial, manteniendo el supuesto de que los resultados de toda actividad comercial son estrictamente información privada. El gráfico n.º 2 muestra la secuencia para el comercio intermediado por el corredor.

En cada periodo, el comprador i puede o bien buscar al vendedor $\mu(i, t)$ directamente, a un coste c_p o encontrar al corredor, a un coste c_A . El corredor, a cambio, puede encontrar a cualquier vendedor a un coste c_B . Sea p^* el pago realizado por el comprador al corredor, y sea p^{**} el pago realizado por el corredor al vendedor. Como antes, no ataremos los precios; sin embargo, preguntaremos bajo que condiciones pueden existir los precios que permitirán una actividad comercial.²

² Los precios dependerán del poder de negociación de las partes. Si el corredor tiene todo el poder de negociación (consigue fijar los precios), su estrategia óptima de fijar precios puede consistir en una combinación de cuotas fijas de socios y cuotas marginales por transacción. Ver Rochet y Tirole (2006) para un modelo que investiga estructuras óptimas de fijación de precios en un entorno sin riesgo moral.

Gráfico n.º 2. **SECUENCIA PARA EL COMERCIO INTERMEDIADO POR EL CORREDOR**



Un comprador contrata a un corredor tal como hace con un vendedor: paga al corredor y promete no hacer trampa, a cambio de una promesa de la entrega de un bien o un servicio. El corredor puede entonces encontrar y contratar el vendedor, realizando un pago y prometiendo que el comprador no engañará, a cambio de una promesa de entrega. Cualquiera de las dos partes pueden engañar en cualquier transacción: el comprador puede prometer al corredor que no hará trampa, pero puede engañar a posteriori si la oportunidad se presenta (esto no afecta al corredor directamente, pero puede tener un impacto negativo en la relación del corredor con el vendedor, como se argumenta a continuación); el vendedor puede prometer la entrega pero fallar a la hora de hacerlo; el corredor puede engañar al comprador despreocupándose de asegurar que el vendedor entregue el bien o el servicio como prometió, y puede engañar al vendedor despreocupándose de asegurar que el comprador no engañe al vendedor. Hay que señalar, por lo tanto, que «engañar» por parte del corredor puede entonces ocurrir por dos razones: o bien porque hace trampa a propósito, o porque una de las partes en negociación «le defrauda», no dejándole otra alternativa que «engañar» a la otra parte. Sin embargo, de cualquier manera, el corredor no ha cumplido con su compromiso, y como compradores y vendedores tratan directamente con el corredor, desde el punto de vista de ambos, no es relevante si los engañó a propósito o no. Así, el comprador y el vendedor depositan su confianza en el corredor, que garantiza que no serán engañados, y el corredor, a cambio, tiene que confiar en ellos poniendo su reputación en sus manos, ya que él responde por el comportamiento de ellos.

Para que el comercio intermediado por un corredor pueda funcionar, es necesario que el corredor sea capaz de observar las actividades del comprador y del vendedor durante la fase de funcionamiento. No obstante, a diferencia del derecho mercantil de Migrom *et al.*, el papel principal del corredor no es de un «controlador» especialista que investiga las quejas y transmite información sobre la identidad de los jugadores que han hecho trampa. Sino, más bien, y dado que es él quien ha contrata-

do con ambas partes, es él la víctima de engaño de cualquiera de las partes. Por ejemplo, si el vendedor no suministra el bien que se ha contratado, esto afecta al corredor perjudicando su relación con el comprador. Efectivamente, el corredor es el único que puede saber con seguridad quién hizo trampa, porque solo él conoce los términos del acuerdo pactado por las otras partes, acuerdo auspiciado por él mismo. En nuestro ejemplo de una transacción con soborno, el corredor, y solo el corredor, sabe qué sobornos se han pagado y qué servicios se han prometido a cambio. En algunas aplicaciones, puede haber economías de escala en el proceso de emparejamiento, así que el comercio por medio de un corredor es más eficiente que el comercio directo, es decir, $c_A + c_B < c_F$. Es esencialmente el caso estudiado por Rubinstein y Wolinsky (1987), que demuestran que en su modelo los corredores son viables sólo si son más eficientes que otros comerciantes haciendo contactos directamente. Para aclarar por qué este modelo es distinto, introduce la siguiente suposición, que sustituye al supuesto 1.

Supuesto 3. El comercio a través de los corredores es ligeramente menos eficiente que el comercio directo, pero suficientemente eficiente para que existan ganancias potenciales para el comercio a través de los corredores:

$$1 - c_p > c_A + c_B \geq c_F$$

Recuerde que cualquiera de los jugadores puede hacer un pago compensatorio oculto a cualquier otro jugador en cualquier momento (Supuesto 2). Estos pagos no se harán en un equilibrio, pero proporcionan a los jugadores un medio de castigo en el caso que hubieran sido engañados. Esto nos permitirá evitar la complicación constatada por Kandori (1992): en los sub juegos fuera de la trayectoria de juego, en los que muchos jugadores han hecho trampa, el valor de mantener una relación de confianza disminuye, así que los jugadores tienen incentivos para engañar. Los pagos compensatorios ocultos nos permiten abordar esta dificultad porque, aunque el estado de cualquier relación en cualquier momento solo es conocido por las partes involucradas, mientras todos los jugadores esperan que todos los demás intenten mantener una relación de confianza (haciendo un pago compensatorio si es necesario), ellos mismos tendrán incentivos para intentar mantener una relación de confianza. Como los pagos compensatorios solo son visibles por el pagador y el beneficiario, las creencias de cada jugador en el equilibrio al principio del periodo, incluso fuera de la trayectoria de juego, son que todas las relaciones de los jugadores son de confianza y se mantendrán así en el futuro.

Lema 2.3. El comercio honesto a través de los corredores se puede sostener como un equilibrio bayesiano perfecto si y solo si

$$\frac{\delta}{1 - \delta} \geq \frac{c_p + g + \max(c_B + \frac{c_p}{\delta}, g)}{1 - c_A - c_B - c_p} \quad (7)$$

Prueba. Considera un equilibrio en el que todos los compradores y todos los vendedores tienen relaciones con el corredor que puede estar tanto en una situación de confianza como de no confianza en cualquier momento concreto. Al principio del juego,

todas las relaciones son de confianza y se mantienen así hasta que una u otra parte engaña (el engaño simultáneo por las dos partes es ignorado). Si una parte engaña, la relación puede volver posteriormente a una situación de confianza si la parte que engañó realiza un pago compensatorio oculto a la parte engañada equivalente a la cantidad ganada por el engaño. De este modo, un comprador que engañó al corredor debe pagar g . Un vendedor que haya engañado al corredor debe pagar c_p . Un corredor que haya engañado un comprador (en el sentido de que el vendedor no cumplió con el suministro del bien o el servicio que se contrató) tiene que pagar $p^{**} + c_B$. Un corredor que engaña a un vendedor (en el sentido que el comprador engañó al vendedor a pesar que el corredor aseguró que no lo haría) tiene que pagar g . Considera el siguiente perfil de estrategia:

Compradores: Si tu relación con el corredor es de confianza, contrata al corredor para la compra del bien, y no hagas trampa. Si no, no intentes comerciar. Al final de cada periodo, si la relación no es de confianza, y engañaste al corredor la última vez que comerciaste con él, entonces haz un pago compensatorio de g al corredor.

Vendedores: Si un comprador intenta hacer una compra de un bien de forma directa, engánalos. Si el corredor intenta comprar un bien y tu relación con el corredor es de confianza, acepta el contrato y entrega el bien o el servicio. Al final de cada periodo, si tu relación con el corredor no es de confianza, y si le engañaste al corredor la última vez que negociaste con el, entonces hazle al corredor un pago compensatorio de c_p .

Corredor: En el periodo t , si tus relaciones con ambos comprador i y vendedor $\mu(i,t)$ son de confianza, entonces contrata con el comprador i y el vendedor $\mu(i,t)$ para la entrega del bien; en otro caso, rechaza comerciar con el comprador i en ese periodo. Comercia honestamente con ambos compradores y vendedores con quienes tu relación es de confianza. Al final del periodo, si tu relación con un comprador no es de confianza, y si les engañaste la última vez que negociaste con ellos, hazle un pago compensatorio de $(p^{**} + c_B)$ al comprador; si tu relación con un vendedor no es de confianza, y si les engañaste la última vez que negociaste con ellos, haz un pago compensatorio de g al vendedor.

Para que estas estrategias puedan constituir un perfil de estrategias de equilibrio, se deben cumplir las siguientes condiciones de compatibilidad de incentivos:

Compradores: El comprador puede ganar g engañando. Como (por suposición) espera que todos los otros jugadores adhieran a un perfil específico de estrategias, espera que el corredor tenga una relación de confianza con todos los otros compradores y vendedores en todos los futuros periodos. Por lo tanto, el comprador engaña (y no hace el pago compensatorio como sanción), espera perder un flujo de utilidad futura que vale $(1 - p^* - c_A)$ en cada futuro periodo. Por lo tanto, cooperará siempre que

$$g \leq \frac{\delta}{1-\delta}(1 - p^* - c_A) \quad (8)$$

Vendedores: El vendedor puede ganar c_p engañando al corredor (fallando en la entrega al comprador). Salvo que pague c_p para recuperar su relación con el corre-

dor, perderá $(p^{**} - c_p)$ en cada periodo futuro (puesto que se espera que todos los compradores usen el corredor en todos los futuros periodos). Estará dispuesto a cooperar siempre que

$$c_p \leq \frac{\delta}{1-\delta}(p^{**} - c_p) \quad (9)$$

Corredor: Engañando a ambas partes (y no haciendo el pago compensatorio para recuperar la confianza), el corredor pierde la oportunidad para captar todos los futuros intercambios donde esa parte podría tener un papel. El corredor puede hacer un intento único de una ganancia neta de $(p^{**} + c_B)$ engañando al comprador (despreocupándose de contratar o pagar al vendedor). Por lo tanto, el corredor prefiere no engañar al comprador siempre que

$$p^{**} + c_B \leq \frac{\delta}{1-\delta}(p^* - p^{**} - c_B) \quad (10)$$

Si el corredor y un comprador conspiran para engañar al vendedor, el corredor puede ganar como máximo g (el comprador, en un periodo en que tiene la oportunidad de engañar, estará dispuesto a pagar al corredor un soborno hasta g por el derecho de engañar al vendedor con impunidad). Por lo tanto, el corredor prefiere no engañar al vendedor siempre que

$$g \leq \frac{\delta}{1-\delta}(p^* - p^{**} - c_B) \quad (11)$$

Simplificando, las siguientes condiciones son necesarias para efectuar la cooperación:

$$[\text{Comprador}] \quad \delta(1 - c_A) - g(1 - \delta) \geq \delta p^* \quad (8)'$$

$$[\text{Vendedor}] \quad \delta p^{**} \geq c_p \quad (9)'$$

$$[\text{Corredor}] \quad \delta p^* \geq p^{**} + c_B \quad (10)'$$

$$[\text{Corredor}] \quad \delta p^* \geq g(1 - \delta) + \delta p^{**} + \delta c_B \quad (11)'$$

La combinación de estas condiciones revela que los valores de p^* and p^{**} que pueden sostener el comercio honesto por medio de los corredores, existen si y solo si ambos

$$\delta(1 - c_A) - g(1 - \delta) \geq \frac{c_p}{\delta} + c_B$$

$$y \quad \delta(1 - c_A) - g(1 - \delta) \geq g(1 - \delta) + c_p + \delta c_B$$

que pueden ser transformados para obtener, respectivamente,

$$\frac{\delta}{1-\delta} \geq \frac{g + c_p + c_B + \frac{c_p}{\delta}}{1 - c_A - c_B - c_p} \quad y \quad \frac{\delta}{1-\delta} \geq \frac{2g + c_p}{1 - c_A - c_B - c_p}$$

Las estrategias disparador (*trigger*) que se adoptarían si los jugadores no pagan una sanción son códigos penales óptimos, así que si cualquiera de estas condiciones no se cumplen, entonces en cualquier combinación de precios p^* y p^{**} , por lo menos un jugador tiene el incentivo a engañar, por lo tanto no se puede llevar a cabo una cooperación.

Proposición 1. Denominamos la tasa de descuento mínimo necesaria para sostener el comercio intermediado por el corredor como δ_{Corredor} , la tasa de mínimo descuento necesario para sostener el comercio directo a través del cumplimiento multilateral con información pública como $\delta_{\text{Comunidad}}$, y la tasa de descuento mínimo necesario para sostener el comercio directo a través del cumplimiento personal como $\delta_{\text{Personal}}(N)$. Entonces bajo el Supuesto 3, existe N^* es tal que para $N \geq N^*$,

$$1 > \delta_{\text{Personal}}(N) > \delta_{\text{Corredor}} > \delta_{\text{Comunidad}} = \delta_{\text{Personal}}(1) > 0$$

Prueba. Esto sigue directamente de (1), (4), (7), y Supuesto 3.

En el caso del control público, el cumplimiento vía comunidad (para cualquier N) es tan eficiente como el cumplimiento personal sin emparejamiento aleatorio. Esto ilustra el punto de Kandori que señala que «el cambio de parejas en sí no es importante y el punto más importante del tema es la transmisión de la información entre los miembros de la comunidad» (Kandori 1992, p.64). Téngase en cuenta también que incluso si $c_A + c_B = c_P$, el cumplimiento vía comunidad puede sostener el comercio para un valor estrictamente más bajo de δ que el que es requerido para sostener el comercio a través de corredores. Esto refleja la necesidad de proporcionar a los corredores rentas positivas para mantenerlos honestos.

En cambio, en el caso del control privado, el cumplimiento vía comunidad no es factible, y como N se incrementa, la tasa de descuento necesario para sostener el comercio usando el cumplimiento personal va aumentando hasta aproximarse a la unidad. Aquí es donde los corredores pueden jugar un papel: el comercio mediante los corredores supone bastante menos requisitos de información rigurosa que en un sistema de cumplimiento vía comunidad, aunque puede ser sostenible aun cuando el cumplimiento personal no lo es.

Como los corredores ganan rentas, salvo que los corredores sean inherentemente más eficientes que el comercio directo, deberíamos esperar que los compradores y los vendedores intentasen comerciar directamente si el cumplimiento personal es factible. En particular, si $\delta \geq \delta_{\text{Personal}}(N)$, bajo información privada, entonces un equilibrio con un comercio intermediado por un corredor no sería coherente con una desviación conjunta por una pareja de comprador-vendedor quienes acordasen ejecutar sus acuerdos comerciales directamente. Por lo tanto, aunque puede existir un equilibrio en el que alguna fracción de compradores y vendedores funcionan mediante corredores mientras otros comercializan directamente, tal equilibrio resulta bastante frágil.

Si $\delta < \delta_{\text{personal}}(N)$, sin embargo, un comprador no podría creíblemente dirigirse a un vendedor y ofrecerle negociar honestamente, y entonces deberíamos confiar en que los vendedores rechazasen comerciar directamente, con la expectativa de que serían engañados. Por ejemplo, en el caso de los *pyraveekars* que actuaban como intermediarios en las transacciones con soborno en el sur de India, Ram Reddy y Haragopal (1985) descubrieron que los funcionarios preferían tratar con los *pyraveekars* porque les parecían «dignos de confianza», y a menudo se negaban a tratar con los residentes directamente, ordenándoles que hicieran sus peticiones a través de un *pyraveekar*, agente intermediario.

3. MÚLTIPLES CORREDORES

En la sección previa, supusimos que había solo un corredor, pero en muchos mercados observamos múltiples corredores. En esta sección, permitimos la libre entrada de los corredores con el fin de investigar la probable evolución de la estructura de mercado de los corredores.

Supuesto 4. Hay una población de corredores potenciales que pueden libremente entrar o salir del negocio de la correduría. Su utilidad de reserva es cero.

Supongamos que hay K corredores designados por $k \in \{1, \dots, K\}$. Denominemos al número de compradores representados por el corredor k como n_k , donde $\sum_1^K n_k \leq N$. Nuestro objetivo en esta sección es endogeneizar K y n_k : es decir, entender como el número y la «cantidad» de corredores se determina en equilibrio.

La secuencia temporal para el comercio es como indicamos anteriormente en el gráfico n.º 2. Los compradores pueden negociar directamente o a través de un corredor. Si un comprador puede elegir libremente el corredor que desea emplear, y todos los corredores podían negociar con cualquier vendedor, entonces sería difícil sostener un comercio honesto (sin flujos de información) porque un comprador podría simplemente engañar a un corredor y emplear a otros corredores en el futuro. Sin embargo, podríamos buscar un equilibrio en el que los corredores evitan este problema creando «canales de comercialización» regulares. Esto nos lleva a la siguiente suposición.

Supuesto 5. Cada corredor actúa en nombre de un grupo fijo de compradores.³

Lema 3.1. Supongamos que el corredor propone una oferta (p^{**}) del tipo «cógela o déjala» (*take-it-or-leave-it* (TIOLI)) al vendedor. Entonces el valor mínimo compatible con los incentivos de p^{**} es decreciente en n_k .

Prueba. La probabilidad con la que el corredor k interactúa con cualquier vendedor en particular en cualquier periodo particular es $\frac{n_k}{N}$. Para asegurar que el ven-

³ Ninguno de nuestros resultados sería cuantitativamente diferente si hiciéramos una suposición alternativa en la que los corredores se especializan en negociar con un grupo particular de vendedores.

dedor no engañará, la siguiente restricción de compatibilidad de incentivos debe ser satisfecha:

$$c_p \leq \frac{\delta}{1-\delta} \left(\frac{n_k}{N} \right) (p^{**} - c_p)$$

Siempre que el corredor haga una oferta TIOLI, esta restricción se cumplirá con igualdad, así que,

$$p^{**} = c_p + \frac{1-\delta}{\delta} \left(\frac{N}{n_k} \right) c_p \quad (12)$$

donde el segundo término puede interpretarse como una renta pagada al vendedor para impedir el engaño.

Esta renta, y por lo tanto p^{**} , es decreciente en n_k .

La intuición del Lema 3.1 es que un corredor «más grande» (aquel con más clientes) puede ofrecer a un vendedor un precio más bajo, porque su frecuencia esperada de interacción repetida con el vendedor es más alta, lo cual reduce el incentivo del vendedor a engañar. Si estos ahorros de costes son traspasados a los compradores o no, depende de sus poderes de negociación, que a su vez dependerá de lo difícil que sea a los compradores cambiar entre corredores. Si los compradores poseen un considerable poder de negociación, entonces un corredor más grande pasará sus ahorros de costes al comprador (reduciendo p^*); por lo tanto, los compradores preferirán asociarse con corredores más grandes. Alternativamente, si el corredor tiene un considerable poder de negociación (e.g., el consigue fijar p^* como una oferta TIOLI al comprador), entonces un corredor más potente tendrá unas ganancias más altas por transacción que un corredor más pequeño. El supuesto apropiado dependerá del contexto, pero de cualquier manera, esto parece crear un impulso para la concentración en el sector de correduría.

Para mantener las cosas sencillas, suponemos que con entrada libre, la industria del corretaje es suficientemente competitiva que los compradores tienen todo el poder de negociación, así que el comprador pueda hacer ofertas TIOLI de p^* a los corredores (esto es análogo a Biglaiser y Friedman (1994) quienes asumieron que la competición asegura que los corredores cobren los precios más bajos compatibles con los incentivos).

Lema 3.2. Suponemos que los compradores pueden hacer ofertas TIOLI a los corredores. Entonces el mínimo valor de incentivos compatible de p^* es decreciente en n_k . Es decir, cuantos más compradores represente un corredor, menores son las ofertas TIOLI que un comprador pueda hacer a un corredor.

Prueba. La restricción de compatibilidad de incentivos del corredor directamente al comprador es dada por la ecuación (10)' como antes. Su restricción de compatibilidad de incentivos directamente al vendedor es

$$g \leq \frac{\delta}{1-\delta} \left(\frac{n_k}{N} \right) (p^* - p^{**} - c_B) \quad (13)$$

o

$$p^* \geq p^{**} + c_B + \left(\frac{1-\delta}{\delta} \right) \left(\frac{N}{n_k} \right) g \quad (14)$$

Cualquiera de las restricciones ((10)' o (14)) se unen, dado que p^{**} es decreciente en n_k (Lema 3.1), el valor mínimo incentivo-compatible de p^* también decreciente en n_k .

El Lema 3.2 muestra que si los mercados de corretaje son competitivos, los corredores más grandes pueden creíblemente ofrecer precios más bajos a los compradores.

Supongamos ahora que los compradores pueden cambiar de corredor a largo plazo, por ejemplo, porque la relaciones corredor-comprador se rompen ocasionalmente por razones exógenas, como el fallecimiento, liberando a las partes para formar nuevas relaciones sin crear problemas de incentivos dentro de las relaciones existentes. En ese caso una situación con corredores múltiples es posible que sea inestable a largo plazo. Para dar un ejemplo concreto: en el caso del soborno, un intermediario «bien conectado» que tiene muchas interacciones puede pagar sobornos más bajos y por tanto podrá cobrar cuotas más bajas que un intermediario que lleva un menor volumen de negocios. Como resultado, podrá «cazar» los negocios de los corredores con menos clientela. Esto lleva a la siguiente proposición, la cual para evitar una complejidad innecesaria expondremos informalmente.

Proposición 2. Si hay entrada libre en la industria del corretaje, y los compradores pueden fácilmente cambiar de corredor a largo plazo, entonces a largo plazo, la única situación estable es aquella en la que existe un único corredor.

La Proposición 2 en efecto dice que el corretaje puede ser un monopolio natural. Esto puede parecer ser contra-intuitivo (entrada libre lleva al monopolio). La intuición es que el corretaje se convierte en un monopolio natural debido a los efectos de red que aseguran que un corredor más potente pueda atraer más clientes cobrando precios menores a los compradores; pero este efecto solo puede funcionar si los compradores no se enfrentan a costes prohibitivos cuando quieren cambiar de corredor. Téngase en cuenta que a pesar de que haya entrada y salida libre, un corredor que esté en activo ganará rentas en equilibrio. La explicación es simplemente que los corredores tienen que ganar un sueldo de eficiencia para que se mantengan honestos.

Esta situación puede cambiar si el poder de negociación de los corredores se incrementa a medida que la industria de correduría se va concentrando (porque los compradores no tienen otro corredor alternativo al que acudir). Las rentas que podrían ganarse por el corredor monopolista dependerían de la tecnología de entrada,

en particular, por lo fácil que resulte a los compradores amenazar creíblemente con una desertión en masa hacia otro corredor (entrante). Sin embargo, si los compradores tienen la habilidad de coordinar un movimiento hacia el corredor entrante si el entrante está preparado a ofrecerles un precio p^* más bajo que el existente, entonces los compradores retendrían el poder de negociación aún si el negocio de correduría se hace más concentrado.

3.1. Múltiples corredores con restricciones de capacidad

A pesar de las implicaciones de la Proposición 2, en muchas aplicaciones observamos corredores múltiples. Esta sección considera la posibilidad de que los corredores se enfrentan a restricciones de capacidad: un corredor individual simplemente no tendría tiempo de llevar a cabo todas las negociaciones.

Supuesto 6. Los compradores hacen ofertas TIOLI a los corredores, y los corredores hacen ofertas TIOLI a los vendedores.

Supuesto 7. El costo del corredor para «encontrar un vendedor», c_B , es una función del número de negociaciones realizadas por el corredor en el periodo actual, Además, $c_B'(n) > 0$ y $c_B(n) > 0$.

El supuesto 7 modifica el análisis de la sección previa. Por un lado, un corredor más grande aún tiene la ventaja de que puede creíblemente ganar rentas más bajas y puede pagar precios menores al vendedor. Sin embargo, esta ventaja está desplazada por el aumento de costes por la realización de comercios adicionales.

Denotemos por $p^*(n, N)$ la mínima oferta TIOLI de compatibilidad de incentivos que un comprador puede hacer a un corredor de tamaño n cuando el tamaño de la población es N .

Lema 3.3. Bajo los supuestos 2-7, para un valor dado de N , $p^*(n, N)$ es una función convexa de n con un mínimo en algún valor finito $n^*(N) > 0$.

Prueba. El corredor k , que representa n_k compradores, tiene que ofrecer al vendedor p^{**} dado por (12). El corredor tiene las restricciones de CI *vis-à-vis* del comprador y del vendedor, y son (10)' y (14), como antes. Sustituyendo (12) en (10)' y (14), el valor mínimo de p^* que el comprador puede ofrecer a un corredor con n clientes mientras satisface estas condiciones es

$$p^*(n, N) = \max \left\{ \frac{c_P + c_B(n)}{\delta} + \frac{1 - \delta}{\delta^2} \left(\frac{N}{n} \right) c_P, c_P + c_B(n) + \frac{1 - \delta}{\delta} \left(\frac{N}{n} \right) (g + c_P) \right\} \quad (15)$$

Ambas $\frac{1}{n}$ y $c_B(n)$ son funciones convexas de n , así sigue que p^* es una función convexa de n . Dependiendo de que restricción une, p^* es minimizado tanto donde

$$c_B'(n) = \frac{1-\delta}{\delta} \left(\frac{N}{n^2} \right) c_p \quad \text{o} \quad c_B'(n) = \frac{1-\delta}{\delta} \left(\frac{N}{n^2} \right) (g + c_p) \quad (16)$$

y desde que $c_B'(\cdot) > 0$ y $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} = 0$, tal mínimo existe para n finito.

El lema 3.3 demuestra que existe una escala de operaciones, $n^*(N)$, que minimiza el coste que un corredor tiene que cobrar a sus clientes. Si $n^*(N) > N$, entonces un corredor monopolista individual permanece como el resultado más probable. Sin embargo, si $n^*(N) < N$, entonces, suponiendo algún tipo de competición entre los corredores a largo plazo, los corredores que están más cerca a esta escala de operaciones podrían dejar fuera de competencia a aquellos corredores que fuesen más grandes o más pequeños, y (ignorando problemas de números enteros) un equilibrio con aproximadamente $\frac{N}{n^*(N)}$ corredores debería emerger.

Téngase en cuenta que, como en la sub-sección previa, los corredores ganarían rentas positivas a pesar de la libre entrada y salida.

Proposición 3. *Bajo los supuestos 2-7, existe un \hat{N} tal que el comercio intermediado por corredor es viable sólo para el tamaño de población $N < \hat{N}$.*

Prueba. Considera cualquiera de las condiciones de la ecuación (16). Una de estas ecuaciones define implícitamente el valor óptimo de n , $n^*(N)$. El lado izquierdo de cada una de estas ecuaciones es creciente en n , y el lado derecho decreciente en n . Un incremento en N causará que cada una de las ecuaciones sean satisfechas a un valor más alto de n . Por lo tanto, $\frac{N}{n^*(N)}$ es también creciente en N . Por esto, y porque $c_B'(n) > 0$, sigue desde (15) que $\frac{dp^*(n^*(N), N)}{dN} > 0$. Si el comercio intermediado por un corredor puede ser viable, sin embargo, el valor de p^* es limitado por arriba por la restricción de compatibilidad de incentivos del comprador (8)', que no depende de N .

La intuición para el supuesto 3 es la siguiente. A medida que N aumenta, las interacciones entre corredores y vendedores particulares se hacen menos frecuentes, así que las rentas que los corredores y vendedores deben recibir para mantenerlos honestos se incrementan. Finalmente, aumentan tanto que los compradores no están dispuestos por más tiempo a pagar un precio tan alto, aunque los corredores actúen en una escala de rentas-minimizadas, $n^*(N)$.

En este caso, el comercio intermediado por corredor fracasa.

Consideremos ahora lo que estos resultados implican en relación al papel potencial para los corredores en una comunidad de comerciantes a medida que va creciendo el mercado. Cuando N es pequeño, los individuos pueden contratar frecuentes interacciones frente a frente, consiguiendo confianza sin la necesidad de corredores. Sin embargo, a medida que N aumenta, la negociación entre jugadores particulares se hace menos frecuente, el cumplimiento personal fracasa, y los corredores emergen.

Ambos, el volumen de transacciones manejadas por un corredor individual y el número de corredores, tendrán tendencia a crecer a medida que el mercado crece. Sin embargo, si la población crece demasiado, los corredores no podrán hacer cumplir las transacciones, y habrá que desarrollar alguna clase de instituciones de gobernanza alternativa, por ejemplo, para compartir la información sobre la reputación de los jugadores (como el «derecho mercantil» de Milgrom *et al.*), o para castigar a los tramposos directamente, como *Enfo* de Dixit. Es decir, mientras el mercado con corredores es viable a partir de un cierto número de población, el alcance del mercado es limitado sin la existencia de instituciones formales de cumplimiento.

4. CONCLUSIÓN

Este artículo explica un papel para los corredores que no ha sido tratado por la literatura existente sobre el mercado de intermediación. En situaciones donde ambas partes de la transacción tienen la oportunidad de hacer trampa, el corredor elimina la necesidad de confiar entre las partes, dividiendo cada transacción entre el comprador y el vendedor en dos sub-transacciones entre el comprador y el corredor, y entre el corredor y el vendedor, respectivamente. La clave para el papel del corredor en el cultivo de relaciones de confianza con participantes en cada lado del mercado, y su habilidad para crear confianza es simplemente producto del volumen de transacciones que emprende. Sin restricciones de capacidad, y con entrada libre, la correduría se convierte en un monopolio natural debido a los efectos de las redes. Con restricciones de capacidad, el comercio intermediado por corredores puede ser viable solamente para los niveles intermedios de especialización; a medida que el mercado se expande, el comercio intermediado por corredores al final fracasa y hace a la larga necesarios mecanismos de cumplimiento formales.

Aunque hemos utilizado el ejemplo de transacciones con soborno, los corredores desempeñan un papel en muchas clases de intercambio económico, incluyendo seguros, sector inmobiliario y mercado laboral (ej. agencias de trabajo temporal). La naturaleza del papel de los corredores varía dependiendo del contexto. En un mercado inmobiliario, por ejemplo, la baja frecuencia de transacciones y la dependencia de los contratos formales significa que los corredores se usan principalmente para reducir los costes de búsqueda más que para asegurar «confianza». Sin embargo, en un mercado de seguros, donde las aseguradoras pueden hacer trampa evitando hacer pagos de indemnizaciones y los asegurados pueden hacer trampa no tomando las precauciones adecuadas para evitar incurrir en riesgos y cobrar dichas indemnizaciones, los corredores a menudo desempeñan un papel importante en ayudar a asegurar a ambas partes a confiar en que el otro actuará de «buena fe» (Doherty y Muermann; Kingston 2007).

En muchos casos reales, los corredores parecen cumplir varias funciones a la vez. Una vía interesante para la investigación futura sería estudiar cómo el papel del corredor que se ha modelizado en este artículo como un intermediario directo im-

plicado en el comercio, complementa o sustituye otros posibles papeles intermedarios como la reducción de los costes de búsqueda o la transmisión de información sobre la reputación. El comercio mediante corredores, tal como lo hemos modelizado aquí, es ineficiente (en relación al primer-óptimo) porque los corredores incurren en los costes de entablar transacciones innecesarias y entonces debe pagarse una prima para garantizar el comportamiento honesto. Otro aspecto interesante sería comparar la eficiencia del comercio intermediado por corredor con un mercado con más mecanismos formales de cumplimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, D. (1988): On the theory of infinitely repeated games with discounting. *Econometrica*, 56(2): 383-396.
- BAYAR, G. (2005): The role of intermediaries in corruption. *Public Choice*, 122: 277-298.
- BEN-PORATH, E. y KAHNEMAN, M. (1996): Communication in repeated games with private monitoring. *Journal of Economic Theory*, 70: 281-297.
- BIGLAISER, G. (1993): Middlemen as experts. *RAND journal of economics*, 24(2): 212-223.
- BIGLAISER, G. y FRIEDMAN, J. W. (1994): Middlemen as guarantors of quality. *International Journal of Industrial Organization*, 12: 509-531.
- BRAY, J. (2005): The use of intermediaries and other 'alternatives' to bribery. In Johann Graf Lambsdorff, M. T. and Schramm, M., editors, *The New Institutional Economics of Corruption*. Routledge, New York, NY.
- DIXIT, A. (2003): On modes of economic governance. *Econometrica*, 71(2): 449-481.
- DOHERTY, N. A. y MUERMANN, A. (2005): «Insuring the Uninsurable: Brokers and Incomplete Insurance Contracts». CFS Working Paper No. 2005/24.
- GAZZALE, R. S. (2003): Giving gossips their due: Information provision in games with private monitoring. Mimeo.
- GHOSH, P. y RAY, D. (2001): Cooperation in community interaction without information flows. *Review of Economic Studies*, 63(3): 491-519.
- GREIF, A. (1994): Cultural beliefs and the organization of society: A historical and theoretical reflection on collectivist and individualist societies. *Journal of Political Economy*, 102(3): 912-950.
- KANDORI, M. (1992): Social norms and community enforcement. *Review of Economic Studies*, 59: 63-80.
- KINGSTON, C. (2007): «Marine Insurance in Britain and America, 1720-1844: A Comparative Institutional Analysis». *Journal of Economic History* 67(2): 379-409.
- LAMBSDORFF, J. G. (2002): Making corrupt deals: contracting in the shadow of the law. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 48: 221-241.
- MILGROM, P.; NORTH, D. C.; y WEINGAST, B. R. (1990): The role of institutions in the revival of trade: The Law Merchant, private judges, and the Champagne fairs. *Economics and Politics*, 2(1): 1-23.
- OLDENBURG, P. (1987): Middlemen in third-world corruption: Implications of an indian case. *World Politics*, pages 508-535.
- RAM REDDY, G. y HARAGOPAL, G. (1985): The pyraveekar: «the fixer» in rural India. *Asian Survey*, XXV(11): 1148-1162.
- ROCHET, J-C y TIROLE, J. (2006): «Two-sided markets: A progress report». *RAND Journal of Economics* 37(3): 645-667.
- RUBINSTEIN, A. y WOLINSKY, A. (1987): Middlemen. *Quarterly Journal of Economics*, 102: 581-593.
- RUST, J. y HALL, G. (2003): Middlemen versus market makers: A theory of competitive exchange. *Journal of Political Economy*, 111(2): 353-403.