

Capítulo Siete

INTERCAMBIO: CONTRATOS, NORMAS Y PODER

Donde no hay confianza no puede haber contrato.

- Thomas Hobbes, *De Cive* (1651)

“Parece que el partido va algo mejor” dijo Alicia, por decir algo. “Así es” le contestó la duquesa, “y la moraleja de la historia es... ‘¡que el amor y sólo el amor, hace girar el mundo!’” “Pues yo sé de alguien que dijo” murmuró Alicia “que el mundo giraría mucho mejor si la gente no metiera las narices en lo que no le importa.”

- Lewis Carroll, *Alicia en el país de las maravillas* (1865)

En una teoría económica que asume que los costos de transacción no existen, los mercados no tienen función alguna y parece perfectamente razonable desarrollar la teoría del intercambio con un elaborado análisis de individuos intercambiando nueces por manzanas al borde del bosque o algún otro lugar fantástico...

- Ronald Coase, *La firma, el mercado y la ley* (1988)

IBN BATTUTA, el geógrafo árabe del siglo catorce, reportó que a la orilla del río Volga el intercambio de larga distancia se desarrollaba de la siguiente manera:

Cada viajero... deja los bienes que ha traído... y se retira a su lugar de campamento. Al día siguiente vuelven a... sus bienes y encuentran enfrente de ellos pieles de marta, y armiño. Si el mercader está satisfecho con el intercambio las toma, si no las deja. Los habitantes agregan más pieles, pero algunas veces retiran sus bienes y dejan los del mercader. Este es su método de comercio. Aquellos que van allí no saben con quién están realizando sus transacciones o si son genios u hombres porque nunca vieron a alguien (Battuta 1929: 151).

Heródoto (1998) describe intercambios similares entre los cartaginenses y el pueblo de Libia en el siglo quinto A.C. Después de dejar sus bienes, cuenta Heródoto, los cartaginenses se retiran y los libios “ponen un poco de oro en el piso por los bienes y luego se alejan de los bienes. En ese momento los cartaginenses... observan y si piensan que hay suficiente oro para pagar su carga lo toman y se van”. Heródoto describe cómo el proceso continúa hasta llegar a un precio aceptable y anota sorprendido que “ningún lado engaña al otro... [los cartaginenses] no tocan el oro hasta que es igual al valor de la carga y los nativos no tocan los bienes hasta que los cartaginenses han tomado el oro” (pp.300-301,). Alvise da Ca da Mosto, un ciudadano veneciano que trabajaba para la corona portuguesa, describía una práctica similar en Mali y la calificaba como “una antigua costumbre que parece extraña y difícil de creer” (Giri 1983: 23,).

Pero ¿realmente es tan extraño el llamado *comercio silencioso*?¹ Las transferencias de bienes entre extraños pueden ser peligrosas, pasando de regalos en un extremo e intercambios mutuamente beneficiosos a, lo que podría llamarse, pillaje en el otro extremo. Las potenciales ganancias del intercambio con frecuencia son mayores cuanto mayor sea la distancia geográfica o social entre los participantes en el intercambio: la sal que traían los Tuareg de las montañas Atlas a través del Sahara hasta el Reino de Ghana no estaba disponible localmente y el oro y las nueces tropicales que los Tuareg ganaban en el comercio silencioso con los ghaneses no estaban disponibles en el Norte de África. El comercio silencioso ofrecía un ambiente de negociación (aparentemente un juego de ofertas alternantes con opciones de salida, según la descripción de Ibn Battuta) capaz de explotar las ganancias del intercambio en casos en que tanto las ganancias potenciales

¹ Una parte de la evidencia sobre el intercambio silencioso no es confiable pero es seguro que esta práctica era habitual en África y en el sudeste asiático, hay ejemplos en Europa y otras partes de Asia. Price (1980) y Moraes Farias (1979) presentan recuentos escépticos e informativos.

como el peligro eran considerables. El que los participantes en el comercio silencioso no se encontraran ayudaba a reducir posibles brotes de violencia entre comerciantes que, por lo general, estaban fuertemente armados. Pero esto no explica lo que sorprendió a Heródoto: por qué los cartaginenses no tomaban el oro y salían corriendo.

El comercio silencioso es una de las grandes y múltiples maneras en que la gente ha logrado asegurar el proceso de intercambio. Entre estas formas también se encuentra el “sistema de responsabilidad comunal” del final de la Edad Media en Europa. En este sistema los comerciantes de la comunidad disciplinaban a los miembros que engañaban a los extranjeros. De esta manera, lograban mejorar su reputación y las oportunidades de intercambio (Greif 2001). También se pueden incluir los antiguos “puertos de comercio” protegidos que ofrecían protección a los comerciantes en las tierras de nadie entre imperios o Estados hostiles. Sin embargo, la mayoría de los mecanismos para facilitar el intercambio son bastante inusuales. Lisa Bernstein escribe sobre la industria contemporánea de diamantes:

“Las disputas no se resuelven a través de las cortes ni por medio de la aplicación de reglas legales anunciadas y aplicadas por el Estado... [más bien a través de] un conjunto elaborado e interno de reglas complementado con instituciones y sanciones características”. (Bernstein 1992: 115).

Una fuerte preferencia por intercambiar con su propio grupo – sea éste lingüístico, étnico o del vecindario – mientras se rehúye de los extraños, al igual que tratar con gente con reputación conocida, son prácticas comunes de intercambio. Los beneficios de estas prácticas de intercambio al interior del grupo para facilitar las transacciones deben ser mayores que los costos de las ganancias perdidas por no intercambiar con extranjeros o aquéllas asociadas con economías de escala sacrificadas. Ejemplos incluyen comunidades con marcadas distinciones entre miembros y no miembros del grupo como los Amish en Pensilvania y muchas redes étnicas de negocios. Prácticas similares, incluyendo el ostracismo para quienes violan las normas, son comunes entre los corredores de las principales bolsas de Estados Unidos, donde pequeñas “multitudes” de corredores se congregan en lugares únicos para intercambiar una acción (o un pequeño conjunto de acciones) de una manera que se parece más a un mercado de granjeros que a las interacciones anónimas de los libros de texto (Baker 1984).

Entre estos mecanismos que buscan promover el intercambio hay contratos completos que terceras partes (las cortes) pueden hacer cumplir sin costo para las partes involucradas en la transacción. Sin embargo, muchos, si no todos, los intercambios en los que participamos no están cubiertos por contrato completos. Se presta dinero a cambio de una promesa de pagar que no puede ser ejecutada. Los dueños de las firmas quisieran poder obligar a los administradores a maximizar el valor presente neto de los rendimientos futuros para los dueños, pero los contratos de administración se quedan cortos al respecto. Otros empleados trabajan con contratos que ni siquiera se toman la molestia de mencionar que el trabajador debería trabajar duro y bien. Los contratos que firman los arrendatarios pueden incluir cláusulas requiriendo que preserven el valor de la propiedad, pero aparte de casos de negligencia grave, la responsabilidad de no hacerlo no puede ser castigada. Los contratos de seguros prescriben (pero típicamente no pueden hacer cumplir) un comportamiento prudente del asegurado. Las familias dedican una buena parte de su presupuesto a comprar servicios de salud y educación, cuya calidad raramente es especificada en el contrato (y no podría hacerse cumplir si lo estuviera). Los padres cuidan de sus hijos con la esperanza – pero sin la garantía contractual- de reciprocidad en sus años de vejez. Dentro de los hogares, las parejas frecuentemente ponen en práctica una alta división del trabajo e intercambios extensivos sin provisiones contractuales.

Parece que Emile Durkheim estaba en lo correcto, no sólo sobre los contratos de matrimonio sino sobre la gran mayoría de los contratos de intercambio, cuando observaba “No todo en el contrato es contractual... el contrato no es suficiente por sí mismo. El contrato sólo es posible gracias a una regulación del mismo que es de origen social” (Durkheim 1967 [1902]: 189, 193). Esta visión es un componente esencial de la teoría del intercambio social desarrollada posteriormente por Peter Blau (1964). La idea principal es que una parte ofrece un pago mientras la otra incurre en “obligaciones futuras difusas, no precisamente especificadas, y la naturaleza del retorno no puede ser negociada sino que se debe dejar a la discreción de quien lo hace” (p.93).

Todos estos son casos de intercambio con *contratos incompletos*. Es decir, intercambios en los cuales algún aspecto de la transacción no está especificado en un contrato que pueda ser aplicado sin costo para los participantes en el intercambio. (El contrato de préstamo, por ejemplo, contiene una especificación completa de los

términos del pago pero estos términos no son ejecutables ex post; el contrato de trabajo no especifica todas las actividades que el empleador quisiera que el empleado ejecutara).

Estas son algunas de las muchas razones por las cuales los contratos incompletos son la regla en vez de la excepción. Primero, la ejecución por terceros de los contratos requiere información disponible para las partes contratantes y que sea reconocida por el sistema judicial. Segundo, por lo general los contratos son ejecutados después de un período de tiempo y, en consecuencia, un contrato debe especificar resultados para todos los estados futuros posibles. Por lo general, no es posible hacer una especificación completa de estos estados futuros y, en todo caso, habitualmente no es rentable especificar qué hacer en cada estado incluso si fuera posible anticiparlos. Tercero, muchos de los servicios relacionadas con el proceso de intercambio son, por sí mismos, difíciles de medir o de describir de manera tan precisa como para poder ser incorporados en los términos del contrato. Cuarto, no existe un sistema judicial capaz de hacer cumplir algunas transacciones, muchas transacciones internacionales son de este tipo. Una razón final sorprendente, que exploraré en la penúltima sección de este capítulo, incluso cuando la naturaleza de los bienes o servicios intercambiados permite un contrato más completo, se prefiere un contrato menos completo por razones motivacionales.

Como lo sugiere la última razón, el grado de completitud contractual no es exógeno y puede responder a niveles de confianza y reciprocidad presentes en la población relevante de comerciantes. Por ejemplo, en muchos aspectos si la calidad de un bien puede ser fácilmente determinada y especificada contractualmente es una cuestión de elección y no de hecho. El gallo negro en la etiqueta del vino le garantiza al comprador que realmente es hecho con uvas provenientes de la región de Chianti en Italia; la calcomanía de Chiquita en cada banano pone en juego la reputación del departamento de control de calidad de la compañía. Cosas como el Azúcar número 11, el Maíz número 2 amarillo, o *Light L.A. Sweet* (petróleo) no son regalos de la naturaleza. Son creadas a través de un proceso de estandarización que deliberadamente buscó eliminar diferencias de calidades difíciles de monitorear.

Un ejemplo es la transformación a mediados del siglo XIX del grano estadounidense del oeste (Cronon 1991). El grano fue transformado de una amalgama

heterogénea con incontables diferencias en tamaño y cepa, con calidades que variaban entre bulto y bulto, a un número pequeño de productos homogéneos. Grados recientemente creados de *White Winter* (invierno blanco), *Red Winter* (invierno rojo) y *Spring Wheat* (trigo de primavera) se volvieron de una calidad tan uniforme que la propiedad del grano ya no concernía un bulto o un lote de grano sino sencillamente una cantidad determinada. El grano se convirtió en un producto abstracto y fue posible hacer contratos fácilmente ejecutables de manera sencilla para una cantidad de un producto en vez de hacerlos para una entidad específica, como, por ejemplo, un kilowatio hora de electricidad. Cabe notar que fue una entidad privada la que logró la estandarización del grano. El *Chicago Board of Trade* realizó todo el proceso y llegó a ser una entidad cuyas membresías eran productos comerciables antes del final del siglo XIX.

No obstante, a diferencia del Trigo Verano Rojo #2 y la membresía del *Chicago Board of Trade*, buena parte de lo que se intercambia en la economía moderna no está sujeto a contratos completos. Tres consecuencias importantes de la naturaleza incompleta de los contratos se estudiarán en este capítulo. Primero, las relaciones comerciales de largo plazo son usuales incluso en mercados muy competitivos. Segundo, en parte porque los intercambios son durables y personales en lugar de ser efímeros y anónimos, los motivos relevantes al proceso de intercambio van más allá de del interés propio e incluyen confianza y preocupación por la equidad. Y tercero, uno o más participantes en el intercambio pueden avanzar sus intereses ejerciendo autoridad sobre otros. El que se pueda ejercer poder en un equilibrio competitivo y que su ejercicio sea beneficioso puede parecer sorprendente pues todos y cada uno de los participantes en el intercambio pueden terminar la transacción cuando les parezca.

Utilizando una transacción bilateral simétrica (como el comercio silencioso) empezaré ilustrando cómo las normas que facilitan el intercambio pueden proliferar en la población. Estos modelos mostrarán por qué un apretón de manos es en realidad un apretón de manos y puede explicar los comportamientos confiados que sorprendieron a Heródoto y que consolidan la mayor parte de las transacciones modernas. En consecuencia, normas de confianza y equidad pueden atenuar las ineficiencias en la asignación que resultan de los contratos incompletos. Sin embargo, estas normas rara vez eliminan completamente el problema. Por esta razón, en la tercera sección, usando

un modelo estándar de agente principal, consideraré cómo cuando existen interacciones asimétricas –comprador/vendedor o prestatario/prestamista, por ejemplo- el uso de poder puede tratar el problema de los contratos incompletos en ausencia de preferencias hacia los demás (*other-regarding preferences*). El principal resultado es que cuando los contratos son incompletos, las interacciones repetidas pueden permitir el ejercicio de poder (de los principales sobre los agentes) en maneras que facilitan los intercambios y reducen las ineficiencias en las asignaciones. La cuarta sección explora las formas en que interactúan las preferencias hacia los demás (*other-regarding preferences*) y la estructura del intercambio, cada una afectando la evolución de la otra. La conclusión es que los mercados funcionan por medio de las interacciones de los efectos de los contratos, las normas y el ejercicio de poder.

Son necesarias unas palabras de advertencia. Los modelos sobre las maneras en las que los participantes en los intercambios manejan los contratos incompletos a veces suponen que los individuos son capaces y están predispuestos a tener grandes cantidades de información y a procesar esa información de formas bastante complicadas. No obstante, la naturaleza limitada tanto de la información como de la capacidad de procesarla es, por lo general, una razón que explica por qué quienes transan enfrentan contratos incompletos. Resulta obvio que es inconsistente basar una teoría sobre contratos incompletos en límites informacionales y cognitivos y, luego, proceder a modelar el procedimiento de intercambio bajo contratos incompletos como si la información disponible y la capacidad que tienen los individuos para procesarla fueran ilimitados. Por esta razón, es útil verificar si los individuos con características cognitivas y de comportamiento empíricamente realistas se comportan en la manera propuesta por los modelos. En la próxima sección hago esto modelando un comportamiento de mercado regido por una regla muy simple de aprendizaje: copiar a aquellos a quienes les está yendo bien.

NORMAS DE MERCADO

Considere una población compuesta por un gran número de personas que interactúan en pares para participar en un intercambio en el cual puede tener un comportamiento

oportunista (e.g. robarse el bien del otro) o intercambiar los bienes a un precio dado. Llame estas estrategias “no cooperar” y “cooperar” con ganancias como los de un dilema del prisionero, como se muestra en la tabla 7.1, con las ganancias usuales $a > b > c > d$, y $a + d < 2b$. Este es un juego con derechos de propiedad incompletos pues cada uno puede realizar acciones imponiendo costos sobre el otro sin responsabilidad. Como vimos en el capítulo 1, derechos de propiedad completos especificarían que un participante que roba los bienes de otro participante cooperante en un intercambio debería pagar los daños, $b - d$, en cuyo caso la estructura de ganancias ya no describirían un dilema del prisionero.

TABLA 7.1
Las ganancias del juego del intercambio en una sola etapa

	C	D
C	b,b	d,a
D	a,d	c,c

Sin embargo, en presencia de derechos de propiedad incompletos sabemos que el equilibrio en estrategia dominante de este juego es DD. Entonces, el problema es entender por qué, con frecuencia, observamos cooperación mutua en intercambios que parecen tener esta estructura. Además, contrario a las predicciones de este juego (no cooperación general), por lo general, las poblaciones son heterogéneas y, en un momento dado, algunos juegan C y otros juegan D. La explicación tiene que ser que la matriz de ganancias del dilema del prisionero *parece* describir la información relevante pero en realidad no lo hace. Veremos que al introducir la idea de normas de mercado y al agregar algunos detalles importantes sobre las instituciones que gobiernan las interacciones entre individuos se puede explicar por qué la cooperación no es tan extraña en situaciones como ésta.

Recuerde que las normas sociales son prescripciones éticas que gobiernan las acciones hacia los demás. Es fácil ver que una norma – por ejemplo, la honestidad o el trabajo duro – puede proveer la base de transacciones mutuamente beneficiosas incluso cuando no se pueden establecer contratos completos. Si la ética de trabajo del empleado le impide no hacer nada durante sus horas de trabajo no importaría que el nivel de esfuerzo del empleado no pueda ser especificado en el contrato; esto no impediría que el

empleador lo contratara. Si el vendedor se siente obligado por una norma de honestidad a decirle al comprador cuál es la calidad exacta del producto transado, no poder especificar la calidad en el contrato no impediría la transacción.

Lo que no es tan fácil de ver es por qué estas normas son comunes pues violar la norma puede ofrecer oportunidades de ganancias individuales. Si los individuos adoptan comportamientos de manera consciente o inconsciente en respuesta a las ganancias esperadas asociadas con esos comportamientos, la existencia de éstas y otras normas éticas detrás de transacciones de mercado es un tanto misteriosa.

El periodista de principios del siglo XX, H.L. Mencken, dio una explicación, una que anticipaba muchas de las dadas por biólogos y teóricos de juegos contemporáneos: una “consciencia es una voz interior que nos advierte que alguien puede estar mirando” (Mencken 1949: 617). No obstante, el trillado argumento de Mencken es correcto sólo en parte porque la gente con frecuencia incurre en costos para mantener una norma incluso cuando nadie está mirando. En estos casos, la norma ha sido internalizada; adherir a ella se convierte en un objetivo para el individuo que lo puede llevar a aceptar ganancias materiales menores. El misterio está en descubrir por qué la gente adquiere estas normas. Una respuesta plausible (explorada en los capítulos 11 y 13) es que los sistemas de socialización favorecen la internalización de normas que prevalecen en un grupo y que los grupos que internalizan esas normas que facilitan intercambios mutuamente beneficiosos probablemente pueden propagarlas entre más personas. Esto puede suceder a través de emulación, emigración, conquista o sobrevivencia en situaciones de crisis ecológicas o de otro tipo. En este caso, quienes adoptan las normas pueden ser menos exitosos en términos materiales que otros miembros del grupo que se abstienen de seguir las normas; la proliferación de las normas es consecuencia del éxito del grupo en el cual es común la adhesión a las mismas. Este proceso se llama *selección de grupo*.

Existe, sin embargo, otra manera en que normas como la honestidad o el trabajo duro pueden propagarse. Quienes adhieren a la norma pueden, en promedio, obtener mayores ganancias materiales que los miembros del grupo que no lo hacen. Si el proceso de transmisión cultural favorece a quienes obtienen mayores ganancias (como en los

modelos introducidos en el capítulo 2), estas normas serán copiadas y difundidas. En este caso, la razón próxima para comportamientos honestos o trabajadores es el valor que el individuo otorga a la norma misma, no la expectativa de ganancia. El mayor pago explica por qué el individuo llegó a acogerse a la norma.

Puede parecer extraño sugerir que las ganancias materiales mayores explican el éxito de prescripciones éticas que llevan a individuos a renunciar a oportunidades de beneficios materiales. Pero la teoría (y el estudio empírico) sobre disonancia cognitiva ofrece algunas razones para esperar que se copien las normas de quienes tienen éxito. La disonancia aparece cuando los valores del individuo prohíben acciones que de otra manera serían provechosas. Una de las maneras de manejar la disonancia es modificar las reglas de comportamiento propias para ser consistente con los imperativos percibidos para lograr otros fines. Como la mayor parte de las personas buscan el éxito material la reducción de la disonancia llevará a copiar las normas de quienes tienen éxito. No obstante, hay otras razones, estructurales en vez de psicológicas, para explicar que las normas de los exitosos son favorecidas en los procesos de replicación. Los individuos exitosos pueden tener posiciones –como líderes gubernamentales, figuras en los medios y profesores, por ejemplo- en los cuales tienen acceso a la población en calidad de modelos culturales. Estos individuos pueden ser copiados de manera desproporcionada por razones asociadas a su ubicación en la estructura social y no tanto por su éxito *per se*. Otros individuos igualmente exitosos (por ejemplo, igualmente ricos) pero menos bien ubicados culturalmente serán menos emulados. El proceso de transmisión cultural está muy influenciado por la estructura de interacciones sociales, con la tendencia de copiar a los exitosos como una probable consecuencia de la manera en que muchas –pero no todas- las sociedades están organizadas.

Las normas que rigen nuestras vidas ejercen una influencia persistente sobre nuestros comportamientos en diferentes contextos porque son prescripciones generales y, casi siempre, las hemos adquirido antes de la edad adulta. John Stuart Mill (1984 [1861]: 73) comentaba que las personas “salen al mar de la vida con una opinión formada sobre lo que es justo e injusto”. En consecuencia, vivir según normas adquiridas en un proceso de copiar a los materialmente exitosos no es lo mismo que maximizar el éxito

material. Nuestras normas, con frecuencia, nos hacen trabajar duro y ser honestos incluso cuando alguien *no* está mirando.

Suponga que un individuo que adhiere a una norma adoptará una estrategia particular en el juego descrito arriba y continuará haciéndolo hasta que tenga oportunidad para actualizarse. En ese punto el individuo cambiará de norma si la ganancia esperada de otra norma es mayor. Utilizando el modelo dinámico de replicación desarrollado en el capítulo 2, usaré tres modelos para mostrar cómo comportamientos cooperativos –actuar de tal manera que se evita la opción de no cooperación de las dos partes en el juego descrito arriba- puede volverse común. Estos modelos mostrarán que las instituciones de mercado que permiten interacciones repetidas, emparejamiento no aleatorio de participantes en el intercambio y reputaciones pueden mantener normas que sostienen altos niveles de cooperación y, por ende, facilitan la obtención de las ganancias del comercio. Estos modelos describen diferentes formas en las que la estructura de las interacciones sociales pueden llevar a los individuos a considerar las consecuencias de sus acciones: (1) por cuenta de las rondas repetidas de interacción con un compañero de intercambio dado; (2) a través de aparejamiento de personas con formas de pensar semejantes; y, (3) a través de los beneficios obtenidos en futuros juegos en una sola etapa con otros compañeros.

Modelo 1: Repetición y retaliación. Algunos intercambios económicos pueden ser descritos por interacciones en una sola etapa –comprar y vender en mercados al contado, algunos mercados de trabajo informal, por ejemplo- pero no otros –como las relaciones de trabajo o de crédito de largo plazo descritas en los capítulos 8 y 9. Algunas interacciones perduran por generaciones, como en pequeñas comunidades donde los hijos de los aparceros y los dueños de la tierra renuevan las relaciones de sus padres y sus abuelos, o en vecindarios residenciales muy estables. Con frecuencia, las relaciones pueden trasladarse y no sólo mantenerse, con empleadores que proveen tanto trabajo como crédito o seguros. Si la interacción se repite con una probabilidad considerable, la cooperación puede ser mantenida a través de la amenaza de represalia contra los desertores –la amenaza siendo más efectiva entre más alta sea la probabilidad de repetición. Si la repetición es suficientemente probable y el tiempo entre repeticiones suficientemente corto (o las tasas relevantes de preferencia temporal suficientemente

bajas), el dilema del prisionero se transforma en un juego de aseguramiento con dos equilibrios: no cooperación de las dos partes (como antes) y cooperación mutua.

La repetición cambia la interacción de dos maneras. Permite estrategias más complicadas; estrategias que consideran las acciones previas de la contraparte. Requiere que las ganancias correspondan a beneficios esperados sobre toda la interacción. Ahora, los jugadores pueden querer adoptar la agradable estrategia llamada ojo por ojo: cooperar en la primera ronda y en todas las rondas siguientes hacer lo que hizo la contraparte en la ronda anterior. Para mantener las cosas simples, restringamos la elección de estrategias sólo a ojo por ojo (T) y no cooperación incondicional (D)².

Suponga que los individuos son puestos en parejas de manera aleatoria para jugar y después de cada ronda de juego esa interacción se termina con probabilidad ρ y las repeticiones ocurren sobre un periodo suficientemente corto, justificando ignorar las tasas de preferencia temporal de los agentes (un supuesto sin consecuencias en lo que sigue). Cuando se encuentran dos jugadores con estrategia de ojo por ojo, por ejemplo, los dos van a cooperar en la primera ronda y luego seguirán haciéndolo hasta que la interacción termine (i.e. para una duración total anticipada de $1/\rho$ rondas) dando unos beneficios esperados de b/ρ ³. Cuando un jugador ojo por ojo se encuentra con un no cooperador, el primero obtendrá d en la primera ronda y luego los dos no cooperarán hasta que el juego termine. El número esperado de rondas después de la primera es la probabilidad que haya una segunda ronda $(1 - \rho)$ multiplicada por el número de rondas esperado al comienzo de cualquier periodo, es decir, $1/\rho$. Por lo tanto, las ganancias esperadas resultantes son $d + \frac{c(1-\rho)}{\rho}$. La matriz de ganancias para el juego repetido aparece en la tabla 7.2.

² El conjunto de estrategias es inmenso al introducirse la repetición. Asumiendo (como lo hago yo) que los jugadores tienen memoria de un periodo elimina un gran número de estrategias (e.g., no cooperar si el otro abandona en las dos rondas anteriores pero no hacerlo en otro caso). Pero ojo por ojo amable y no cooperación incondicional no agotan las estrategias disponibles incluso con memoria de un periodo: cooperación incondicional y ojo por ojo agresivo (no cooperar en la primera ronda y luego hacer lo que el otro hizo en la ronda previa) son las dos posibles, por ejemplo.

³ El número esperado de rondas es:

$$1 + (1 - \rho) + (1 - \rho)^2 + \dots = 1/\{1 - (1 - \rho)\}$$

TABLA 7.2
Ganancias para el juego repetido de intercambio

	Ojo por Ojo	No Cooperar
Ojo por Ojo	b / ρ	$d + (1-\rho)c / \rho$
No Cooperar	$a + (1-\rho)c / \rho$	c / ρ

Sea la fracción de la población que adopta ojo por ojo τ (la fracción restante sigue la estrategia de no cooperación incondicional), y $\pi^T(\tau)$ y $\pi^D(\tau)$ la ganancia esperada para el jugador de ojo por ojo y un jugador que no coopera, respectivamente, en una población τ donde son jugadores ojo por ojo. Se tiene, entonces:

$$\pi^T(\tau) = \tau \frac{b}{\rho} + (1 - \tau) \left\{ d + \frac{(1-\rho)c}{\rho} \right\} \quad (7.1)$$

$$\pi^D(\tau) = \tau \left\{ a + \frac{(1-\rho)c}{\rho} \right\} + (1 - \tau) \frac{c}{\rho}$$

la cual, cuando se iguala para determinar la fracción de la población de equilibrio π^* , resulta:

$$\tau^* = \frac{c-d}{2c-a-d+(b-c)/\rho} \quad (7.2)$$

Las ecuaciones 7.1 y 7.2 se muestran en la figura 7.1.

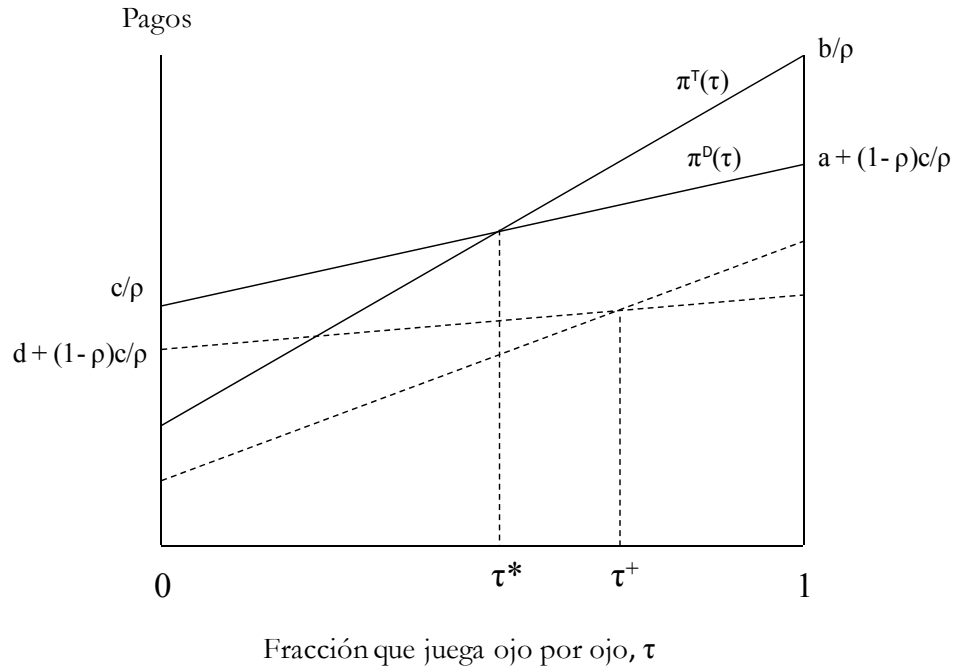


FIGURA 7.1 El efecto retaliación. τ corresponde a la fracción que juega “ojo por ojo”; $\tau \in (\tau^*, 1]$ que es la cuenca de atracción del equilibrio cooperativo. Nótese que un aumento en la probabilidad de terminación (líneas punteadas) reduce el costo esperado de futuras retaliaciones para alguien que no coopera y disminuye la cuenca de atracción del equilibrio cooperativo en el cual $\tau=1$, haciendo que el equilibrio inestable pase de τ^* a τ^+ .

Para las ganancias y la probabilidad de terminación tal que

$$\frac{b-c}{a-c} > \rho \tag{7.3}$$

y para $c - d > 0$ será el caso que $\pi^* \in (0,1)$ garantizando un equilibrio interior. (Si la ecuación (7.3) fuera una igualdad, π^* sería igual a 1. La condición (7.3) también garantiza que el denominador de la ecuación (7.2) sea positivo). La segunda condición ($c - d > 0$) debe cumplirse porque las ganancias a una etapa describen aquellas del dilema del prisionero. La condición (7.3) será cierta cuando las ganancias de la cooperación mutua ($b - c$) en relación con las ganancias de un solo periodo de no cooperación ($a - c$) son grandes en comparación con la probabilidad de terminación.

Sin embargo, τ^* es inestable, dado que pequeñas desviaciones con respecto a este valor no permiten una convergencia de nuevo a τ^* . Esto se debe a que

$$\frac{d(\pi^D(\tau) - \pi^T(\tau))}{d\tau} < 0 \quad (7.4)$$

lo cual viola la condición de estabilidad según la cual: un incremento en τ reduce el pago esperado de D con respecto a T . Pero, dado que los pagos son iguales en τ^* , esto implica que el pago esperado para la estrategia D es inferior al de la estrategia T cuando $\tau > \tau^*$. Teniendo en cuenta el proceso dinámico que se describió en el capítulo 2, esto último implicaría un aumento en τ y no un regreso a τ^* . Así, de este análisis resulta que se tienen tres frecuencias poblacionales de equilibrio diferentes: 0, τ^* y 1, de los cuales el primero y el tercero son estables. El equilibrio inestable (τ^*) es un equilibrio separador puesto que define los límites entre las cuencas de atracción de los dos equilibrios estables.

Como ya se confirmó, la condición (7.3) implica que los pagos para la estrategia ojo por ojo en una población en la que no hay jugadores que se desvíen de la cooperación son superiores a los pagos que se obtienen no cooperando en esa misma circunstancia. Es decir: $b/\rho > a + (1 - \rho)c/\rho$, siendo entonces la estrategia ojo por ojo la mejor respuesta a ella misma. Recuérdese que esta estrategia es evolutivamente estable frente a una estrategia de desviación incondicional si existe una frecuencia poblacional de tipo D positiva, μ , dentro de esta población, tal que si la partición de la población que implementa la estrategia D es inferior a μ , entonces el proceso de replicación diferencial de esta característica va conducir a su eliminación y por lo tanto la invasión por parte de un grupo de agentes no-cooperantes inferior a μ será un fracaso. Mientras (7.3) se cumpla, la estrategia ojo por ojo será evolutivamente estable y el valor crítico para μ en la definición dada anteriormente sería $1 - \tau^*$.

Se pueden extraer dos resultados de lo anterior. Primero, la interacción descrita tendría un equilibrio de cooperación universal si la probabilidad de terminación es suficientemente baja (aunque la no-cooperación universal también se mantiene como equilibrio coexistente). Esto se desprende directamente de la condición (7.3). Segundo, un aumento en la probabilidad de terminación hará aumentar τ^* , disminuyendo el tamaño de la cuenca de atracción del equilibrio cooperativo. Esto se deduce de (a partir de la ecuación (7.2)),

$$\frac{d\tau^*}{d\rho} = \frac{(b-c)\tau^{*2}}{\rho^2(c-d)} \quad (7.5)$$

que debe ser positivo si los valores iniciales de los pagos corresponden a los del dilema del prisionero y si $\tau^* > 0$.

Modelo 2: Segmentación. El equilibrio de mutua no cooperación en el juego de intercambio sencillo a una etapa descrito al principio se basaba en el supuesto de que el número de miembros de una población son puestos en pareja aleatoriamente. Pero el emparejamiento no aleatorio es una característica frecuente de muchas estructuras de interacción. Los ejemplos incluyen miembros de una población residentes en pueblos que realizan intercambios frecuentes con co-residentes y rara vez intercambian bienes en un solo mercado que le sirve a toda la población. La probabilidad de tener como pareja a un cooperador dependerá del tipo de quién va a interactuar mientras la frecuencia de los cooperadores varía entre pueblos. Los grupos étnicos pueden variar en la frecuencia de cooperantes y miembros de todos los grupos pueden interactuar más frecuentemente con personas al interior de la comunidad que con personas externas a la misma. Las personas cooperadores pueden intentar evitar a quienes no lo hacen y utilizar una señal ruidosa sobre el tipo de un individuo para seleccionar una pareja. Cuando la formación de parejas no es aleatoria, la probabilidad de encontrar a alguien del mismo tipo (alguien que adopte la misma estrategia), por lo general, es mayor que su parte en la población – fenómeno llamado selección positiva. Cuando esto ocurre la cooperación puede ser evolutivamente estable incluso en interacciones en una sola etapa.

Suponga que los individuos en la población son no cooperadores o cooperadores en un dilema del prisionero en una sola etapa y, como antes, periódicamente actualizan su tipo en respuesta al éxito relativo de sus dos estrategias. Las comunidades en las cuales se segmentan los agentes que intercambian son más homogéneas respecto al tipo que la población total. Esta segmentación lleva a que los agentes se agrupen con semejantes. La agrupación de semejantes atenúa el problema de oportunismo presente en caso de contratos incompletos porque cooperar en un dilema del prisionero conlleva ventajas para quienes interactúan mientras que no cooperar trae costos. Entonces, como la selección positiva hace parejas de semejantes aumenta las ganancias para los

cooperadores y reduce las de los no cooperadores. Por lo tanto, la segmentación resulta en la internalización de beneficios no contractuales, al no poder ser incluidos en el contrato, tanto de la cooperación como de la no cooperación. Quien no coopera no asume el costo de su propia no cooperación pero algún *otro* no cooperador lo hace y esto reduce la probabilidad de cambio de los cooperadores a una estrategia de no cooperación en el momento de actualización. Un argumento similar aplica para los beneficios conferidos por los cooperantes: con la segmentación se internalizan estos beneficios para el grupo de cooperadores. En consecuencia, la segmentación apoya una mayor frecuencia de características pro-sociales en una población. Claro, los no cooperantes tendrán interés en intentar perturbar el sistema resultante de la selección positiva intentando evitar la no cooperación procurando intercambiar de preferencia en comunidades con frecuencias de cooperantes por encima del promedio.

Suponga que las personas viven en pueblos homogéneos por tipo, una fracción s de sus interacciones ocurre en su pueblo de origen y el resto ocurre en la ciudad donde los tipos están mezclados. Defina el grado de segmentación como sigue: si la fracción de cooperadores en la población es a , la probabilidad de que un cooperante forme una pareja con otro cooperador ya no es a sino $s + (1 - s)a$, donde s representa el *grado de segmentación* de la población⁴. De esta manera, se puede estimar que la probabilidad de que un agente no-cooperante sea emparejado con otro agente no-cooperante es en este caso $s + 1 - s(1 - a)$. Si $s=1$ entonces los agentes siempre estarán emparejados con sus semejantes, sin importar la composición poblacional. Si $s=0$ el emparejamiento es aleatorio y por lo tanto ya no se necesitan subgrupos homogéneos para que ocurra el fenómeno de segmentación; el ejemplo de la “ciudad” y los “pueblos” es sólo un caso particularmente claro para entender la segmentación. Nosotros hemos asumido que la regla de emparejamiento implicada por el grado de segmentación como una característica exógena del proceso de formación de clusters por tipos poblacionales basados en patrones de residencia, fronteras étnicas o cualquier otra característica estructural que puedan producir emparejamientos no aleatorios.

⁴ En este sentido, el grado de segmentación de la población es entonces similar al grado de relacionamiento del modelo genético.

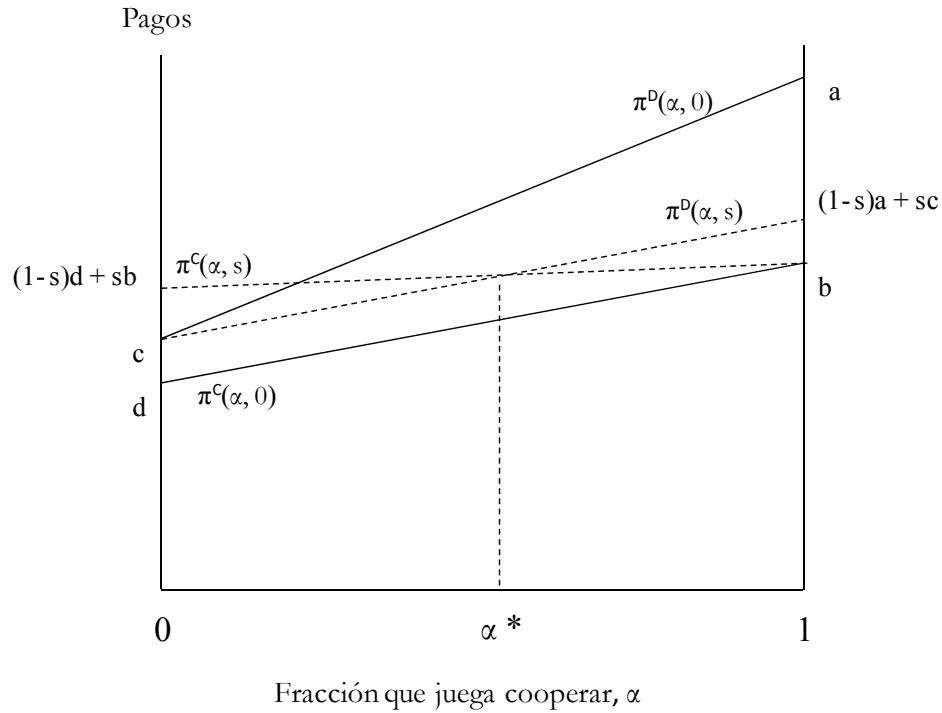


FIGURA 7.2 Aumentos en la segmentación se asocian a mayores frecuencias de agentes cooperantes. Los pagos mostrados permiten la emergencia de un equilibrio interior estable. Pero la ausencia de segmentación (líneas continuas) conduce a la propagación universal de una estrategia de no-cooperación. En presencia de segmentación la fracción de agentes cooperantes es α^* .

Sean $\pi^C(\alpha, s)$ y $\pi^D(\alpha, s)$ las funciones que determinan los pagos esperados para agentes cooperantes y no-cooperantes, respectivamente, en una población, de los cuales una fracción a son cooperantes. Todos los agentes de esta población son emparejados aleatoriamente, de acuerdo con el grado de segmentación s . Tenemos entonces,

$$\pi^C(\alpha, s) = sb + (1-s)\{ab + (1-\alpha)d\} \quad (7.6)$$

$$\pi^D(\alpha, s) = sc + (1-s)\{a\alpha + (1-\alpha)c\} \quad (7.7)$$

El nivel de cooperación en equilibrio para esta población está determinado por el valor que tome a cuando los pagos para ambos tipos de poblaciones, definidos por las ecuaciones (7.6) y (7.7) sean iguales. Este valor crítico sería entonces:

$$\alpha^* = \frac{s(d-b)+c-d}{(1-s)(b-d-a+c)} \quad (7.8)$$

Dependiendo de la matriz de pagos, este equilibrio puede ser estable o inestable. En este último caso, α^* define la frontera entre las cuencas de atracción de los equilibrios estables definidos por: $a=1$ y $a=0$. La figura 7.2 representa el caso para el cual α^* es un equilibrio interior y estable. La condición de estabilidad para la dinámica de replicación requiere que el denominador de α^* según la ecuación (7.8) sea negativo. Dado que nos interesamos en los casos por los cuales α^* es positivo, el numerador de esa misma expresión también debe ser negativo. La intuición detrás de este resultado aparece claramente en la representación gráfica: la pendiente de la función de pagos esperados para los no-cooperantes, es decir $(1-s)(a-c)$, debe ser superior a la de los cooperantes: $(1-s)(b-d)$. En conclusión, la estabilidad está asegurada cuando la retribución obtenida por una acción unilateral de no-cooperación contra un agente cooperante ($a-b$) es más fuerte que la penalidad en que incurre un agente cuando coopera en una relación con un agente no-cooperante ($c-d$).

TABLA 7.3:
Pagos para la variante con Inspección del juego de Intercambio

	Inspección	No-cooperación
Inspección	$b - \delta, b - \delta$	$c - \delta, c$
No-cooperación	$c, c - \delta$	c, c

De lo anterior se deducen cuatro resultados. Primero, existen valores para $s < 1$ tales que la cooperación universal es un equilibrio. Esto es, en los casos en que $a^* = 1$ ó $a^* = (a-b)/(a-c)$. Este último valor es inferior a 1 puesto que los pagos correspondientes al dilema del prisionero son tales que $b < c$. Segundo, existen niveles límite de $s < 1$, tales que para valores de s superiores a ellos un equilibrio con algún grado de cooperación puede ser soportado. Estos son los valores para los cuales $a^* = 0$ ó $(c-d)/(b-d)$, siendo este valor inferior a 1 puesto que $c < b$. Tercero, si a^* es estable, un aumento en la segmentación aumentaría la frecuencia de cooperación en la población. Esto se debe a que $\frac{d\alpha^*}{ds}$ tiene el mismo signo de la expresión $(c-b)(b-d-a+c)$, que es positivo para los equilibrios estables. Cuarto, si a^* es inestable, un aumento en la segmentación ensanchará la cuenca de

atracción del equilibrio de cooperación universal (las razones se deducen de lo dicho más arriba).

Modelo 3: Reputación. Algunas interacciones son anónimas, pero en la mayoría de los casos sabemos algo acerca de las personas con las que estamos tratando, y en muchos casos esto hace la diferencia. En estas circunstancias, establecer una reputación para ser condicionalmente cooperante será a menudo una estrategia de equilibrio. Suponga por ejemplo que se puede determinar quién es un agente condicionalmente cooperante, incurriendo en un “costo de inspección”: $\delta > 0$. Un cooperante condicional es aquel que responde mediante inspección y cooperación a otro agente cooperante y mediante la no-cooperación frente a un agente no-cooperante; llamemos a estos agentes Inspectores. El otro único tipo que quedaría sería un agente incondicionalmente no-cooperante (ver tabla 7.3).

Sea $\alpha \in [0,1]$ la frecuencia de Inspectores dentro de la población. Mientras exista un costo de inspección siempre existirá un equilibrio con no-cooperación universal para el cual $a=0$. Y si $b-c > \delta$, existirá otro equilibrio para el cual $a=1$ en donde todos los agentes son Inspectores. Si ambas estrategias están presentes en equilibrio, se debe cumplir entonces que los pagos son idénticos. Es decir: $\pi^I(\alpha) = \pi^D(\alpha)$ Estos pagos son determinados por:

$$\begin{aligned}\pi^I(\alpha) &= \alpha(b - \delta) + (1 - \alpha)(c - \delta) \\ \pi^D(\alpha) &= c\end{aligned}\tag{7.9}$$

Igualando estas expresiones se obtiene el valor α^* de equilibrio:

$$\alpha^* = \frac{\delta}{b-c}\tag{7.10}$$

Pero para este último equilibrio, $\frac{d\{\pi^I(\alpha) - \pi^D(\alpha)\}}{d\alpha} > 0$ y por lo tanto α^* es inestable y representa el límite entre las cuencas de atracción de los dos equilibrios $a=1$ y $a=0$. Dado que $d\alpha^*/d\delta > 0$, un aumento en el costo de inspección (que permite determinar el tipo de la contraparte) conduce a una reducción en la cuenca de atracción del equilibrio con *Inspección* generalizada. Por lo tanto, un bajo costo de inspección hará posible la

formación de un equilibrio en el cual se creen los incentivos para que los agentes busquen mantener una reputación de cooperación condicional.

En los modelos anteriores, la cooperación se mantiene con agentes guiados por su propio interés cuyos comportamientos evolucionan según un proceso de actualización monotónico de las ganancias. Funciona, dice Alicia, si cada uno se ocupa de sus propios asuntos. Los modelos han mostrado cómo las estructuras de interacción que permiten retaliación, segmentación y reputación pueden favorecer la evolución de lo que parece ser comportamientos que consideran a los demás pues transforman la cooperación de un comportamiento individualmente costoso a uno que confiere beneficios no sólo a los demás sino también al actor (haciendo de la cooperación un comportamiento mutual en los términos del capítulo 3). La tabla 7.4 resume estos modelos.

TABLA 7.4
Cómo la actualización de ganancias dentro del grupo puede apoyar la cooperación

<i>Modelo</i>	<i>Efecto que favorece la cooperación</i>	<i>Estructura necesaria de interacción</i>	<i>Ejemplos</i>
Retaliación	Retiro de cooperación posterior	Interacciones frecuentes o duraderas (ρ bajo)	Taylor (1987), Fudenberg y Maskin (1986)
Reputación	Reputaciones cooperativas son recompensada	Bajo costo de información sobre los demás (δ bajo)	Kreps (1990a), Shapiro (1983), Nowak y
Segmentación	Parejas ventajosas para los cooperadores	Emparejamiento no aleatorio de los agentes (s alto)	Hamilton (1975), Axelrod y Hamilton

Las normas que permiten intercambios mutuamente beneficiosos en el mercado no son los restos de un orden social pre-mercado. Tampoco son la mera expresión de una predisposición a cooperar u otro *deus ex machina* inexplicado. Las normas de mercado se apoyan en la estructura de mercado y en otras interacciones sociales en las cuales se

involucran los agentes en su rutina. Bronislaw Malinowski (1926:40), al escribir sobre los patrones de intercambio comunes entre los habitantes de las Islas Trobriand, concluye:

La verdadera razón por la cual... normalmente se cumplen las obligaciones económicas, y se cumplen de manera escrupulosa, es que no hacerlo pone a un hombre en una situación intolerable... El ciudadano honorable está obligado a cumplir sus deberes, aunque su sumisión no se debe a instinto alguno ni a un impulso intuitivo ni a un misterioso “sentimiento de grupo”, sino al funcionamiento detallado y elaborado de un sistema, en el cual cada acto tiene su propio lugar y debe ser ejecutado sin falla... Cada uno conoce su existencia y en cada caso concreto puede prever las consecuencias. (traducción propia)

Lo mismo se puede decir de los mercados de valores modernos, el negocio de los diamantes o el funcionamiento interno de la mayoría de las firmas actuales.

INFORMACIÓN ASIMÉTRICA Y RELACIONES PRINCIPAL-AGENTE

Modelamos el proceso de intercambio anterior como un juego simétrico pero en muchas ocasiones los participantes en un intercambio *saben* cosas diferentes y *hacen* cosas diferentes. Lo que la gente sabe y las acciones que pueden realizar muchas veces están determinadas por su ubicación estructural en el proceso de intercambio. Por ejemplo, un empleado con seguridad sabe qué tan duro trabajó durante la hora anterior o si trabajó algo mientras que su empleador puede que no lo sepa. En contraste, el empleador puede avanzar sus objetivos si se compromete con una oferta de salario de tomar o dejar, mientras el empleado puede no salir beneficiado con una oferta de tómelo o déjelo respecto a la cantidad de trabajo que hará con un determinado salario.

Estas asimetrías surgen porque el empleador tiene la *ventaja de quien mueve primero* y el empleado tiene *información privada* (i.e. sabe algo que puede ser potencialmente beneficioso que el otro no sabe). La primera es una *asimetría estratégica*: el conjunto de acciones del empleador incluye acciones potencialmente beneficiosas que no están disponibles para el empleado – en este caso, el compromiso de salario. La segunda es un ejemplo de *asimetría de información*. Como es de esperarse, el empleador usará la asimetría estratégica para intentar superar los problemas de disciplina en el trabajo que surgen de las asimetrías de información.

Cuando una parte de un intercambio tiene información que otros desconocen, decimos que la información es *asimétrica* (de lo contrario, la información es simétrica). La información es *incierto* si información relevante es revelada (“movimientos de la naturaleza”) después que, al menos una parte del intercambio, ha escogido su acción (de lo contrario, la información es cierta). Hay información *incompleta* cuando una parte o alguna información relevante es desconocida al principio de la partida al menos para una parte del intercambio. Algunas veces se sugiere que la información asimétrica es el origen de los contratos incompletos. Pero esto no es exactamente correcto. Lo que cuenta para que un contrato sea realizable y un tercero lo pueda hacer respetar no es sólo que la información relevante sea *conocida*, sino también que la información sea *verificable*, es decir, que sea admisible en las cortes o alguna otra instancia capaz de hacer cumplir sus términos.

El problema de hacer cumplir los contratos también depende en otras formas de las instituciones. La capacidad de un prestamista de hacer valer un contrato de préstamo frente al deudor puede estar muy influenciada por la posibilidad que exista en esa sociedad de enviar a alguien a la cárcel por deudas. El Monte dei Paschi di Siena, probablemente el banco más antiguo en el mundo (fundado en 1472), durante alrededor de un siglo tenía el derecho de ejecutar a sus deudores morosos. Sin duda, este banco se benefició de esta adición a su conjunto de estrategias (a menos, claro, que los deudores morosos hubieran estudiado teoría de juegos y entendieran que cumplir la amenaza podría no ser la manera más eficiente de cobrar para un banco).

Las transacciones entre prestamistas y deudores, o entre empleadores y empleados, pertenecen a una amplia clase de intercambios que pueden modelarse como relaciones principal agente. Se denominan *problemas de agencia*; surgen cuando las acciones o los atributos del agente (o el proyecto de un agente) son relevantes para el beneficio que obtiene el principal pero éste no los conoce o no los puede verificar. (El prestamista y el empleador son el principal; el deudor y el empleado, el agente). El problema de *atributos ocultos* a veces se denomina *selección adversa* (e.g. las personas que saben que están enfermas comprarán más seguros de salud que las que saben que están bien). El problema de las *acciones ocultas* se denomina *riesgo moral*, el término viene de la industria aseguradora y

expresa la preocupación de que los asegurados puedan tomar más riesgos al contar con un seguro.

La forma canónica del problema de riesgo moral es la siguiente: cuando una parte, el principal (P) se beneficia de una acción (a) realizada por otra parte (A), el agente, que es costosa para A y no puede ser impuesta a través de un contrato sin costo, llamamos P al principal y A al agente. Una implicación clave de esta definición es que P es el *reclamante residual* de una consecuencia que no puede ser sujeta a contrato de las acciones de A, lo que significa que lo que A hace afecta el bienestar de P después de que P ha cumplido con todas sus obligaciones contractuales. El resultado influenciado por las acciones del agente, q , es observable:

$$q = \alpha(a) + \mu, \quad (7.11)$$

donde μ es un efecto estocástico no observado sobre q con media cero. Pero a no es observable para P o es observable pagando un costo tan alto que imposibilita la realización a . Si μ fuera observable para P, éste podría inferir a mediante la observación de q y el conocimiento la función $\alpha(\cdot)$. La función objetivo de P es $\pi(q(a), \dots)$, mientras que la de A es $u(a, \dots)$; para las cuales se cumple que los signos de $\pi_q q'$ y u_a son opuestos (es decir que hay un conflicto de intereses entre ambos agentes acerca del nivel de a). Las dos características necesarias y suficientes para que se tipifique un problema de tipo “principal agente”: debe existir un *conflicto de intereses* acerca de algún aspecto del intercambio y además este conflicto no puede ser resuelto mediante la realización de un *contrato realizable sin costo de transacción*.

Una segunda forma corriente del problema principal agente aparece cuando el agente A^i es parte de un equipo de n agentes contratados por el (único) P, como en el caso de trabajo en equipo estudiado en el capítulo 4. En el caso anterior (descrito por la ecuación 7.11), la influencia estocástica sobre q hace imposible para P determinar la acción de A; en el segundo caso, el carácter de trabajo en equipo de las actividades del agente hace imposible inferir cualquier acción del agente, incluso si el resultado es conocido y es una función determinística de las acciones del agente.

Cuando no es posible que un tercero (la justicia) haga valer las reclamaciones resultantes de un intercambio, una o las dos partes participantes en el intercambio adoptarán estrategias para asegurar una ventaja en la transacción. Bowles y Gintis (1993) llaman esto *obligación a cumplir endógena* porque las partes participantes en el intercambio se comprometen contractualmente con actividades de cumplimiento en vez de dejar esta tarea a entes externos especializados en acciones de cumplimiento y ejecución (de nuevo, la justicia). La ejecución endógena se puede lograr transfiriendo algún control sobre las acciones que no pueden ser establecidas contractualmente del agente al principal (como cuando un banquero se vuelve miembro de la junta directiva de una compañía a la cual el banco le presta), o exigiendo honorarios por adelantado, o bonos, o garantías, o dando al agente una parte de los ingresos obtenidos del proyecto, todo lo cual reduce el grado del conflicto de intereses entre principal y agente. Otra estrategia común de ejecución endógena es que P le ofrezca a A una transacción más valiosa que la segunda mejor opción de A y luego monitorear las acciones de A, prometiendo renovar el contrato con A condicional al nivel de a revelado por el monitoreo y terminar el contrato en otro caso. Esto se denomina una estrategia de ejecución de *renovación contingente*. Es efectiva porque A recibe una *renta de ejecución* igual a la diferencia entre la valoración de A de esta transacción y su segunda mejor opción. A está dispuesto a tomar en cuenta los objetivos de P sobre el nivel de a , sabiendo que no hacerlo resultará (con alguna probabilidad) en la pérdida de esa renta (es decir, la renovación del contrato depende del rendimiento del agente).

La tabla 7.5 lista algunas de las principales relaciones principal agente. Nótese que incluyen algunos de los mercados más importantes en una sociedad capitalista moderna: trabajo asalariado, crédito y administración. Los modelos de renovación contingente también se aplican a relaciones no mercantiles como el ejemplo indicado de la política pública. Otras aplicaciones que no tratamos aquí son las “relaciones patrón cliente” (Fafchamps 1992, Platteau 1995) y las relaciones entre hombres y mujeres en pareja. El cliente y la mujer proveen servicios difíciles de monitorear (e.g., lealtad en conflictos políticos y calidad del cuidado de los niños, respectivamente) a cambio de cantidades bien definidas (empleos clientelistas, una parte del salario).

TABLA 7.5
Ejemplos de relaciones principal agente

<i>Bien o servicio</i>	<i>Aspecto no contratable</i>	<i>Ejecución endógena</i>	<i>Principal / agente</i>
Servicios laborales	Esfuerzo laboral, cuidado	Renovación contingente	Empleado / empleador, Dueño / administrador
Servicios de administración	Esfuerzo, maximización de los beneficios del dueño	Compartir los beneficios, renovación contingente	Dueño / administrador
Deuda	Nivel de riesgo tomado	Garantía, control compartido	Prestamista / deudor
Deuda soberana	Probabilidad de cesación de pago	Sanciones comerciales, otras intervenciones	Gobierno prestamista / gobierno deudor
Bienes	Calidad del producto	Renovación contingente por parte del comprador	Comprador / vendedor
Política pública	Elección e implementación	Renovación contingente, referendo	Ciudadano / funcionario del gobierno
Alquiler de vivienda	Cuidado de la residencia, arreglos locales	Depósito de seguridad, renovación contingente	Arrendador / arrendatario
Alquiler de tierra	Esfuerzo y calidad del trabajo, cuidado de la tierra	Definición de la forma de repartición de excedentes	Terrateniente / campesino
Alquiler de equipos	Cuidado de los equipos	Depósito, propiedad compartida de los equipos	Dueño / arrendatario

Algunos de los problemas agente principal en la tabla 7.5 surgen porque una de las partes no es suficientemente rica. Por ejemplo, si el campesino fuera suficientemente rico, seguramente podría comprar la tierra que trabaja en vez de trabajar bajo un contrato que lo obliga a dar una parte de su cosecha. En otros casos, la riqueza de las partes participantes en el intercambio tiene una gran influencia sobre la naturaleza de

problema de incentivos detrás. Alguien que está aplicando a un crédito y que ha invertido una suma considerable de su propia riqueza en el proyecto será creíble para el prestamista cuando afirma que si su proyecto es financiado será un éxito. Como la mayoría de las personas tienen un nivel de riqueza bastante limitado, los derechos de propiedad que tienen –si la tierra es propia o alquilada, por ejemplo- y, por lo tanto, si son solicitantes residuales de las consecuencias de acciones que no pueden ser puestas en un contrato, dependerá de cómo funciona el mercado de crédito. Estos mercados son, por ende, tanto un gran ejemplo de las relaciones agente principal como la clave para entender las instituciones que gobiernan *otros* problemas de contratos incompletos. Volveremos al mercado de crédito en el capítulo 9.

Mientras los detalles varían de un problema principal agente a otro, algunas veces en aspectos esenciales, la estructura subyacente del problema se ilustra con un modelo sencillo de un problema generado por la calidad de un bien que no puede ser puesta en un contrato. Doy una somera visión general de modelo aquí para dar una primera idea de las importantes implicaciones de los contratos incompletos. Desarrollaré más modelos similares en los capítulos 8 y 9. Haga el problema 17 si quiere saber cómo funciona el modelo.

Considere el proveedor de un bien de calidad variable. La utilidad en cada periodo del proveedor sólo depende del precio pagado por el demandante del bien (sólo se proveerá como máximo un tipo bien) y de la calidad del bien provisto: $q \in [0,1]$. Podemos entonces expresar la utilidad del oferente como: $u = u(p, q)$. Dado que la calidad de la producción requiere esfuerzo se puede suponer que u es creciente y cóncava en su primer argumento y decreciente y convexa en su segundo. El demandante del bien puede comprarle a n diferentes oferentes idénticos, luego transformar el bien de alguna manera (probablemente poniéndoles etiquetas de calidad) para venderlos luego a los consumidores finales. La calidad del bien no puede definirse mediante un *contrato realizable sin costo*. Puede suceder por ejemplo que la calidad del bien sólo pueda ser revelada después de su consumo, como en el caso de una botella de vino o de un software hecho a la medida del cliente. Por simplicidad, supondré que el demandante inicial reconoce la calidad del bien justo después de realizar la compra pero no esta información no es verificable y no puede ser incluida en el contrato. Todos los

vendedores ofrecen la misma calidad q , de manera que se puede definir la función de beneficio de la venta del bien al consumidor final como: $r(qn)$, que es creciente y cóncava en su argumento. En presencia de un contrato incompleto, el comprador le ofrece al vendedor un contrato renovable de manera contingente, definido de la siguiente manera: el comprador anuncia un precio p y la promesa de continuar la transacción en los períodos siguientes mientras él no descubra que el bien recibido es inadecuado, en cuyo caso la relación contractual sería terminada. Esta última situación ocurriría con una probabilidad $t(q)$, con $t' < 0$, de modo que a mayor calidad menor es la posibilidad de terminación de los contratos.

El comprador determinará inicialmente las funciones de mejor respuesta de los oferentes (que son todas idénticas) expresando el nivel de calidad como función del precio ofrecido. El oferente maximizará en q el valor presente de la utilidad: v . Dónde v depende de la función de rompimiento contractual $t(q)$, que determina el valor de repliegue (que también es un valor esperado) para un vendedor cuando el contrato se rompe z , y el precio ofrecido por el oferente es p . Así, se puede definir: $v = v(q; p, z)$. Fijando $v_q = 0$, la función de mejor respuesta del oferente sería $q(p)$ (Esta función es derivada explícitamente en el capítulo 8 para un problema similar; ver ecuaciones 8.2 a 8.5). La función de mejor respuesta que se obtiene entonces sería:

$$u_q = t'(v - z) \quad (7.12)$$

Esta ecuación indica que el comportamiento óptimo del vendedor implica que él debe igualar el costo marginal de la provisión de calidad (lado izquierdo de la ecuación 7.12) al beneficio marginal recibido por un cierto nivel de calidad (lado derecho de la expresión). En otras palabras, debe escoger q tal que la desutilidad marginal de proveer mayor nivel de calidad sea compensada por la reducción en la posibilidad de rompimiento del contrato debido a la mejora en la calidad (t') multiplicada por la ganancia neta del valor recibido hasta su posición de “repliegue” ($v - z$).

El comprador puede entonces saber que (dentro de los valores económicamente relevantes de las variables) $q'(p) > 0$. Esto se debe a que entre más alto sea el precio ofrecido, más valiosa será la transacción para el oferente y por lo tanto tendrá mayores

incentivos a proveer una mejor calidad para evitar el rompimiento del contrato. La función de mejor respuesta $q(p)$, mostrada en la figura 7.3, también puede definirse como la *restricción de compatibilidad de incentivos* que afronta el comprador. Nótese que si el comprador ofreciera un precio tal que la restricción de participación del oferente se cumple con igualdad, es decir $v[q(p); p, z] = z$, el lado derecho de la ecuación 7.12 sería igual a cero y por lo tanto el oferente no incurriría en un costo marginal positivo para ofrecer mayor calidad dado que el rompimiento del contrato no representaría un costo (de oportunidad) para él. De esto resulta que el oferente fijaría simplemente su nivel de calidad al más bajo nivel: $q = 0$. Voy a suponer que esta situación no es óptima para el comprador (no maximiza su beneficio).

El beneficio del comprador es por definición el ingreso menos el costo de adquisición de los bienes. De modo que él decidirá sobre p y sobre el número de oferentes con quienes contrata (n), con el propósito de maximizar $\pi = r(nq(p)) - pn$. Suponiendo que las derivadas parciales π_n y π_p son iguales a cero, obtenemos las condiciones de primer orden para el comprador:

$$\begin{aligned} qr' &= p \\ q/p &= q' \end{aligned} \tag{7.13}$$

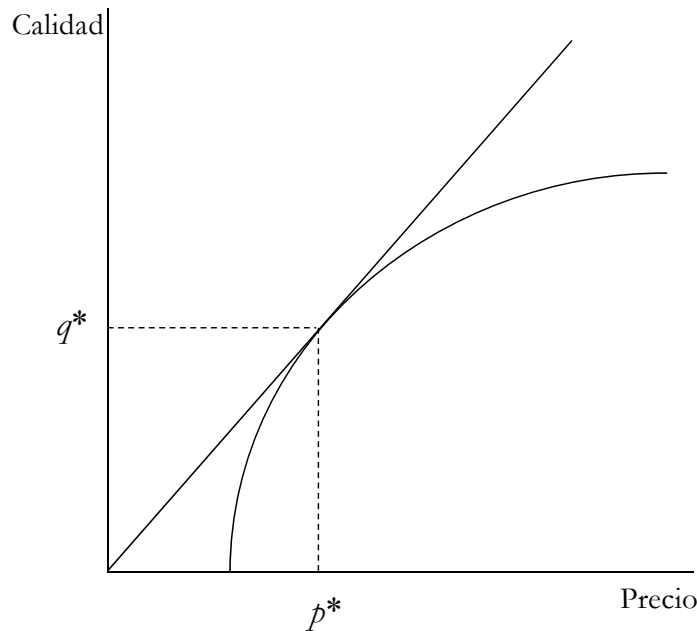


FIGURA 7.3: Niveles de equilibrio para precio y calidad. El comprador maximiza su beneficio escogiendo un precio tal que $q' = \frac{q}{p}$.

Estas condiciones conducen al comprador a establecer un número de unidades compradas n tal que el ingreso marginal iguale el precio y un precio p tal que el efecto marginal del precio sobre la calidad recibida (q') iguale la calidad media por dólar gastado (q/p). La solución de equilibrio para el comprador se ilustra en la figura 7.13, donde se ve claramente que q' es la pendiente de la función de mejor respuesta (el efecto marginal del precio sobre la calidad) y q/p es la relación promedio entre precio y calidad ilustrada por el ángulo de la recta que parte del origen.

Puesto que $v(q^*; p^*, z) > z$, los compradores, que siendo idénticos al que se ha ilustrado aquí, no están comprometidos en ningún contrato (y por lo tanto reciben el valor de repliegue z) preferirían tener un contrato con el comprador. Ellos buscarían entonces perturbar las relaciones contractuales establecidas ofreciendo precios más bajos y prometiendo mayor calidad. Pero, recordando que los agentes son idénticos, un oferente pensaría que una promesa que difiera de los valores de mejor respuesta es falsa y por lo tanto no aceptaría la transacción propuesta. En un equilibrio competitivo, el oferente estaría recibiendo un pago mayor que su segunda mejor alternativa.

Podemos señalar siete características muy interesantes que tiene la situación de equilibrio que acabamos de describir. Estas además no son exclusivas de este ejemplo y pueden estar presentes muy generalmente en modelos renovados en donde se presenten situaciones de tipo principal-agente. Estas serán desarrolladas más ampliamente en los capítulos subsiguientes.

Un *equilibrio ineficiente desde el punto de vista de Pareto*. Dado que el problema de optimización del comprador debe tomar la función de mejor respuesta (restricción de compatibilidad de incentivos) de los vendedores como una restricción y no la restricción de participación del vendedor ($v \geq z$), y dado que ambas difieren, el equilibrio competitivo que emerge (q^*, p^*) no puede ser un óptimo de Pareto. Esto se debe a que en equilibrio: $v_q = 0 = \pi_p$. El oferente y el comprador consideran estas derivadas iguales a cero cuando resuelven sus problemas de optimización respectivos. En consecuencia, en equilibrio, ellos son indiferentes ante variaciones suficientemente pequeñas en precio y calidad, respectivamente. Pero, también es cierto que en equilibrio que $\pi_q > 0$ y $v_p > 0$, de manera que el comprador se beneficia de una mejor calidad y el oferente de un mejor precio. Por esta razón se puede concluir que en equilibrio siguen existiendo variaciones en precio y calidad que puedan mejorar a ambos tipos de agentes. Un caso similar será analizado en el capítulo siguiente.

Rentas de equilibrio. El oferente recibe una renta por encima de su mejor segunda alternativa ($v > z$). Esto ocurre porque los agentes que no están activos en una transacción siempre pueden intentar hacer una mejor oferta. La diferencia $v - z$ es llamada una “renta” puesto que es el monto en cual el valor del trabajo del oferente excede su segunda mejor alternativa. Esta *renta forzosa* que va de la mano con la amenaza de rompimiento de contratos induce al oferente a ofrecer un mayor nivel de calidad.

Equilibrio sin que los mercados se vacíen. La existencia de la renta de ejecución del proveedor implica que los mercados no se vacían en el equilibrio, pues no se cumple la condición de que todos los participantes en el intercambio sean indiferentes entre la transacción actual y su siguiente mejor opción. Los compradores están del *lado corto* del mercado (el lado en el cual el número de transacciones deseadas es el menor) mientras que los proveedores están del *lado largo* del mercado. En equilibrio, algunos proveedores

preferirían transar al precio de equilibrio pero no logran hacer la transacción (están *restringidos en cantidades*).

Transacciones diádicas durables. El comprador y el vendedor interactuarán durante varios periodos aunque hay muchos compradores y vendedores idénticos. El equilibrio competitivo estará caracterizado por una serie de islas de transacciones bilaterales durables en vez de estarlo por un mar de agentes anónimos involucrados en interacciones a una etapa en mercados al contado.

Fijación de precios. El comprador es un *fijador de precios*, no un tomador de precios como en los modelos competitivos estándares con contratos completos. La razón por la cual el comprador no trata el precio como un parámetro es el carácter incompleto del contrato sobre la calidad del bien. La fijación de precios no es el resultado de algún aspecto no competitivo de la estructura supuesta del mercado.

Reclamo de obligación a cumplir endógena a través del ejercicio de poder. El comprador maximiza beneficios amenazando sancionar al proveedor con la terminación de la transacción y el retiro de la renta de ejecución. Frente a esta amenaza de sanción el proveedor actúa siguiendo el interés del comprador de una manera que no se habría dado en ausencia de la amenaza. En consecuencia, el comprador se beneficia de la habilidad de ejercer poder sobre el proveedor. Cuando uno o más participantes en el intercambio usan sanciones o amenaza con ellas para lograr sus demandas tenemos un caso de *ejecución endógena*.

Preferencias endógenas. El comprador se interesa por la formación psicológica del proveedor. En particular, tiene interés en la desutilidad del esfuerzo, la valoración subjetiva de la transacción, su opción de retirada y cosas semejantes. Además, el comprador tiene una forma de provocar cambios en las preferencias del proveedor. La razón es que el comprador ha ofrecido y asegurado una relación duradera con el proveedor en términos que le dan autoridad al comprador. En consecuencia, el comprador también tiene la oportunidad de afectar la evolución psicológica del proveedor estructurando sus relaciones de manera que se reduzca la desutilidad del esfuerzo del proveedor si encuentra una forma de hacerlo. La diferencia entre esto y el

caso de contratos completos no es que al comprador le preocupen las preferencias del proveedor. Más bien, es que el comprador interactúa durante un periodo extendido de tiempo con el mismo proveedor y, por lo tanto, le preocupan y tiene la oportunidad de afectar las preferencias de este proveedor *particular*. Por el contrario, el mercado al contado asociado con contratos completos constituiría un problema de bienes públicos para el comprador. Todos los compradores tendrían interés en afectar las preferencias de todos los proveedores, reduciendo la desutilidad del esfuerzo, porque esto reduce el precio de oferta de calidad. Pero sin alguna forma de acción colectiva (socialización obligatoria de una ética de trabajo para todos los proveedores, por ejemplo), cada comprador no invertiría en transformar las preferencias de los proveedores porque los rendimientos a su inversión serían compartidos por todos los compradores y no podría ser apropiado por el inversionista.

CONTRATOS Y COMPORTAMIENTO EN LOS MERCADOS

En consecuencia, cuando los contratos son completos hay muy poca razón económica para preocuparse por la formación psicológica o los compromisos morales del compañero de intercambio. Incluso si nos preocupáramos por estas características personales, no hay forma de afectarlas. Por el contrario, los modelos descritos antes de agente principal, de retaliación, segmentación y reputación y el modelo de producción conjunta con preferencias sociales del capítulo 4, todos sugieren una visión diferente – que donde los contratos son incompletos, las redes de comercio, firmas y otras instituciones han evolucionado para lidiar con los problemas resultantes de incentivos. Estas entidades favorecerán interacciones personales, estratégicas y durables en las cuales tanto las normas como el ejercicio de poder juegan roles importantes.

El resultado es una correspondencia entre el grado de no-completitud de los contratos y la estructura del mercado. Una ilustración de esto son las contrastantes estructuras del comercio de arroz y de caucho crudo en Tailandia. Ammar Siamwalla (1978) notó la estructura impersonal del mercado al por mayor de arroz – en el cual el comprador puede apreciar con facilidad la calidad del producto. El contrasta este mercado con el intercambio personalizado sobre la base de la confianza en el mercado

de caucho crudo – en el cual es imposible determinar la calidad en el punto de compra. De manera semejante, en Palanpur, India, el trigo, el arroz, semillas y fertilizantes están estandarizados, son bienes fáciles de medir y, por lo tanto, son sujetos a contratación relativamente completa. Son comprados y vendidos en mercados regionales en los cuales las transacciones están regidas por poco más que el precio corriente y la restricción presupuestal de los participantes. Por el contrario, los intercambios de trabajo, crédito, el uso de la tierra y la utilización de activos agrícolas como bueyes se realizan dentro de los pueblos y, con frecuencia, dentro de la misma casta. Los campesinos de Palanpur expresan fuertes preferencias por contratar con terratenientes “honestos” y “francos” que corresponden esta actitud. Los contratos de aparcería se realizaban de manera más que proporcional al interior de las castas. Los prestamistas rara vez dan crédito a quienes no conocen o no viven en Palanpur⁵. Dejando atrás el mundo fantástico de “individuos intercambiando nueces por manzanas al borde del bosque”, sobre el que se quejaba Coase, el proceso de intercambio no es anónimo ni efímero.

Una implicación interesante es que los agentes en mercados con contratos incompletos exhibirán diferentes comportamientos que aquellos en mercados con contratos completos. La razón es que el tipo de contratos utilizado influyen la estructura de las interacciones económicas y éstas, a su vez, afectan la distribución de equilibrio de los comportamientos. Esta es una de las lecciones de los modelos revisados en la tabla 7.4. Recuerde que las condiciones para que retaliación, segmentación y reputación sostengan altos niveles de cooperación en equilibrio son interacciones repetidas, formación de parejas según el tipo y bajo costo de la información sobre los demás. Es posible encontrar estas condiciones en situaciones que se repiten con frecuencia, multifacéticas y cara a cara como en vecindarios residenciales estables, firmas con baja rotación y agrupaciones semejantes, llamadas comunidades (Bowles y Gintis 2002a, Ostrom 1990) o clanes (Ouchi 1980). Esta argumentación puede ayudar a resolver el enigma resultante de investigación experimental reciente.

En mercados experimentales de bienes cubiertos por contratos completos, los agentes rápidamente llegan a los precios de equilibrio competitivo y a vaciar el mercado como lo predice el modelo de preferencias auto-interesados y basadas en los resultados.

⁵ Ver Lanjouw y Stern (1998) especialmente 84-5 y 486-8.

Smith y Williams (1992:121) observaron que “la investigación experimental de mercados ha ofrecido fundamento empírico para principios de la teoría económica que ya estaban bien establecidos... bajo la mayoría de condiciones los mercados son muy eficientes facilitando el movimiento de los bienes”. Vernon Smith, cuyo trabajo pionero lanzó el campo en los años setenta, concluyó que la economía experimental había ofrecido un apoyo fuerte al modelo walrasiano convencional. Sin embargo, los científicos sociales familiarizados con la investigación experimental de los psicólogos encontraron esta aseveración sorprendente porque, como lo vimos en el capítulo 3, se estaba acumulando una cantidad considerable de evidencia que cuestiona los supuestos comportamentales del modelo estándar. Si los psicólogos estaban en lo correcto sobre las fallas empíricas de los supuestos convencionales sobre el comportamiento individual, ¿por qué los mercados experimentales, estudiados por Smith y sus colegas en la Universidad de Arizona, confirmaban las expectativas de los economistas sobre los resultados agregados de las interacciones de mercado?

El enigma aumentó en los años noventa con nuevos experimentos de mercado realizados por Smith y otros en los cuales no se confirmaron las predicciones del equilibrio estándar. En una serie de experimentos simulando mercados con bienes de calidad variable y mercados de trabajo, Ernst Fehr y sus co-autores en la Universidad de Zurich, encontraron que los agentes experimentales muchas veces recibían rentas por encima de su siguiente mejor opción y estas rentas no desaparecían con la competencia presente en entornos altamente competitivos. Quienes ofrecían rentas a sus compañeros de intercambio por lo general tenían mejores resultados que quienes no lo hacían.

¿Qué explica el éxito del paradigma walrasiano para predecir los resultados en los primeros experimentos en Arizona y su fracaso para predecir las consecuencias en Zurich? Rápidamente se determinó que la respuesta no era que los suizos son diferentes de los estadounidenses. El resultado tampoco podía deberse a diferencias en el grado de competencia en los mercados experimentales. (Fehr y su grupo, con frecuencia, inducían una intensa competencia entre uno o el otro lado del mercado dejando que los compradores fueran más numerosos que los vendedores o viceversa). Cuando los agentes en Zurich participaban en experimentos de mercado con contratos completos reproducían los resultados de Arizona. En cambio, la diferencia en los comportamientos

de los agentes en Arizona y en Zurich se explica porque los experimentos iniciales de Smith suponían contratos completos mientras que los de Fehr estaban basados en contratos incompletos.

Fehr y sus co-autores (revisado en Fehr y Gaechter 2000b) encontraron que los contratos incompletos inducen comportamientos recíprocos entre agentes y esto tiene un efecto durable sobre el equilibrio competitivo. Un ejemplo de la importancia de la no-completitud contractual es un mercado experimental de trabajo en el cual el “trabajador” elige el esfuerzo después de una oferta salarial de la “firma”. El equilibrio que predice el modelo de preferencias auto-interesadas en una interacción en una sola etapa (esto es, ofrecer el salario más bajo, proveer el mínimo nivel de esfuerzo) no ocurre. En cambio, las “firmas” ofrecen un salario mayor de lo necesario y los “trabajadores” corresponden trabajando más duro que el mínimo. Esto no sucede cuando se altera el experimento de manera que el esfuerzo no responde a la elección de los “trabajadores” (completando efectivamente el contrato al eliminar su elemento no contractual). Relacionado con esto, Peter Kollock (1992:341) investigó “los orígenes estructurales de la confianza como una variable de la personalidad individual” con resultados semejantes. Utilizando un diseño experimental basado en el intercambio de bienes de calidad variable, Kollock encontró que la confianza y el compromiso con los compañeros de intercambio al igual que la preocupación por la reputación propia y la de los demás emergen cuando la calidad del producto es variable y no sujeta a contrato pero no cuando la calidad puede ser incluida en el contrato.

Brown, Falk y Fehr (2002) diseñaron un experimento de mercado para explorar los efectos de la no-completitud contractual sobre el patrón de intercambio. Como en el modelo anterior, la calidad del bien intercambiado era variable, siendo la mejor calidad más costosa de proveer. En la condición de contratación completa el nivel de calidad prometido por el proveedor lo hacía cumplir el experimentador mientras que en la condición de contratos incompletos el proveedor podía dar cualquier nivel de calidad (independientemente de cualquier promesa o acuerdo con el comprador). Compradores y vendedores conocían los números de identificación de las personas con quienes estaban interactuando de tal manera que podían utilizar la información que habían adquirido en rondas previas como una guía sobre con quién querían interactuar, los

precios, la calidad a ofrecer y cosas semejantes. Los compradores tenían la oportunidad de hacer una oferta privada (en vez de difundir una oferta pública) al mismo vendedor en el próximo periodo, intentando así iniciar una relación diádica continua con el vendedor.

Surgieron patrones de intercambio muy diferentes bajo las condiciones de contratación completa e incompleta. En las primeras, 90 por ciento de las relaciones de intercambio duraron menos de tres periodos (y la mayoría eran de una sola etapa). Por el contrario, sólo el 40 por ciento de las relaciones fueron así de breves bajo la condición de contratación incompleta y la mayoría de los agentes formaron relaciones de confianza con sus compañeros. Los compradores bajo la condición de contratación incompleta ofrecieron precios considerablemente por encima del costo del vendedor de ofrecer calidad (tal como en el modelo principal agente de la sección anterior). Cuando los compradores se desilusionaban con la calidad provista terminaban la relación, retirando así la renta implícita al vendedor. Otras diferencias se resumen en la tabla 7.6. Las diferencias fueron muy pronunciadas en las últimas rondas del juego, lo que sugiere que los agentes aprendían de sus experiencias y actualizaron sus comportamientos en consecuencia.

TABLA 7.6
No-completitud contractual y estructura social del mercado: evidencia empírica

<i>Estructura de las interacciones</i>	<i>Contratos completos</i>	<i>Contratos incompletos</i>
Duración	Una etapa	Renovación contingente
Ofertas	Públicas	Privadas
Determinación de precio	Regateo, ofertas rechazadas	Fijación de precio por el lado corto
Relación de los agentes	Anónima	Confianza, represalias por hacer trampa
Redes de mercado	Muchas cadenas débiles	Islas de intercambio bilateral

Fuente: Brown, Falk y Fehr (2002)

Estos resultados experimentales sugieren que la confianza o la reciprocidad pueden depender de la forma del contrato; la no-completitud contractual puede a veces apoyar comportamientos confiados y recíprocos. Lo contrario también es cierto: menores niveles de confianza y de reciprocidad podrían conducir a quienes diseñan los contratos y los ambientes de ejecución relevantes a estar dispuestos a pagar más por contratos más completos. Avner Grief (1994) analizó desde esta perspectiva las trayectorias culturales e institucionales divergentes de los comerciantes genoveses y magrebíes del Norte de África en el periodo medieval tardío. El individualismo de los comerciantes genoveses impidió las técnicas contractuales colectivistas de ejecución de los comerciantes magrebíes pero también dio impulso al desarrollo y la perfección de los genoveses en lo que resultó ser un esquema más exitoso de ejecución estatal y de otras formas de hacer ejecutar los contratos por parte de terceros.

TABLA 7.7. Pagos para los vendedores con reciprocidad y egoísmo en intercambios de bienes con calidad variable y compradores que proponen contratos completos e incompletos.

Comprador ↓	Vendedor →	
	Reciprocidad (R)	Egoísmo (S)
Contrato Incompleto (I)	$\frac{\pi^A}{2}, \frac{\pi^B}{2} - \delta_A$	$\pi^A/2, \pi^B$
Contrato Completo (C)	$\pi^A, -\delta_C$	$\pi^B, 0$

El proceso subyacente determina de manera conjunta la distribución de los contratos y la distribución de las normas de comportamiento en la población; una dinámica algunas veces llamada *coevolución de instituciones y de preferencias*. Para estudiar este proceso, considere una población de compradores y vendedores que forman parejas de intercambio de manera aleatoria para una sola interacción⁶. Transan un bien cuya calidad (alta (A) y baja (B)) está determinada por el vendedor y resulta costosa de determinar para el comprador ex ante. El comprador puede ofrecer uno de dos contratos. Si ofrece el contrato completo (C), el vendedor recibe una compensación fija apenas suficiente para compensar los costos de proveer baja calidad. Estos son compradores tipo-C. Según el contrato incompleto (I), el comprador paga el costo de producir baja calidad

⁶ Peter Skott sugirió este modelo.

más la mitad de los beneficios netos que resulten de la transacción. Estos son compradores tipo-I. Los vendedores también son de dos tipos. Los vendedores tipo-R interpretan el contrato-I como un signo de confianza de parte del comprador y corresponden proveyendo alta calidad, incurriendo en el costo adicional δ_A . Sin embargo, cuando se le ofrece un contrato-C, los vendedores tipo-R desconfían y experimentan un costo subjetivo δ_C y toman represalias proveyendo baja calidad. Los vendedores tipo-S son completamente auto-interesados y proveen baja calidad independientemente del contrato. Los beneficios del comprador (netos de la compensación que le da al vendedor para cubrir los costos de la baja calidad) son π^A y π^B para calidad alta y baja respectivamente. Para evitar confusión en la notación, sea $\delta_A = \delta_C = \delta$, y para hacer el problema interesante, asumo adicionalmente que $\pi^A > 2\pi^B$ y $\pi^A - \pi^B > 2\delta$. Las ganancias (primero compradores, segundo vendedores) aparecen en la tabla 7.7.

Siendo ω la fracción de vendedores que actúan con reciprocidad, el pago esperado para los compradores que ofrecen contratos de tipo I o C son:

$$\begin{aligned} V^I &= \omega \frac{\pi^A}{2} + (1 - \omega) \frac{\pi^B}{2} \\ V^C &= \omega \pi^B + (1 - \omega) \pi^B = \pi^B \end{aligned} \quad (7.14)$$

De forma similar, llamando φ la fracción de compradores que ofrecen contratos incompletos, el pago esperado para los vendedores de tipos R y E serían:

$$\begin{aligned} V^R &= \varphi \left(\frac{\pi^A}{2} - \delta \right) + (1 - \varphi)(-\delta) \\ V^E &= \varphi \frac{\pi^B}{2} + (1 - \varphi)(0) = \varphi \frac{\pi^B}{2} \end{aligned} \quad (7.15)$$

Los pagos esperados determinados en las ecuaciones (7.14) y (7.15) se representan en la figura 7.4, en donde ω^* y φ^* definen, respectivamente, las fracciones de compradores tipo-I y vendedores tipo-R que igualan los pagos esperados.

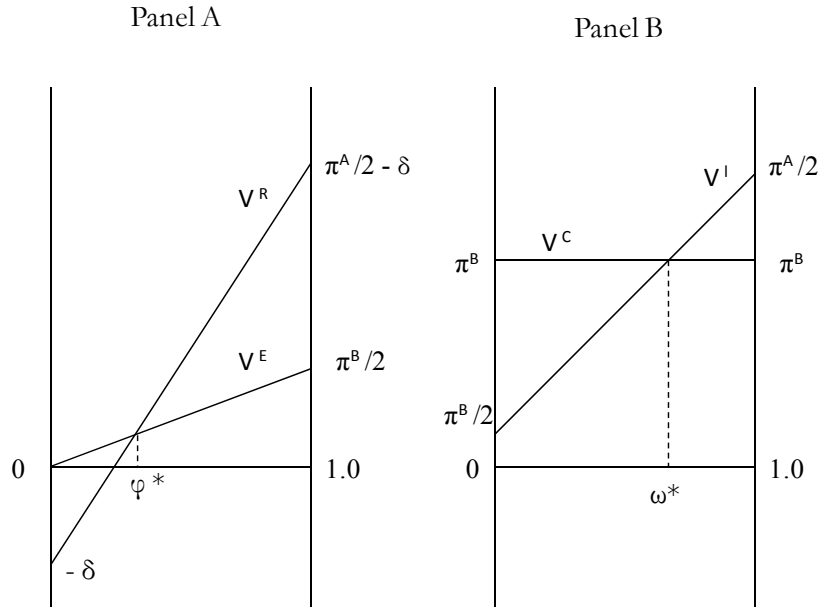


FIGURA 7.4. Pagos para comportamientos egoístas o con reciprocidad (panel izquierda) y para contratos completos e incompletos (panel derecho). φ es la fracción de compradores que ofrecen contratos incompletos y ω la fracción de oferentes que se comportan con reciprocidad.

¿Qué tipos de contratos y comportamientos esperaríamos observar en esta población? Uno podría intuir que los resultados más posibles serían los que contienen altas frecuencias de: o bien de contratos incompletos y reciprocidad; o bien contratos completos y egoísmo. Estas intuiciones, que son correctas, son fácilmente formalizables. El sistema dinámico que queremos estudiar se representa en el espacio de estados definidos por todas las posibles combinaciones de contratos y tipos de comportamientos estratégicos, es decir: $\varphi \in [0,1]$ $\omega \in [0,1]$. Lo que queremos entonces es explorar los movimientos de φ y ω en el tiempo. Suponga que tanto los compradores como los vendedores revisan sus estrategias periódicamente, cambiando hacia las estrategias que presentan mayores pagos de acuerdo con las ecuaciones dinámicas de tipo replicador que ya nos son familiares:

$$\begin{aligned} \frac{d\varphi}{dt} &= \varphi(1-\varphi)(v^I - v^C) \\ \frac{d\omega}{dt} &= \omega(1-\omega)(v^R - v^E) \end{aligned} \quad (7.16)$$

Los valores estacionarios para φ y ω en este sistema dinámico son $\frac{d\varphi}{dt} = 0$ para $\varphi = 0$, $\varphi = 1$ y $\omega = \omega^* = \frac{\pi^B}{\pi^A - \pi^B}$ y $\frac{d\omega}{dt} = 0$ para $\omega = 0$, $\omega = 1$ y $\varphi = \varphi^* = \frac{2\delta}{\pi^A - \pi^B}$. La figura 7.5 ilustra el sistema dinámico resultante, en donde las flechas muestran los procesos de ajuste implicados por la ecuación (7.16) para las situaciones fuera del equilibrio. El punto (φ^*, ω^*) es estacionario pero es un punto de silla, como puede comprobarse analizando la figura 7.5 y la ecuación (7.16): pequeños movimientos que alejen de φ^* o de ω^* no se autocorrigen. Para un estado inicial de la distribución poblacional escogido de manera aleatoria, el sistema tenderá hacia el punto (φ^*, ω^*) con probabilidad cero. Los estados asintóticamente estables son $(\varphi = 0, \omega = 0)$ y $(\varphi = 1, \omega = 1)$, lo que confirma la intuición mencionada anteriormente. Así, lo que ocurre en este sistema está fuertemente determinado por la situación inicial de la que se parte.

Nótese que en el estado en el que hay reciprocidad universal y contratos incompletos, $(\varphi = 1, \omega = 1)$, los contratos incompletos son ofrecidos como mejor respuesta a la presencia de reciprocidad en la población. Contratos completos son técnicamente realizables en esta situación, pero mientras la fracción de agentes con actitud de reciprocidad sobrepase ω^* los contratos completos son menos rentables. Se puede concluir entonces que grado de completitud de los contratos está influenciado por la tecnología (el costo de monitoreo de los contratos completos, por ejemplo, depende a menudo de la naturaleza del bien o servicio intercambiado), pero la extensión dentro de la población de los contratos completos también es influenciada por las normas de comportamiento.

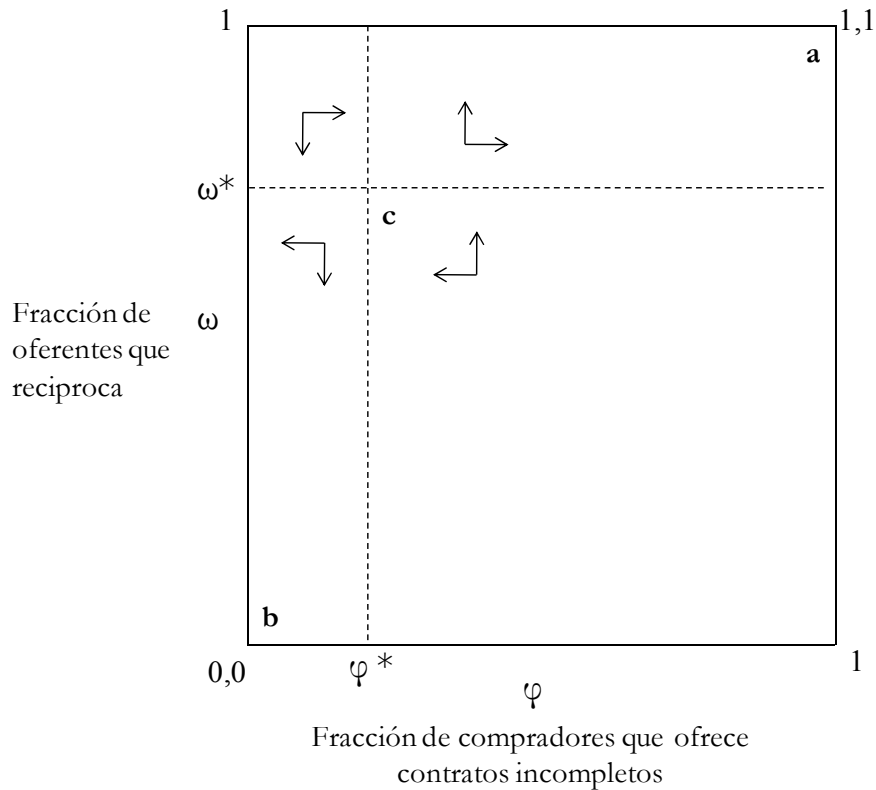


FIGURA 7.5: Co-evolución de los contratos y de los comportamientos. Las flechas indican las direcciones de cambio que implican las dinámicas que se asumieron. Los estados **a**, **b**, y **c** son estacionarios; **c** es un punto de silla.

CONCLUSIONES

Existen entonces razones analíticas y empíricas para pensar que las preferencias sociales no convencionales introducidas en el capítulo 3 cobran importancia tanto en las interacciones no mercantiles como en las relaciones de intercambio en las que no existen contratos completos. Kenneth Arrow (1971: 22) escribió “En ausencia de confianza... algunas oportunidades de cooperación que serían mutuamente beneficiosas podrían ser desaprovechadas... normas de comportamiento social, incluyendo códigos éticos y morales, (pueden ser)... formas en las que la sociedad reacciona para compensar las fallas del mercado.” Por supuesto, se debe reconocer que muy raramente las normas sociales sirven como sustitutos perfectos a los contratos completos. En consecuencia, las fallas del mercado asociadas a la no-completitud de los contratos son frecuentes. La inmensa variedad de formas a través de las cuales se han intentado resolver los

problemas de incentivos y fallas de negociación que resultan de esas dificultades y la manera en que el azar moldea y afecta estas soluciones, explican buena parte de la diversidad institucional que uno encuentra cuando investiga la realidad del intercambio.

Los modelos introducidos en este capítulo sugieren cuatro conclusiones. Primero, en presencia de contratos incompletos, los intercambios son facilitados a través de formas “parroquiales” como la discriminación a favor de quienes poseen información “interna”, la formación de compromisos a largo plazo con formas de fidelidad entre las contrapartes, los intercambios personalizados y otras formas semejantes. En el paradigma Walrasiano este tipo estructuras de interacción que permiten soportar los intercambios se consideran “imperfecciones del mercado” y se presentan como lo opuesto a la “flexibilidad” del mercado. Segundo, de la misma manera en que las normas asociadas al intercambio evolucionan en función de la distribución de contratos y de otros aspectos del entorno institucional, también las instituciones mismas que regulan el intercambio evolucionan según la distribución de las normas entre la población. Un resultado de este proceso de coevolución es que un equilibrio puede definirse como una situación estacionaria tanto en términos del ambiente institucional como de las normas y de otros aspectos que atañen las preferencias de los actores involucrados en el proceso. El hecho de que puedan existir múltiples equilibrios de este tipo, y que además algunos de estos sean inestables, tiene una relevancia fundamental para las decisiones de política y para las formas de gobierno sobre las que discutiré en el último capítulo. Tercero, cuando no existe una forma exógena que garantice el cumplimiento de las normas (un tercero), usualmente una de las partes involucradas en una transacción ejerce el poder para forzar el cumplimiento de los términos del contrato. Este hecho sugiere que el intercambio es, en muchos sentidos, una forma de proceso político, reevaluándose de esta manera la idea convencional según la cual la política está ausente de las transacciones voluntarias en los mercados competitivos. Cuarto, el ejercicio del poder en los procesos de intercambio, junto con la influencia que tienen las estructuras de mercado sobre la evolución de las normas, sugieren que la política y la cultura no pueden ser excluidas de la teoría económica. Esto no sólo tiene que ver con el hecho de que la economía está insertada en un contexto social más amplio, sino que además la comprensión del funcionamiento de lo económico requiere una comprensión de sus propios aspectos culturales y políticos.

Hasta dónde los modelos presentados en este capítulo y en los próximos dos capturan los aspectos esenciales del mundo del intercambio bajo contratos incompletos, es obviamente una pregunta abierta. Por esta razón, procuraré, hasta donde sea posible, ofrecer evidencia empírica para sustentar los modelos presentados. Pero, la importancia de los contratos incompletos no puede ser cuestionada. Herbert Simon (1951) fue el pionero del estudio del intercambio en situaciones de contratos incompletos. Cuarenta años más tarde, él imaginó un “mítico visitante de Marte” que se acerca a la tierra en su nave espacial:

Equipado con un telescopio que muestra las estructuras sociales. A través de éste, las firmas se muestran como, digamos, sólidas áreas verdes... Las transacciones de mercado aparecen como líneas rojas conectando las firmas en una intrincada red que ocupan los espacios vacíos entre ellas... No importa si nuestro visitante se acerca a Estados Unidos o a la Unión Soviética o a las urbes de China o a la Unión Europea, la mayor parte del espacio que se ve debajo de él está ocupada por las áreas verdes, puesto que la inmensa mayoría de la población son empleados que trabajan al interior de las firmas. Las organizaciones serían el aspecto dominante del paisaje. Un mensaje enviado a su planeta de origen, para describir la escena que está presenciado, sería algo así: “grandes áreas verdes interconectadas por líneas rojas” y no algo como: “una red de líneas conectando manchas verdes” (Simon 1991:27)

Las organizaciones que gobiernan fundamentalmente el intercambio en las economías modernas son las firmas, cuyos directores combinan el trabajo y el dinero de otros (a través de contratos incompletos) para producir bienes y servicios para el mercado. Los mercados laborales y los mercados crediticios son ejemplos típicos de las múltiples e importantes formas de intercambio que no cumplen las formas canónicas de los mercados en los cuales se transan mercancías perfectamente especificadas, como las manzanas y las nueces del simpático ejemplo de Coase. Coase (1992:717) lo pone de esta manera: “Lo que se intercambia en los mercados no es, como generalmente se supone, entidades físicas sino los derechos para poder realizar ciertas acciones.” En los capítulos 8 y 9 estudiaremos cómo las firmas, los mercados laborales, y ciertas estructuras de los mercados crediticios, estructuran los derechos para realizar acciones sobre el dinero y el trabajo de otras personas.

BIBLIOGRAFÍA DE LIBROS EN ESPAÑOL CITADOS

Carroll, Lewis. 1997 [1862]. *Alicia en el país de las maravillas. A través del Espejo*. Manuel Garrido(editor). Ramón Buckley (traductor). Madrid: Ediciones Cátedra.

Mill, John Stuart. 1984 [1861]. *Utilitarismo*. Madrid: Editorial Alianza.