

COORDINACIÓN SOCIAL ESPONTÁNEA, JUEGOS Y EXPERIMENTOS: UNA NOTA INTRODUCTORIA

*Eduardo Stordeur (h)**

Resumen

La ausencia de convergencia entre la racionalidad individual y colectiva constituye un clásico argumento a favor de la existencia del Estado y su actividad reguladora. En este artículo se examinan algunos aspectos muy generales de la literatura de teoría de juegos clásica y economía experimental a los fines de mostrar algunas condiciones de la cooperación social voluntaria. Se sugiere que esta última es mucho más general y probable de lo que sugiere el argumento en su versión más convencional.

Abstract

The absence of convergence between individual and collective rationality constitutes a classical argument in favor of the existence of the state and its regulating activity. This article examines some fundamental aspects of the literature of classical game theory and experimental economics to show some conditions of the voluntary social cooperation. It suggests that the latter is much more general and probable than it has been supposed by the more conventional version.

Introducción

En “Toward a Theory of Autogovernment” (1997) Alberto Benegas Lynch (h) desarrolla una síntesis de sus ideas morales, legales, económicas y de

* Doctor en Derecho, Universidad de Buenos Aires. Investigador de la Fundación F. A. Hayek y Profesor de ESEADE y UBA. eduardo_stordeur@yahoo.com.ar

filosofía política a partir de las cuales propone la adopción de reglas que permitan avanzar hacia una sociedad de naturaleza enteramente contractual, propuesta normativa que debe leerse en línea con el muy extenso trabajo del autor en estos temas.¹

Hay desde luego muchas perspectivas desde la cuales puede examinarse la mayor o menor plausibilidad de contar con una estructura jerárquica de toma de decisiones con capacidad para monopolizar el uso de la fuerza estableciendo decisiones obligatorias para todos los integrantes de una sociedad. El asunto abre interrogantes fundamentales para varias disciplinas y el autor se ocupa de examinar el problema desde diversos enfoques.

En mi caso, sin embargo, pienso hacer algo mucho más limitado pero que creo interesante para la discusión del problema. Pretendo examinar algunos aspectos centrales de la literatura respecto de la cooperación social espontánea, con énfasis en los problemas de acción colectiva, aquellos donde la racionalidad individual no converge con la racionalidad colectiva.

Aun cuando estos problemas constituyen un clásico argumento tendiente a justificar el Estado, el enfoque que voy a emplear es demasiado limitado para ser concluyente. Para comenzar, sólo me voy a ocupar de comentar la literatura a un nivel muy general. En segundo lugar sólo voy a centrar mi atención en los modelos y discusiones más conocidos y siempre desde el modelo ortodoxo de racionalidad individual que excluye muchos enfoques atractivos para examinar el problema, como por ejemplo el enfoque evolutivo, hoy tan a la vanguardia en la investigación social. Además, tampoco voy a examinar la conocida literatura que examina los problemas de información e incentivos que enfrenta el Estado, un asunto fundamental si lo que interesa es examinar la racionalidad de contar con el Estado. Tampoco me voy a detener en cuestiones morales, aun cuando evidentemente éstas son un clásico argumento tendiente a justificar tanto la autonomía individual como la actividad estatal.

No obstante creo que el enfoque tiene interés: los problemas de convergencia o coordinación de planes individuales ha sido, desde los inicios mismos de la ciencia política contemporánea, un clásico argumento tendiente a justificar el Estado y sus posibles rangos de actividad.

De modo que me voy a ocupar de sólo un aspecto del problema para mostrar que la cooperación social espontánea es más robusta y generalizada de lo que usualmente se supone en los libros de texto. Finalmente, voy a sugerir algunas condiciones generales que creo tienden a facilitar o hacer más viable la cooperación social espontánea.

La cooperación social y los problemas de acción colectiva

Muchas ciencias sociales, en algún grado, se han ocupado directa o indirectamente del problema de la cooperación. Probablemente, sin embargo, quienes más énfasis han puesto en la consistencia de nuestras preferencias y los resultados sociales han sido, clásicamente, los economistas. Aun cuando las regularidades sociales no planificadas habían sido advertidas antes de Adam Smith y su clásica metáfora de la mano invisible que orienta los intereses privados de modo consistente entre ellos hacia resultados no planificados ni previstos por los actores individuales, ese es todavía el punto de partida del análisis más ortodoxo del problema.

La tesis de Smith, muy brevemente considerada, tiene dos sugerencias: (a) hay regularidades no intencionadas, y, bajo determinadas condiciones, (b) éstas llevan a resultados plausibles desde el punto de vista de los intereses de los participantes del mercado. Sin embargo, antes de Smith, estudios clásicos de filosofía política y de economía habían destacado la existencia de casos donde había equilibrios que no eran plausibles desde el punto de vista de la consistencia de los resultados con las preferencias individuales, es decir, problemas de acción colectiva.²

En este sentido y aun cuando en la mayoría de los casos la coordinación social es una cuestión de grados, una primera razonable clasificación distingue las situaciones estratégicas donde la estructura de incentivos permite convergencia de intereses, de aquellos casos donde hay conflicto entre el interés individual y el colectivo, en el sentido de que la propia racionalidad individual de corto plazo puede llevar plausiblemente a resultados no preferidos.

En aquellas estructuras de incentivos donde hay convergencia de intereses, cuya más general y probablemente útil generalización es el modelo de competencia perfecta en mercados explícitos, hay consistencia entre (a) y (b), es decir la estructura de incentivos lleva a equilibrios definidos por patrones de regularidades de conductas que además son plausibles. Más precisamente, son situaciones de interacción social estables donde se verifican las condiciones de eficiencia establecidos por el criterio de Pareto, donde la ventaja de un participante del mercado o cualquier otro proceso social son consistentes con las ganancias o ventajas de los demás participantes del mismo proceso.³

Si bien el caso más examinado es el modelo de competencia perfecta, donde el equilibrio verifica Pareto, esta idea de convergencia tiene un dominio y aplicación que va mucho más allá de los mercados explícitos y puede fácilmente extenderse a otros ámbitos sociales. De hecho, aun antes de Smith, se habían destacado regularidades en la vida social y muchas de las instituciones máspreciadas, como la moneda y el lenguaje por ejemplo, son producto de la evolución espontánea.⁴

La forma mas frecuente de ilustrar un situación de equilibrio eficiente es apelando al modelo general de equilibrio de los mercados se traduce en la clásica intersección de oferta y demanda tal como se ilustra esa convergencia de compradores y vendedores en los libros mas comunes de texto. Otra forma tradicional de ilustrar estos casos de convergencia de incentivos es por medio de un simple juego de dos jugadores donde su interés en adoptar una regla es evidente. Casos donde el interés común es similar y donde ambos jugadores tienen incentivos para cooperar, donde la ganancia inmediata y auto interesada de uno es consistente de manera inmediata con la ganancia o mayor bienestar de los demás.

Siguiendo un clásico, bien podemos imaginar el problema de adopción de una regla transito donde hay dos jugadores y donde cada uno de ellos puede elegir circular por la derecha o bien por la izquierda, es decir donde ambos disponen de las mismas dos simétricas estrategias. Hay muchas interacciones que se adaptan fácilmente a esta estructura de incentivos y donde la mano invisible opera más fácilmente. En este caso es evidente que

ambos tienen incentivos para adoptar una regla que les permita circular, sea por la izquierda o por la derecha, lo mismo se puede extender al caso del lenguaje o la adopción de una moneda que han sido muy examinados por la literatura.⁵

Son situaciones donde la convergencia de los intereses individuales y sociales opera más fácilmente y donde la evolución espontánea de reglas que al menos permitan la cooperación resulta más simple. Si los jugadores se apartan y adoptan la misma dirección, emplean el mismo lenguaje o trafican con la misma moneda, ambos o todos, ganan, tal como se ilustra en la matriz que se expone abajo (Vanberg: 1999: 32 y ss.).

En este caso hay dos equilibrios de Nash, respectivamente, elegir ambos la misma estrategia, sea A o B, donde A o B se traduce en conducir por la misma mano, traficar con la misma moneda, hablar el mismo idioma y contar con igual uso social para una determinada situación estratégica. La evolución social espontánea es mucho más simple y efectiva donde operan este tipo de estructura de incentivos. Si el jugador (1) elige A, que puede traducirse a traficar con la determinada moneda, circular en determinada dirección o hablar determinado lenguaje, la mejor estrategia que tiene el jugador (2) es emplear la estrategia A, con mutua ventaja para ambos. Lo mismo sucede en cualquier caso si alguno elige B, en tanto no haya incentivos para desviarse y elegir otra estrategia.⁶

MATRIZ 1. “Juego de la cooperación”

		JUGADOR 2	
		A	B
JUGADOR 1	A	4,3	0,0
	B	0,0	3,4

Hay muchas formas de ilustrar casos donde los incentivos operan facilitando la cooperación espontánea. El tipo de coordinación espontánea que opera en el mercado por medio de la división del trabajo puede ser simplemente ilustrada apelando al juego de la “mano invisible” (Bowles 2004:41). Como en el caso anterior ahora ambos jugadores tienen dos estrategias iguales: plantar papas o tomates. Pero a diferencia del caso anterior ahora les conviene adoptar diferentes estrategias, dada la mayor productividad de la división del trabajo. Si ambos plantan lo mismo pierden y si plantan bienes distintos ganan. A diferencia del caso anterior, aquí la mejor estrategia es no converger, pero ambos cuentan con una regla que maximiza el bienestar: especializarse en distintos bienes.

Podemos suponer los siguientes pagos: si ambos plantan tomates obtienen un pago de 3 y 2 (siempre el primer pago es del jugador 1). Si ambos plantan papas obtienen un pago de 2 y 4, asumiendo que estos pagos ilustran la ventaja de cada uno en cada producto. Si el jugador (1) planta tomates y el jugador (2) papas, los pagos son de 4 y 3 y si la elección de estrategias es la inversa, los pagos resultantes son de 5,5, tal como se ilustra abajo.

En este caso tenemos un equilibrio de Nash que lleva a la maximización del bienestar de ambos jugadores. Es decir la acción interesada de cada jugador lleva a un resultado que maximiza el bienestar de ambos. La

MATRIZ 2. “Juego de la mano invisible”

		JUGADOR 2	
		(T)	(P)
JUGADOR 1	(T)	2,4	4,3
	(P)	5,5	3,2

única estrategia estable para ambos es que el jugador (1) plante tomates mientras el jugador (2) papas y el propio interés les lleva a este resultado que favorece a ambos jugadores.

Pero los juegos más interesantes son aquellos en los cuales no hay convergencia entre la racionalidad individual y el interés general definido por las propias preferencias de los jugadores.⁷ Como vieron Hume y Hobbes, entre otros, no todas las situaciones de interacción social son tan simples desde el punto de vista de la cooperación espontánea.⁸ En muchos casos la estructura de incentivos hace más difícil la cooperación, verificándose problemas de acción colectiva, donde la racionalidad individual lleva a resultados no preferidos por los mismos jugadores.

“El caso más interesante para mostrar la tensión entre el interés privado y social es el famoso ‘dilema del prisionero’, que ocurre cuando la estructura de incentivos establece un único equilibrio que no es eficiente.” En este juego, el único equilibrio es Pareto inferior ilustrando un caso donde la racionalidad individual lleva a resultados no plausibles de un modo tan general que se emplea para describir problemas de acción colectivas como la tragedia de los comunes, la producción de un bien público o el tipo de trabajo conjunto que a veces es necesario para evitar un “mal público” y otros problemas estratégicos.

El dilema se verifica en tanto los jugadores estarían mejor cooperando que defecionando, pero la defección es la mejor respuesta a cualquier decisión del otro jugador. La defección mutua, de hecho, es el único equilibrio de Nash que además no verifica el óptimo social. En otros términos, a los jugadores les iría mejor cooperando, pero la mejor estrategia individual es no cooperar, lo que determina el equilibrio no eficiente del juego.⁹

El juego puede ilustrarse de un modo simple. Imaginemos que dos personas, el jugador (1) y el jugador (2) han acordado la compra de una valiosa pintura robada. La naturaleza de la operación los invita a ser cautos y pactan que el jugador (1), quien es el comprador, debe dejar el dinero en un paraje determinado al mismo tiempo que el vendedor, quien es el jugador (2), debe dejar el cuadro en otra zona despoblada, lejos del control y vigilancia policial.

Ambos disponen de dos estrategias iguales: “cooperar”, es decir, entregar respectivamente el dinero y la pintura o bien “defectionar”, es decir, no hacerlo. La combinación de esas estrategias determina los posibles pagos o resultados del juego. Si el jugador (1) “no coopera” y el jugador (2) “coopera” hay una ganancia especial a favor del primer jugador y una pérdida para el jugador (2). Mientras el primer retiene el dinero y la pintura, el segundo se ha quedado sin ambos. El pago que obtiene el jugador (1) es mayor que el pago que obtiene el jugador (2). En la matriz 3, el jugador (1) obtiene un “T” mientras que el jugador (2) obtiene una “I”, donde “T” > “I”.

A la inversa si el jugador (1) coopera entregando el dinero y el jugador (2) defecciona no entregando la pintura, los pagos se invierten. Es ahora el jugador (2) quien obtiene una T, mientras que el jugador (1) obtiene una I. Si ambos defeccionan, el intercambio simplemente no se verifica. El pago que obtienen, de “P” en la matriz, es naturalmente menor que “T” pero mayor que “I”. Simplemente por que en “T” se dispone del cuadro y el dinero, mientras que “P” se retiene sólo el cuadro o el dinero, mientras que en “I” se pierde, respectivamente, tanto el cuadro como el dinero consecuencia del oportunismo del otro jugador.

Cuando ambos cooperan obtienen una ganancia derivada del excedente o ventaja mutua del intercambio, un pago que denominamos “R”. Este es naturalmente menor que “T”, pero mayor que “R” en donde no hay transacción y también mayor que “I”, donde se ha cooperado de manera unilateral (entregando el dinero o la pintura a cambio de nada).

El problema es que el mejor resultado para ambos que ambos cooperen cumpliendo su parte del trato, pero la racionalidad individual lleva a los jugadores a elegir la mutua defección, el equilibrio no eficiente del juego.¹⁰

Como surge de la matriz 3, la mejor estrategia de ambos jugadores es la defección. Si el jugador (1) coopera la mejor jugada del jugador (2) es no cooperar (en tanto recibe un pago de T en vez de R) y si el jugador (1) defecciona la mejor jugada del jugador (2) es también la defección (se lleva un pago de P en vez de I). En tanto el juego es simétrico también conviene al jugador (1) defeccionar en todos los casos. La defección es para ambos jugadores en el dilema del prisionero la estrategia dominante. El

MATRIZ 3. “El dilema del prisionero”

		JUGADOR 2	
		(C)	(D)
JUGADOR 1	(C)	R,R	I,T
	(D)	T,I	P,P

equilibrio del juego es la mutua defección, llevándose cada uno el pago “P” (por D, D) en vez del pago “R” (por C, C).

El juego ilustra numerosos dilemas sociales tales la provisión de bienes públicos y el problema de la tragedia comunal. Por ejemplo, la preferencia por la no cooperación unilateral a la mutua cooperación representa un caso donde usted “viaja gratis” gracias a la contribución que otro hace a un bien público. Su segunda mejor opción es que ambos aporten (es decir C, C), luego que ambos no aporten y finalmente que usted sea el único que contribuya a la provisión del bien. Cooperar puede adoptar la forma de cuidar el medio ambiente, la estética urbana, pagar la cuota de defensa de una agencia privada, etc., y no cooperar es no hacerlo. El juego muestra que en ciertos casos puede haber una tensión entre el interés privado inmediato y el interés social.

La literatura ha prestado mucha atención al dilema del prisionero. La enorme cantidad de experimentos registrados no verifica estrictamente la predicción de la teoría de juegos ortodoxa (es decir siempre D) pero ilustra un problema de coordinación. Cuando la gente comprende el juego y cuando los pagos por defeccionar son más atractivos, en general la defección se vuelve más atractiva hasta un punto donde solamente el 10 % de las personas continúan cooperando (Binmore, 2005:66). El juego del “bien público” en sus

diversas versiones ha mostrado experimentalmente que la gente contribuye inicialmente un 50 % de su dotación en las jugadas iniciales y que el grado de cooperación es prácticamente nula acercándose a las jugadas finales de los experimentos (Gintis et al, 2005:12-13). De modo que aun cuando la experiencia no confirma plenamente la predicción de la teoría de juegos ortodoxa, la evidencia sugiere resultados no completamente eficientes.

El dilema del prisionero ilustra muy bien problemas de producción privada de bienes públicos, aquellos en los cuales es costoso o difícil excluir al que no paga y en los cuales (a diferencia de los casos de tragedia comunal) no hay rivalidad en el consumo, y también otros casos de tensión entre la racionalidad individual y colectiva, como el sobre-uso de un recurso escaso derivado de la propiedad comunal.¹¹

Pero la racionalidad del juego se modifica (de hecho cambia el juego) cuando, como sucede en general con las instituciones sociales, se “juega” el dilema del prisionero en forma indefinida y de hecho, hay evidencia de cooperación en muchas situaciones sociales donde se verifica un dilema del prisionero. Cuando se juega repetidamente las partes pueden aprender que la mutua cooperación lleva a mejores resultados que la mutua defecación. De hecho es una aplicación del denominado “teorema popular” que establece que cuando se juega repetidamente se habilitan equilibrios eficientes en juegos donde el equilibrio era no eficiente.¹² En el caso del dilema del prisionero, cuando se juega de modo indefinido la cooperación podría ser racional bajo condiciones muy generales.

El experimento más conocido fue el llevado adelante por Axelrod, quien luego publicaría un libro que reúne lo esencial de sus trabajos (Axelrod, 1986). Sus conclusiones, ampliamente difundidas, son optimistas respecto de la cooperación y muestran que la reciprocidad constituye un elemento central de la cooperación. Un competidor en el mercado es posible que sea leal a otro competidor vigente en plaza o que un senador se preste a votar leyes del distrito de otro senador, en la medida en que los demás estén dispuestos a cooperar con él. Y la reciprocidad tiene lugar sólo cuando la gente interactúa de modo reiterado y es alta la probabilidad de mantener una nueva interacción con esa persona.

De hecho, la condición más importante para la cooperación en dilemas del prisionero de dos jugadores es la importancia que éstos le dan al futuro o, para emplear la conocida frase de Axelrod, “cuán larga es la sombra del futuro”. Simplemente la reciprocidad es tanto más robusta cuanto más importancia los jugadores otorgan al futuro. Si mañana fuese el fin del mundo, por ejemplo, habría pocos incentivos para cooperar, al menos en relaciones impersonales. La gente además tiene preferencia por bienes presentes que por bienes futuros y cuenta la probabilidad de volver a encontrarse. Sabemos que no vale lo mismo un bien hoy que un bien mañana y por lo mismo no vale lo mismo obtener un pago hoy que obtenerla en la jugada mil. Del mismo modo, si la reciprocidad es la regla, también sabemos que no es lo mismo cooperar con una persona con la que interactuamos muy seguido que con aquellas con quienes tenemos pocas probabilidades de volver a interactuar. Cuando mayor es la importancia del futuro y mayor la probabilidad de encontrarse, mayor es la posibilidad de la cooperación.¹³

Comentemos muy brevemente estos conocidos experimentos y algo respecto de los teoremas que examina Axelrod. ¿Qué regla debería emplear un individuo racional que jugase repetidamente el dilema del prisionero en forma iterada? Esa fue la pregunta central en torno a los dos experimentos computarizados que contó con la participación de especialistas de las más variadas disciplinas. Cada participante presentaba su programa, diseñado para jugar 200 veces con todos los demás participantes y una estrategia que jugaba al azar. La matriz de pagos fue T igual a 5 puntos, R igual a 3, P igual a 1 e I igual a 0 puntos. Se jugó 200 partidas de modo que había al menos dos indicadores claros para medir del desempeño de cada estrategia: alguien que siempre hubiese cooperado se llevaría siempre el pago R igual a 3 puntos, lo cual implicaría un total de 600. Alguien que nunca cooperara obtendría un total de pagos igual a 200 veces P que en tanto es igual a uno daría esa misma suma, aun cuando el mínimo y el máximo posibles van de 0 a 1000. Los pagos que alcanzaba cada jugador era igual al promedio que obtenía con todas las demás jugadas.

El más sencillo de los programas, “Toma y Dada”, que consiste en cooperar primero y luego responder con igual vara a cada jugada del otro juga-

dor, fue la vencedora con un total de 504 puntos. Aun cuando se sabía que era un buen candidato muchas estrategias refinadas resultaron vencidas por esta simple estrategia. Las razones del éxito de “Toma y Daca” han sido analizadas por el autor. La principal es su “decencia”: nunca es la primera en no cooperar. Si bien las reglas “decentes” pierden con algunas estrategias que no cooperan, consideradas en pares cosechan beneficios derivados de la mutua cooperación de modo que en general lograron mejor desempeño que aquellas orientadas a sacar partida gratis de otros jugadores. Es la misma lógica que aplica al ladrón que siempre gana a la víctima pero muy probablemente pierde en promedio en tanto no aprovecha los beneficios de la cooperación decente. De hecho, la peor posicionada de las “decentes” obtuvo 472 puntos contra apenas 401 de la mejor posicionada de las “no decentes”. Simplemente cada una de las “decentes” obtuvo 600 puntos en sus respectivas interacciones aun cuando perdía con las no decentes.¹⁴ El problema es que no cooperar inicialmente tiene altos costos en tanto reestablecer la cooperación puede ser costoso con muchas estrategias.

Pero no sólo la “decencia” marco un perfil de desempeño. También la reacción frente a la no cooperación ajena es decir el grado de “indulgencia”. ¿Cuántas veces debemos invitar a un amigo a comer sin ser retribuidos, cuántas veces “prestar votos” en el Congreso sin que seamos retribuidos? De todas las reglas “decentes” la que menor puntaje obtuvo es la denominada Friedman, una de las menos indulgentes. La misma coopera pero a la primera defección simplemente deja de cooperar en todas las jugadas. Una regla que carece de indulgencia, mientras que la vencedora “T y D” sólo castiga una vez, pero luego retoma su disposición para cooperar cosechando puntos con las demás reglas cooperadoras. Un alto grado de represalias, en suma, elimina los beneficios de la cooperación. En cualquier caso la mayor parte de las estrategias tenían los siguientes problemas que no tiene “T y D”: pesimistas respecto de los demás, poco indulgentes, demasiadas competitivas y abusadoras, fáciles de explotar y poco claras. “T y D” es además una regla clara y transparente, no se deja explotar fácilmente, es decente e indulgente.

Con esta experiencia, Axelrod convocó a un nuevo torneo a los fines de examinar la robustez de “Toma y Daca”, es decir su desempeño en diferentes ambientes. A los participantes se les dio los resultados del primer torneo y un análisis de las razones de los desempeños relativos de las estrategias. La experiencia reiteró algunos patrones comunes al primer torneo. La decencia fue nuevamente una buena estrategia. De las primeras 15 reglas todas menos una (que salió en séptimo lugar) fueron “decentes”. Nuevamente la decencia se impuso como regla conveniente. Como en la primera ronda, nuevamente “Toma y Daca” fue ganadora.¹⁵ Los programas que mejor puntaje obtuvieron fueron decentes y vengativas, en general ligeras modificaciones a “T y D”. Axelrod, además, luego mostró luego la enorme capacidad de T y D para tener buen desempeño en diversos ambientes por medio de torneos simulados por computadoras, donde se mostró nuevamente muy robusta: salió primera en cinco de seis torneos simulados y segunda en las restantes (1986:55 y ss.).

Es interesante destacar que “T y D”, aun cuando no es la única regla atractiva para jugar el dilema del prisionero, tiene muchos atractivos y de hecho es también una regla robusta desde una perspectiva evolutiva. Difícil de explotar por la estrategias depredadoras (en tanto responde agresivamente a la primera defección) ofrece variantes capaces de obtener muy buenos puntajes en programas de computadora donde las reglas exitosas tienen mas “descendencia” según los puntajes obtenidos en partidas previas. Estos torneos hipotéticos suponen que las reglas que salen peor dejan de ser empleadas progresivamente a cierta tasa. Simplemente las reglas que llevan a buenos resultados (como con las especies) dejan mayor numero de “copias”. De ese modo si una regla A obtiene mas puntaje que una regla o estrategia B se le adjudica deja mas “descendencia” en ulteriores jugadas. Esta es una idea afín también a la evolución cultural y no solo a la genética: la gente puede aprender, imitar o seleccionar directamente aquellas reglas que se muestran, en la experiencia, más conducentes a sus resultados. Efectuado el experimento en pocas jugadas las reglas menos puntuadas han tendido a desaparecer. Cuando se sigue jugando hipotéticamente las reglas depredadoras simplemente se quedan sin clientes en tanto las más

fáciles de explotar son rápidamente eliminadas. Lo sorprendente es que “T y D” también resulta victoriosa en este juego de simulación. De modo que aun cuando no hay una regla que siempre asegure la victoria con independencia de las decisiones y consecuentes estrategias de los demás, T y D parece una regla muy robusta. Además, tiene como ventaja que es clara y fácil de identificar. Se sabe que coopera pero también que no es fácil de ser explotada. En suma es “decente”, “vindicativa”, “indulgente” y “clara”.¹⁶

Conviene comentar ahora algunas propiedades formales de la cooperación. Una primera proposición es que cuando el parámetro de actualización W (la definición matemática de “la sombra del futuro”) es decir la probabilidad de volver a jugar es lo suficientemente grande, no hay ninguna estrategia óptima independiente de la estrategia que empleen los demás jugadores. La demostración es muy intuitiva: si el otro jugador juega “siempre D”, negándose a cooperar, la mejor respuesta es también jugar “siempre D” (Axelrod, 1986: 26 y ss.). Si en cambio jugamos con otro que juega “T y D” conviene responder cooperando.

Cuando W es suficientemente alta no hay ninguna estrategia ganadora con independencia de la estrategia que elijan los demás. Cuando W es, en cambio, muy baja, “siempre D” es la mejor estrategia que un individuo puede jugar: siempre es conveniente llevarse ahora una T si la “sombra del futuro” es demasiado débil.

De hecho, una condición para la cooperación es que la probabilidad de encontrarse con el otro jugador (W) sea lo suficientemente alta (esta es la definición matemática de la “importancia de la sombra del futuro”). La cooperación sólo es individualmente racional cuando la probabilidad de encontrarse con otro jugador es suficientemente alta, tal que $W > (T - R) / (T - P)$, lo que pone en evidencia no sólo la importancia de la probabilidad de jugar nuevamente sino también la diferencia relativa de los pagos (Axelrod, 1986: 26 n.).

Otras interesantes propiedades de la acción colectiva pueden ilustrarse por medio del concepto, tomado de la biología, del equilibrio colectivamente estable: aquel que no puede ser invadido por otra estrategia cuando todos los jugadores la están jugando. Más claramente, una estrategia pue-

de ser invadida si es posible para un individuo obtener mejores resultados (más pagos, sean en forma monetaria, utilidad o “supervivencia”) empleando otra estrategia a la predominante. El concepto de equilibrio colectivamente estable es tomado de la biología y significa, simplemente, que no hay disponible ninguna estrategia que permita mejores pagos cuando todos los demás están jugando esa estrategia.¹⁷

Solo para examinar los casos extremos, es interesante mencionar que “siempre D” (no cooperar nunca) es evolutivamente estable en tanto no hay disponible ninguna estrategia que mejore la suerte de cualquier participante siempre que todos jueguen “siempre D”. Pero la buena noticia es que un grupo muy pequeño de cooperadores que juegan por ejemplo cooperando siempre condicionalmente a que el otro jugador coopere pueden rápidamente invadir a una población de no cooperadores.¹⁸

Otra buena noticia es que cuando W es suficientemente grande las “T y D” es también colectivamente estable y que no puede ser invadida por una regla no cooperativa, como por ejemplo “siempre D” ni aun con apiñamiento o alto grado de interacción entre estas. En realidad, si un solo jugador jugando una estrategia no cooperativa no puede invadir colectivamente a una regla fundada en la reciprocidad que coopera con los cooperadores, cualquiera sea su cantidad o grado de apiñamiento o interacción recíproco. Esto muestra que cuando hay altas probabilidades de interacción, la cooperación (jugar “C”) no sólo es rentable sino además estable (Axelrod, 1986: 73).

En suma, la reciprocidad, en contextos donde la sombra del futuro es suficientemente larga constituye una interesante estrategia para resolver problemas de coordinación en juegos de dilema del prisionero de dos personas. En esencia, cuando hay perspectivas de estabilidad en las relaciones y mutuas ganancias potenciales, cambian las preferencias y el dilema del prisionero se transforma en el más benevolente juego del aseguramiento. Todo aun cuando hay tras estrategias plausibles y, como vamos a ver, tanto las condiciones de los experimentos de Axelrod, como la regla “T y D” tiene limitaciones.¹⁹

Cooperación, dilema del prisionero y juego del aseguramiento

Cuando la “sombra del futuro” es lo suficientemente larga los jugadores advierten que además de la mutua defección puede ser atractiva la mutua cooperación. De hecho, en estas circunstancias, la mutua cooperación (CC) puede ser preferida a la defección unilateral, modificando la estructura del dilema del prisionero, transformándolo en el más benevolente “juego del aseguramiento”.²⁰ En este juego hay dos equilibrios, (DD), donde ambos optan por no defeccionar y otro equilibrio donde ambos optan por cooperar (CC). Es decir, cuando se juega repetidamente los jugadores pueden advertir el atractivo de la mutua cooperación modificando el ordenamiento de las preferencias, tal que se verifique el juego del aseguramiento: $R > T > P > I$, como se ilustra más abajo. Siempre que haya convergencia con los demás jugadores la perspectiva de la “sombra del futuro” hace conveniente cooperar, modificando así el orden de las preferencias y con ellas la estructura de los incentivos.

Si la mutua cooperación (CC) es más conveniente que la defección (DC) entonces el juego pasa a ser uno de aseguramiento, nombre que hace referencia a que siempre es conveniente la cooperación cuando uno esté seguro de que los demás van efectivamente a cooperar. Si bien en este caso la cooperación es más probable que en el caso de dilema del prisionero, esta no es una estrategia dominante; cuando las creencias operan en dirección contraria, la mejor estrategia puede ser no cooperar. En otros términos, el juego tiene dos equilibrios, la mutua cooperación y la mutua defección, que es un equilibrio no eficiente. Aun cuando tiene potencial para explicar varias situaciones sociales ha recibido menos atención por parte de la literatura que el DP. Abajo se ilustra la estructura de incentivos que ofrece este juego.

Esta matriz de incentivos es mucho más atractiva para la cooperación que un dilema del prisionero. Mientras que en este último hay tan sólo un equilibrio de Nash que no es eficiente, en el aseguramiento tenemos dos equilibrios uno de los cuales es eficiente y otro ineficiente desde el punto de vista del bienestar, pero más seguro desde el punto de vista de la asunción del

MATRIZ 4. “Juego del aseguramiento”

		JUGADOR 2	
		(C)	(D)
JUGADOR 1	(C)	6,6	0,4
	(D)	4,0	2,2

riesgo. Dejando de lado estrategias mixtas, la mejor estrategia queda determinada en parte por la creencia respecto de las actitudes de los demás. El resultado del juego, en suma, es muy dependiente de las prácticas sociales dominantes.

Pero hay al menos dos límites importantes para la cooperación cuando se considera el juego del aseguramiento. El primero es que experimentos en computadoras muestran que el equilibrio evolutivamente estable en estos juegos depende demasiado de la población original, es decir, el foco de atracción poblacional más grande tiende a imponerse en su preferencia. Cuando son muchos los no cooperadores, los modelos muestran que el equilibrio “evolutivamente estable” es la no cooperación en un alto grado. Igual sucede a la inversa. De modo que aun cuando la estructura de incentivos que presenta el juego del aseguramiento es más auspiciosa que el dilema del prisionero, este no garantiza sin más la cooperación (Skyrm, 2004: I).

Sin embargo, juegos repetidos pueden modificar la estructura de incentivos del dilema del prisionero habilitando un equilibrio eficiente donde la mutua cooperación resulta atractiva. Muchas veces además, un arreglo institucional o un cambio en las disposiciones y valores pueden transformar dilemas del prisionero en juegos de aseguramiento u otros con estructura de incentivos donde la cooperación sea más simple. Antes, sin embargo, es conveniente examinar el problema con muchos o “n” jugadores.

El dilema del prisionero con muchos jugadores

El uso más generalizado de teoría de juegos para examinar interacciones sociales se hace con juegos simples de dos jugadores, pero estos no siempre muestran de modo completo o relevante la complejidad de las interacciones. Algunos problemas adicionales emergen cuando se consideran situaciones sociales con muchos jugadores (Bowles, 2004: 51).

Conviene recordar que el problema central de los dilemas de acción colectiva es la ausencia de exclusión, sea en el uso de un bien público donde el consumo no es rival o bien en casos de tragedia comunal donde el consumo es rival (la diferencia central es la rivalidad en el consumo). El problema en ambos casos es la dificultad de exclusión y la emergencia de costos y beneficios externos.

El problema es que como es muy costoso o bien imposible excluir al que no paga, las personas pueden beneficiarse de un bien público sin aportar a su provisión y esto puede afectar las condiciones de oferta del bien. Si muchas personas son “viajeros gratuitos” aprovechando un bien público sin pagar por el mismo, éste puede ofrecerse en cantidades y condiciones no óptimas. Es individualmente racional ser un colado, no sólo con la finalidad de aprovecharse del aporte de los demás sino también para no ser explotados por otros. La tesis central es que dada la incidencia de los “viajeros gratuitos” el mercado tendería a financiar estos bienes en menor cantidad que la óptima o directamente a no proveerlos.²¹ En los casos de bienes que tienen consumo rival, como los comunales, el riesgo es el sobre uso de estos bienes.

Como se ha señalado, muchos casos de bienes públicos pueden ser ilustrados por medio del dilema del prisionero o del aseguramiento. Si en el caso del dilema del prisionero el problema central es el viajero gratuito, el problema mayor en el caso del “aseguramiento” es simplemente adoptar una regla contraria a los demás. Como se ha señalado, en este caso de interacción estratégica la confianza juega un papel fundamental.

En este sentido, el problema más grande que emerge cuando se pasa de un juego de dos personas a un juego de n jugadores es que en este último

caso es más difícil sancionar al que viaja en forma gratuita y es más difícil de verificar la regla que adopta la mayoría. En el caso del dilema del prisionero, por ejemplo, cuando se juega de a dos es posible identificar y sancionar a quien no coopera. Pero en un juego con n jugadores la sanción a quien defecciona es mucho más costosa. De hecho en algunos casos a mayor número de personas es más probable “viajar gratuito” en forma anónima.²²

Otro problema severo es que en las condiciones del mundo real hay error y problemas de información. Si un jugador defecciona por error, los efectos de la reciprocidad (usando T y D, por ejemplo) puede ser muy ruinosos. En un escenario de n jugadores y con error, por ejemplo, una estrategia menos dura que T y D podría obtener mejores resultados. T y D o cualquier regla que manda a defeccionar luego de una defección podría obtener resultados muy poco deseables en escenarios más realistas. Se ha encontrado que una regla más indulgente, donde recién se defecciona luego de dos defecciones del otro jugador, puede llevar a resultados más plausibles. Elimina, en el caso del error, una innecesaria guerra de represalias. Pero, mientras el error invita al perdón, “el perdón invita a la explotación” (Axelrod, 2004: 48 y 51).

Otra limitación del modelo más simple es que en los juegos de dos jugadores que hemos comentado, no existe la posibilidad de excluir a quienes no son cooperadores. Si usted juega “T y D”, por ejemplo, debe continuar jugando con un jugador que juega “Siempre D”, cuando normalmente podemos elegir con quien jugar.

Sin embargo el problema más significativo es la dificultad de sancionar al jugador depredador en juegos de n jugadores. El acuerdo grupal, donde las personas contribuyen sólo si las demás contribuyen puede eliminar el problema, pero no es una solución simple cuando son muchas las personas implicadas. Nuevamente el problema es la ausencia de exclusión y de hecho parece que en juegos de n jugadores muchas veces la cooperación decae aun en juegos repetidos (Ledyard, 1995: 111-94). Sin embargo, las personas podrían ser menos egoístas y jugar juegos más benevolentes. Buena parte de la investigación contemporánea se ha dedicado a examinar la naturaleza

de las preferencias sociales. Claramente, personas preocupadas por el bienestar de los demás podrían resolver estos problemas de acción colectiva. La gente, por ejemplo, podría jugar juegos de aseguramiento allí donde vemos dilemas del prisionero o inclusive eliminar o reducir problemas de coordinación. Son las preferencias las que definen los juegos y si la gente tiene buena o mejor disposición que el egoísmo metodológico que prevé el modelo ortodoxo, la cooperación sería aun más resistente y robusta.

La cooperación y la literatura de las preferencias sociales. La “reciprocidad fuerte” y el grupo

Sobre la base de algunos experimentos muy extendidos algunos autores han comenzado a cuestionar el supuesto de racionalidad central de la teoría de juegos ortodoxa. Con independencia de las muchas ramificaciones que tiene esta literatura hoy en general, algunos han sugerido que no es correcto asumir un completo egoísmo por parte de los individuos y se han ocupado de mostrar que la cooperación es más fuerte y probable que la sugerencia de los modelos ortodoxos.

El juego del ultimátum es el preferido para mostrar la importancia de las concepciones de equidad o justicia en las decisiones de las personas. En este, el experimentador ofrece una cantidad de dinero, digamos 100, a dos jugadores en condiciones de anonimato. Uno de ellos debe ofrecer a otro una cantidad de dinero cualquiera de ese dinero. La idea es una división consensuada. Puede ofrecer cualquier suma sólo una vez, pero si el otro jugador rechaza la oferta ninguno recibe nada de dinero. Cualquier oferta que haga el primer jugador es un equilibrio de Nash y es evidente que desde un punto de vista estrictamente racional el jugador que ofrece debería ofrecer la mínima cantidad y el otro jugador debería aceptarla, porque de ese modo maximiza su ingreso. Esta solución, de hecho, es el equilibrio de Nash más plausible. Sin embargo, sólo un grupo muy menor actúa de modo próximo a la predicción de la teoría ortodoxa. De hecho, en las más variadas circunstancias, los resultados muestran que la gente ofrece por-

ciones generosas, muchas de ellas cercanas al 50%, y que en general la gente rechaza ofertas menores al 30%.²³

La mayoría de las personas dicen ofrecer un porcentaje alto por temor a que se rechacen las ofertas y cuando se pregunta por sus motivos a quienes rechazan ofertas bajas, afirman que quieren penalizar conductas que consideran “no justas”. Es interesante que en una variante del juego donde quien rechaza no recibe nada y quien ofrece se queda igual con su parte, sucede que nunca casi nunca se rechazan ofertas y que aun así se ofrecen muy menores fracciones, pero mayores que el mínimo, lo que ilustra el peso de las convicciones distributivas de las personas y el peso de las consideraciones de “justicia” en la distribución (Gintis et al, 2005: 12-13).

Otro ejemplo muy empleado es el juego del bien público que ilustra que las personas muestran una propensión a la cooperación mucho mayor que las predicciones usuales del modelo común de racionalidad. En este juego, que admite muchas versiones, el experimentador entrega una suma de dinero o equivalente a los participantes del juego. En pocos casos esta suma duplica o triplica la renta mensual de los participantes, aun cuando muchas veces se lleva adelante con pequeñas sumas de dinero. Se pasa una colecta para una cuenta “común” una serie de veces y cada persona, en condiciones de anonimato, puede decidir “donar” toda la plata, alguna porción o nada de dinero a la cuenta común. En tanto el total recolectado se multiplica o se incrementa y luego se divide en la totalidad de los jugadores, con independencia de que hayan o no donado, la mejor estrategia colectiva sería donar el máximo posible cada ronda, y de ese modo se maximizan los ingresos. La matriz de incentivos que enfrentan los jugadores es claramente la del dilema del prisionero. Un jugador racional no debería destinar nada a la cuenta común, aun cuando todos ganan donando la totalidad a la cuenta pública. Sin embargo son muy pocos los que siguen esa estrategia. Normalmente, en promedio, la gente comienza donando la mitad por jugada para finalmente comportarse conforme sugiere la teoría ortodoxa, aun cuando la menor probabilidad de cooperar en el futuro puede explicar la declinación de la cooperación sobre el final del juego. Un elemento interesante es que cuando en alguna variante del juego se da la

oportunidad de castigar a aquellos que no contribuyen los jugadores lo hacen a su propia costa. Los experimentadores, en general, han encontrado un nivel alto de castigo personal en estos experimentos. Cuando el castigo es permitido, de hecho, el nivel de cooperación se mantiene en general estable. El castigo supone un costo personal y un beneficio público, en esencia, un bien público (Gintis et al, 2005: 17-19).²⁴

Estos experimentos sugieren que los individuos otorgan peso en sus propias preferencias al bienestar de los demás. Alguna literatura, incluso a llegado a sugerir un nuevo modelo: la tesis del “reciprocador fuerte”, en la sugerencia de que los individuos están dispuestos a cooperar con los cooperadores aun en circunstancias que no les conviene y a sancionar a su propia costa a quienes no cooperan. Si efectivamente muchas personas actúan de este modo, entonces, muchos problemas de acción colectiva de n jugadores pueden resolverse de modo voluntario.²⁵

Las valoraciones sociales tienen evidente peso en la definición de un juego. Como estos dependen de las preferencias y estas son subjetivas, en muchos casos las personas juegan diversos juegos con independencia de la estructura que presente el experimentador y parece haber varios perfiles de actitudes experimentalmente verificadas respecto del interés que las personas tienen por el bienestar de los demás. Esto puede explicar la evidencia de amplia cooperación social en los más diversos ámbitos sociales.²⁶

Pero hay otros elementos sociales no institucionales que podrían facilitar la cooperación social espontánea, como por ejemplo la identidad del grupo. La homogeneidad cultural parece ser una fuente importante de cooperación entre las personas. Se ha mostrado que cuando gente de diversos grupos juega dilemas del prisionero, personas del mismo grupo juegan el más benévolo juego de aseguramiento (Brewer y Kramer, 1986; Wit y Wilke, 1992). Es decir, las personas prefieren la mutua cooperación a la defección unilateral cuando juegan con personas de un grupo del cual se sienten identificadas.

Naturalmente el tamaño del grupo es central. Aun cuando hay discusión respecto de la incidencia de esta variable en la provisión de bienes públicos, se admite que cuanto mayor es el tamaño más costosa es la infor-

mación y el castigo por la defección y además menos crítica es la contribución personal para la producción del bien público. En este sentido, organizaciones de menor tamaño podrían tener, como se sabe, un efecto positivo en problemas de acción colectiva (Olson, 1965).²⁷

En cuanto al grupo, una variable fundamental es la cantidad o masa crítica de personas necesarias para la producción de un bien público. Una primera solución, evidente, la brindan aquellas situaciones estratégicas en las cuales un número determinado de personas contribuyen a expensas de los viajeros gratuitos.²⁸ La estructura de incentivos del dilema social podría también ser crítica para definir distintas respuestas a los problemas del viajero gratuito. En algunos casos muchos cooperadores pueden eliminar el problema, pero en otros, de hecho, la tentación al viaje gratis se puede incrementar.²⁹ Respecto de este problema, el diseño institucional tiene un gran peso.

Bienes públicos e instituciones privadas: una visión panorámica

Finalmente las soluciones institucionales abren una gama de posibilidades muy amplia que no puedo examinar en profundidad en este trabajo. De hecho, ello me llevaría a un análisis más sustantivo y menos panorámico del que pretendo aquí. Me obligaría además a considerar la eficiencia del Estado. Por lo tanto sólo voy a comentar algunos aspectos centrales de la literatura y sólo con referencia al mercado o instituciones no (fundamentalmente) gubernamentales.³⁰

Se sabe que en muchos casos, en particular donde hay consumo rival y esta salida no es demasiado costosa, el establecimiento y definición de derechos de propiedad puede contribuir notablemente a la solución de problemas de acción colectiva, eliminando costos y beneficios externos. Los derechos de propiedad tienen la virtualidad de bajar los costos de información y hacer que las personas se hagan cargo de sus propios costos y beneficios eliminados, en muchos casos, problemas de tragedia de los comunes y de bienes públicos.³¹

En este sentido, una variable de fundamental importancia son los costos de las transacciones. Es decir, cuán costoso es llegar a un arreglo con las partes relevantes. Cuando los costos de transacción son bajos y hay derechos de propiedad bien definidos los problemas de efectos externos creados por la no exclusión tienden a eliminarse. En estos casos, los derechos de propiedad privados se han mostrado en la práctica poderosas herramientas de cooperación para resolver economías externas, en los casos donde su empleo es posible.

Es probable que la expansión y mejora de la tecnología de la información pueda tener algún efecto en los costos de las transacciones. Se sabe que cuando negociar es particularmente barato, los privados tienen buenas posibilidades de resolver problemas de costos y beneficios externos.

Un ejemplo notable lo constituye el caso planteado por Meade, quien había destacado la existencia de efectos positivos no compensados en las relaciones recíprocas entre apicultura y la agricultura, donde los respectivos factores de la producción no estaban siendo completamente pagados por la propia actividad. Se mostró sin embargo la existencia de tradicionales contratos entre agricultores y apicultores que eliminaban, al menos en parte, los efectos externos de esos bienes donde en apariencia la exclusión era simplemente imposible.³² Sin embargo muchas veces es muy costoso establecer y definir derechos de propiedad. El establecimiento mismo de los derechos de propiedad iniciales, además, puede constituir, un problema de acción colectiva (Coleman, 1988: 262-275).

A nivel analítico, dados ciertos supuestos, es sin embargo posible la provisión privada de bienes públicos por privados (Groves y Ledyard, 1977: 783-809). La experiencia cotidiana y los estudios empíricos muestran que muchas veces la cooperación sin exclusión es posible, aun en casos donde el consumo no es rival.

El caso típico es tal vez el de los faros, un ejemplo de bien público que se remonta nada menos que a Mill. El argumento asume que difícilmente los privados encuentren incentivos para proveer faros en tanto es muy costoso hacer pagar por los mismos a los barcos de alta mar. De ese modo sugería la ingerencia del Estado y la aplicación de impuestos. Desde enton-

ces, la provisión privada de faros constituye un ejemplo clásico de fracaso del mercado. Coase (1994) mostró, sin embargo, que los faros habían sido ofertados por privados en Inglaterra.³³

Hay, como he comentado, evidencia de provisión privada de bienes públicos. La protección contra incendios parece reunir también las características de un bien público, de hecho para la mayoría constituye un servicio que debe ser financiado por impuestos y ofrecido por el Estado. O al menos hay argumentos en esa dirección. Pero las investigaciones sobre el tema muestran alta capacidad de los privados para protegerse contra los incendios, con independencia de la prevención donde la participación privada es menos costosa a simple vista que la estatal (alarmas, estructuras y tipos de edificación, matafuegos, etc.) (Poole Jr. 1980).

En cualquier caso y como sucede muchas veces en estos casos de fallas de mercado, las investigaciones mostraron cómo la competencia y la creatividad humana pueden sortear muchos obstáculos: en la década del ochenta en los Estados Unidos el tradicional departamento público de bomberos era la excepción y no la regla, y resultaba más caro que los servicios privados, que operaban con el 10% de los costos de los bomberos públicos (Poole Jr., 1980: 307).

Se afirma a veces que la educación tiene muchos beneficios externos que deben ser apoyados en tanto tiene buenos efectos sobre toda la sociedad y no sólo sobre quienes la reciben. El mercado, de ese modo, produciría poca educación. Sin embargo no hay demasiada evidencia y se han mostrado casos de buena oferta de educación tanto en Estados Unidos como en Inglaterra. (High y Elling, 1988: 361).

Hay muchos ejemplos disponibles. Los Estados, en particular los municipales, actualmente ofrecen servicios de recreación que bien pueden ser ofertados por privados, en tanto la exclusión, en la generalidad de los casos no sólo es posible sino también deseable desde un punto de vista distributivo: no todos se benefician de igual modo del mantenimiento de un parque o plaza pública (los vecinos lo hacen más) y sin embargo todos pagan impuestos no discriminados respecto del empleo de ese bien. Probablemente el argumento, más que la eficiencia, tenga que ver con la tradición.

Pero en cualquier caso, parece evidente que museos, canchas de golf y otros centros públicos de recreación permiten la exclusión y por lo tanto otros mecanismos más eficientes de financiamiento. En algunos casos el ingreso selectivo, con alguna cuota de ingreso especial (como una cancha de golf municipal, por ejemplo, o las entradas frecuentes en museos y teatros) permiten alguna discriminación y en es frecuente, incluso, que estos servicios sean recargados a no residentes con el simple sentido común de que ellos no están sufragando los costos de mantenimiento.

Quizás el problema más grande sea respecto de espacios verdes en grandes urbes donde discriminar puede resultar enormemente antipático y eventualmente inviable por falta de practicidad. Pero aun en estos casos la sociedad ha dado respuestas voluntarias satisfactorias, en general por medio de asociaciones de vecinos próximos (quienes son, después de todo, quienes más se benefician). En todo caso hay evidencia interesante respecto de este asunto, tanto en su forma de organizaciones para el cuidado y mantenimiento de espacios públicos como (y de ello tenemos ejemplo en Buenos Aires) de casos donde simplemente empresas se hacen cargo del mantenimiento.³⁴

Probablemente, además, es conveniente ver el asunto no en términos de la dicotomía “Público-Privado” sino como una cuestión de grados, para arribar a la conclusión de que técnicamente hay pocos bienes públicos puros donde la exclusión sea imposible o demasiado costosa. En este sentido, el hecho de que un bien tenga la nota de “no rivalidad” y “no exclusión”, como los atestiguan muchos ejemplos cotidianos, no significa que el acceso al bien deba ser igual para todas las personas, lo cual sugiere algún nivel de exclusión. Un recital puede ser tanto público como privado a pesar de que, en alguna escala, participa de las notas que definen un bien público. Pero una vez que comprendemos mejor que los bienes públicos admiten diversos niveles de exclusión podemos pensar razonablemente en diversos niveles de eficiencia.

Como señalo Goldin (1977: 53-71), el problema de los bienes públicos en última instancia constituye un problema de tecnología de la exclusión. Hay muchos bienes públicos ofrecidos sobre la base de “acceso selectivo”: educación, autopistas, defensa para crímenes internos son ejemplos claros.

Por ejemplo, en este último caso, no sólo hay ingreso selectivo, en el sentido de que los privados cuentan con dispositivos tales como rejas, perros, alarmas y hasta guardia contratada, sino que además la policía pública no cuida ni patrulla la ciudad en iguales proporciones. De hecho no tendría sentido y en la práctica esa discriminación existe. Como señala este autor, no sólo hay métodos de exclusión sino que son, de hecho, muy empleados. Y aun cuando en algunos casos el acceso igualitario puede ser más eficiente (como por ejemplo en defensa nacional) muchas de estas limitaciones son tecnológicas y no inherentes a los bienes o servicios considerados en sí mismos, y cambios en preferencias y tecnología podría hacer que más y más servicios tengan ingreso selectivo en el futuro. Y en este sentido una sobreproducción de bienes públicos o una alta presencia del Estado en bienes de esta naturaleza (sea produciéndolos o financiándolos por los “beneficios externos” que generan para la sociedad), podría eliminar incentivos competitivos que permitan un avance en la tecnología de la exclusión.

Algunos autores además creen que hay mecanismos voluntarios disponibles para revelar preferencias por bienes públicos en una medida mayor a la que en general entiende la literatura. No sólo en tanto elementos culturales permiten la cooperación, tales como creencias morales compartidas, convenciones, intereses a largo plazo, y otros, sino que determinados arreglos “contractuales” pueden generar incentivos para mitigar, en parte, el problema de la provisión privada de estos bienes. Si un empresario quiere hacer un dique o una autopista o cualquier otro bien en donde es difícil coleccionar fondos de manera tradicional puede establecer un mínimo a partir del cual la obra se realiza estableciendo que si no se alcanza ese punto de recaudación el dinero se reintegra. Son los “puntos mínimos de provisión” sobre los cuales la literatura luego ha profundizado (Brubaker, 1975: 147-161).

En igual línea, Buchanan (1965. 1-14) ve el problema en términos graduales. Hay muchos bienes que tienen tanto exclusión como rivalidad en forma más bien atenuada, como una pileta de natación, condominios y centros de compras. El problema en ese caso es la relación entre la cantidad y tipo de consumidores y la provisión del bien. Pero el mercado, puede, en estos casos, proveer estos tipos de bienes en un gran número de

casos la solución es al menos analíticamente posible. Instituciones que permitan algún nivel importante de flexibilidad para la formación de grupos interesados en la provisión de bienes públicos de este tipo constituye al menos una solución parcial al problema y muchas veces los precios o algún pago de ingreso (como en un club) pueden constituir mecanismos de financiación más eficientes que los impuestos, del mismo modo que el acceso selectivo es una solución más eficiente, del lado del consumo, que el acceso libre para todos. Aun cuando, desde luego, todos estos arreglos tienen sentido cuando la “exclusión” es en algún sentido posible. Y de hecho si los derechos de propiedad son flexibles y eficientes el caso de los bienes públicos parece más un problema de límites tecnológicos para concentrar costos y beneficios que un problema propiamente institucional o de incentivos (Buchanan, 1965: 1-14).

Muchos problemas de bienes públicos se resolverían vinculando la financiación de los mismos con la provisión de “bienes privados”. Un ejemplo son los servicios comunitarios de los Centros Comerciales. También es posible la solución privada cuando son pocos los operadores, y cuando hay pautas culturales muy fuertes con sanciones duras por no cooperar. En general hay evidencia teórica y experimental de que la gente “aprende a cooperar” cuando interactúa por un tiempo indefinido y reiterado.

Otra opción teórica es la unanimidad, como sucede con las provisiones de bienes públicos en largas comunidades privadas americanas, tanto como la opción de establecer un límite de recaudación con devolución de los aportes individuales en caso de que no se arribe a la cantidad necesaria para proveer el bien. Las loterías, aun cuando pueden ser objeto de algunas críticas a un nivel más general y sistémico, operan como instrumentos para coleccionar fondos para bienes públicos en contextos descentralizados.

La unanimidad, aunque costosa, puede a veces funcionar adecuadamente a escala limitada para la provisión de bienes públicos, tal como ha sido mostrado a nivel teórico y empírico (Schmidtz, 1991). Nelson, por ejemplo, ha estudiado el funcionamiento de las largas comunidades privadas americanas que en muchos casos suplantaron a los municipios y gobiernos locales en la provisión de servicios, como las cuestiones estéticas y la

seguridad. La escala de estos emprendimientos es de importancia (hay comunidades que superan las 20.000 personas) y la idea del contrato social arraiga en las verdaderas constituciones privadas representadas por estatutos sociales de estas comunidades. En algunos casos, la extensión de las mismas ha limitado seriamente las funciones de los municipios (Nelson, 2005). Todo aun cuando, en rigor de verdad, estos desarrollos quizás funcionan en parte auxiliados por bienes públicos ofrecido por el Estado, como la justicia estatal, que los hace posibles.

En suma, las soluciones no son siempre claras: a veces no hay “bienes privados” para “ligar” a la provisión de bienes públicos, y la unanimidad es un procedimiento muy costoso en función directa a la cantidad de participantes en los arreglos. Por otro lado, el aprendizaje y la interacción frecuente tienden a generar mayor cooperación inicial al principio de los procesos sociales pero decaen con el tiempo dependiendo de las sanciones descentralizadas que los mismos agentes sean capaces de imponer a quienes no cooperan, y claramente tanto la lotería como los puntos mínimos de aportes voluntarios tienen sus propios y evidentes límites. Establecer un límite puede requerir información que no siempre está disponible dada la ausencia de precios testigos que revelen de modo próximo las preferencias de las personas y además requiere, en problemas y proyectos de gran escala, de costosas acciones colectivas que enfrentan sus propios problemas. La lotería, aun cuando es un mecanismo frecuente para lograr donaciones y coleccionar fondos, parece un mecanismo algo caprichoso y limitado para la provisión de bienes públicos, al menos en la concepción más generalizada del problema. Del otro lado, es decir del lado de la solución pública, hay serios problemas de incentivos y de información, de modo que no hay una simple respuesta del lado estatal.

A modo de conclusión

En este trabajo me he limitado solamente a examinar parte de la literatura más relevante respecto de los clásicos problemas de acción colectiva tan-

tas veces asociados a la ingerencia gubernamental. El enfoque ha sido limitado. Sólo me he ocupado de mirar el problema desde el enfoque tradicional eliminando del análisis muchos elementos útiles para considerar el problema. De hecho, por ejemplo, no he considerado argumentos morales fundados en la equidad, del mismo modo que tampoco me he ocupado de examinar los conocidos problemas de eficiencia que enfrenta el Estado. Explícitamente, además, me he limitado al enfoque más ortodoxo de racionalidad instrumental dejando de lado algunos atractivos enfoques para examinar el problema, como el evolutivo, hoy tan empleado para estos asuntos. De hecho sólo me he ocupado de describir la literatura fundamental respecto de la capacidad de coordinación social privada.

De modo que es evidente que el alcance del trabajo es demasiado limitado a los fines de examinar la plausibilidad del gobierno. Para comenzar, aun si el lector estuviese plenamente convencido de que no siempre los arreglos voluntarios arriban a resultados igualmente deseables desde el punto de vista de las circunstancias, de ello no necesariamente se sigue de modo inmediato la plausibilidad de la ingerencia estatal. Si nos interesan sólo las consecuencias, por ejemplo, sería al menos necesario examinar con las mismas herramientas analíticas y en paridad los conocidos problemas que el gobierno enfrenta.

También es evidente que hay otras posibles justificaciones para el Estado que no son adecuadamente capturadas por el limitado enfoque de la teoría de juegos tradicional. También, clásicamente, puede afirmarse que son razones distributivas o típicamente morales, las que lo justifican. Puesto en términos del enfoque que estoy empleando, la gente podría tener fuertes preferencias distributivas y éstas podrían expresar una exigencia moral. Estos motivos, además, podrían operar en otra dirección: siempre se puede afirmar que el gobierno no es moral por principio y no por resultados.

Otro límite del enfoque que creo pertinente es el siguiente: probablemente los modelos simples que usualmente se emplean en teoría de juegos sean descripciones algo generales para comparar, en el margen, las ventajas de usar el Estado o las organizaciones privadas y el mercado para un determinado rango de actividad, y quizás un análisis institucional empíri-

co sea necesario. Aun a nivel descriptivo es posible que los modelos sean alterados por influencia de otras razones y motivos que no siempre pueden ser incluidos en los modelos generales simples más utilizados para ilustrar la cooperación.

Posiblemente operen muchas otras limitaciones, pero creo que todavía es interesante conocer algunas de las ideas fundamentales establecidas respecto del problema de la cooperación privada.

Creo no obstante que de la revisión de la literatura, aunque sea en forma condicional, hay algunas conclusiones que pueden ser provisoriamente valiosas para la comprensión del problema. Sólo tenemos que pasar revista a los puntos centrales del trabajo.

Es evidente, para comenzar, que una sociedad estable con relaciones de más largo plazo y estabilidad institucional debería favorecer la emergencia de reglas de cooperación que eliminen o al menos morigeren el problema del viaje gratuito. Esto es invariablemente muy general, así expuesto, pero es una primera e importante conclusión de la literatura. Sociedades inestables no permiten reglas de cooperación, en tanto eliminan o reducen “la sombra del futuro”.

Aun cuando la relación entre el tipo o clase de dilema social y la cantidad de personas admite un análisis más refinado y algunos han disputado el efecto del número en, por ejemplo, la provisión de un bien público, se puede concluir muy provisionalmente que el incremento en el número de jugadores tiene un efecto adverso en la cooperación social.

Siguiendo con la composición social, algunos experimentos muestran que las personas juegan el más benevolente “juego del aseguramiento” antes que el dilema del prisionero cuando interactúan con personas de su grupo social. La homogeneidad cultural podría ser una variable positiva en la cooperación, aun cuando se ha sugerido que la heterogeneidad puede ayudar en casos donde la provisión de un bien público depende de un “mínimo”. Sin embargo, siempre provisoriamente, la “pertenencia” a esa comunidad debería contar, en principio, como un elemento positivo.

La definición de los derechos de propiedad y el nivel de costos de transacción es, como se sabe, una condición fundamental para eliminar o

reducir costos y beneficios externos. Sin embargo hay casos donde “usar” las transacciones puede ser muy costoso y otras soluciones (que no he examinado ahora) como las reglas de responsabilidad civil o la regulación podrían ser atractivas. Si hacer contratos es barato, después de todo, es razonable pensar que esta solución sea más viable que en contextos donde los costos de negociar son demasiado altos. A un nivel más fundamental, un problema potencial es que la misma definición de derechos de propiedad puede constituir, como se ha sugerido clásicamente desde la ciencia política clásica, un verdadero problema de acción colectiva. Pero no tenemos motivos para concluir de esa manera.

Si la estructura dominante de una interacción colectiva es el dilema del prisionero de n jugadores, la “cultura” de la cooperación vigente en una comunidad, más concretamente, el grado de sanción individual a quienes no cooperan o a quienes no castigan a quienes no cooperan puede ser fundamental. La cultura, como se sabe, es un problema para el análisis económico. Quiero decir, al menos, es mucho menos analizable que otros aspectos de la vida social humana.

Si la estructura de incentivos y las preferencias operan definiendo incentivos del tipo “juego del aseguramiento” el peso relativo del “foco de atracción” debería tener gran importancia. Una masa crítica de cooperadores debería llevar a una población significativa a un equilibrio eficiente evolutivamente estable. Eso desde luego no es seguro, y el “punto focal” de la interacción debería tener un fuerte peso relativo.

Si efectivamente hay criterios de justicia que incluyen un alto nivel de preocupación por el bienestar de los demás y si efectivamente la literatura del “cooperador fuerte” está parcialmente en lo correcto, podemos esperar más cooperación de la que sugiere el modelo ortodoxo. Supongo que más evidencia empírica es fundamental para este punto.

Para muchos, gran parte del problema es de orden tecnológico. Un mayor nivel tecnológico y una mayor tasa de capitalización deberían favorecer nuevos métodos de exclusión. Que la ingerencia gubernamental no afecte los incentivos debería ser una condición importante para el desarrollo de nuevas tecnologías.

El grado de centralización y descentralización podría tener efectos, considerando los costos de información, el efecto en la incidencia privada en la producción de bienes públicos y el costo eventual de sancionar privadamente al detector.

Respecto de las condiciones institucionales, éstas son demasiadas y no han sido examinadas sistemáticamente en este trabajo, en tanto requieren examinar problemas de eficiencia del Estado. Muchas de ellas son conocidas. Todos estos elementos pueden ser disputados. Son sólo las conclusiones preliminares de la literatura examinada, la que creo más relevante. La existencia de una falla de coordinación no debería llevar a la ingerencia gubernamental. Todavía deberían examinarse comparativamente y en el margen los conocidos problemas de coordinación que tiene el Estado.

NOTAS

- 1 Respecto de la obra del autor, véase en particular, *Fundamentos de Análisis Económico*, Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1972, *Proyectos para una sociedad abierta*, en colaboración con Martín Krause, Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1993, *Hacia el autogobierno: una crítica al poder político*, Emecé, Buenos Aires, *El juicio crítico como progreso*, Sudamericana, Buenos Aires, 1996, *Socialismo de mercado: ensayo sobre un paradigma posmoderno*, Ameghino, Rosario, 1997; *En defensa de los más necesitados*, con Martín Krause, Editorial Atlántida, Buenos Aires, 1998; *Librecambio y división de poderes*, con Carlota Jackisch, Ediciones Lumiere, Buenos Aires, 2002. Respecto del tema, merece una mención especial "Bienes Públicos, externalidades y los *free riders*: el argumento reconsiderado", *Libertas* n° 28, ESEADE, Buenos Aires, 1998. En este artículo pretendo una descripción general de la literatura, de modo que no voy a comentar ese trabajo en particular.
- 2 Esto es demasiado conocido, en particular respecto de Hobbes y su clásica justificación individualista del Estado como mecanismo para abandonar su feroz descripción del estado de naturaleza.
- 3 Como se sabe un estado del mundo es preferido o superior a otro desde el criterio de Pareto cuando al menos una persona está mejor desde la óptica de sus propias preferencias y nadie está peor. El óptimo se verifica cuando no es posible mejorar a nadie sin al mismo tiempo perjudicar a otro individuo y sugiere, por lo tanto, que no hay disponible ningún estado de cosas que domine a esta distribución. En esta situación, todas las ventajas posibles de una interacción han sido aprovechadas, razón por la cual no es posible mejorar a nadie sin perjudicar a otro individuo. Para una descrip-

- ción de la economía del bienestar con especial referencia a temas institucionales y sociales ver L.M.D Little, 2002:20 y ss.
- 4 Es conocida la descripción que hace Bernard Mandeville de dichas regularidades en *The Fable of the Bees* (1988: 41- 57).
 - 5 Aun cuando puede haber problemas distributivos. A algunos les puede convenir una regla y a otros otra regla. Pero la impersonalidad de ese tipo de elecciones elimina o al menos debería disminuir la incidencia de este tipo de problemas.
 - 6 Un equilibrio de Nash consiste en la mejor respuesta a la estrategia del otro jugador, o en el mejor par de estrategias que maximiza el pago a ambos jugadores dada la estrategia del otro jugador. El lector puede observar que ningún jugador tiene incentivos para abandonar (A, A) o (B, B) si el otro jugador no abandona esa estrategia.
 - 7 Estos juegos, típicamente, son el dilema del prisionero (DC, CC, DD, CD), el juego de la gallina o la paloma y el halcón (DC, CC, CD, DD) y el de la caza del ciervo (CC, DC, DD, CD), aun cuando la batalla de los sexos y el *dead lock* son también empleados para ilustrar problemas de interacción social.
 - 8 Hume tiene clásicos pasajes donde formula problemas de interacción como juegos. El ejemplo más conocido es aquel donde dos personas reman un bote en común y donde el objetivo común se logra sólo con la participación de todos los participantes (libro III, parte II, Sección II, de su *Tratado*). También muy citado es el caso de dos vecinos donde se agudiza el problema de la cooperación a medida que se incrementa el número de participantes (Libro III, Parte II, Sección VII del *Tratado*). Todo aun cuando estos casos se explicarían mejor por el juego de “aseguramiento” antes que apelando al dilema del prisionero. En cuanto a Hobbes, es conocida su justificación del Estado para abandonar el estado de naturaleza que describe en términos de un dilema del prisionero.
 - 9 El juego tiene algunas propiedades atractivas, pero también presenta límites evidentes. El mismo no requiere que los pagos de los jugadores sean comparables o que éstos sean simétricos y tampoco deben estar necesariamente medidos en igual escala. Y aun cuando esta es la forma más usual de presentar el juego con fines sociales, tampoco requiere la suposición de que los jugadores son estrictamente racionales, tal como muestra la teoría evolutiva de juegos y sus aplicaciones frecuentes en biología. Pero tiene límites claros respecto de su capacidad de mostrar la formación de instituciones en la vida real en tanto (un juego no cooperativo) elimina la posibilidad de arreglos contractuales, la reputación, las marcas, los hábitos sociales y costumbres y otros elementos de interés.
 - 10 Hay otra condición explícita en el dilema del prisionero y es que los jugadores no puedan o no estén en condiciones de ganar ambos más, explotando por turnos al otro jugador, como sería el caso si ambos optaran cíclicamente por T. La cooperación, en suma, debe ser más atractiva que la mutua explotación alternativa. Esta segunda condición del dilema del prisionero es que CC tiene que ser mayor que $(CD + DC)/2$.
 - 11 Hay demasiada literatura respecto de este asunto. Aun cuando el problema de la producción de un bien público tiene larga data, se atribuye a Samuelson (1954: 387-89) la introducción del problema en la literatura más moderna.
 - 12 Como señala Binmore, “the Folk Theorem goes a long way towards answering this

question by characterizing all possible Nash equilibrium outcomes for all infinitely repeated games” (2005:79).

- 13 El modo tradicional de incorporar estos elementos y medir la importancia de la “sombra del futuro” es evaluar el valor presente de todos los pagos a percibirse en el futuro. De ese modo se puede establecer un porcentaje de valor que tiene el pago siguiente respecto del actual. Esa relación con frecuencia se denota con la W . En un mundo, por ejemplo, donde la probabilidad o estimación del futuro es baja, la W el valor actual de la defección sería igual a la suma de pagos descontados este valor. Si la probabilidad de encontrarse es de 0,5, entonces, el pago de un jugador que juega una estrategia “siempre D” (es decir no coopera nunca) con otros que coopera siempre (siempre C) sería igual a T , el pago de la primera jugada, mas T multiplicado por W , que se corresponde al pago de la segunda jugada, mas T multiplicada por W al cuadrado y así sucesivamente. Si W es muy baja la no cooperación se vuelve más atractiva.
- 14 Una regla no decente como “siempre D” por ejemplo individualmente considerada “gana” a una estrategia decente como “Toma y Dada” simplemente por que se lleva una T en la primera interacción y luego ambas hasta la jugada 200 se llevan el mismo pago de P . Pero el secreto no es “medirse con el vecino” sino más bien salir lo mejor parado posible respecto del resto. De hecho, todos perdemos con el ladrón ocasional, pero es probable que considerados en general a muchas víctimas les vaya mejor producto de las ventajas de la cooperación con otros cooperadores. El asunto es lograr un buen puntaje promedio derivado de la cooperación.
- 15 Pero si la indulgencia relativa fue importante en la primera ronda, en la segunda ronda un elemento central fue su capacidad para responder duramente a reglas explotadores. Algunos programas fueron diseñados para simplemente explotar al máximo a los demás oponentes. “Tanteadora” y “Tranquilizadora” son dos de la reglas que menciona Axelrod. La primera simplemente busca aprovecharse de reglas demasiados bondadosas (como es T por dos D respecto de T y D , por ejemplo). La misma comienza no cooperando. Si el otro no coopera (como haría T Y D , por ejemplo) simplemente luego juega al T y D simple y reestablece la cooperación. Si el otro coopera simplemente cooperan algunas manos hasta que nuevamente intenta obtener T en vez de R de modo impune. Esta regla intercala T de modo que nunca deja de cooperar dos veces seguidas. Es una regla que por ejemplo puede ocasionar gran daño a T por dos D . Tanteadora salió 46 en el concurso, de modo que su desempeño no fue muy bueno, pero tuvo por función castigar a reglas muy “bondadosas” con la ausencia de cooperación. La táctica de Tranquilizadora fue más sutil. Es una regla que establece una firme cooperación y una vez establecida intenta obtener T en vez de R para maximizar sus resultados. Terminó 27 en el torneo. Cuanto más coopera el otro jugador, permitiendo sus defecciones, más seguido intenta obtener un pago de T abandonado la cooperación. La mejor estrategia para defenderse de estas reglas es “castigar” apenas hay ausencia de cooperación. Es lo que el autor llama una regla “vengativa”, donde la respuesta de no cooperación es rápida. T y D es además de cooperativa y dicente suficientemente vengativa para no ser atacada por reglas como Tranquilizadora y Tanteadora. Inicia cooperando, es relativamente indulgente

- para aprovechar los beneficios de la cooperación y además no permite que sea explotada fácilmente.
- 16 Aun cuando –como advierte el mismo Axelrod– es más correcto definir como “ecológico” antes que evolutivo a este tipo de experimentos donde no hay mutaciones.
 - 17 Puede ser interesante para el lector examinar el apéndice matemático que presenta Axelrod (1984: 194 -202).
 - 18 Depende, claramente del parámetro de actualización W y del valor relativo de los pagos.
 - 19 No deberíamos ser tan optimistas con los resultados de Axelrod. Toma y Daca tiene sus críticos. Rob Boyd y Jeffrey Loberbaum, por ejemplo, han mostrado que es simple diseñar torneos donde esta regla no gana. La regla del tipo “gana – persiste – pierde – abandona”, mucho menos benevolente, ha cosechado también sus éxitos. Como vamos a ver, además, en ambientes donde hay error, “T y D” puede resultar muy poco plausible en tanto genera una innecesaria secuencia de represalias. Para una introducción a esta literatura véase, Ridley, 1996, Capítulos 3 y 4.
 - 20 El lector debería recordar que es el orden de las preferencias el que determina el juego. Una W grande hace que CC sea atractivo y modifica la estructura del dilema del prisionero.
 - 21 Para una selección de artículos véase Cowen, 1988.
 - 22 El mismo Axelrod (2004) reconoce esta limitación del modelo del dilema del prisionero con dos jugadores.
 - 23 Para un análisis exhaustivo de los experimentos véase Bowles, 2004: IV.
 - 24 Para una evaluación de la cooperación en los primates a los fines de examinar el modelo del reciprocador fuerte, véase Silk, 2005: 43-73. El autor concluye que no hay evidencia suficiente. La explicación más sólida para explicar el intercambio en animales es todavía el parentesco o la reciprocidad interesada.
 - 25 Aun cuando no necesariamente se sigue de esta literatura un alegato a favor de la economía de mercado. Véase, por ejemplo, Fong, Bowles y Gintis, 2005: 277. De hecho, se sabe, esa no es la tendencia que ha seguido la mayor parte de la literatura que cuestiona la racionalidad ortodoxa.
 - 26 Por ejemplo, es interesante la conocida sugerencia de Elinor Olstrom (1990) respecto de la evolución de reglas comunitarias capaces de proteger bienes comunes de la tragedia comunal. Entre las soluciones más de mercado, se ha considerado que en muchos casos los particulares pueden ofrecer bienes públicos. Véase, por ejemplo, Bergstrom, Blume y Varian (1986) y Andreoni (1998). Más adelante vamos a considerar de modo muy panorámico esta literatura.
 - 27 Esta conclusión admite muchas distinciones. Véase por ejemplo Hardin, 1982: III.
 - 28 Esta posible solución ofrece muchas variantes y está disponible sólo en algunos casos del dilema de prisionero de n jugadores. Para un interesante análisis véase Schelling, 1978: 213-231. En algunos casos, el establecimiento de un nivel mínimo de contribución puede modificar la estructura del juego del dilema del prisionero haciendo de este uno “de la gallina”, donde el estado del mundo más preferido es la propia defección (DC), seguido de la mutua cooperación (CC), luego de la defección unilateral del otro, y final-

- mente la mutua defecación (DD). Pero en casos donde el número es muy grande y hay demasiado anonimato no es seguro que sea una solución aplicable.
- 29 Véase Schelling, 1978, donde desarrolla un examen de las propiedades de los dilemas del prisionero con n jugadores, destacando la incidencia del número.
 - 30 Algunas de ellas pueden funcionar sobre la base de instituciones ofrecidas por el Estado. Pero no voy a examinar ahora ingerencias más directas.
 - 31 Hay demasiada literatura sobre este problema, Su examen merece un artículo aparte. Sólo para mencionar los artículos más importantes, véase Ronald H. Coase, "The Problem of Social Cost", 3 *The Journal of Law and Economics*, 1960; Harold Demsetz, "The Exchange and Enforcement of Property Rights", *Journal of Law and Economics*, 1964; del mismo autor, "Toward a Theory of Property Rights", 57 *American Economic Review*, 1967; Armer Alchian y Harold Demsetz, "The Property Right Paradigm", 33 *Journal of Economic History*, 1973, entre otros.
 - 32 Luego vamos a examinar en mayor detalle el problema de los costos y beneficios externos que el caso de la apicultura pretende ilustrar y que es central al origen de la economía del derecho. Por ahora creo que basta con la intuición de que la eficiencia requiere que cada actividad pague sus costos y reciba los beneficios completos de sus decisiones. De otro modo, por ejemplo, puede haber menos colmenas de las eficientes y más campos adyacentes simplemente por el efecto externo y no como consecuencia de una respuesta a la mayor demanda de los consumidores. Véase Cheung (1973) y Meade (1952).
 - 33 Algunos autores han cuestionado la visión tradicional del argumento de los bienes públicos. Por ejemplo, Benegas Lynch (h), 1998.
 - 34 Hay varios ejemplos, pero uno muy ilustrativo es el de la asociación HALT de Houston que mantiene espacios públicos de la ciudad desde 1979. En cuanto a empresas que mantienen espacios públicos, es muy frecuente y nosotros tenemos varios ejemplos de plazas que son cuidadas por importantes empresas del medio. Para un estudio del tema ver, Poole Jr., 1980: 99-109.

BIBLIOGRAFÍA

- Alchian A. y Demsetz H., (1973): "The Property Right Paradigm", 33 *Journal of Economic History*.
- Andreoni, J., (1998): "Privately Provided Public Goods in a large Economy: the Limits of Altruism", 35 *Journal of Public Economics*.
- Axelrod, R., (1986): *La Evolución de la Cooperación*, Madrid: Alianza. Publicado originalmente en inglés en 1984 por Basic Books.
- Axelrod, R., (2004): *La Complejidad de la Cooperación*, México: Fondo de Cultura Económica. Originalmente publicado en inglés en 1997.
- Benegas Lynch (h), A. (1997): "Toward a Theory of Self-Government", en Radnitzky, G. (ed.).
- Benegas Lynch (h), A. (1998): "Bienes Públicos, externalidades y los *free riders*: el argumento reconsiderado", *Libertas* 28, Buenos Aires: ESEADE.

- Bergstrom T., Blume L. y Varian H., (1986): "On the Private Provision of Public Goods", 29 *Journal of Public Economics*.
- Binmore, K., (2005): *Natural Justice*, Oxford University Press.
- Bowles, S., (2004): *Microeconomics, Behavior, Institutions, and Evolution*, Princeton University Press.
- Brewer M. B y Kramer, R. M., (1986): "Choice Behavior in Social Dilemmas: Effects of Social Identity, Group Size, and Decision Framing", 50 *Journal of Personality and Social Dilemmas*.
- Brubaker, E. (1975): "Free Ride, Free Revelation, or Golden Rule?", 18 *Journal of Law and Economics*.
- Buchanan, J. M., (1965): "An Economic Theory of Clubs", 32 *Economica*.
- Cheung, S., (1973): "The Fable of the Bees: An Economic Investigation", 16 *Journal of Law & Economics*.
- Coase, R. H., (1960): "The Problem of Social Cost", 3 *The Journal of Law and Economics*.
- Coase, R. H., (1994): *La empresa, el mercado y la ley*, Madrid: Alianza.
- Coleman, J. L., (1988): *The Markets, Morals and the Law*, Cambridge University Press.
- Cowen, T. (ed.) (1981): *The Theory of Market Failure. A Critical Examination*, Fairfax, Virginia: George Mason University Press.
- Cowen, T., (1988): *The Theory of Market Failure: A Critical Examination*, Fairfax, Virginia: George Mason University Press.
- Demsetz, H., (1964): "The Exchange and Enforcement of Property Rights", *Journal of Law and Economics*.
- Demsetz, H., (1967): "Toward a Theory of Property Rights", 57 *American Economic Review*.
- Fong C, Bowles S. y Gintis H., (2005): "Reciprocity and Welfare State", en Gintis et al. (eds.). Gintis H. et al (eds.) (2005): *Moral Sentiments and Material Interests: The Foundation of Cooperation in Economic Life*, Mass.: MIT Press.
- Goldin, K. D., (1977): "Equal Access vs. Selective Access: a Critique of the Public Goods Theory", 29 *Public Choice*.
- Groves T. y Ledyard J., (1977): "Optimal Allocation of Public Goods: A Solution to the Free Rider Problem", 45 *Econometrica*.
- Hardin, R., (1982): *Collective Action: The Resource of the Future*, John Hopkins University.
- High J. y Elling J., (1981): "The Private Supply of Education: Some Historical Evidence", en Cowen, T. (ed.)
- Kagel y Roth (eds.) (1995): *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton: Princeton University Press.
- Ledyard, J. O., (1995): "Public Goods: A Survey of Experimental Research", en Kagel y Roth (eds.).
- Little, L.M.D, (2002): *Ethics, Economics and Politics*, Oxford: Oxford University Press.
- Mandeville, B. (1988): *The Fable of the Bees*, Indianapolis: Liberty Fund.
- Meade, J.E. (1952): "External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation", *Economic Journal*, Vol. 62, No. 245, 54-67.
- Nelson, R., (2005): *Private Neighborhoods and the Transformation of Local Government*, Washington, DC: Urban Institute Press.

- Olson, M., (1965): *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, Harvard University Press.
- Olstrom, E., (1990): *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Poole R. W. Jr., (1980): *Cutting Back City Hall*, New York: Universe Books.
- Radnitzky, G. (ed.) (1997): *Values and the Social Order*, Avebury: Adershot.
- Ridley, M., (1996): *The Origins of Virtue*, New York: Penguin Books.
- Samuelson, P. A., (1954): "The Pure Theory of Public Expenditure", *36 Review of Economics and Statistics*.
- Schelling, T., (1978): *Micromotives and Macrobehavior*, New York and London: Northon & Company.
- Schmidtz, D., (1991): *The Limits of Government. An Essay on the Public Goods Argument*, Boulder, Colorado: West View Press.
- Silk, J. B., (2005): "The Evolution of Cooperation in Primate Groups", en Gintis et al, (eds.)
- Skyrm, B., (2004): *The Stag Hunt and the Evolution of Social Structure*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Vanberg V., (1999): *Racionalidad y Reglas, Ensayos sobre teoría económica de la constitución*, Barcelona: Gedisa.
- Wit, A. y Wilke, H. (1992): "The Effect of Social Categorization on Cooperation in Three Types of Social Dilemmas", *13 Journal of Economics Psychology*.