

EFICIENCIA Y EVOLUCIÓN EN DERECHO Y ECONOMÍA

En este capítulo adoptaremos una interpretación amplia de lo económico, siguiendo un ensayo de Jack Hirshleifer:¹ supondremos que todas las motivaciones e interacciones constituyen un tema a ser tratado por la economía, en la medida en que son una respuesta al hecho dominante de la escasez de recursos. En la práctica, la economía es una ciencia imperialista, como lo señaló posteriormente el mismo Hirshleifer:² es imposible delimitar un terreno propio de lo económico, en forma separada de otras disciplinas sociales. No es que sea una ciencia “contigua” a otras ciencias sociales, como sostuvo Ronald Coase,³ sino que la economía penetra a todas las ciencias sociales, y recíprocamente es penetrada por ellas, ya que hay una única ciencia social. Lo que otorga a la economía su capacidad son sus categorías analíticas – como la escasez, el costo, las preferencias, las oportunidades, etc. – cuya aplicabilidad es universal.

Jack Hirshleifer fue pionero en numerosos campos: en economía de la información, teoría de la incertidumbre, bio-economía y en análisis económico del poder y del conflicto. Hizo sus primeros trabajos por encargo de la RAND, que lo llevaron a interesarse por el comportamiento económico de las sociedades en situaciones extremas, tratando de evaluar la capacidad de supervivencia tras catástrofes naturales o bélicas y la posibilidad de mantenimiento de recursos básicos como el agua. Posteriormente trabajó en la teoría de la inversión, destacándose su revalorización de la teoría de Irving Fisher sobre la inversión e interés. Amplió su análisis para formalizar una teoría de la inversión bajo incertidumbre en uno de los usos más tempranos de las propuestas de Kenneth Arrow. En teoría de información, demostró la paradoja de que un exceso de información puede reducir el bienestar. Economista ortodoxo, buscó un enfoque dinámico, aplicando la formalización del evolucionismo darwiniano al análisis del comportamiento estratégico, con aportes teóricos a la dinámica de teoría de juegos inspirada por el análisis del comportamiento animal. En el área del análisis económico del poder y del conflicto, su trabajo subrayó el paralelismo entre diversas manifestaciones del conflicto: guerras, crímenes, pleitos, huelgas obreras y cierres patronales, políticas redistributivas y absorciones empresariales.



Jack Hirshleifer (1925-2005)

En cuanto al derecho, vamos a interpretar que estriba esencialmente en toda *forma de control social coactivo* de la conducta, lo que implica que incluye gran parte de la política y la sociología. Sin embargo, el punto de vista *evolutivo* establece los límites del campo de discusión. También es preciso advertir que nos vamos a concentrar sólo en uno de los aspectos de las interacciones personales – que es el más importante – a saber, los factores que determinan la cooperación y el conflicto en los negocios humanos.

¹ Jack Hirshleifer, *Evolutionary models in Economics and Law: Cooperation versus Conflict Strategies*, Research in Law and Economics, Vol. 4, 1982, JAI Press Inc.

http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=205&Itemid=0 Otro texto de referencia útil es el de Daniel Friedman, *Evolutionary Games in Economics*, *Econometrica*, Vol. 59, No. 3 (May, 1991), pp. 637-666. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=15004&Itemid=0

² Jack Hirshleifer, *The Expanding Domain of Economics*, *The American Economic Review*, Dec. 1985. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=10891&Itemid=0

³ Ronald H. Coase, *Economics and contiguous disciplines*, *Journal of Legal Studies*, vol. 7, June 1978. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=18705&Itemid=0

1. El pensamiento económico y legal y la ausencia de una tendencia hacia la armonía

En derecho y economía, la influencia dominante de los últimos años parece haber correspondido a la segunda, en el sentido de que las formulaciones de la economía fueron prestadas o aplicadas para facilitar una explicación más fundamental de algunos fenómenos legales. Las principales influencias de las ideas económicas y sus aparentes implicancias legales pueden ser resumidas de la siguiente forma:

1.1 *El teorema de Smith*⁴ El intercambio voluntario es en beneficio mutuo de todos los participantes. Implicancia: *El derecho, al menos presuntivamente, debería promover el comercio – por la negativa, eliminando las barreras legales artificiales, y por la positiva, facilitando y haciendo que los acuerdos de intercambio privados sean cumplidos.*

1.2 *El teorema de Coase*⁵ Todo intercambio disponible en beneficio mutuo será realizado por las partes involucradas. Aún si los individuos imponen perjuicios “externos” a otros, como en el caso de un río aguas arriba que degrada la calidad de las aguas de un usuario aguas abajo, la resolución del conflicto tendrá lugar mediante un proceso de intercambio entre ambas partes. Siempre que los derechos de propiedad estén bien definidos, la conclusión no depende de cómo estén inicialmente asignados estos derechos. Si el usuario aguas arriba tiene el derecho de degradar la calidad, la contraparte aguas abajo lo puede compensar para que no lo haga. Si, por otro lado, quien tiene derecho legal a disponer de aguas no contaminadas es el usuario aguas abajo, el usuario aguas arriba puede comprarle al otro su tolerancia por el daño infligido. De cualquier modo, el uso de aguas arriba continuará teniendo lugar si y sólo si el productor puede pagar su parte teniendo en cuenta el daño causado aguas abajo. Dada una asignación de los derechos de propiedad, y si no hay costos de transacción, el resultado final será *eficiente* – como veremos luego. Implicancia: además de eliminar las barreras artificiales a las transacciones, el derecho debería asignar derechos de propiedad bien definidos a todos los recursos que tengan valor económico. Si además no hay costos de transacción (barreras al intercambio), el derecho no debe preocuparse en regular los daños externos.

1.3 *El teorema de Posner*⁶ Si hay costos de transacción inevitables (es decir, no atribuibles al propio derecho) que impiden el logro de un resultado completamente eficiente mediante negociación privada, alguna asignación particular inicial de los derechos de propiedad puede conducir a un resultado más próximo a la eficiencia que otras. Implicancia: *Si se reconoce que existen costos de transacción inevitables, el derecho debe elegir la más eficiente asignación de derechos de propiedad.*

En cada caso, la implicancia legal adoptó una forma *normativa*, del tipo “El derecho debería...” Hay una forma alternativa, indicando una interpretación *positiva*, como en “El derecho tenderá a...” En versión normativa, todo el razonamiento económico-legal podría ser resumido así: “Las transacciones del mercado actúan en pos de la eficiencia económica, y el derecho debería ayudar y, si es necesario, complementar esta tendencia.” En versión positiva, se tiene: “Las transacciones del mercado tienden hacia la eficiencia económica, y el derecho acompañará y complementará esta tendencia.”

⁴ Adam Smith (1776), *The Wealth of Nations*, 1776. Book I, ch.2.

http://www.ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=17556&Itemid=0

⁵ Ronald H. Coase (1960), *The Problem of Social Cost*, *Journal of Law and Economics*, Vol. 3. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=11951&Itemid=0

⁶ Richard A. Posner (1977), *Economic Analysis of Law*, 2nd ed., Boston, Little, Brown. También Guido Calabresi (1961) *Some thoughts on risk distribution and the Law of Torts*, *Yale Law Journal*, Vol. 70. http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/1979/

En ambos casos, hay un aura de optimismo alrededor de toda la discusión. Da la impresión de que en la versión positiva, sólo debemos escribir la crónica del progreso armónico del derecho y la economía hacia el mejor de todos los mundos posibles. La versión normativa, aunque deja abierta alguna duda sobre el problema (¿por qué otro motivo preocuparnos con lo que *debería* hacerse?), tiene la ventaja de facilitar el ejercicio de los músculos de los sabios. Cualquiera sea la mancha que haya sobre su cutis, el derecho puede ser mejorado, ¡y nosotros sabemos cómo! En efecto, parece razonable suponer que, a medida que avance el conocimiento y que con el correr del tiempo la educación del público se amplíe y profundice, las ideas erróneas del pasado que interfirieron con el pensamiento económico-legal razonable tengan una influencia decreciente.

Ésta es una nota de sarcasmo, porque nos damos cuenta de que algo erróneo debe haber en el razonamiento. A nivel fundamental, el estado de derecho no ha abarcado a toda la humanidad. Las ganancias mutuas potenciales de la cooperación no suprimieron ni la guerra, ni el crimen, ni la política. Pasando a cuestiones menos catastróficas aunque también trascendentes, los sistemas legales avanzados, posesiones orgullosas de los países occidentales, han ido cambiando en forma perniciosa desde el punto de vista de la eficiencia económica al menos en los últimos cien años. En lugar de propender al intercambio y la propiedad, ha habido una tendencia clara hacia el acoso racial y sexual, hacia una creciente incertidumbre, y aún hacia la confiscación.

Tomen por ejemplo lo sucedido en Argentina:⁷ "El factor vital del avance argentino en la modernización de su economía y en el fuerte crecimiento de 76,7% del PIB per cápita durante la década de 1990 fue la Ley de Convertibilidad. Y la esencia de la convertibilidad es el derecho de propiedad que se estableció con respecto al peso el día 1° de abril de 1991. A partir de esa fecha, todo tenedor de pesos era propietario de algo que le daba el derecho de convertir libremente un peso por un dólar. Y a ese derecho se le dio credibilidad haciendo que todos los pesos emitidos estuviesen respaldados por reservas en dólares.

Durante las secuelas de la crisis del peso mexicano en 1995, Domingo Cavallo utilizó repetida y efectivamente este argumento del derecho de propiedad para defender al peso y la credibilidad argentina. Es más, el 13 de enero de 1995, el Wall Street Journal citó a Cavallo diciendo que "cada peso es un contrato entre el gobierno y el tenedor del peso. Ese contrato garantiza que cada peso -unidad de valor por el cual el tenedor ha trabajado arduamente- valdrá tanto mañana como hoy. Si el gobierno incumple ese contrato, estaría quebrantando la ley. *El único papel del gobierno en la economía debe ser garantizar la integridad de las transacciones en el mercado*".

Pero en 2001, en su más grande voltereta, Cavallo propuso que el gobierno incumpla su contrato con los tenedores de pesos, al modificar sus derechos de propiedad. Si el euro alcanza paridad con el dólar, los tenedores de pesos serán obligados a aceptar un paquete diferente de derechos de propiedad. Ya no tendrán el derecho a convertir libremente un peso por un dólar, sino de convertirlo en medio dólar y medio euro. Así, para el momento mismo en que los derechos de propiedad de los tenedores de pesos son alterados no habría ninguna devaluación y los tenedores de pesos estarían nominalmente en la misma posición anterior. Y el compromiso de Cavallo de no devaluar seguiría por el momento siendo válido. Después de todo, mientras se mantenga la paridad euro/dólar, el tenedor de un peso podría obtener un dólar a cambio. Sin embargo, el costo de transacción sería mayor que bajo el actual acuerdo de derechos de propiedad. Bajo el nuevo arreglo, el tenedor de un peso tendría que cambiar su peso por medio dólar y medio euro, para luego cambiar el medio euro por medio dólar. Por lo tanto, aún asumiendo poco realístamente que

⁷ Lo que sigue ha sido extractado de Steven H. Hanke, Derecho de propiedad y el peso argentino, mayo de 2001. <http://www.elcato.org/node/1007>

se fije la paridad del peso, dólar y euro, el nuevo derecho de propiedad hará que el tenedor de pesos salga perdiendo.

Desde luego que el dólar y el euro flotarán y no mantendrán una paridad por mucho tiempo. Y esto convierte en absurdo el alegato de Cavallo de que su propuesta no esconde una devaluación (o revaluación). Con la flotación de la tasa de cambio dólar/euro es obvio que el propuesto cambio en los derechos de propiedad del tenedor de pesos hará que su valor no sea un dólar. En lugar de estar en libertad de cambiar una manzana por otra manzana, los tenedores de pesos podrán cambiar su manzana por media manzana y medio limón. Y el valor de las manzanas y limones en la cesta no será igual al valor de si la cesta tuviese sólo manzanas.

Si la propuesta de Cavallo se convierte en ley, Argentina se deslizará en picada. ¿Quién, entonces, podría confiar en un gobierno que no cumple sus promesas? Y ¿cuándo volverán a cambiar los derechos de propiedad añadiendo otra moneda a la cesta o modificando la importancia relativa de los componentes de esa cesta?”

Desde entonces la economía argentina ha tenido múltiples ejemplos de incumplimientos. Hay desarrollos paralelos en otros aspectos de la vida – como niveles crecientes de criminalidad, de conflicto y de polarización política – que sugieren que estas perniciosas tendencias legales no son simples errores que se cometen al diseñar las leyes, sino que se está en presencia de realidades sociales más profundas. Las fuerzas que promueven el intercambio recíproco armonioso entre los individuos y que conducen a estructuras legales que sostienen y facilitan estos intercambios son más débiles que lo que hace suponer el análisis económico del derecho reciente. La verdad debe ser buscada dentro de otra órbita – que acaso sea la abarcada por la teoría de la evolución, que ahora pasaremos a explorar.

2. Relevancia de las ideas evolutivas

Hay dos formas en que estas ideas son relevantes para la pregunta sobre el alcance de la interacción armoniosa entre los hombres. *Primera*, concerniente a la naturaleza del *ser humano*. Qué capacidad de cooperación o de conflicto es innata a los miembros de la especie humana, ya sea como una tendencia universal de la vida o como un resultado particular de la evolución de la humanidad es una cuestión importante. Nosotros los humanos ¿somos esencialmente luchadores o amantes? *Segunda*, concerniente a las *instituciones sociales*. Cualquiera sea el patrón intrínseco de los impulsos individuales humanos, el resultado global también es función de las restricciones sociales que regulan las interacciones personales. Adam Smith, en el Libro IV, cap. 2 de *La Riqueza de las Naciones*, muestra cómo el principio de la mano invisible – según el cual en un mercado libre, un individuo que persigue su propio interés también tiende a promover el bienestar global de su comunidad, dado que al maximizar su propio ingreso contribuye a maximizar el ingreso total de la sociedad, que es igual a la suma de los ingresos individuales – funciona aún en una sociedad de individuos egoístas conduce mediante instituciones sociales adecuadas en pos de su ventaja mutua. A la inversa, aún la más desinteresada generosidad a veces puede fracasar por carecer de un arreglo institucional que la sostenga.

El primer elemento, nuestro carácter innato, constituye un trasfondo que permaneció básicamente constante a lo largo del breve lapso evolutivo de la experiencia histórica de la humanidad. Lo que es más, es ampliamente uniforme en toda la especie humana. En contraste, el segundo elemento – el trasfondo institucional o cultural – es altamente volátil a través del tiempo histórico e increíblemente variado entre las distintas sociedades humanas. Ambos elementos son esenciales para entender la perspectiva y los límites de la cooperación versus las interacciones conflictivas entre los seres humanos.

3. Eficiencia

La idea madre es la de *eficiencia en sentido de Pareto*. Decimos que una configuración social Γ es Pareto-preferida a otra configuración social Ω si ningún miembro afectado⁸ de la sociedad prefiere Ω a Γ , y al menos hay un miembro que prefiere Γ . Toda transacción *voluntaria* – si los participantes son racionales – conduce a un resultado Pareto-preferido. Además, como un intercambio voluntario es beneficioso para todas las partes intervinientes (que es el *Teorema de Adam Smith*), su resultado es Pareto-preferido a la situación previa al intercambio – siempre que ningún miembro de la sociedad quede afectado en forma adversa. Aún más, los individuos racionales ejecutarán eventualmente *todas* las transacciones ventajosas disponibles. Al resultado final, cuando ya no quedan más oportunidades para obtener ventajas recíprocas, se lo llama *Pareto-eficiente*.

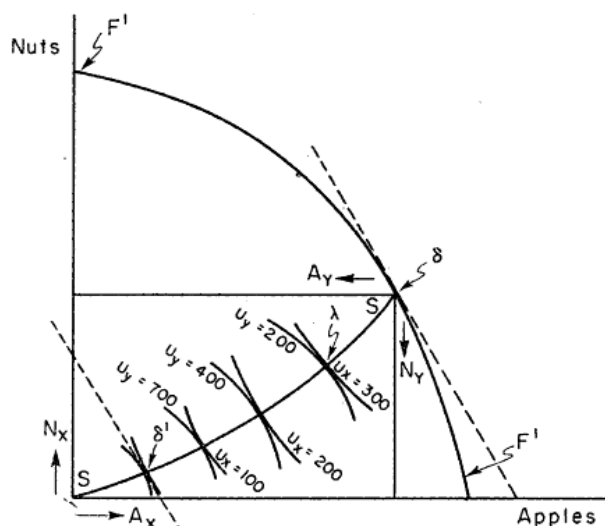


Figura 1

Al resultado final, cuando ya no quedan más oportunidades para obtener ventajas recíprocas, se lo llama *Pareto-eficiente*.

Observen que habitualmente solamente hay un pequeño subconjunto de resultados Pareto-preferidos a alguna situación inicial que resulten Pareto-eficientes (es decir, que no dejan ningún margen adicional para mejoras mutuas). Si ustedes toman en la figura adjunta algún punto con una combinación de manzanas (*Apples*) y nueces (*Nuts*), por ese punto pasará un par de curvas de indiferencia correspondientes a dos consumidores que comercian las manzanas y las nueces entre sí. Habitualmente ambas curvas de indiferencia, enfrentadas una con otra, formarán una lente que encerrará al conjunto de asignaciones Pareto-preferidas al punto dado. Cuando el punto se ubique sobre la curva SS (curva de contrato) ya no habrá margen adicional para mejoras mutuas: lo que gane un consumidor en términos de utilidad corresponderá a una pérdida de utilidad del consumidor restante. El punto S inferior refleja una dotación cero de ambos bienes del consumidor x, y sus curvas de indiferencia van mostrando una utilidad creciente a medida que se desplaza en dirección NE. Su tenencia de manzanas es denotada A_x , y su tenencia de nueces N_x . Este individuo se desplaza dentro de la Caja de Edgeworth enfrentando, mediante el intercambio, al consumidor y, cuya tenencia de manzanas es denotada A_y y las nueces N_y . Esta figura incluye otros elementos de interés que por el momento no analizaremos (por ejemplo, nos hemos concentrado en la distribución de los beneficios del comercio, pero nada se ha dicho de la producción, representada en el gráfico por una frontera cóncava hacia el origen $F'F'$, que proporciona el total de ambos bienes a comerciar a un precio que vendrá dado por la pendiente δ , igual al costo de oportunidad social de producir nueces en términos de manzanas – igual al precio relativo de las nueces en términos de manzanas – que terminará siendo igual a δ' , el precio relativo que pagan ambos consumidores x e y en su punto de comercio Pareto-eficiente).

Si existen externalidades, habrá configuraciones Pareto-eficientes que no resultan Pareto-preferidas a alguna situación inicial particular. Es decir, puede haber resultados que no pueden ser

⁸ La interpretación a dar al término *afectado* plantea dificultades, que por el momento se dejan de lado.

mejorados, en términos de ganancias mutuas, una vez que se llegó a los mismos, pero que no son alcanzables mediante transacciones mutuamente ventajosas a partir de la situación inicial. Sin embargo, el *Teorema de Coase* afirma que, a partir de *cualquier* punto inicial siempre se llegará a *algún* resultado Pareto-eficiente – siempre que existan derechos de propiedad definidos y los costos de transacción no impidan el intercambio.

Pero en prácticamente todas las cuestiones sociales importantes es imposible establecer comparaciones mediante un orden de consideraciones de Pareto-preferencia. Como se ve a lo largo de una curva de contrato, habitualmente los cambios sociales dejan en mejor posición a algunos sectores a expensas de otros que quedan en peor posición. Esto también es cierto con respecto a las transacciones “voluntarias” ya que en general habrá terceros afectados. Supongan que a las mujeres les estaba prohibido anteriormente cierto trabajo, pero que ahora se levanta la prohibición. Las mujeres que comienzan a trabajar en ese empleo ganarán por un intercambio más amplio de oportunidades, y lo mismo ocurrirá con sus empleadores. Pero los empleados anteriores (varones) resultarán afectados en forma adversa, y no tienen ningún título legal para retener sus condiciones laborales previas. Una afirmación típica en economía es que éstas son externalidades *pecuniarias* que tienden a compensarse a nivel agregado. La pérdida de los varones (que reciben salarios más bajos) está exactamente compensada por la ganancia de sus empleadores (por no tener que pagar un salario más elevado). Sin embargo, si no hay compensación algunos quedarán peor que antes; la remoción de una barrera artificial al comercio, luego, *no constituye* en general un cambio que será estrictamente Pareto-preferido (EPP).

Para sortear esta dificultad, se propuso el concepto de cambio social “potencialmente Pareto-preferido” (PPP).⁹ Supongan que el bienestar de cada uno puede ser escalonado en términos del tamaño del pastel que consume. Luego cualquier manera de aumentar el tamaño del pastel agregado de la sociedad satisface el criterio PPP. Ya que un pastel más grande *podría* ser redividido de modo que todos salgan ganando (o, por lo menos, de manera que algunos salgan ganando sin que nadie pierda). En forma más general, el criterio PPP es satisfecho por cualquier cambio tal que los ganadores puedan (aunque no lo hagan) compensar a los perdedores. En la literatura económico-legal moderna, a estos cambios se los llama movimientos en dirección hacia la “eficiencia”. Si se encuentra una posición final en la cual no restan más cambios PPP por hacer, se la llama simplemente “eficiente”.

Si analizamos cambios a partir de una situación inicial arbitraria, no cualquier cambio potencialmente Pareto-preferido resultará estrictamente Pareto-preferido. Por ejemplo, el criterio PPP daría una respuesta favorable (sujeto a algunas calificaciones que luego enunciaremos) al ejemplo de eliminar las barreras para emplear a las mujeres, mientras que el criterio estricto de Pareto no. Como las pérdidas para los varones están exactamente contrabalanceadas por las ganancias de sus empleadores, con una ganancia adicional proveniente de la contratación de mujeres (ganancias que también son generadas para sus empleadores), resulta claro que los perdedores podrían ser compensados. El criterio PPP, si es aceptado, justifica el intercambio aunque se impongan externalidades pecuniarias a terceros (como sucederá casi siempre).

4. Problemas éticos e ideológicos

Hay básicamente tres problemas de esta naturaleza:

⁹ También conocido como “criterio de Kaldor”. Nicholas Kaldor, *Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility*, *The Economic Journal*, Vol. 49, No. 195 (Sep., 1939), pp. 549-552. http://www.ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=18887&Itemid=0

1. *Voluntarismo* La cuestión clave en aprobar sólo los cambios estrictamente Pareto-preferidos (EPP) versus los potencialmente Pareto-preferidos (PPP) es el voluntarismo. *El criterio PPP invalida el disenso*. Aquí se presenta una ironía de la historia del pensamiento: los que proponen el proceso de mercado mantienen habitualmente que el mercado es la forma de alcanzar la eficiencia económica sin medidas compulsivas o dictadura; sin embargo podemos apreciar que las transacciones de mercado serán desplazamientos sin ambigüedad hacia la eficiencia si dejamos de lado interpretaciones estrictamente voluntaristas de lo que significa “eficiencia”. En efecto, un énfasis excesivo sobre la prominencia del criterio de eficiencia, en el sentido PPP no voluntarista, parece abrir las puertas a procesos sociales bastantes brutales que aún operarían con arreglo a la regla PPP.

2. *Consagración del status quo* Los problemas aparecen bajo una luz diferente si apreciamos que son necesarios cambios voluntarios con relación a algún punto de partida. ¿Por qué habría que otorgar al punto de partida una posición privilegiada en nuestro pensamiento social, con lo que ello significa en materia de distribución de la riqueza y del talento? Esta objeción se aplica con mayor fuerza contra el criterio estricto de Pareto. El criterio PPP está menos atado al status quo, ya que es compatible con desvíos desde allí que no cuenten con la unanimidad. Sin embargo, aún este criterio puede depender de la posición inicial. Un ejemplo que ha recibido atención es el *problema de la reversión de Scitovsky*. Sea una configuración social inicial Γ , con un vector de bienes producidos y una distribución de ingresos asociados. Puede ser que exista otra configuración Ω con un vector de bienes producidos diferente y la distribución de ingresos sea la indicada por PPP, en el sentido de que *podrían* realizarse pagos compensatorios que dejaran a todos mejor que en Γ . Es decir, Ω posibilita implementar alguna otra configuración Ω' que *sería* estrictamente Pareto-preferida a Γ . ¡Pero también puede darse el caso de que Γ cumpla con el criterio PPP con respecto a Ω ! Esto es, puede haber una Γ' que resulte estrictamente Pareto-preferida a Ω . (Lo que hace posible este fenómeno es el cambio de la distribución del ingreso, que altera las ponderaciones del mercado asignadas a las preferencias individuales) Probablemente el fenómeno resulta más significativo puesto en forma invertida: partiendo de Γ , una traslación hacia Ω puede ser excluida por cuanto es un movimiento PPP-inferior, ¡pero partiendo de Ω la traslación hacia Γ también puede ser PPP-inferior! Tomen un ejemplo no trivial: una persona esclavizada puede no ser capaz de comprar su libertad a su amo, pero si estuviera libre para empezar de nuevo podría no desear venderse como esclavo a cualquier precio que el amo deseara pagar. ¿Cuál es la configuración más eficiente?

3. *Preferencias intrusivas* Supongan que algunos individuos tienen preferencias que no están definidas según su “propio interés”. Por ejemplo, reducir las barreras al trabajo femenino en las minas de carbón puede ser considerado un hecho perturbador por terceros, aún cuando no se vean afectados en términos materiales. ¿Deberían ser tomadas en cuenta tales preferencias, ya sea bajo el criterio estricto de Pareto (EPP) o bajo el criterio potencial (PPP)? Si supongo que los individuos están dispuestos al pago (sacrificando recursos propios o consumo potencial) con el fin de favorecer sus preferencias “intrusivas”, no parece existir ninguna base para dejarlas al margen. Sin embargo, cuando se toman en cuenta preferencias que no están definidas según el interés propio, ya no se puede concluir que el intercambio voluntario conduzca necesariamente a la eficiencia aún en sentido PPP.

A guisa de conclusión, se puede decir que si no se cree plenamente en la validez normativa de la eficiencia (ya sea en sentido EPP o de PPP) como un criterio para la política social, se estará de acuerdo con Hirshleifer. Y fíjense que en ningún punto nos hemos apartado de las premisas del utilitarismo individualista – la idea de que el objetivo social apropiado puede ser expresado totalmente en términos del logro de los deseos individuales, en lugar de buscar la consecución de

ideas abstractas como la justicia, o el servicio de los intereses divinos – aunque puede haber reservas con relación al utilitarismo estricto. Tampoco hemos traído a colación argumentos paternalistas – en el sentido de que haya individuos (a veces todos en algún momento) que no conocen sus deseos verdaderos o que sean incapaces de elegir lo que es bueno para ellos – y el argumento paternalista no es un argumento para rechazar de plano en forma completa. Por tales motivos, los criterios de eficiencia no son totalmente seductores. Ésta es una conclusión menos peligrosa para los que dudan sobre la perspectiva de una reconstrucción social deliberada de la eficiencia (o de cualquier objetivo social) en forma más o menos consistente con un enfoque evolutivo de los fenómenos sociales. Pero, en materia de análisis *positivo*, revela dificultades que explican parcialmente lo recalcitrante de lograr que se acepte públicamente el argumento de eficiencia de los pensadores económico-legales modernos.

Hay otro aspecto del criterio de eficiencia que no ha sido demasiado enfatizado, que es crucial en una perspectiva evolutiva: la eficiencia siempre es relativa a las fronteras de la sociedad o del grupo considerado. Un acto de intercambio voluntario recíproco es beneficioso para la “sociedad” compuesta por los dos participantes. Los problemas empiezan a plantearse cuando consideramos a terceros. Si mercaderes que compiten entre sí forman un cartel, el cambio sería eficiente desde su punto de vista, aunque no lo sería al tomar en cuenta a los consumidores. O tomen al robo. Como ya hemos visto, si ponemos al margen los efectos de largo plazo sobre los incentivos a producir, el robo es una simple redistribución. Sólo cuando tenemos en cuenta los recursos invertidos en defenderse contra el robo, y el consiguiente costo incremental del robo, se aprecia que el robo reduce el tamaño agregado de la torta de la sociedad. Cabe preguntarse: ¿Sería eficiente en sentido PPP prohibir las defensas contra el robo? Lo sorprendente es que probablemente la respuesta sea *sí* (dejando de lado los problemas de largo plazo), si los ladrones son considerados miembros de la sociedad, pero *no* si los forajidos se pusieron a sí mismos al margen de la sociedad (¡uno prefiere, naturalmente, la última solución!). En un contexto mundial, resultados eficientes para un país pueden ser adversos para otros países; e incluso ventajas para toda la especie humana pueden ser alcanzadas a expensas de otras especies. Recordemos este punto: *no hay quien esté a favor de la eficiencia desde un punto de vista universal*. Siempre trazamos una línea en algún lado, como una frontera entre “nosotros” versus “ellos”. Por consiguiente, *la eficiencia es al fin de cuentas un concepto que se refiere a la ventaja de un grupo sobre otros grupos competidores*.

5. Elementos de los modelos evolutivos

Aunque el término “evolución” sugiere típicamente la sucesión biológica de tipos de vida, el concepto subyacente es mucho más amplio. Las estrellas evolucionan: inicialmente son una concentración de gases localizados en el espacio, y pasan a través de diversas etapas a medida que van quemando su combustible nuclear, hasta que terminan siendo eventualmente una enana blanca o un agujero negro. Según las teorías cosmológicas modernas el universo en conjunto está en evolución, bajo el imperio de la segunda ley de la termodinámica, hasta llegar a un estado balanceado de máxima entropía – una distribución uniforme de energía a lo largo del espacio. A nivel humano también decimos que las lenguas evolucionan, aunque sea difícil establecer cómo. Luego es legítimo argumentar que también pueden evolucionar las estructuras de interacción económicas y legales. *Pero no siempre de lo que cambia puede decirse que evoluciona*. La evolución representa un patrón de cambio determinado, a saber:

1. *Evolución versus aleatoriedad* La evolución no es una variación totalmente aleatoria (un cambio totalmente inexplicable). Los resultados de giros sucesivos de una rueda de ruleta varían, pero no evolucionan. Pero el cambio aleatorio a nivel micro o de componente puede ser un elemento de

un cambio evolutivo para una entidad o colección más amplia. En biología las mutaciones genéticas ocurren en forma aleatoria, si bien contribuyen al desarrollo evolutivo de las especies.

2. *Evolución versus carácter cíclico* El cambio regular cíclico, que desempeña un papel en ciertas teorías de los procesos sociales, es mejor no considerarlo como evolución. El carácter cíclico es cierto tipo de estado estacionario generalizado. En otros términos: los cambios evolutivos contienen un elemento *irreversible*, de modo que las cosas nunca serán las mismas que antes.¹⁰ Por ejemplo, en el enfoque schumpeteriano de las fluctuaciones económicas, la *destrucción creadora* consiste en el reemplazo de combinaciones productivas obsoletas.

3. *Evolución versus revolución* En los modelos evolutivos, la transición al nivel macro surge de la acumulación de pequeños cambios en los micro elementos a lo largo del tiempo. Las especies evolucionan por medio de la acción gradual de fuerzas que contribuyen a variaciones de las características de los organismos individuales, y de ahí a su multiplicación diferencial. Las estrellas evolucionan a través de una multitud de cambios infinitesimales que operan a través de los eones sobre sus partículas constituyentes atómicas o subatómicas. Allí donde la costumbre es un elemento dominante, el derecho tiende a seguir un curso evolutivo: emerge como anfitrión de transacciones pequeñas. Pero un Moisés o un Solón lo transmiten desde arriba, como un cambio revolucionario. En forma semejante, en tiempos modernos el sistema económico ha venido cambiando mediante el descubrimiento gradual y la lenta difusión de nuevas técnicas y nuevas relaciones sociales. También modernamente, por supuesto, se han impuesto transformaciones revolucionarias con creciente frecuencia, a menudo (aunque no necesariamente) impuestas desde arriba. La revolución proletaria fue una revolución social donde la clase obrera intentó sustituir a la burguesía como clase dominante. Ha sido interpretada de distintas formas desde las diferentes perspectivas en que se ha dividido el movimiento obrero. Durante el siglo XIX, la Revolución de 1848 y la Comuna de París de 1871, revoluciones burguesas en las que el componente proletario no era el dirigente, aunque cada vez más radicalizadas, tuvieron ciertos rasgos de revolución social proletaria. A partir de entonces se produjo la división entre marxistas y anarquistas, a la que siguió en la I Guerra Mundial la que se produjo entre socialdemócratas y comunistas, y en los 1930s entre estalinistas y trotskistas. En su interpretación marxista, la revolución proletaria se produciría a través de la toma del poder por el proletariado, una vez que se hubieran puesto de manifiesto las contradicciones inherentes al sistema capitalista que conducen a una separación radical entre una minoría de capitalistas y una mayoría de proletarios que habrían alcanzado conciencia de clase. Tomado el poder, llegaría la fase de dictadura del proletariado en que los proletarios tomarían el control de los medios de producción y del aparato coercitivo del estado, utilizándolo para acabar con las diferencias de clase. Teóricamente, cuando se hubiera conseguido una sociedad sin clases (comunista), el estado sería innecesario, pues se habría conseguido formar al hombre nuevo socialista. El mecanismo concreto de la toma del poder --más o menos violento o pacífico, pero siempre venciendo la oposición de la burguesía-- no viene prefijado por el pensamiento de Marx, y es objeto de adaptación por Lenin en su teoría de la vanguardia (una minoría revolucionaria que debe dirigir al movimiento obrero). Que un cambio sea considerado revolucionario o evolutivo a veces depende del lapso de tiempo relevante o del ámbito. La fusión de dos átomos de hidrógeno en una estrella es un cambio revolucionario para los átomos específicos, pero un componente minúsculo del proceso evolutivo de la estrella. En tiempos primitivos, dentro de una pequeña banda de seres humanos el invento del arco o la promulgación de una nueva ley exitosa pudieron ser actos revolucionarios. Pero con grupos más amplios de bandas relacionadas que consisten en lo que hoy percibimos como una única cultura, el cambio pudo haber progresado a un ritmo evolutivo, acaso reinventado en forma repetida o sujeto a una lenta difusión antes de transformarse en una característica de esa cultura.

¹⁰ Alfred J. Lotka (1956), *Elements of Mathematical Biology*, New York, Dover Publications.

4. *Evolución versus diseño* Cuando hablamos de cambios evolutivos en cuestiones humanas, generalmente tenemos in mente cambios “inesperados”. Una vez más debemos distinguir el nivel de análisis. El planeamiento a propósito de individuos, o de pequeños grupos, podría ser consistente con cambios evolutivos inesperados a nivel macro. El inventor del arco tenía un propósito, que era sólo que le resultara útil a él o a su banda; la difusión de la nueva técnica de caza, por no mencionar otras consecuencias remotas que siguieron a esa difusión, no estaba dentro de su propósito. Otro ejemplo: los autores modernos de leyes y códigos pueden tratar de lograr un diseño a propósito del orden social – pero como la “legislación está basada en una noción popular de causalidad”¹¹ el resultado puede ser bastante distinto a lo planificado.

Una de las inferencias que pueden ser extraídas a partir de esta discusión es que no conviene alabar en exceso la aplicabilidad de los modelos evolutivos; la evolución no constituye el único patrón importante de cambio social. En particular, dada la conectividad creciente del mundo humano – debida principalmente a los adelantos en comunicaciones y al desarrollo de tecnología con impacto mundial (en particular, de carácter militar) – los cambios “revolucionarios” y “diseñados” están llamados a cumplir un rol cada vez más importante. Empero, los modelos evolutivos no han perdido su relevancia. Primero, porque muchas áreas de la vida continúan sujetas a principios evolutivos. El lenguaje, la costumbre, la esfera de la actividad económica privada, y el derecho civil pueden ser considerados como campos en evolución. Segundo, el punto de partida de hoy, aún para cambios revolucionarios o productos del diseño, es en gran medida producto de la evolución genética y cultural *pasada*. La evolución social de la especie humana fija límites a la naturaleza y ritmo al cambio futuro planificado.

Los modelos evolutivos comparten ciertas propiedades. Una es que se refieren a *poblaciones*. Aunque parezca que estamos hablando de una única entidad, si el curso del cambio es evolutivo puede ser descrito en términos de poblaciones cambiantes de micro-unidades. Así, el curso evolutivo de una enfermedad en un cuerpo humano es función de las relaciones entre las poblaciones de bacterias, anticuerpos, células, etc. O la evolución de la economía de un solo país resulta de las relaciones cambiantes entre poblaciones de individuos, unidades de comercio, etc.

Los modelos evolutivos representan una combinación de constancia (*herencia*) y variación. Tiene que haber elementos que no varíen así como otros cambiantes, y aún el mismo elemento cambiante debe ser heredable para decir que el sistema evoluciona. En la evolución biológica, el énfasis se pone en el diferencial de supervivencia y de reproducción de los tipos orgánicos o características de una generación a la otra. La constancia se debe a las leyes de Mendel de herencia de los patrones permanentes de las instrucciones genéticas codificadas o genes.¹² La variación procede de un número de factores, como las mutaciones internas de estas instrucciones (errores de copia genéticos), la recombinación de genes en la reproducción sexual, y la presión externa de la selección natural. La evolución socioeconómica se ocupa principalmente del crecimiento y supervivencia diferencial de patrones de organización social. El principal elemento “heredado” es el peso de la inercia social, sostenida por la tradición enseñada. En cuanto a las variaciones, hay un elemento análogo a las mutaciones (“errores de copia” cuando aprendemos las tradiciones). También hay una selección natural efectiva. Finalmente, la *imitación* y el *pensamiento racional* constituyen fuentes adicionales no genéticas de variación socioeconómica.

¹¹ Sally Falk Moore (1978), *Law as Process: An Anthropological Approach*, London, Routledge & Kegan Paul.

¹² V. Mendel's Laws <http://www.purchon.com/biology/mendel.htm>

A los biólogos les ha interesado mucho la cuestión de la “dirección” de la adaptación. El principio fundamental reconocido es la *adaptación*: los organismos y sus líneas de descendientes a través de generaciones tienden a ubicarse en “nichos” viables con sus entornos, bajo la presión de la competencia selectiva de otros organismos y especies, qcon una tendencia malthusiana incontrolada a multiplicarse llenando así todos los lugares no saturados de su entorno.¹³

Varios filósofos han advertido una dirección hacia la complejidad en la evolución biológica, cultural y aún cosmológica. Si la complejidad es adaptativa, la tendencia del desarrollo será en esa dirección, pero también puede darse una tendencia hacia una mayor sencillez. Vemos un movimiento hacia la complejidad cuando, por ejemplo, aparecen algunos “fundadores” en un nuevo entorno que tiene muchos nichos aún disponibles y allí proliferan. Por otro lado, se observa un movimiento hacia una mayor sencillez cuando la homogenización del entorno reduce la cantidad de nichos disponibles.

El principio adaptativo sugiere que el entorno externo debe gobernar en última instancia el proceso evolutivo.¹⁴ Pero la evolución biológica es oportunista y debe operar con los materiales que tiene a mano. Los materiales internos disponibles – las instrucciones genéticamente codificadas – han sido moldeados por una gran variedad de transformaciones pasadas irreversibles. Tal vez en su momento estas transformaciones respondieron a los requerimientos ambientales por entonces vigentes, pero las que persisten hoy en día son restricciones más o menos recalcitrantes al cambio adaptativo. A pesar de ello, en la naturaleza hay ejemplos extraordinarios de evolución en paralelo, por ejemplo cuando rasgos usualmente asociados con los peces evolucionaron en forma independiente en muy diferentes taxones¹⁵ en distintos entornos acuáticos, incluyendo mamíferos (focas, ballenas), peces (pingüinos), y lagartos (iguanas marítimas). También hay fracasos en la evolución paralela: no hay nada comparable con los canguros fuera de Australia, pese a que existen amplias zonas geográficas en que especies como ésta podrían adaptarse perfectamente.

La segunda restricción al principio adaptativo es de mayor interés para nuestro propósito. *Lo que resulta adaptativo para el organismo individual (y sus descendientes) puede no serlo para la especie.* La ligereza de sus patas permite que la gacela escape del león, pero el beneficio de ser excepcionalmente ligera puede ser que el león se coma a otra gacela. Si las gacelas pudieran adaptarse mediante cooperación grupal, presumiblemente se hubiera producido una menor evolución que la que se produjo en materia de aceleración, con un mejor resultado para la especie. Un ejemplo distinto de adaptación imperfecta de la especie es el caso del pavo real. Su enorme cola es del gusto de la fantasía de la hembra y por consiguiente su portador tiene más cría, pero pagando un precio elevado. Como adaptación del grupo, los pavos reales deberían haber hallado una forma de competencia sexual que implique menos pérdida de energía y menos vulnerabilidad a los depredadores. En términos económicos diríamos que estas formas de competencia biológica imponen *externalidades adversas* sobre otros miembros de lo que creemos constituye un amplio grupo cooperativo – en este caso, la especie.

¹³ Es sabido que la lectura de *An Essay on the Principle of Population* (1798) de Malthus desempeñó un rol crucial en la formación del pensamiento de Darwin.

http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=5815&Itemid=0

¹⁴ Esto es lo que señala Richard Alexander (1979), *Darwinism and Human Affairs*, Seattle, University of Washington Press.

¹⁵ Un taxón es un grupo de organismos emparentados, que en una clasificación dada han sido agrupados, asignándole al grupo un nombre, una descripción, y un "tipo", si el taxón en una especie es un espécimen o ejemplar concreto.

La adaptación grupal resulta imperfecta en estos casos porque el pago biológico de la competencia reproductiva depende principalmente de los logros *relativos*. Un organismo puede salir adelante en términos evolutivos ya sea sobreponiéndose a sus competidores, sea empujando hacia abajo a éstos: “Para entender la conducta de los organismos, incluso los nuestros, resulta crucial entender que en términos evolutivos, el éxito en la reproducción siempre es *relativo*; de aquí que el esfuerzo de los organismos por alcanzar algo siempre sea con relación a los demás y no hacia algún objetivo cuantificable u óptimo.” (Alexander, ob.cit.)

El énfasis evolutivo sobre la competencia reproductiva *relativa* tiene importantes implicancias para la cuestión de eficiencia discutida en la sección 3. Si fuera estrictamente cierto que sólo cuenta el estatus relativo, el concepto de eficiencia no tendría sentido. Si el adelanto de una parte significa automáticamente que otras partes pierden, no hay cabida para un beneficio *mutuo*, real o potencial.¹⁶ En el caso del pavo real, la supervivencia de otros machos no sólo no es neutral sino que, en términos netos, constituye un riesgo; los descendientes de otros pavos usarán los recursos y se multiplicarán para desventaja de sus propios descendientes.

Antes se argumentó que el concepto de eficiencia debe ser interpretado con relación a las fronteras del grupo. Ahora podemos apreciar que para que el concepto de eficiencia del grupo sea significativo como criterio económico, el grupo debe ser tal que sus integrantes *no compitan entre sí* principalmente en términos de éxito relativo. En la naturaleza *las especies son fundamentalmente campos de competencia reproductiva relativa*. Por este motivo es tan frecuente que sean seleccionadas adaptaciones dañinas para la especie en conjunto. Sin embargo, en la naturaleza también han evolucionado grupos verdaderamente cooperativos (también hay muchos ejemplos fascinantes de cooperación entre especies, pero sólo se trata de casos en los que los miembros individuales de las especies compiten en forma más efectiva en contra de sus propios miembros coespecíficos). Entre los ejemplos más evidentes están las familias y comunidades de insectos, llegando a nivel humano a las tribus y las naciones. Lo que sucede en este caso, al menos en cuanto al control que ejerce la competencia evolutiva reproductiva, es que algunos individuos cooperan entre sí para lograr un beneficio mutuo con relación a otros miembros de la especie. Que la cooperación intragrupal y los beneficios mutuos tengan lugar típicamente dentro de un contexto más amplio de competencia intergrupala y conflicto resulta esencial al hablar de eficiencia. No tener en cuenta este hecho es una debilidad del pensamiento económico-legal moderno que ha puesto en evidencia el enfoque evolutivo. Aún dentro de una alianza real o potencial hay motivaciones diferenciadas – la ventaja individual no resulta generalmente consistente con la ventaja del grupo.

Ahora trataremos de un enfoque teórico general sobre la viabilidad de las estrategias de cooperación en tales situaciones con incentivos mixtos.

6. Patrones de conflicto y cooperación – Equilibrio evolutivo

Lo primero que constatamos es que *cooperación y conflicto no son simples opuestos*. Ambas situaciones están interrelacionadas, pero de una manera que caen dentro de un conjunto limitado

¹⁶ Gary Becker, A Theory of Social Interactions, NBER Working Paper, June 1974 http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=4724&Itemid=0; J. Hirshleifer, Natural Economy versus Political Economy, UCLA Working Paper, April 1978. En el siguiente capítulo volveremos a los puntos levantados por Hirshleifer en este último documento. <http://time.dufe.edu.cn/spti/article/hirshleifer/hirshleifer187.pdf>

de patrones de incentivos mixtos. Para realizar el análisis, utilizaremos la herramienta poderosa de teoría de los juegos, detallando sólo el caso de juegos matriciales bipersonales.¹⁷

El más famoso de estos patrones es el juego conocido como Dilema del Prisionero. Comenzaremos con uno de los patrones más simples, un juego denominado la *Trampa de la Coordinación* (Matriz 1). Como es habitual, las estrategias del jugador Fila y del jugador Columna dan lugar a cuatro intersecciones, cada una de las cuales tiene como 1º elemento el ingreso del jugador Fila (o “pago al jugador Fila”) y como 2º elemento el ingreso del jugador Columna (o “pago al jugador Columna”).

La Trampa de la Coordinación ilustra la fuerza vinculante de la convención (una regla acordada) aunque todos los jugadores piensan que se trata de una convención no apropiada. De ordinario, estamos de acuerdo con diversas convenciones en nuestra vida cotidiana: por ejemplo, reglas para cruzar la calle, del lenguaje, de cortesía. La función de estas reglas es que permiten coordinar las actividades, de modo que cada cual pueda anticipar lo que harán los demás. En esta matriz 1 las partes han acordado ya sea la convención #1 o la #2; la primera es mejor que la segunda por el hecho de que cada uno gana 5 unidades de ingreso en lugar de 2, pero cualquiera de ellas es superior a seguir la estrategia opuesta (según la cual cada uno recibe 0). Por ejemplo, todos podrían estar de acuerdo en que los argentinos estarían mejor si hablaran Esperanto en lugar de Español, pero en cualquier caso todos estarán mejor hablando la misma lengua. Empezamos con este caso *porque no plantea un conflicto de intereses*, sino sólo un problema de coordinación.

Matriz 1
Trampa de la Coordinación

	C ₁	C ₂
F ₁	5,5	0,0
F ₂	0,0	2,2

La solución estándar de este tipo de juegos no suma cero es el *equilibrio de Nash*. Recordemos que un equilibrio de Nash es un par de estrategias tales que, si cada jugador considera a la estrategia de la contraparte como dada, ninguno puede mejorar su posición revisando su propia estrategia.¹⁸ En la matriz 1 las dos “convenciones” acordadas (las dos celdas de la diagonal principal) son equilibrios de Nash. Si los jugadores hubieran elegido la 1ª convención (Fila 1, Columna 1) ambos perderían desviándose, pero lo mismo habría sucedido si hubieran elegido inicialmente la 2ª convención (Fila 2, Columna 2).

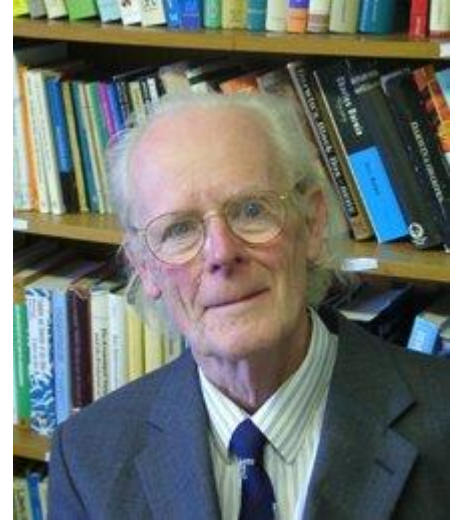
Una solución sutilmente distinta, denominada *equilibrio evolutivamente estable* (EE) ha sido propuesta por el biólogo John Maynard Smith.¹⁹ La idea es que ambas partes son miembros de una población homogénea que se encuentran de a dos en forma aleatoria. Una estrategia puede ser “derrotada” por otra – y por consiguiente expulsada en sentido evolutivo – si genera en promedio un rendimiento más reducido que la otra. El rendimiento promedio recibido será función de las proporciones de población que escogen cada estrategia, de modo que estamos tratando con los posibles equilibrios de un proceso dinámico.

¹⁷ El tratamiento sigue en espíritu a Thomas C. Schelling (1960), *The Strategy of Conflict*, London, Oxford University Press; (1978) *Micromotives and Macrobehavior*, New York, W.W. Norton; y R. Duncan Luce and Howard Raiffa (1957), *Games and Decisions*, New York, John Wiley.

¹⁸ John Nash, *Non-Cooperative Games*, *The Annals of Mathematics*, Second Series, Vol. 54, No. 2 (Sep., 1951), pp. 286-295. <http://www.lsi.upc.edu/~ia/nash51.pdf>

¹⁹ John Maynard Smith, *Evolution and the Theory of games* (excerpts). Cambridge University Press, Cambridge, 1982 http://www.ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=11892&Itemid=0

En la matriz 1 se puede constatar que si la proporción p de la población que elige la estrategia #1 fuera inicialmente superior a $2/7$, el retorno promedio de elegir #1 sería mayor que el de elegir #2. Por lo tanto, la solución “eficiente”, en el sentido PPP de maximizar la torta del ingreso agregado – el resultado (5,5) de la celda superior izquierda – será alcanzada como un equilibrio evolutivo EE. Además, la solución eficiente aquí también es estrictamente Pareto-preferida con respecto a cualquier punto de partida (es preferida en forma *unánime* con relación a cualquier otra celda de la matriz 1). Si, por otro lado, la proporción inicial fuera inferior a $2/7$, el equilibrio alcanzado EE estaría ubicado en la celda inferior derecha.²⁰ Por consiguiente ambos equilibrios de Nash son también EE. La línea divisoria $p=2/7$ constituye una especie de umbral o de masa crítica para alcanzar una solución mutuamente preferida. Un cambio así a partir de un equilibrio generalmente menos preferido hacia otro equilibrio EE más preferido tuvo lugar entre los judíos de Palestina, que consiguieron una masa crítica para cambiar al yiddish por el hebreo como lengua común. Pero resulta improbable que una población cambie de manejar por la izquierda (como en Inglaterra) a hacerlo por la derecha, o del sistema métrico inglés al sistema métrico internacional, sin que exista una ley que lo imponga.



John Maynard Smith (1920-2004)

Pasemos ahora a las interacciones de incentivos mixtas. La Matriz 2^a ilustra el famoso juego del Gallina. Los dos jugadores conducen uno contra otro en sus automóviles a toda velocidad, y el que se desvía (para evitar el choque frontal) se transforma en objeto de desprecio. Si ambos juegan la estrategia heroica, el resultado es la muerte de ambos (-100 para cada uno). O ambos pueden jugar la estrategia cobarde (0 para cada uno). La situación realmente deseable, naturalmente, es que el otro sea un Cobarde y nosotros el Héroe (+20).

Matriz 2^a
Juego del Gallina

	C ₁ (Cobarde)	C ₂ (Héroe)
F ₁ (Cobarde)	0,0	-10,20
F ₂ (Héroe)	20,-10	-100, -100

Aquí tenemos nuevamente un doble equilibrio de Nash, pero que esta vez se produce en celdas *fuera* de la diagonal. Es decir que si se empieza en una posición inicial fuera de la diagonal, a ninguna parte le conviene cambiar su estrategia. En la matriz 2^a los números son tales que los resultados fuera de la diagonal también son conjuntamente eficientes (ya que brindan la suma máxima de ingresos), aunque en este caso ningún equilibrio de Nash es estrictamente Pareto-preferido comparado con *todas* las posibilidades. Pero las características esenciales del juego del Gallina se mantendrían aunque la suma de ingresos de las celdas fuera de la diagonal *no fuera máxima*, por ejemplo si cambiamos las celdas (+20,-10) por (+5,-10) los resultados fuera de la diagonal continuarán siendo equilibrios de Nash. Pero aunque los resultados fuera de la diagonal sean eficientes, en una población homogénea ¡estos resultados no serán equilibrios evolutivos (EE). El motivo es que se *necesita un apareamiento complementario de elecciones estratégicas*, que es imposible, pues los encuentros son aleatorios en una población homogénea.

²⁰ Si $p=2/7$ exactamente ambas estrategias tendrían el mismo resultado, con lo cual ninguna expulsaría a la restante. Pero se trata de una situación inestable: cualquier cambio accidental de p hacia arriba o hacia abajo se autorreforzaría.

¿Cuáles son los equilibrios evolutivos del juego del Gallina? Lo podemos hacer calculando el ingreso medio de cada estrategia como una función de la fracción p de la población que elige la estrategia #1 (Cobarde). En la matriz 2^a el equilibrio evolutivo es $p=9/11$. Como la población es homogénea, debemos interpretar que cada jugador elige la estrategia Cobarde 9/11 veces del tiempo y la estrategia Héroe 2/11 veces del tiempo (Esto es, se trata de estrategias *mixtas* en lugar de *puras*.) El ingreso medio de cada jugador será $-20/11$.²¹ Aunque los resultados fuera de la diagonal no puedan ser alcanzados, existe evidentemente un beneficio potencial cooperativo de ser ambos Cobardes (recibiendo cada uno 0 en lugar de un monto negativo). Pero este resultado cooperativo no es un equilibrio evolutivo, ya que si los Cobardes fueran muchos, perderían en promedio en beneficio de los que toman elecciones próximas a la estrategia EE mixta.

El patrón del juego del Gallina, en la versión más interesante que se caracteriza por ganancias positivas de eficiencia si los elementos fuera de la diagonal pueden ser alcanzados, corresponde a la situación *muy habitual* de dos partes en conflicto sobre un premio. Usando una metáfora ornitológica distinta, Maynard Smith ha descrito un juego que se trata en esencia del mismo, llamado el juego del *Halcón-Paloma*. En la matriz 2^b el jugador Halcón que encuentra una Paloma gana un premio igual a 10, y la Paloma no recibe nada. Pero un Halcón que se topa con otro Halcón implica fuertes pérdidas para ambos (-5). Los encuentros entre Palomas brindan una ganancia modesta (2 a cada una); no sufren heridas, pero pierden un beneficio potencial (p.ej. nutrición) por la falta de agresividad. Aquí el EE tiene una proporción $p=5/13$ jugando la estrategia Paloma. (En lugar de suponer que cada individuo sigue una estrategia mixta, también es posible interpretar al EE como un equilibrio de la población de individuos cada uno de los cuales es de naturaleza Halcón o Paloma en forma separada.)

		Matriz 2 ^b Halcón-Paloma	
		C ₁ (Paloma)	C ₂ (Halcón)
F ₁ (Paloma)	2,2	0,10	
F ₂ (Halcón)	10,0	-5,-5	

Por supuesto, en la naturaleza hay muchos ejemplos de organismos enfrentados con la opción Halcón-Paloma (luchar o escapar). Tampoco resulta difícil imaginar analogías humanas en las áreas de la guerra, la política, los negocios, o en cualquier lugar en donde embaucar para lograr una posición sea importante.²² La característica esencial es que cada jugador debe balancear su pérdida del premio por “cobardía” con una pérdida aún mayor que podría darse si el conflicto potencial se hiciera real.

En la Trampa de la Coordinación, lograr una *masa crítica* fue la forma de escapar de la peor de ambas soluciones. En los casos del Gallina o del Halcón y la Paloma, la trampa adopta la forma de una estrategia mixta EE con cierta probabilidad de pérdidas mutuas ineficientes a causa de las interacciones Halcón-Halcón. Que haya una masa crítica no permite una vía de escape del juego del Halcón y la Paloma. La forma obvia de evitarlo es que, de alguna forma, en todo encuentro una parte desempeñe el papel de Halcón y la otra de Paloma. De ser posible, este mecanismo permitiría que fuera PPP-eficiente, pero para que fuera viable cada organismo debería desempeñar cada papel alrededor de la mitad de las veces: *se requiere una convención a fin de que cuando se encuentren las dos partes su comportamiento no sea paralelo, en contraste con la convención de paralelismo de la Trampa de Coordinación.*

²¹ Como el punto cero es arbitrario, el hecho de que los ingresos obtenidos sean negativos no debe ser causa de preocupación.

²² Bradford Cornell and Richard Roll (Strategies for Pairwise Competitions in Markets and Organizations, Bell Journal of Economics, Spring 1981, Vol. 12) sugieren varios ejemplos en cuestiones económicas, incluyendo escalas de antigüedad y análisis bursátiles.

Una de las formas de lograrlo es que, como ambas partes llegan en forma aleatoria al sitio del premio (como en una situación de búsqueda o de exploración), semejante convención sea “gana el primero que llega” (*first come first served*). Cada organismo sería el primero la mitad del tiempo. Lo que es notable es que este hecho precursor de la propiedad o de los derechos de propiedad ha estado sujeto a evolución en diversas circunstancias ecológicas.²³ Matemáticamente, la convención “gana el último que llega” también funcionaría, pero no hay ejemplos en la naturaleza – y pocos en cuestiones humanas. Una explicación posible es que este último principio entra en conflicto con el incentivo adaptativo de lograr diligencia en el uso de los recursos.

“Gana el primero que llega” como una base convencional para evitar el conflicto es un ejemplo de lo que Maynard Smith denomina una *asimetría no correlacionada*. Otro ejemplo podría ser el sexo (por ejemplo, los machos postergan a las hembras). Tan importantes como ellas son las *asimetrías correlacionadas* – por ejemplo, diferencias en la capacidad de adaptación de las partes a la conducta Halcón o Paloma, o diferencias en su valoración del premio. Tal vez la convención semejante más obvia es “el más débil posterga al más fuerte”. En la naturaleza se observa de común que sólo después de una prueba de fuerza (bajo la forma de un *combate limitado*, en el que las partes no utilizan sus armas o tácticas más letales) la parte más débil se rinde.²⁴

Pasemos ahora al Dilema del Prisionero (Matriz 3). Ustedes ya lo conocen. La formulación clásica del dilema del prisionero es la que hemos visto en el capítulo IX.

Matriz 3
Dilema del Prisionero

	C ₁ (Omertà)	C ₂ (Soplón)
F ₁ (Omertà)	-1,-1	-20,0
F ₂ (Soplón)	0,-20	-10,-10

Lo recordamos: la policía arresta a dos sospechosos. No hay pruebas suficientes para condenarlos y, tras haberlos separado, el fiscal visita a cada uno y les ofrece el mismo trato. Si uno confiesa (el Soplón) y su cómplice (Omertà) no, el cómplice será condenado a la pena total, veinte años, y el primero será liberado. Si uno calla y el cómplice confiesa, el primero recibirá esa pena y será el cómplice quien salga libre. Si ambos callan, ambos serán condenados a 1 año. Si ambos confiesan, todo lo que podrán hacer será encerrarlos durante diez años por un cargo menor.

Matriz 4
Juego Simétrico General

	C ₁	C ₂
F ₁	1,1	y,x
F ₂	x,y	0,0

En este juego la elección mutua de omertà (#1) proporciona una amplia ganancia de eficiencia. Empero, resulta del interés de cada uno elegir en forma egoísta la estrategia #2 – ¡sin tomar en cuenta lo que haga el otro! (La estrategia #2 “domina” a la #1). El resultado Soplón-Soplón es el único equilibrio de Nash (EN) y el único equilibrio evolutivo (EE). Puede ser considerado como una trampa dura, en contraste con la trampa (blanda) de coordinación de la Matriz 1. Ya hemos comentado el amplio conjunto de aplicaciones que tiene este tipo de juego.

Matriz 5
Batalla de los Sexos

	C ₁	C ₂
F ₁	2,1	0,0
F ₂	0,0	1,2

²³ Maynard Smith menciona varios ejemplos: por ejemplo, los babuinos machos reconocen convencionalmente la “propiedad” previa de las hembras de otros machos. Melvin C. Fredlund (June 1976, *Wolves, Chimps and Demsetz*, *Economic Enquiry*, Vol. 14) ha analizado cómo emergen los derechos de propiedad entre los animales.

²⁴ Konrad Lorenz (1966), *On Aggression*, New York, Harcourt, Brace, & World (publicado en alemán en 1963); John Maynard Smith, *The Evolution of Behavior*, *Scientific American*, Vol. 239.

Antes de continuar conviene tener en cuenta que los tres juegos de motivaciones mixtas pueden ser puestos dentro del formato general de la Matriz 4. La Trampa de Coordinación generalizada tendría $x < 1$, $y < 0$. (De esta forma, no se trata de un juego puro de coordinación, ya que existe *algún elemento de conflicto si $x \neq y$* .) El Halcón-Paloma tiene $x > 1$, $y > 0$ (siendo $x + y > 2$ el caso más interesante que se da cuando las celdas fuera de la diagonal principal son resultados eficientes). Y el Dilema del Prisionero tiene $x > 1$, $y < 0$. Esto no significa que todos los juegos bi-personales simétricos puedan ser puestos en este formato. Por ejemplo, la Matriz 5, conocida como la “Batalla de los sexos”, representa un juego con incentivos mixtos que tiene una simetría de tipo diferente. Sólo nos dedicaremos ahora a la matriz de tipo 4, con el fin de explorar un poco más rigurosamente la naturaleza y los determinantes del equilibrio evolutivo.

El equilibrio evolutivo (EE) es uno que – hablando en términos generales – sacará del medio a los demás derrotándolos en encuentros binarios. Si la población fuera de tamaño infinito, el rendimiento promedio α de la primera estrategia de la matriz 4, denotando como p a la fracción de la población que la adopta, será

$$\alpha = (p) 1 + (1 - p) y.$$

En forma similar, el rendimiento promedio β de la segunda estrategia es

$$\beta = (p) x + (1 - p) 0.$$

Si $\alpha - \beta > 0$, la primera estrategia derrotará a la segunda y la sacará del medio, es decir:

$$\alpha - \beta \equiv p(1 - x) + (1 - p)y > 0.$$

Hay tres tipos cualitativos de situaciones diferentes, ilustradas por las tres líneas coloreadas del gráfico adjunto. La línea azul I corresponde a la Trampa de Coordinación generalizada ($x < 1$, $y < 0$). Para p suficientemente grande, $\alpha - \beta$ será positivo y la proporción que adopte la primera estrategia tenderá a crecer. Pero si p es bajo, $\alpha - \beta$ será negativo y se tendrá un comportamiento dinámico en sentido contrario. Luego, los dos equilibrios evolutivos son las situaciones finales extremas C ($p=0$) y D ($p=1$). ¿A cuál se llegará? Eso depende del punto de arranque (en K ambas estrategias están balanceadas, pero K es un punto de equilibrio inestable). La línea roja II corresponde al juego del Gallina o del Halcón-Paloma ($x > 1$, $y > 0$). En este caso tiene ventaja la estrategia *menos* frecuente, siendo el resultado un punto mixto o interior en L. Finalmente, la línea verde III representa el Dilema del Prisionero ($x > 1$, $y < 0$) en cuyo caso la primera estrategia (cooperativa) nunca es ventajosa.²⁵

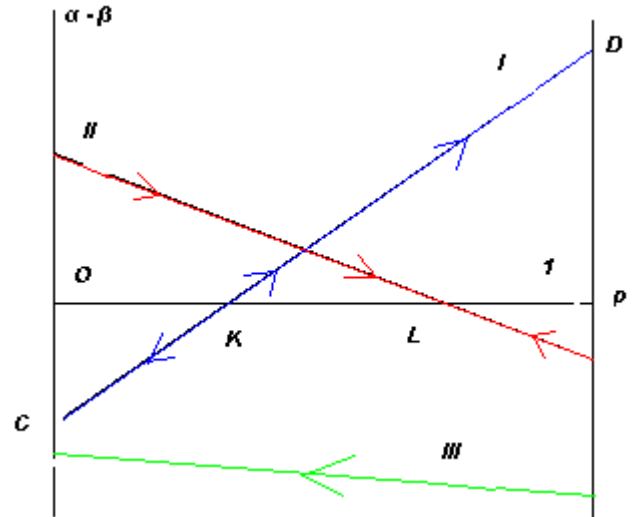


Figura 2

²⁵ Pero puede surgir una complicación importante si las poblaciones son tomadas como finitas más que de tamaño infinito (lo que fue subrayado por John Riley, 1979, *Evolutionary Equilibrium Strategies*, *Journal of Theoretical Biology*, Vol. 76 <http://www.econ.ucla.edu/workingpapers/wp109.pdf>), porque una vez que un solo miembro de la población sigue una estrategia dada, es posible que ya no encuentre a ninguno más que use la misma estrategia. Este hecho puede ser importante en poblaciones pequeñas (que son comunes en la naturaleza y en cuestiones humanas). En la figura resultan afectados los cruces de los casos I y II. Esencialmente, lo que puede pasar es que el punto de intersección se desplace a algún extremo del eje p ,

Estos patrones de conducta abarcan una cantidad sorprendente de casos,²⁶ en los cuales la cooperación potencial puede fracasar porque: (1) hay carencia de una masa crítica que deja atrapada a la población en una solución de esquina inferior; (2) la incapacidad de una población homogénea en llegar a convenciones de apareamiento complementario conduce a una solución mixta inferior;²⁷ (3) la estrategia “egoísta” es estrictamente dominante en términos de cálculos privados, pese al beneficio potencial resultante de la adopción mutua de la estrategia cooperativa.

Pero el modelo sigue siendo excesivamente restrictivo, al menos porque no han sido cubiertos los casos siguientes:

1. No han sido cubiertos todos los patrones de incentivos mixtos al conflicto y a la cooperación, como por ejemplo el de la Matriz 5.
2. La relación de simetría – equivalente a suponer una población homogénea – es muy restrictiva. En general, en todo momento una población se caracterizará por una distribución de probabilidad a lo largo de las dimensiones relevantes. Ejemplo: con respecto al juego del Halcón y la Paloma, algunos individuos serán mejores luchadores que otros, o pueden requerir más alimento, etc.
3. También es restrictivo limitarse a interacciones *diádicas*. Esto es particularmente relevante en nuestro contexto, ya que el derecho es, en gran medida, una manera de convertir interacciones diádicas en interacciones *triádicas*. (Hay dos agentes opuestos, más una tercera parte “no comprometida” que decide entre ambos.)
4. Sólo han sido consideradas situaciones binarias (juegos matriciales 2x2).
5. Implícitamente, hemos excluido la estructuración de interacciones entre los individuos que podría posibilitar aglutinar acuerdos de cooperación, como el intercambio. ¿Cuál es la dificultad? Pues que los acuerdos contractuales en general requieren algún tipo de puesta en vigor por terceras partes, por ejemplo el derecho. Lo que se ha tratado de hacer es concentrarnos en la necesidad del derecho explorando qué obstáculos se plantearían para cooperar fuera del derecho.

Hay formas más complejas de interacciones de incentivos mixtos de cooperación y de conflicto, no alcanzadas en los casos analizados, lo que transforma al problema cooperación versus conflicto en un caso desconcertante. En la sección 7 analizaremos formas de escapar al Dilema del Prisionero – la “trampa dura” para los cooperadores en potencia. Como se verá, un escape plausible lleva a una trampa más intrincada que subvierte la cooperación de modo más sutil.

7. Vías de escape al Dilema del Prisionero

Lo que hace del Dilema del Prisionero una trampa dura es que la estrategia no cooperativa es *siempre* la dominante. Resulta de interés apreciar cómo la regla de la propiedad (“gana el primero que llega”) puede facilitar una vía de escape a los fracasos cooperativos del Gallina o del Halcón-Paloma. Siguiendo el camino trazado por Maynard Smith se supondrá que expandimos el juego

en la medida que una estrategia sea expulsada aunque el modelo con población infinita requiera una solución mixta (línea II) o una posible Coordinación con esa estrategia (línea I).

²⁶ Una amplia fracción de los casos analizados por Thomas Schelling en *Micromotives and Macrobehavior* puede ser clasificada bajo estos rótulos.

²⁷ Recordar el caso interesante en que $x+y > 2$. En esa situación, la solución mixta es más “eficiente” (en sentido PPP) que cualquiera de los resultados diagonales, pero queda por debajo de lo que podría ser alcanzado mediante un apareamiento complementario.

del Halcón-Paloma (Matriz 2^b) mediante el agregado de una tercera estrategia “Burguesa” (Matriz 6), consistente en que, si usted es el primero que vino a poseer el recurso, jugará como un Halcón; si llegó al final, jugará como una Paloma. En otros términos, cuando es propietario, lucha para defenderla; si es un intruso, se la deja a los demás.

La interacción de la celda F₃-C₁ (el Burgués se encuentra con la Paloma) se calcula así: en promedio, la mitad del tiempo el Burgués estará en situación de propietario contra la Paloma, obteniendo 10 unidades del ingreso que el Halcón habría conseguido contra la Paloma; la otra mitad del tiempo, el Burgués como no propietario recibirá 2 unidades que la Paloma habría conseguido contra la Paloma. El promedio de ambos ingresos contra la Paloma es 6. Mediante un razonamiento análogo se obtiene la segunda componente de la celda superior derecha (el ingreso de Paloma contra Burgués) que es 1. Las componentes de las celdas restantes pueden ser derivadas de la misma forma.

Matriz 6
Halcón-Paloma-Burgués

	C ₁ (Paloma)	C ₂ (Halcón)	C ₃ (Burgués)
F ₁ (Paloma)	2,2	0,10	1,6
F ₂ (Halcón)	10,0	-5,-5	+2½, -2½
F ₃ (Burgués)	6,1	-2½,+2½	5,5

¿Qué hay de la eficiencia? El ingreso agregado máximo de 10 unidades es alcanzado en las celdas fuera de la diagonal (F₁-C₂ y F₂-C₁) como así también en el resultado Burgués-Burgués (F₃-C₃). Las tres soluciones son igualmente eficientes en sentido PPP. Cada una es, además un equilibrio de Nash (EN).

Aún queda por ver si existe algún equilibrio evolutivo (EE). El primer paso consiste en calcular los retornos esperados α , β , y γ de las tres estrategias Halcón, Paloma y Burgués, respectivamente, como funciones de las proporciones correspondientes de la población p, q, r (donde $r=1 - p - q$). Luego hallaremos los rangos de los valores de p, q, r para los cuales cada estrategia desaloja a las restantes, y las direcciones implícitas dinámicas de cambio de estas proporciones. Como el álgebra es bastante tediosa, representamos gráficamente los resultados en la figura adjunta, que es una generalización de la figura anterior. Las flechas indican que hay una convergencia dinámica hacia el origen – es decir, $p=q=0$ que implican $r=1$. En otros términos, solamente la estrategia del Burgués sobrevive en términos evolutivos. (En el punto A las tres estrategias están balanceadas, pero se trata de un punto de equilibrio dinámicamente inestable como el punto K de la figura anterior).

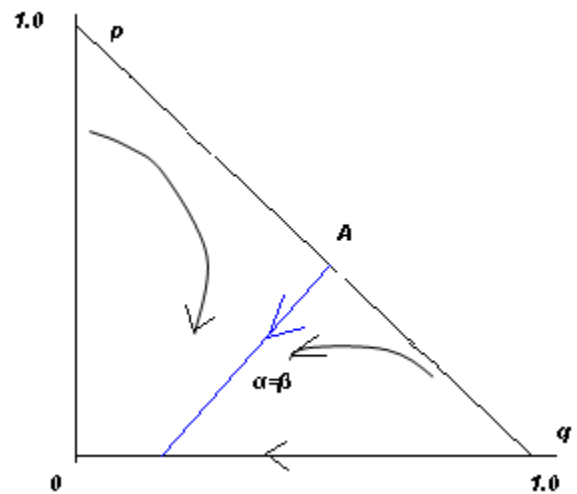


Figura 3

Pero hay un detalle. La capacidad de jugar una estrategia Burguesa parece requerir una mentalidad más bien compleja, o al menos una bioquímica complicada; el estrategia Burgués debe ser capaz de distinguir entre situaciones de propietario y de intruso, y ser capaz de ejecutar las maniobras apropiadas del Halcón y la Paloma. Es razonable suponer que estas capacidades imponen cierto costo; si es así, en lugar de las celdas F₃-C₃ podría darse, p.ej., que se juegue 4,4 en lugar de 5,5. Esto significa que una población de jugadores Burgueses es en definitiva menos eficiente que apareamientos

complementarios de Halcones y Palomas. También sugiere que el punto A podría transformarse en un equilibrio estable en lugar de ser inestable, como en la figura. Tomando en cuenta los costos de un repertorio más elaborado de conductas, el resultado global podría ser análogo al de la Trampa de Coordinación – la población podría tender hacia un equilibrio evolutivo puramente Burgués, o hacia una mezcla estable de Halcones y Palomas según sea el punto de partida. Este resultado teórico no sorprende: como es plausible que no cualquier población de un entorno Halcón-Paloma tenga éxito en encontrar un escape Burgués de la trampa, no hemos demostrado demasiado al poner al caso puramente Burgués como el *único* equilibrio evolutivo.

Pero en la naturaleza hay varios ejemplos fascinantes de respeto por la propiedad. Robert Ardrey ha atribuido estos casos a una especie de fuerza mística al servicio del bien de la especie, ya que minimiza el ámbito de combate ineficiente.²⁸ El desarrollo de Maynard Smith, en contraste, muestra que el respeto por la propiedad es un posible emergente evolutivo que no requiere de ninguna fuerza que no sea la búsqueda de la propia ventaja. Lo que se necesita (aparte la masa crítica aludida) es que el entorno facilite los patrones particulares de incentivos individuales mixtos a la cooperación en lugar del conflicto representados en el juego del Halcón y la Paloma. A nivel humano, la situación del entorno pertinente podría ser catalogada como una “ética social” que sostiene un sistema de derechos de propiedad.²⁹

Pasemos ahora a la más dura Trampa de Cooperación representada por el Dilema del Prisionero (DP). Será conveniente formular la matriz del DP como si hiciéramos un análisis costo-beneficio (Matriz 7). Cada acción de “ayuda” le cuesta al organismo donante c , en tanto que beneficia al organismo receptor en b ($b > c$). La ayuda mutua es evidentemente beneficiosa, pero las partes están atrapadas en un equilibrio Sin-Ayuda (0,0). Aquí disponer de una masa crítica no sirve para nada; aunque el 99% de los otros organismos que es probable que uno encuentre se comporten ayudando, todavía resulta beneficioso usar la estrategia Sin-Ayuda. Tampoco se gana nada con alguna convención sobre la propiedad – Sin-ayuda es dominante cualquiera sea la estrategia jugada por el otro jugador.

Hay empero una vía de escape válida mediante la reciprocidad o el intercambio contractual: cada parte se compromete a actuar en forma cooperativa, *siempre que* la otra parte también lo haga. El Teorema de Smith actúa potencialmente tanto en el Dilema del Prisionero como en todas las situaciones mixtas de cooperación-conflicto.

Matriz 7
Dilema del Prisionero
(Formato Costo-Beneficio, $b > c$)

	C ₁ (Ayuda)	C ₂ (No-Ayuda)
F ₁ (Ayuda)	-c+b, -c+b	-c,b
F ₂ (No-Ayuda)	b,-c	0,0

Matriz 8
Dilema del Prisionero con Vengadores

	C ₁ (Ayuda)	C ₂ (No-Ayuda)	C ₃ (Vengador)
F ₁ (Ayuda)	-c+b, -c+b	-c,b	-c+b, -c+b
F ₂ (No-Ayuda)	b,-c	0,0	0,0
F ₃ (Vengador)	-c+b, -c+b	0,0	-c+b,-c+b

²⁸ Robert Ardrey, *The Territorial Imperative - A Personal Inquiry into the Animal Origins of Property and Nations* New York, Atheneum. 1966. <http://solargeneral.com/library/territorial-imperative-robert-ardrey.pdf>

²⁹ J. Hirshleifer (1980), *Privacy, Its Origin, Function, and Future*, *Journal of Legal Studies*, Vo. 9. http://www.ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=11706&Itemid=0

Discutiremos a continuación vías de escape que no requieren la intervención o el sostén de terceros. Aparte de una gran división entre los juegos simétricos y los asimétricos, no hay ningún intento de practicar una taxonomía general.

8. Escape del DP: Estrategias simétricas

8.1 *La Regla de Plata* Determinados Ayudantes siguen la *Regla de Oro*; los egoístas No-Ayudantes, la *Regla de Bronce*. ¿Cómo funciona la *Regla de Plata* – consistente en responder a la ayuda con ayuda, y a la no-ayuda con no-ayuda? La Matriz 8 es una expansión de la Matriz 7 agregando una estrategia “vengadora” como ésta.

Este juego tiene dos equilibrios de Nash simétricos – No-ayuda/no-ayuda y Vengador/Vengador. Si este último puede ser alcanzado, es tan eficiente como el par Ayuda-Ayuda. Ambos EN son “débiles”, por cuanto existe en cada caso una segunda estrategia igualmente atractiva para cada jugador. Por consiguiente, es de esperar que un modelo evolutivo exhiba algún apartamiento aleatorio de cada EN. Los cálculos dinámicos para obtener los equilibrios evolutivos (EE) son bastante complicados, pero los resultados son ilustrados en el gráfico adjunto. Los números α, β, γ representan los ingresos esperados del que Ayuda, del que No-Ayuda, y del Vengador, respectivamente. En la zona I, por encima de la línea $\beta=\gamma$, hay una fuerte convergencia hacia el punto K ($q=1$, es decir toda la población compuesta por No-Ayudantes). Pero el punto K, que representa un equilibrio estable con respecto a la zona I, es inestable con respecto a la zona II. Luego tendrá lugar un desplazamiento a la zona II y la consecuente convergencia al origen O ($r=1-p-q=1$, es decir una población en la que todos son Vengadores). Empero, el origen O sólo es estable en sentido neutral a lo largo de la línea punteada del eje vertical (hasta el punto L, cuando $p=1-(c/b)$). Si hay Vengadores por una fracción suficientemente amplia de la población, cualquier organismo individual estará tan bien como si fuera puramente uno que Ayuda. (Pero si la proporción de Ayudantes llegara a ser mayor que $1-c/b$, estaríamos en la zona II en la cual empieza a ser rentable la entrada de los No-Ayudantes.) En el punto L las tres estrategias producen el mismo ingreso, y luego este punto final de la línea punteada se convierte en inestable.

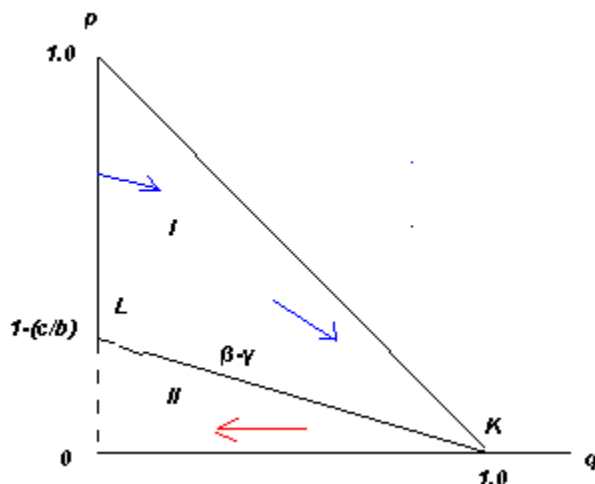


Figura 4

Sujeto a un estudio más profundo de la dinámica, parece razonable concluir que luego de una transición inicial, las proporciones de la población estarán, la mayor parte del tiempo, en algún punto de la línea punteada. Es decir, la población estará compuesta por Vengadores y por puros Ayudantes.

Este escape del Dilema del Prisionero tiene un defecto similar al discutido cuando analizamos la estrategia Burguesa. El Vengador debe tener la capacidad de reconocer a uno que Ayuda y a uno que No-Ayuda, y también debe poseer ciertas capacidades de ayuda y de no-ayuda dentro del repertorio de sus acciones factibles. Estas capacidades le imponen un cierto costo al Vengador en comparación con el Ayudante puro. Luego, en una población de todos Vengadores ($r=1$) sería *estrictamente* más rentable ser un Ayudante. *Es decir que una población en la que todos son Vengadores no está en equilibrio, y el resultado final terminará siendo una población de No-Ayudantes. ¡Estamos de nuevo en el Dilema del Prisionero!*

Otro tipo de Regla de Plata ha recibido discusión adicional en la literatura: la conducta vengadora real o potencial en *jugadas repetidas* del Dilema del Prisionero. Para escapar a la trampa, la idea es que las partes tienden a aparearse en patrones de asociaciones de negocios a largo plazo. Dadas las ganancias mutuas deparadas por continuar con la asociación, la conducta de quienes No ayudan debe ser chequeada por la respuesta vengativa de la otra parte rompiendo una relación mutuamente ventajosa.³⁰ Pero aquí aparece una nueva paradoja. Independientemente de cuántas veces sea repetido un DP, sólo en la *última* jugada constituye una estrategia dominante actuar No-Ayudando. Sabiendo que su socio-oponente actuará de esta manera, cada jugador tendrá un incentivo a *no actuar cooperativamente* en la *jugada anterior*. Siguiendo esta lógica, No-Ayudar será la estrategia dominante a través de todo el juego.

8.2 Nepotismo y otras técnicas discriminatorias Los biólogos han dedicado mucha atención a la cooperación entre las formas vivientes, bajo el encabezamiento de *altruismo*, como excepción a la regla de reproducción competitiva en la naturaleza. El término psicológico o ético altruismo, sin embargo, es una elección desafortunada para lo que podría ser descrito mejor como *ayudar*. Los ejemplos más claros de conducta de ayuda están asociados al parentesco (nepotismo). Los padres se interesan por su descendencia, y que *la sangre es más espesa que el agua* es una observación común pero no universal en la naturaleza y en los asuntos humanos. Al menos hasta cierto punto, el parentesco parece facilitar una salida al Dilema del Prisionero. ¿Cómo funciona el mecanismo? ¿Podrían ser aplicados mecanismos análogos a otras formas de ayuda mutua?

Podemos ver a una población en la cual hay un “gen para ayudar” H compitiendo con un “gen para no-ayudar” N. Se podría pensar que los que no ayudan siempre harán free-riding con los que ayudan, de manera que el gen H nunca será viable. Pero se verá que ayudar puede ser viable a pesar del free-riding si las circunstancias ecológicas permiten un grado suficiente de *discriminación* para que la ayuda esté encaminada hacia los que ayudan. El parentesco es uno de los mecanismos que facilita una base para realizar dicha discriminación.³¹

El gen egoísta Ahora consideraremos brevemente la función de los genes, tal como ha sido concebida por Richard Dawkins en *El Gen Egoísta: las bases biológicas de nuestra conducta (The Selfish Gene)*³², una obra de divulgación sobre la teoría de la evolución, escrita en 1976. Dawkins interpreta a la evolución de las especies desde el punto de vista genético y no individual o racial. Según la teoría, el gen es la unidad evolutiva fundamental. Mediante esta idea se busca poner fin a algunas confusiones creadas para explicar determinadas características físicas o de conducta de los seres vivos. Examinando la evolución desde un punto



Richard Dawkins (1941-)

³⁰ Esta paradoja puede ser superada si no hay “última jugada”, por ejemplo, si el juego es jugado un número infinito de veces.

³¹ En la discusión previa, la presencia de Vengadores facilitó la presencia de cierto grado de discriminación en la población como un todo.

³² Richard Dawkins, *The Selfish Gene*, Oxford University Press, 2nd edition, trade paperback, Sept. 1990 (español: Salvat) http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=11922&Itemid=0

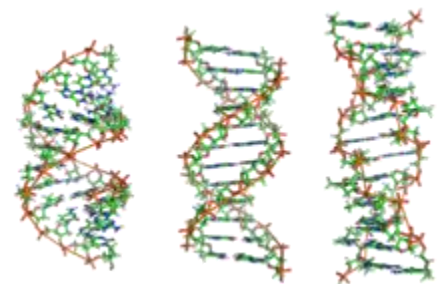
de vista genético, se pueden explicar los fenómenos selectivos grupales. Esta obra introduce también el concepto de *meme*.³³ En el siguiente tratamiento aprovecharemos también para reiterar algunos conceptos ya introducidos.

El enfoque de Dawkins establece que son los genes y no los individuos los agentes sobre los que opera la evolución. Dawkins redefine el concepto de gen como unidad informativa heredable que produce uno o varios efectos concretos, en tanto pueda existir otra unidad de información que produzca efectos distintos, denominada alelo,³⁴ sin importar si se trata de un improbable gen aislado o de varios genes cooperativos; es indistinto si un gen corresponde a un cromosoma entero o a un fragmento.

El egoísmo es una metáfora con la que se explica que la prosperidad de un gen depende de su adecuación al medio. *Los organismos son, pues, meras máquinas de supervivencia para genes.* Un gen de un organismo sigue existiendo si dicho ser se reproduce. Y, puesto que los genes son la base de la herencia en la reproducción sexual, los genes que proporcionen ventajas reproductivas para el individuo al que pertenezcan los alelos tenderán a ser heredados por un número cada vez mayor de individuos. Con estas premisas, pueden ser explicadas las relaciones sociales: la agresión, la guerra de sexos, el racismo, el conflicto generacional e incluso la plausibilidad del altruismo. Como colofón, Dawkins acuña el concepto de meme o agente responsable de la transmisión cultural humana, análogo al concepto de gen, y sujeto, pues, a las mismas reglas básicas evolutivas, entre ellas el egoísmo.

La unidad básica de selección natural corresponde a las unidades de material genético potencialmente eternas y no a la especie, la población (ni siquiera al individuo). Para introducir el principio de la selección natural en este contexto, es preciso entender en términos moleculares en qué consisten las moléculas de ADN, el replicador para el que somos máquinas de supervivencia. Del mismo modo, su fisiología y las cualidades determinantes de la longevidad y la fecundidad de un replicador moderno. Los aspectos relativos al sexo son muy relevantes, en el sentido de que consecuencia de ello es que el gen puede ser considerado como el elemento más aproximado que tenemos a un agente de la evolución, fundamental e independiente. Para explicarlo, nos basaremos en el hecho de la reproducción sexual y el entrecruzamiento.

Gen designa a una unidad genética bastante pequeña como para perdurar durante generaciones y esparcirse en muchas copias. Es decir, cuanto mayor sea la probabilidad de que la longitud de un cromosoma permita la división por entrecruzamiento o alteración por las mutaciones, estará menos calificado para ser denominado gen. La selección natural significa la supervivencia diferencial de los seres. No se puede lograr la evolución por medio de la selección entre entidades cuando existe solamente una copia de cada entidad. La casi inmortalidad genética puede ser definida como un trozo de cromosoma que es bastante corto para que dure, en potencia, el tiempo suficiente para funcionar como una unidad significativa de selección natural. Y *la propiedad más importante que señala a un gen como malo es el altruismo: el gen es la unidad*



Estructuras de ADN: A, B y Z

³³ V. http://en.wikipedia.org/wiki/The_Selfish_Gene

³⁴ *Alelo* es el valor de dominio que se otorga a un gen cuando rivaliza contra otro gen por ocupar la posición final en los cromosomas durante la separación que se produce durante la meiosis celular. De ese valor de dominación del alelo procreador resultará la transmisión, idéntica o distinta, de la copia o serie de copias del gen procreado. <http://es.wikipedia.org/wiki/Alelo>

básica del egoísmo. Finalmente, Dawkins precisa que la evolución génica: "... es el proceso por el cual algunos genes se multiplican y otros menguan en el acervo genético. El acervo genético es solamente el nuevo caldo donde pueden ganarse la vida." Al comienzo las máquinas de supervivencia eran recipientes pasivos de genes que se dividieron en dos grupos: plantas y animales, evolucionados hasta tener cuerpos formados por colonias de genes que se comportan o mueven como una unidad, empleando la energía almacenada para generar movimiento mecánico. El éxito de las máquinas de supervivencia, y la consecuente preservación de sus genes en futuras generaciones depende de la adecuación entre el acontecer de los sucesos en el mundo exterior y las contracciones musculares (controladas desde el cerebro, formado por neuronas con axones encargados de transmitir mensajes a los nervios motores). La máquina de supervivencia útil es aquella que persigue un fin de manera "consciente" y para conseguirlo intenta reducir la discrepancia entre el estado actual de cosas y el estado deseado, los genes son los que controlan este comportamiento de manera indirecta y la máquina de supervivencia es la responsable. *La perspectiva de la evolución que ha considerado "el bien de las especies" no tiene cabida en este contexto, ya que se espera que surja explotación egoísta de la comunicación (influencia que una máquina de supervivencia ejerce sobre el comportamiento de otra) cuando los intereses de los genes de individuos diferentes no coincidan.*

El principal problema para el vehículo genético es su afán de perpetuarse. Dicha máquina de supervivencia encuentra su mayor rivalidad ante otras que no son descendientes directos ni parientes cercanos, es decir, el entorno. *Las máquinas de la misma especie competirán más entre sí que con las dispares por los recursos vitales.* Tras contemplar los distintos costos y beneficios en el plano de las estrategias para la supervivencia, cabe plantear el concepto de estrategia evolutivamente estable de John Maynard Smith. Una estrategia es definida como una *política de comportamiento pre-programada*. Se trata de una representación que hacemos de la lógica que éste sigue. Una EEE es una estrategia que, si es adoptada por la mayoría de la población, no puede ser mejorada por otra estrategia alternativa, es decir: la mejor estrategia a seguir por un individuo depende de lo que la mayoría de la población esté haciendo. El concepto de EEE permite apreciar cómo un grupo de entidades independientes y egoístas puede parecerse a un todo organizado. Esta aseveración no es únicamente válida para organizaciones sociales dentro de las especies, sino también para "ecosistemas" y "comunidades" de diversas especies. Será aplicable siempre que se encuentre un conflicto de intereses, y más allá del tipo de contienda: simétrica o asimétrica; o del tipo de comportamiento; o de si se tiene en cuenta o no memoria sobre las contiendas pasadas; etc.

Introducido este concepto es necesario redefinir qué se entiende entonces por un "gen bueno". Un gen es seleccionado a ciegas como los que sobreviven en el acervo genético. El acervo genético es el medio ambiente, considerado a largo plazo, del gen. Como primera aproximación se dijo que un gen es "bueno" según su habilidad para construir máquinas de supervivencia, es decir, cuerpos. Luego de definir las EEE, Dawkins expresa que el acervo genético se torna un conjunto evolutivamente estable de genes, es decir, un acervo que no puede ser invadido por nuevos genes. Todo nuevo gen que surja (por mutación, reagrupación o inmigración), será penalizado por la selección natural. Pero ocasionalmente, un nuevo gen logrará extenderse en el acervo genético y habrá entonces un período de inestabilidad transitoria que culminará en un nuevo conjunto evolutivamente estable: así ocurre la evolución. Los genes son seleccionados de acuerdo con sus "méritos". Pero un mérito es juzgado sobre la base de los logros obtenidos frente al conjunto evolutivamente estable de genes que conforman el acervo genético existente.

En este punto, es posible explicar el comportamiento altruista que se da entre animales que guardan entre sí una relación de parentesco; un comportamiento de este tipo será la única EEE posible. Todo lo estable ha debido ser pre-programado por el gen, y así, el comportamiento

altruista debe tener una causa genética (el gen como elemento último de selección). Asimismo, se postula que el altruismo en la naturaleza es meramente aparente, lo que se da, en realidad, es un egoísmo de los genes, que pretenden su expansión en el acervo genético, su replicación y supervivencia. El altruismo hacia parientes que comportan una similitud genética (es decir, el altruismo entre los genes y sus réplicas en otros cuerpos) es la única EEE posible. La selección y evolución del altruismo genético tienen que ver, fundamentalmente, con un índice de parentesco (posibilidad de dos parientes de compartir los mismos genes) según el cual el contenido genético común ($\frac{1}{2}$ entre hermanos y entre padres-hijos) irá disminuyendo proporcionalmente a medida que aumente la distancia generacional. El concepto de selección de parentesco explica el altruismo dentro de la "familia": cuanto más estrecha (más contenido genético común) sea la relación entre los miembros, mayor intensidad tendrá la selección. Así, el altruismo genético evoluciona entre parientes cercanos, ya que es el comportamiento que genera un mayor beneficio neto. Pero para que esto sea posible debe haber un reconocimiento del parentesco y una norma de acción pre-programada que incite al comportamiento altruista para con los parientes cercanos. Esta es la única EEE, que de hecho ocurre en la naturaleza.

Ahora bien ¿cómo se explican las asimetrías (altruismo paterno-fraterno, padres-hijos, de la madre sobre el padre respecto del hijo, etc.) cuando la carga genética es la misma? Fundamentalmente, introduciendo un índice de certeza según el cual es posible, por ejemplo, saber con mayor certeza quiénes son nuestros hijos que nuestros padres, etc. (sería un grave error y no una EEE dispensar un trato altruista con quien, en realidad, no es pariente cercano). En último término, en la naturaleza es de esperar un mayor grado de egoísmo individual que de altruismo, ya que yo soy el único que poseo certeza absoluta de mi identidad.

¿Cómo deberían las máquinas de supervivencia "decidirse a traer o no nuevos individuos al mundo"? Así, puede analizarse lo afirmado respecto a dicha cuestión en la obra de Wynne-Edwards,³⁵ partidario de la teoría de *selección de grupo* o TSG, valiéndose de las conclusiones de David Lack,³⁶ arquitecto de la *teoría del gen egoísta*, o TGE, en sus trabajos sobre las nidadas. Los puntos en los que ambas interpretaciones se confrontan directamente son:

- *La elección de la cantidad de hijos* (tamaño de la nidada): Según la TSG, el criterio es la "cantidad óptima para el grupo considerado en su conjunto". Según la TGE, el criterio es individual, y está basado en el hecho de que "los individuos que tienen demasiados hijos son penalizados, no porque la población se extinga, sino porque pocos de sus hijos sobrevivirán".
- *La lucha por el territorio y la creación de una jerarquía dominante*: Según la TSG, los derrotados asumen su derrota y, por altruismo de grupo, se retiran y dejan reproducirse al vencedor. Según la TGE, los derrotados se retiran porque "la mejor apuesta individual es abstenerse por el momento con la esperanza de obtener mejores oportunidades en el futuro".
- *El comportamiento*: Según la TSG, "consiste en una agrupación deliberada para facilitar una estimación en cuanto al tamaño de la población". Según la TGE, es cierto que se produce esa suerte de estimación; sin embargo, el resultado no es una decisión de grupo acerca del número de hijos a tener, sino que cada individuo tratará de hacer ver egoístamente que la población es más grande que lo que en realidad es para que los demás se abstengan de reproducirse y así sus genes se difundan en mayor cantidad ("será ventajoso para cada uno de los individuos egoístas pretender ante los rivales que la población es densa, sea ello cierto o no").

³⁵ Vero Copner Wynne-Edwards, (1986). *Evolution through group selection*. Oxford.

³⁶ David Lambert Lack, 1947. *Darwin's Finches*. Cambridge University Press.

En conclusión, frente a la TSG, que apuesta por un altruismo de los individuos en favor del bien del grupo (selección de grupos) para explicar el control del índice de natalidad, la TGE presenta como criterio el cálculo egoísta de los individuos (selección de genes). Así, para Wynne-Edwards, “los grupos cuyos individuos restringen su propio índice de natalidad tienen menos posibilidades de extinguirse que los grupos rivales cuyos miembros individuales se reproducen a tal velocidad que ponen en peligro el abastecimiento de alimentos. Por tanto, el mundo se ve poblado de grupos de reproductores controlados”. Por el contrario, la conclusión de Dawkins tras presentar su crítica basada en la obra de Lack es que no es el grupo, sino los padres de los individuos (y en última instancia sus genes), quienes practican la planificación familiar, “en el sentido de que perfeccionan su índice de natalidad en lugar de limitarlo para el bien público. Intentan potenciar al máximo el número de hijos supervivientes que tengan (ni muchos ni pocos)”.

Meme El gen egoísta lleva el concepto de evolución más allá de lo puramente biológico e introduce el concepto de meme. En el libro el autor trata a la cultura en el ser humano, presentando en analogía funcional al “meme” con el gen, ya que ambos dan lugar a formas en evolución y son similares como fenómenos de transmisión. Esta transmisión cultural no es un fenómeno exclusivo del hombre, ya que también se da en animales. Las modalidades culturales no se heredan, al igual que lo que ocurre con los caracteres adquiridos en la genética. Así como podemos hablar de mutaciones genéticas podemos también hablar de “mutaciones culturales” que tienen lugar en ese proceso de “evolución cultural” y pueden dar origen a dos tipos de cambio, progresivo o regresivo. Dawkins está en desacuerdo con las teorías sobre la conducta humana basadas en la “selección de grupos”; cree que deberían estructurarse a partir de otro supuesto, el de la “selección de genes”, a fin de poder ofrecer una explicación de la cultura, de la evolución cultural y de las diferencias entre culturas, cuestiones no tratadas por estas teorías.

Plantea la siguiente hipótesis: “para lograr una comprensión de la evolución del hombre moderno, debemos descartar al gen como base única de nuestras ideas sobre evolución”. Y da paso a su definición de “meme”, esto es, la *unidad de transmisión cultural o unidad de imitación*. Ahora bien, éste es un nuevo replicador que se reúne en un “acervo de memes” y se propaga de un cerebro a otro mediante un “proceso de imitación”. Ejemplos: las ideas, las modas, las formas de fabricar, o la idea de Dios, ante la que cabría preguntarse el porqué de su estabilidad y penetración en el medio cultural. Esta idea es replicada por la palabra y reforzada por un arte. De todas formas, su constante presencia en el acervo memético queda explicada por el autor debido a que la misma posee una gran atracción psicológica, lo que constituye su valor de supervivencia. Es decir, la idea de Dios se asocia con un sistema de premios y castigos en la vida después de la muerte, proceso por el cual se rectificarían las injusticias del mundo presente. A la vez dicha idea está asociada a un respaldo constante por parte de una entidad protectora. Por tales motivos Dawkins compara la eficacia de la idea de Dios con la de un placebo, donde la falta de eficacia positiva está equiparada por la eficacia derivada de la sugestión.

Así como los genes saltan de cuerpo en cuerpo utilizando como vehículos a óvulos y espermatozoides, los memes hacen réplicas de sí mismos mediante la imitación, siendo las cualidades de supervivencia las mismas que las citadas previamente para los genes, es decir, longevidad, fecundidad y fidelidad en la copia. En este caso la fecundidad resulta más importante que la longevidad, y de la fidelidad se debe decir que los memes siempre se transmiten de forma alterada. El meme “parasita” al cerebro, por lo cual el mismo pasa a ser vehículo transmisor del meme en cuestión -de manera análoga a como un virus parasita al mecanismo genético de la célula anfitriona. Una unidad de meme es definida como la “unidad mínima que mantiene la fidelidad de la copia”, una esencia que encontramos en la mente de cada individuo que ha comprendido una idea, resumiendo, “idea-meme” como la “entidad capaz de ser transmitida de un cerebro a otro”. Vamos a considerar a los memes, de la misma manera que a los genes, como

“agentes activos”, lo que nos conduce al problema de la competencia. En la competencia entre memes tiene un papel principal el tiempo, ya que un cerebro no puede estar ocupado por muchos a la vez. Y, al igual que los genes formaban complejos co-adaptados, los memes se refuerzan y cooperan entre sí para la supervivencia mutua en el acervo. Pero también pueden entrar en contradicción, por lo que la selección se encarga de favorecer a aquellos que explotan su medio cultural para su propia ventaja.

Dawkins señala lo positivo de esta teoría de los memes, y es que favorecen nuestro afán de inmortalidad, ya que podemos inmortalizarnos mediante una idea brillante que no tiene necesidad de perecer como lo hacían nuestros genes. Además debemos ser optimistas porque estos memes se pueden enfrentar a nuestros genes egoístas y derrotarlos, haciéndolos pasar a un segundo plano. Dawkins aborda por fin (en “El largo brazo del gen”) un problema latente en toda la obra: la confrontación gen-individuo. Esta dicotomía viene mucho más detallada en su libro *The Extended Phenotype* del cual este capítulo es sólo un resumen.³⁷

Para responder a este problema, el autor propone ampliar los límites ortodoxos del fenotipo genético,³⁸ esto es, de los efectos físicos causados por un gen. Es tradicional atribuir la cualidad de beneficioso a un gen que mejore la capacidad de crecer y reproducirse de un individuo, y perjudicial al que las empeore. Mas desde esta perspectiva se dejan de lado los efectos que un gen provoca para beneficio exclusivo de sí mismo. Así, por ejemplo, en las denominadas “desviaciones meióticas” (aquellas perturbaciones de la probabilidad de transmisión a un gameto, normalmente del 50%), un gen perjudica el proceso reproductor beneficiándose a sí mismo.

Desde este punto de vista (el de los genes) es posible defender con numerosos ejemplos (desde los tricópteros hasta los castores) que los efectos fenotípicos de un gen no se enmarcan sólo en el individuo que lo transporta. La presa hecha por un castor es un efecto igual de indirecto de un gen que el pelaje de este mismo animal. Ambos son consecuencia de diversos procesos físico-químicos con un único origen: el gen. Por tanto, puede decirse que *el individuo es un vehículo*, pero no sólo de sus propios genes, sino también de todos aquellos que provocan una determinada conducta en él (transmitidos en virus, bacterias, parásitos mayores, etc.). Si los genes intrusos mejoran la capacidad reproductora del individuo, progresivamente éstos se fusionan con los genes originales, acabando por ser indiscernibles los primeros de los segundos.

Llegados a este punto cabe plantearse tres preguntas: ¿Por qué se agrupan los genes en células? ¿Por qué se agrupan las células en cuerpos pluricelulares? ¿Por qué los cuerpos tienden a reproducirse mediante gametos unicelulares (lo que Dawkins denomina *ciclo vital de embotellamiento*)? La primera cuestión tiene una respuesta sencilla: los genes se unen por procesos químicos casuales entre sí, mejorando su resistencia frente a otros. A lo segundo, si bien un tamaño excesivo puede tener considerables inconvenientes, tiene muchas más ventajas: mayor protección, mejor especialización,... es decir, mayores posibilidades de supervivencia. En cuanto a la tercera cuestión, Dawkins ofrece tres causas: primero, el “embotellamiento” facilita la mutación evolutiva (y, por tanto la optimización) de las generaciones posteriores. En segundo

³⁷ Richard Dawkins (1989). *The Extended Phenotype*. Oxford: Oxford University Press. http://en.wikipedia.org/wiki/The_Extended_Phenotype#cite_ref-ext.phen._0-0

³⁸ *Genotipo* es el contenido genético (el genoma específico) de un individuo, en forma de ADN. Junto con la variación ambiental que influye sobre el individuo, codifica el *fenotipo* del individuo. En otros términos, el genotipo puede definirse como el conjunto de genes de un organismo y el fenotipo como el conjunto de rasgos de un organismo. Luego, los científicos y los médicos hablan a veces por ejemplo del (geno)tipo de un cáncer particular, separando así la enfermedad del enfermo. Aunque pueden cambiar los codones para distintos aminoácidos por una mutación aleatoria (cambiando la secuencia que codifica un gen), eso no altera necesariamente el fenotipo. <http://es.wikipedia.org/wiki/Genotipo>

lugar, los gametos proporcionan al individuo un calendario cíclico que mejora la eficiencia reproductiva. Y, por último, permite una homogenización del grupo (dado que todos provienen de los mismos progenitores) que facilita su interacción.

Para terminar esta obra, el autor hace un repaso a sus apuestas teóricas como un camino que abrirá campos en la biología evolutiva del futuro, criticando el abandono por el que estos temas han pasado por las manos de los biólogos ortodoxos de la doctrina darwiniana. Vale la pena hacer una lectura de los capítulos dedicados del Dilema del Prisionero, que durante años han servido como bibliografía en la facultad de ciencias económicas.

Críticas La mayoría de los biólogos evolutivos modernos acepta que las ideas de Dawkins son consistentes con muchos procesos de la evolución. Sin embargo, la visión de que la selección en otros niveles, tales como organismos y poblaciones, raramente opone la selección en genes, es más polémica. Mientras que las versiones ingenuas de la selección del grupo han sido refutadas, formulaciones más sofisticadas hacen predicciones exactas en algunos casos mientras que postulan la selección a niveles más elevados. En ocasiones se ha dicho que esta tesis apoya el determinismo genético. Por ello hay quienes consideran a la tesis como controvertida. Con respecto al determinismo genético, Dawkins sostiene explícitamente que a pesar de que los seres humanos estamos bajo la influencia de nuestros genes, no estamos controlados por ellos.

Técnicas de discriminación El modelo básico de selección por parentesco fue desarrollado por Hamilton, pero una versión más simplificada ha sido tratada por Charnov.³⁹ En general, antes de introducir el nepotismo, podemos preguntarnos bajo qué condiciones W_H será mayor que W_N – es decir, la aptitud física o viabilidad del gen ayudante será mayor que la del gen no-ayudante. Si b y c son los beneficios otorgados y costos incurridos por cada gen, p la proporción de la población portadora del gen ayudante, y m el factor de discriminación – es decir, *la fracción de actos de ayuda recibidos por los Ayudantes*, la viabilidad de $W_H > W_N$ puede ser expresada como

$$-c + bm > b(1 - m) \frac{p}{1 - p}$$

Por otro lado, el primer término $-c$ es el costo en que incurre el Ayudante (medido en términos de aptitud y normalizado de forma que sólo hay un acto de ayuda por período de tiempo). El segundo término bm , representa el beneficio promedio por Ayudante de los actos de ayuda (por unidad de tiempo) dirigidos a los Ayudantes. El segundo miembro, análogamente, muestra el beneficio porcentual por No-Ayudante (es decir, como *free-rider*) de acciones de ayuda por período de tiempo. Esta desigualdad puede entonces ser expresada también como

$$\frac{c}{b} < \frac{m - p}{1 - p}$$

Luego, para que la conducta de ayuda sea competitivamente superior a la de no-ayudar, la

Matriz 9
Dilema del Prisionero
con reconocimiento

	C ₁ (Ayuda)	C ₂ No-Ayuda
F ₁ (Ayuda)	$v_H(b-c),$ $v_H(b-c)$	$v_N^*(-c),$ v_N^*b
F ₂ No-Ayuda	$v_N^*b,$ $v_N^*(-c)$	0,0

³⁹ W. Hamilton (1964) The Genetical Evolution of Social Behavior (Excerpts), I, Journal of Theoretical Biology, Vol. 7 <http://www.serpentfd.org/a/hamilton1964.html>; Eric Charnov (1977), An Elementary Treatment of the Genetical Theory of Kin-Selection, Journal of Theoretical Biology, Vol. 66.

condición *necesaria* (aunque no suficiente) es que $m > p$ – es decir, las acciones de ayuda deben estar dirigidas en forma desproporcionada hacia los ayudantes.

Hasta ahora no hemos introducido al parentesco. Postergando un poco más su tratamiento, usaremos la matriz 9 para comprender el papel que desempeña el factor de discriminación m . Esta matriz tiene la forma estándar de la matriz 7, excepto que se han introducido “coeficientes de reconocimiento” v_N y v_N^* . El primero de ellos, v_N , es la probabilidad condicional de que un Ayudante sea reconocido como tal por otro Ayudante y que por lo tanto le otorgue “correctamente” ayuda (como un beneficio b). Pero también es probable que al encontrarse con un No-Ayudante algún Ayudante lo reconozca de manera incorrecta como si fuera un Ayudante (con probabilidad v_N^*). Los dos coeficientes son, en principio, independientes; por ejemplo, un organismo podría no fracasar jamás en reconocer a un Ayudante aunque a veces se confunda y trate a los no Ayudantes como si fueran Ayudantes. El factor de discriminación m estará funcionalmente vinculado con v_H y con v_H^* , así como con p . Más concretamente, el cociente entre acciones de ayuda correctamente dirigidas y las incorrectas ($m/(1-m)$) puede ser expresado como

$$\frac{m}{1-m} = \frac{pv_H}{(1-p)v_H^*},$$

o bien

$$= \frac{pv_H}{pv_H + (1-p)v_N^*}$$

Ejemplo: Si $v_H=0.8$, $v_N^*=0.4$, y $p=0.25$, entonces $m=0.4$. Evidentemente, m aumenta cuando aumenta v_H , pero disminuye con aumentos de v_N^* .

Si ahora comparamos los ingresos esperados α y β de las estrategias de los Ayudantes y los No-Ayudantes, respectivamente:

$$\alpha = pv_H(b-c) - (1-p)v_N^*c = pv_Hb - c[pv_H + (1-p)v_N^*]$$

$$\beta = pv_N^*b.$$

La condición para que $\alpha > \beta$ es:

$$p > \frac{v_N^*c}{(b-c)(v_H - v_N^*)}.$$

Se puede observar que el segundo miembro constituye una suerte de masa crítica. Si p llega a excederla, la acción de ayuda crecerá hasta que toda la población esté compuesta exclusivamente por Ayudantes. La masa crítica será tanto más difícil de alcanzar cuanto más elevados sean c y v_N^* y cuanto más bajos sean b y v_H .

Por consiguiente, la inclusión de factores constantes de reconocimiento convierte al Dilema del Prisionero en una situación de Trampa de Coordinación como la discutida en la sección 6 en la cual las condiciones de estabilidad corresponden a la línea I de la Figura 4. Lamentablemente, si la población es del tipo de No Ayudar, reunir la masa crítica necesaria para escapar de la trampa no será sencillo.

Ejemplo: Con los números previos, $v_H=0.8$, $v_N^*=0.4$; suponiendo que $b=10$ y $c=5$, ¡el valor crítico de p es 1! Luego, si toda la población estaba compuesta de Ayudantes, podrían seguir estándolo – pero al menor desvío de los Ayudantes se vuelcan hacia abajo a la situación No-Ayudante con $p=0$. Y esto se dará pese a que existe una relación beneficio-costos favorable b/c favorable 2:1, y lo mismo una relación de reconocimiento favorable v_H/v_N^* .

Aunque coeficientes de reconocimiento v_H y v_N^* conduzcan a una trampa de Coordinación como la de la línea I de la Figura 4, un factor de discriminación constante m conducirá a un tipo de solución Halcón-Paloma con un equilibrio interior estable, como sucede con la línea II del mismo gráfico. O sea, en equilibrio habrá cierta proporción p^* de Ayudantes, siendo los restantes No-Ayudantes. Un factor estable m implica que cambiarán los v_H y los v_N^* . En particular, para que m se mantenga prácticamente constante, debe darse que aumente p o que v_H disminuya o v_N^* aumente (o ambos). Esto podría caracterizar a una situación de “mímica”, en la cual los No-Ayudantes tratan de timar disfrazando su identidad. Es razonable creer que, a medida que se eleve la proporción de Ayudantes verdaderos será más fácil que los escasos timadores tengan éxito con su disfraz.

¿Qué se puede decir del *parentesco* como una vía de escape de la trampa del Dilema del Prisionero? En la 2da ecuación de la página anterior puede apreciarse que, dado cualquier coeficiente de reconocimiento constante (por más favorable que sea), el factor de discriminación m tiende a cero a medida que lo haga p . Ésta es la circunstancia que torna difícil la evolución de una masa crítica de Ayudantes. Pero en la ayuda del parentesco, existe una cota inferior mucho más baja de m . Supongan que tratamos con hermanos, para los cuales la relación genética es $r=1/2$. ¿Qué pasa si p tiende a cero? Imaginemos que el gen de ayuda surgió como una nueva mutación de uno de los padres. Luego, si la progenie de ese padre es Ayudante, existe una probabilidad de 50% de que esa progenie sea un Ayudante. Luego, en el límite $m=r=1/2$. De hecho, para la progenie ayudante la relación entre m y p será:

$$m = (1+p) / 2.$$

Aún cuando $p \rightarrow 0$, la proporción de acciones de ayuda dirigidas a los Ayudantes nunca estará por debajo del 50%, y m se elevará a 1 al aumentar p . De lo cual surge de inmediato que la población irá evolucionando hacia la cooperación ($p=1$) de la variedad Ayudar-a-su-progenie, si y sólo si:

$$c/b < 1/2.$$

Más generalmente, para cualquier grado de parentesco r , si y sólo si:

$$c/b < r.$$

Luego, ayudar a los parientes será más viable en términos evolutivos que no ayudarlos cuando el cociente costo-beneficio del acto de ayuda sea menor que el grado de parentesco. Para que exista eficiencia en sentido PPP, empero, la regla “debería” ser ayudar siempre que $c/b < 1$. *Por lo tanto, aún dentro de un grupo de parentesco, el proceso selectivo de parientes facilita una vía de escape parcial del Dilema del Prisionero.*

8.3 Selección de grupos Un tema muy debatido entre los biólogos es hasta qué punto la evolución del comportamiento cooperativo puede originarse en la *selección de grupos*. Bajo selección del parentesco, el factor de discriminación m necesario para que la conducta de ayuda se torne viable se logra porque ayudar a los propios parientes es parecido a ayudar al portador de los propios genes de ayuda H . En sentido genético, *un pariente es parcialmente uno mismo*. Con selección de grupos, la discriminación requerida para que H sea viable se supone que se logra simplemente

mediante proximidad, en combinación con la supervivencia mejorada de grupos que contienen Ayudantes.

En términos antropológicos, parece razonable inferir que la traslación desde las pequeñas comunidades familiares a las grandes naciones estuvo asociada con un cambio de la selección por medio del parentesco a la selección de grupos como un proceso importante de cribar la evolución humana. La selección del parentesco, evidentemente, todavía hoy en día tiene importancia para obtener acciones de ayuda dentro de la familia. Pero nos interesa aún más la viabilidad de comportamientos cooperativos entre individuos *no relacionados* en las estructuras grupales de la vida moderna.

En la práctica a menudo es difícil distinguir la selección mediante el parentesco de la selección grupal. Los vecinos son semejantes a miembros aleatorios de una población que comparte ancestros comunes. Para ilustrar la capacidad y las limitaciones de la selección de grupos, analizamos un modelo simple sin elementos de parentesco.

Supongan que hay una población que se reúne en un enjambre en el período de apareamiento, pero que en otros momentos se divide de modo bastante aleatorio en subgrupos emparentados entre sí. Luego, por puro azar, algunos subgrupos se caracterizarán por tener una proporción más elevada de genes H (de ayudar-a-tu-vecino) aunque los miembros de un subgrupo dado no estén más estrechamente vinculados entre sí que el promedio. El mecanismo de selección grupal postula que la viabilidad de los subgrupos estará fuertemente correlacionada con las proporciones de ayudantes que contengan. La supervivencia diferencial de los subgrupos tenderá entonces a elevar la proporción global de genes H en la población. Empero, el problema es que *dentro de cada subgrupo* con Ayudantes, a los No Ayudantes les resultará conveniente hacer de free riders con ellos. Sin embargo, se ha demostrado que resulta matemáticamente posible que la proporción p de Ayudantes en la población se incremente; la ganancia obtenida por ayudar puede compensar la pérdida intra-grupal. Aún así, la opinión dominante entre los biólogos es que las condiciones para que esto ocurra son tan especiales que, *de hecho*, la selección de grupos nunca opera en la naturaleza – al menos, por debajo del nivel del *Homo sapiens*.

El análisis en términos del factor de discriminación m echa algo de luz adicional sobre la dificultad con la selección grupal. Si de hecho la población se desmembrara aleatoriamente en muestras distribuidas en forma binomial de portadores de genes H y N, entonces por mera proximidad se generaría el m – la proporción exacta de acciones de ayuda dirigidas a los colegas Ayudantes – ¡que resultaría igual a p ! No se verificaría la segunda condición de la página 28, y la ayuda no resultaría viable. Para que lo fuera habría que cambiar alguna otra condición. Por ejemplo, podría ser que el beneficio b por acción no fuera constante sino que aumentara a medida que aumenta la cantidad de Ayudantes por grupo, merced a algún tipo de rendimientos crecientes. También podría darse que el agrupamiento que da lugar a los coeficientes de reconocimiento v_H y v_N^* adoptara valores más favorables.

Cualquiera fuere el mecanismo, sólo puede operar mediante la supervivencia diferencial de genes Ayudantes y No-Ayudantes como función del número de individuos cooperativos que están en un subgrupo determinado. Para tomar el caso más simple, supongamos que luego del enjambre inicial de apareamiento la población se divide exactamente en subgrupos de dos miembros cada uno. Con segregación aleatoria, si la proporción de genes H en la población es p , luego la proporción de grupos con dos Ayudantes será p^2 , y la proporción de los que contienen solamente sólo uno será $2.p.(1-p)$, mientras que la proporción con cero Ayudantes será $(1-p)^2$.

Sean s_{2H} la probabilidad de supervivencia per-cápita de los individuos Ayudantes en el grupo de dos H, s_{ON} la probabilidad de supervivencia per-capita de los individuos No-Ayudantes en grupos de dos Ns, y s_{1H} y s_{1N} las probabilidades de supervivencia respectivas de cada tipo de individuo en grupos mixtos. Lo que se espera es que las probabilidades de supervivencia estén ordenadas así: $s_{1N}, s_{2H} > s_{1H}, s_{ON}$. Es decir, las situaciones más ventajosas son (1) ser un free rider con respecto a un socio Ayudante (s_{1N}), o (2) ser uno de los dos Ayudantes en un grupo de todos H (s_{2H}). Las situaciones menos favorables son (3) ser un Ayudante con un socio No-Ayudante (s_{1H}), o ser uno de los dos No-Ayudantes (s_{ON}). Por el momento dejaremos de lado el ordenamiento en los pares superiores e inferiores.

Luego de que tenga lugar la selección diferencial de los genes H y N representada por estas probabilidades de supervivencia, en el enjambre siguiente la relación entre Ayudantes/No-Ayudantes de la población será (ponemos $q \equiv 1-p$):

$$(p/q)' = \frac{p^2 s_{2H} + pq s_{1H}}{q^2 s_{ON} + pq s_{1N}}$$

En equilibrio, $(p/q)'$ tiene que ser igual a (p/q) , por lo tanto:

$$1 = \frac{ps_{2H} + qs_{1H}}{qs_{ON} + ps_{1N}}$$

$$\text{o sea: } \frac{p}{q} = \frac{s_{1H} - s_{ON}}{s_{1N} - s_{2H}}$$

Puede verificarse que ésta es una solución estable interior si tanto el numerador como el denominador del segundo miembro son positivos. El gen H permanecerá en la población general si $s_{1H} > s_{ON}$, y el gen N si $s_{1N} > s_{2H}$. Cuando se verifican estas condiciones, se tendrá *dentro* de cada subgrupo un juego de tipo Halcón-Paloma como el descrito en el punto 6. Si en su lugar se tuviera un verdadero Dilema del Prisionero dentro de cada subgrupo, de modo que siempre sea conveniente No-Ayudar fuera lo que juegue la contraparte, las probabilidades de supervivencia mostrarán que $s_{1N} < s_{ON}$ así como $s_{2H} < s_{1N}$ – y el gen H no será viable dentro de la población. En otros términos, para que el gen H sobreviva en este modelo a pesar de tener la ventaja de ser un free rider cuando el socio es un Ayudante – es decir, cuando el denominador de la igualdad precedente es positivo – debe darse que cuando el socio es un No-Ayudante, le resulte ventajoso ser un Ayudante desde un punto de vista egoísta (es decir, el numerador debe ser positivo). Lo cual resulta bastante implausible; probablemente esperamos que el numerador sea negativo.

Pero hay otro camino para que la Ayuda sea viable: que el denominador sea negativo. Si *solamente* el denominador fuera negativo, q tendería a cero y en equilibrio toda la población estaría formada de Ayudantes. Probablemente el caso más interesante se da cuando ambos, numerador y denominador, son negativos, en cuyo caso la igualdad interior sería inestable – la población terminará siendo o bien todos H, o bien todos N con arreglo a las condiciones iniciales. En tal caso, sería necesaria una masa crítica para asegurar la viabilidad de la conducta de Ayuda (comparar con el juego de la Trampa Blanda de la sección 6)⁴⁰.

⁴⁰ Se pueden desarrollar modelos más complicados con una mayor cantidad de grupos, que tienen condiciones de estabilidad más complejas. Pero este modelo sencillo plantea las cuestiones básicas.

¿Cómo funcionaría la selección entre (y dentro de) los grupos humanos? Aquí desempeña un papel importante el factor de rendimientos crecientes que hace que s_{2H} sea muy grande, contribuyendo a un denominador negativo en la última ecuación. Hay un área en la que los rendimientos crecientes con respecto a la cooperación son particularmente efectivos: la guerra.⁴¹ Entre los humanos, la guerra ha constituido una poderosa fuerza selectiva (Alexander, ob. cit. en nota 12, ch. 4). Sea $s_{2H} > s_{1N}$. Esto significa que las probabilidades de sobrevivir, si su socio es un Héroe, son mayores luchando a su lado que escapando. Si además $s_{1H} > s_{0N}$ – aunque su socio escape, es mejor luchar – el numerador será positivo y el gen de No-Ayuda será expulsado. Esto no parece plausible. Pero aunque no se verifique la última condición, aún existirá una masa crítica de p pasada la cual sólo resultará viable la conducta de Ayuda (siempre que $s_{2H} > s_{1N}$). Y la masa crítica será alcanzada más fácilmente cuanto mayor sea esta diferencia.

La otra fuerza que tiende a aumentar el factor de discriminación m es un reconocimiento mejorado dentro de los grupos, que permite a los portadores del gen H modificar su conducta de manera de premiar a los H y castigar a los N. Esto parece resultar de la inteligencia humana. En particular, supongamos que realmente no tiene sentido luchar si el socio se escapa ($s_{1H} < s_{0N}$). Entonces, un Héroe inteligente actuará conforme a ello – es decir, se escapará también. Si el coeficiente de reconocimiento de los socios No-Ayudantes fuera perfecto ($v^*_N=0$), su probabilidad de supervivencia ajustada por reconocimiento entonces sería $s'_{1H} = s_{0N}$ en lugar de ser $s_{1H} < s_{0N}$. En otros términos, cualquier s'_{1H} mejorado con respecto a s_{0N} reducirá el saldo neto del numerador de la última ecuación de la página 33 y hará que resulte más viable la Ayuda.

9. Estrategias No Simétricas

Ya hemos visto cómo cierta asimetría puede conducir a elecciones estratégicas complementarias en el juego del Halcón-Paloma – transformando la solución, que pasa de una mezcla interna de Halcones y Palomas a un apareamiento plenamente eficiente de Halcones y Palomas. Ahora vamos a considerar asimetrías posibles en el contexto del Dilema del Prisionero. Por cierto, hay diversas dimensiones a lo largo de las cuales podría verificarse alguna asimetría: los pagos pueden diferir de la forma completamente simétrica de la matriz 7, o podría haber un conocimiento diferencial de estos elementos, o capacidades de comunicación diferentes, o los jugadores pueden diferir en su capacidad de reconocer a los Ayudantes, etc. Aquí nos concentraremos en una asimetría consistente en la capacidad de jugar estrategias de amenaza o promesas.

Primero, un enunciado de carácter general. Hasta ahora hemos considerado solamente interacciones dentro de poblaciones homogéneas, encuentros en los que el jugador que juega Fila proviene de la misma población que los que juegan Columna. En tales casos los No-Ayudantes son free-riders de los Ayudantes. Un pájaro que se arriesga llamando a otros cuando aparece un depredador resultará objeto de free-riding por parte de los que nunca hacen llamados de advertencia. En la matriz 7 esta característica está representada por la ventaja que tienen los No-Ayudantes sobre los Ayudantes en las celdas ubicadas fuera de la diagonal principal. Pero si los jugadores interactuantes provienen de diferentes poblaciones, desaparece el free-riding. Una abeja que sigue una estrategia de No-Ayudante de rehusarse a recoger el polen de una flor no gana nada con ello; pierde la flor, pero también la abeja. Es evidente que en tales casos no hay una trampa de Dilema del Prisionero; si existe beneficio mutuo, la estrategia de Ayudante es dominante para ambos jugadores. Por consiguiente, es bastante sencillo convertir la cooperación potencial en una cooperación real cuando los jugadores provienen de diferentes poblaciones, o cuando se encuentran en una competencia menos directa entre sí. Tal vez una ventaja de la

⁴¹ “Dios no está del lado de los grandes batallones, sino de aquellos que tiran mejor” (Voltaire).

reproducción sexual sobre la asexuada radique en que el sexo divide a la población en dos mitades en gran medida no competitivas. Los machos compiten con machos, las hembras con otras hembras, pero la interacción macho-hembra es complementaria.⁴²

Tornando al Dilema del Prisionero, consideremos sólo una forma de estrategia no simétrica – comprometerse a una amenaza o a una promesa. El compromiso es muy parecido a una estrategia del Vengador de la matriz simétrica 8: el jugador coopera con los Ayudantes pero no con los No-Ayudantes. Pero en el presente caso, sólo se permite, como en la matriz 10, que sólo uno de los jugadores adopte semejante estrategia. El tipo de estrategia de compromiso que se muestra representa la adopción de una *función de reacción condicional*. Se trata esencialmente de restringir por adelantado la propia libertad eligiendo una respuesta a la elección de la contraparte.⁴³ En primer término, es un compromiso a hacer algo que no se haría con el objetivo de ejercer una influencia sobre la conducta de la contraparte. En segundo término, la diferencia entre comprometerse a una amenaza o a una promesa no es fundamental. Estrictamente, la amenaza implica que el Ejecutor adopta una respuesta de “auto-castigo” perjudicial a la conducta del No-Ayudante; la promesa, una respuesta de “auto-recompensa” perjudicial a la conducta del Ayudante.⁴⁴ En tercer término, tanto las amenazas como las promesas involucran comunicación además de compromiso. Si la otra parte no se entera del compromiso o no cree en él, su conducta no se verá alterada. Pero sólo se requiere comunicación en un solo sentido, y en efecto las amenazas y típicamente las promesas pueden ser más efectivas si sólo es posible la comunicación en una sola dirección.

Matriz 10
Dilema del Prisionero
(Con Compromiso Asimétrico)

	C ₁ (Ayuda)	C ₂ (No-Ayuda)
F ₁ (Ayuda)	-c+b, -c+b	-c,b
F ₂ (No-Ayuda)	b,-c	0,0
F ₃ Ejecutor	-c+b, -c+b	0,0

La incorporación de la estrategia de Compromiso entre las opciones de un jugador permite alcanzar el resultado eficiente. En la matriz 10, al comprometerse el jugador fila con F₃ y comunicar ese compromiso, el jugador columna elegirá la estrategia Ayudante C₁ siempre que $b > c$ – es decir, siempre que la ayuda mutua satisfaga el criterio de eficiencia.

Al efecto de obtener este resultado en interacciones de a pares, los jugadores deberían combinarse en equipos de jefes y subordinados. En agrupamientos amplios, esta forma de combinarse generaliza un sistema jerárquico de rangos en el que todo jugador hace un movimiento de compromiso y comunicación en relación con todos los que están abajo de él.⁴⁵ Hay otra implicancia interesante: antes se sugirió que el derecho puede ser interpretado como un tercero institucionalizado “imparcial” cuya función es hacer cumplir los acuerdos entre miembros

⁴² Lo cual no es totalmente cierto, por supuesto. Por un lado, a nivel genético, un “gen para tener descendencia masculina” puede ser visto como un competidor de un “gen para tener descendencia femenina”. Pero como la población está dividida sexualmente, la competencia intrasexual es mucho más intensa que la competencia intersexual.

⁴³ Quien trató este tema en forma más completa ha sido Thomas Schelling en *The Strategy of Conflict*, capítulos 2 y 5.

⁴⁴ En estos términos, F₃ de la matriz 10 representa más una amenaza que un castigo. El jugador fila promete no jugar su estrategia más ventajosa F₂ si el jugador columna juega C₁.

⁴⁵ Esta situación es analizada por Earl A. Thompson and Roger L. Faith, *Social Interaction under Truly Perfect Information*, *J. of Math. Soc.*, 1980, Vol. 7, 181-197 <http://www.econ.ucla.edu/thompson/19-1.pdf>; íd., *A Pure Theory of Strategic Behavior and Social Institutions*, *The American Economic Review*, Vol. 71, No. 3 (Jun., 1981), pp. 366-380. <http://www.econ.ucla.edu/workingpapers/wp154.pdf>

de diádas potencialmente cooperativas. Esto dejó abierta la cuestión de quién desempeñará ese rol, y de cuál será su incentivo a hacerlo así. La discusión que hemos llevado a cabo ilustra otro modelo institucional del derecho: la jerarquía. Lo que se aquí sugiere es que una de las posibles bases del derecho es la amenaza (o promesa) de los jefes de imponer un castigo si los subordinados emprenden una conducta no cooperativa (o dar premios por una conducta cooperativa). Un punto interesante, es que ¡resulta innecesario que el jugador jefe termine en mejor posición que los subordinados! De hecho, en la matriz 10, simétrica (si no fuera por la estrategia F_3), los dos jugadores se desempeñan bien por igual.⁴⁶ Pero como cuestión práctica parece verosímil que un poquitín de asimetría inicial de poder llevará esta forma de solución al Dilema del Prisionero, y luego el jefe fijará los términos de la sociedad (es decir, los elementos de la matriz de pagos) a fin de alcanzar el resultado más elevado (v. sección 11.B, Sobre la Evolución Histórica del Derecho).

El Ejecutor de la matriz 10 promete premiar al otro jugador al no jugar su estrategia de No-Ayuda F_2 si este último juega la estrategia cooperativa C_1 , pero como el otro jugador sabe que jugará C_1 , el Ejecutor terminará mejor incumpliendo (elegirá F_2 de cualquier manera). ¿Cómo es posible lograr que las amenazas (o promesas) sean creíbles? Como una forma para otorgar la garantía necesaria, en la naturaleza han evolucionado las emociones “incontrolables” – de amante gratitud o de odio vengativo según el caso. En otros términos, a veces es rentable ser irracional y perder la capacidad de optimizar la propia elección. A nivel humano, las emociones limitan el alcance de la conducta racional – y no siempre para desventaja propia.⁴⁷ Un ejemplo interesante de estas ideas es el modelo del *Rotten Kid* o “Chico Malo”.⁴⁸ A un individuo egoísta (el Chico Malo) se lo puede

⁴⁶ En tales situaciones puede existir un acuerdo unánime sobre el principio jerárquico, aunque los rangos reales sean elegidos en forma aleatoria.

⁴⁷ La desventaja de comportarse de esa manera que resulta irracional *ex post* tiene como ejemplo el problema MAD (*Mutual Assured Destruction*, Destrucción Mutua Asegurada) de la estrategia de disuasión nuclear. La teoría subyacente es que un atacante potencial será disuadido si la nación que es la meta retiene suficiente fuerza como para imponer un daño vengativo suficiente. Pero una vez que se ha experimentado un ataque, el incentivo “racional” de la víctima no es demasiado intenso. Las pérdidas propias ya no son remediabiles, y suena insensato comprometerse a un asesinato en masa de la población restante. Una solución algo caprichosa sería construir una “Máquina del Día Final” (*Doomsday Machine*) que produjera un daño automático en lugar de estar sujeto al control humano. MAD está basado en la teoría de la disuasión, según la cual el despliegue misilístico es esencial para amenazar al enemigo con el objetivo de evitar que utilice el mismo tipo de misiles. Efectivamente, la estrategia constituye un equilibrio de Nash en el que ambas partes tratan de evitar el peor resultado posible – la aniquilación nuclear. La estrategia de Destrucción Mutua Asegurada y el acrónimo MAD se deben a John von Neumann (1902–1957), que gustaba de los acrónimos humorísticos, entre ellos su computadora MANIAC. http://en.wikipedia.org/wiki/Mutually_assured_destruction

⁴⁸ Este modelo tiene su origen en Gary Becker, A Theory of Social Interactions, NBER Working Paper, June 1974. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=4724&Itemid=0 Un modelo más formalizado fue provisto por Theodore C. Bergstrom, A fresh look at the rotten kid theorem—and other household mysteries, J. Pol. Ec., 97(5):1138–59, 1989. <http://escholarship.org/uc/item/9nb6m34h.pdf> El teorema de la interacción social de Gary Becker, conocido en forma coloquial como el teorema del Chico Malo (*Rotten Kid Theorem*) sugiere que los miembros de la familia, aunque sean egoístas, actuarán en beneficio mutuo si sus incentivos financieros están adecuadamente relacionados. Becker imagina una situación hipotética en la que los niños recibirán donaciones de ingreso monetario de un pariente rico y altruista con el fin de conseguir que sean felices. Uno de los niños es un chico egoísta, el chico “malo”, que le gustaría perjudicar a su hermana. El teorema plantea que el chico malo tiene un incentivo en evitar perjudicarla, y que de hecho actuará para lograr su felicidad, porque ésta tiene un efecto directo sobre la cantidad de dinero que él recibirá. Sin crear ninguna estructura de incentivos, el padre altruista puede inducir al chico malo a comportarse en forma benevolente logrando que su bienestar dependa del bienestar de su hermana. Este teorema sugiere que los padres deberían postergar las donaciones de dinero a sus hijos hasta que sean mayores, o aún hasta morir. Si los padres planifican dejar dinero a sus hijos de

inducir a realizar una conducta cooperativa mediante una promesa o premio apropiados. Una de las formas de hacerlo es que la otra parte de la díada (Papá) desarrolle un grado suficiente de benevolencia hacia el Chico Malo. La situación es asimétrica, dado que Papá debe ser capaz de comprometerse a premiar la cooperación distribuyendo suficientes ganancias al Chico Malo (y por supuesto debe ser capaz de comunicárselo). La emoción del amor facilita la garantía necesaria. *El punto crucial es que Papá también se vea beneficiado.* Y ser beneficiado no significa sólo satisfacciones emocionales, sino beneficios materiales reales necesarios para que la estrategia de compromiso con la benevolencia sea viable.

En la figura 5 representamos en los ejes los ingresos (consumos) de Papá (I_p) y los del Chico (I_{Ch}). El Chico Malo busca simplemente alcanzar su máxima curva de indiferencia, todas horizontales. El grado de amor y preocupación de Papá por el Chico podría graficarse con curvas de indiferencia de pendiente negativa normal (no representadas). Ahora se supone que el Chico hace la primera jugada, y Papá la segunda: el Chico propone, y Papá dispone. Si el Chico fuera tan corto de vista como lo es de egoísta, elegiría el punto R^* . Pero, sabiendo del compromiso de Papá con lo emotivo, el Chico en su interés de largo plazo elegirá la posición J^* - que resulta conjuntamente óptima (eficiente) en el sentido de que permite alcanzar la suma más elevada de consumo del chico y de papá. A partir de J^* , Papá realiza una transferencia inducida por el amor a lo largo de la línea de 135° hacia su curva de indiferencia óptima tangente en A^* . La cooperación "pragmática" del Chico ha sido retribuida, dado que A^* es más elevada que R^* . Pero lo notable es que también la cooperación "leal" de Papá ha sido repagada en términos materiales: el consumo de Papá es más alto en J^* que en R^* . Y si Papá hubiera sido menos amoroso, sólo reaccionaría a la cooperación del Chico por medio de transferencias de ingresos más limitadas al punto B^* , que por empezar serían insuficientes para motivarlo al Chico a cooperar en primer término.

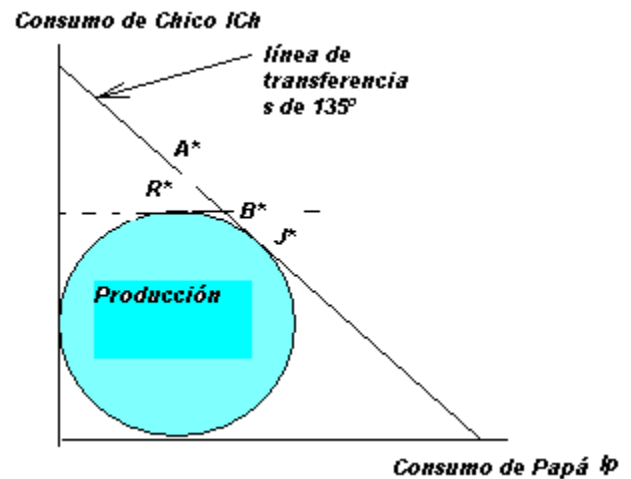


Figura 5

La benevolencia o el amor por un lado, y el odio o los celos por el otro, son preferencias o "gustos" que los economistas tratan como hechos arbitrarios. El enfoque evolutivo, en contraste, sugiere que al menos algunos aspectos de las preferencias no son accidentales, sino que han evolucionado como formas de restringir la libertad de elección cuando tal restricción puede conducir a la cooperación ventajosa. Hablando en forma más amplia, sugiere (como se verá más adelante) que la ética social, tal como el respeto arraigado por los derechos de propiedad o la obediencia a líderes constituidos, pueden ser resultado de la evolución para ayudar a la eficiencia del grupo permitiendo superar el Dilema del Prisionero.

Buena cantidad de estudios económico-legales han sugerido que el "altruismo" es un sustituto parcial del derecho para provocar la conducta cooperativa.⁴⁹ Lo que dejan como corolario las

acuerdo a sus necesidades, cada niño tendrá un incentivo a ayudar a su hermano/a a maximizar su ingreso, debido a que un mayor ingreso de la hermana significa que será entregado más dinero al chico malo.

⁴⁹ Por ej., Mordecai Kurz (1977), *Altruistic Equilibrium*, in Bela Balassa and Richard Nelson (eds.), *Economic Progress, Private Values, and Policy*, Amsterdam, North-Holland Publishing; William M. Landes and Richard

secciones 6 y 7 es que la situación es mucho más compleja. La probabilidad de que la conducta cooperativa sea viable depende de detalles de la situación ecológica (por ejemplo, representada en las matrices de juegos). Más aún, la conducta de ayuda puede surgir entre organismos que son evidentemente incapaces de altruismo en cualquier sentido ético o psicológico. Por otro lado, entre los animales más avanzados, incluyendo al hombre, emociones tales como la benevolencia y el amor pueden servir para promover las interacciones de ayuda – pero las emociones como el odio y la furia son al menos tan importantes (por ejemplo, a fin de inducir esfuerzos “irracionales” en castigar a los no cooperadores).

En resumen: en las secciones 6 y 7 se exploraron ciertas rutas alternativas que podría seguir la cooperación. En un mundo de encuentros diádicos aleatorios con estrategias binarias los patrones de pagos posibles (situaciones ambientales) caen dentro de un número limitado de tipos. En la Trampa Blanda toda la motivación es cooperar, si bien la población puede no terminar en la mejor solución cooperativa (según sean la situación inicial y la masa crítica requerida). En Halcón-Paloma hay motivaciones mixtas. La estrategia cooperativa (Paloma) puede ser más ventajosa, hasta cierto punto, pero no hasta el punto de expulsar al Halcón. (Es decir, cada estrategia es la más rentable una vez que es lo bastante poco común dentro de la población.) Por consiguiente, el resultado tiende hacia una población mixta (o a una población homogénea que usa estrategias mixtas). Se encontró significativo que cierta estructuración de encuentros posibles entre Halcones y Palomas pueda conducir a un apareamiento complementario eficiente. En particular, el equilibrio evolutivo alcanzable con la regla “gana el primero que llega” es un precursor posible de los derechos de propiedad y de los territoriales. Esta solución está asociada con una estrategia Burguesa: jugar Halcón contra los intrusos, pero Paloma contra los poseedores.

Pero si las circunstancias ambientales corresponden al juego del Dilema del Prisionero, en el cual la estrategia cooperativa siempre está dominada por la no cooperativa, la evolución de interacciones hacia la ayuda mutua será mucho más complicada. Una estrategia Vengadora sería análoga a la Burguesa en el Juego del Halcón y la Paloma. Como el Burgués, el Vengador representa el auto-cumplimiento de la cooperación: el Vengador reacciona favorablemente a la buena conducta, pero castiga toda conducta mala dirigida contra él. Pero el Vengador no parece viable en el Dilema del Prisionero. Hay otros caminos a la cooperación que prometen cierto éxito. El nepotismo (ayudar sólo a los parientes) facilita las cooperaciones interactivas, pero no en la medida de lograr la plena eficiencia dentro del grupo de parientes. Lo mismo puede decirse de otras técnicas de “discriminación”, como la selección de grupos, que se concentran en ayudar a individuos que es más verosímil que sean ayudantes. La capacidad de interactuar repetidamente con el mismo socio también facilita una salida parcial. Los caminos más interesantes son los asimétricos o jerárquicos. Un jugador en un rol de jefe puede lograr que un patrón de cooperación sea efectivo *comprometiéndose* a la amenaza de castigar por la mala conducta (o, lo que es equivalente, a prometer un premio por la buena conducta).

10. Competencia y Eficiencia

Desde los ecobiólogos en la tradición de Darwin y Malthus, la competencia – en el sentido despiadado de lucha por la existencia – ha sido considerada como el principio fundamental de la economía de la naturaleza. La fuente de esta competencia es la base de recursos limitados del planeta frente a la tendencia universal de las poblaciones a multiplicarse. Mediante la selección natural la biósfera llegó a estar repleta de formas de vida exitosas presionando unas contra otras para obtener los nutrientes necesarios para el sostén de la vida.

Los biólogos suelen distinguir entre tres tipos principales de estrategias: pelearse, interferir, y depredar.⁵⁰ Los competidores que se pelean interactúan solamente por medio del agotamiento de los recursos. Los organismos ganadores son los más efectivos en extraer energía y otros insumos del medio ambiente. En contraste, los competidores que interfieren entre sí adquieren y mantienen el control de los recursos atacando a (o bien reduciendo la eficiencia de) otros contendientes, principalmente, aunque no exclusivamente, de sus co-específicos. (Es típico que los miembros de la misma especie que tienen una amplia superposición en materia de necesidad de recursos, sean rivales más próximos que los miembros de especies diferentes.) Finalmente, la depredación es principalmente inter-específica⁵¹ -- los organismos competidores se han transformado en parte del campo de recursos.⁵²

En todas estas formas, la competencia en la naturaleza tiende a ser tanto antisocial así como un derroche de recursos. Sin embargo el economista ve a la competencia como una fuerza armonizadora, que conduce a la eficiencia productiva. ¿Qué características de la competencia de mercado lo hacen posible? Primero, bajo las instituciones idealizadas de la economía política sólo se permiten las formas más inocuas de competencia como pelea en un mercado. Cuando un hombre de negocios encuentra a un cliente para su producto o a un proveedor del insumo necesario, en realidad está agotando la dotación del recurso para otros hombres de empresa. Pero no está permitido hacer saltar por el aire al negocio de su rival (interferencia), o armar stocks en su propio almacén robando los inventarios del otro (depredación). Segundo, siempre bajo condiciones ideales, las externalidades adversas que el hombre de negocios impone a sus competidores son meramente pecuniarias, como vimos más arriba. Un competidor menos exitoso puede tener que bajar el precio cotizado a sus clientes, o aumentar el precio ofrecido a sus proveedores, pero estos efectos se compensan en términos de eficiencia. Otra forma de verlo es observar que la competencia de mercado para el economista no tiene dos sino tres interacciones. El competidor del mercado compite no solamente contra uno rival, sino también por la oportunidad de lograr un intercambio con otros que sea mutuamente ventajoso. La ganancia de los terceros en esta "competencia disputada" compensa cualquier pérdida que sufran los competidores. En la competencia entre dos partes de "tomar", en contraste, no hay tal beneficio compensatorio. En lo que concierne a la eficiencia, la diferencia realmente útil está no a lo largo de la dimensión pelea-interferencia-depredación sino se trata más bien de la *dicotomía entre disputar y tomar* en forma competitiva.

En tanto que la forma más descarada de competencia por toma es más habitual en la naturaleza, también se han desarrollado ejemplos de lucha competitiva. En materia de competencia sexual hay dos modos principales de resolver la rivalidad por las hembras:⁵³ (1) el combate entre machos

⁵⁰ Estas clasificación sólo representa una de las dimensiones a lo largo de la cual podría hacerse una distinción. También se podría distinguir la competencia por una elevada supervivencia vis-a-vis una elevada fertilidad, por una conducta temeraria vis-a-vis otra que evita correr riesgos, por especializarse vis-a-vis generalizar el uso de recursos, por adaptación a la montaña, al desierto, o a condiciones polares, etc. Otra dimensión estratégica crucial es competir en forma aislada o competir en grupos.

⁵¹ Si bien el canibalismo se da con frecuencia en la naturaleza, es una forma menos frecuente que comerse a otras especies. Esto podría ser considerado como resultado de la selección de grupo.

⁵² La interacción cazador-presa tiene un aspecto cooperativo, pero unilateral. Un cazador racional se preocupará por preservar la supervivencia de la especie depredada, pero hablando en términos generales, la especie depredada estaría mejor si no existiera el depredador.

⁵³ Hirshleifer señala que los machos enfrentan siempre una competencia más severa por las hembras que éstas por los machos. El recurso buscado por los machos es la inversión más costosa en facilidades de reproducción de las hembras. (Por otra parte, las hembras pueden competir por machos de mejor calidad, especialmente en círculos monogámicos.)

y (2) la elección de las hembras.⁵⁴ El último modo está más próximo a lo que el economista considera como un intercambio mutuamente ventajoso. Cuando las hembras eligen, los machos posponen el “derecho de propiedad” de aquéllas por su propia capacidad reproductiva, de la que dispondrán a su opción considerando al macho más deseado.

A nivel humano, *tomar* en su versión de interferencia extrema es claramente la modalidad de competencia como en los duelos de supervivencia de Roma versus Cartago, o de Ike Clanton versus Wyatt Earp. Esta competencia, obviamente, tiende a adoptar métodos ineficientes e incluso violentos. Volviendo al combate entre machos como un ejemplo de competencia por toma en la Naturaleza, los resultados del despilfarro incluyen no sólo los daños directos que uno o más combatientes pueden sufrir, sino también las tendencias evolutivas mal direccionadas, como p.ej. el dimorfismo sexual (el desarrollo de machos de tamaño excesivo, o de armas tales como cuernos y garras, que únicamente sirven para luchar contra otros machos). Las consecuencias de la competencia por interferencia humana son completamente paralelas, sea que hablemos en términos genéticos o culturales.⁵⁵ Pero incluso la forma de pelear para competir es ineficiente si no hay derechos de propiedad. Un organismo que por azar se encuentra con una fuente de alimento consumirá hasta que su beneficio marginal sea cero, aunque si se detiene antes puede ser más eficiente para la especie o para un grupo más amplio, lo que significa que puede facilitar más alimento para el siguiente buscador.

Lo que se conoce como búsqueda de rentas es una forma menos violenta de competencia en los negocios humanos.⁵⁶ Dondequiera haya un recurso que no ha sido reducido a la propiedad

⁵⁴ En términos de Darwin, “los machos buscan conquistar a otros machos en batallas”, o en forma alternativa, “caer en gracia a las hembras”.

⁵⁵ Culturalmente, los humanos aprenden que un grado de disposición a luchar por los recursos es conveniente en este mundo. Una cuestión que por el momento podemos dejar sin responder es si este mensaje resulta de un implante genético sobre la especie. En materia de competencia sexual, la superioridad del macho en términos de tamaño y físicos sugiere que el principio de combate entre machos puede haber sido importante aún en términos de evolución humana. (La competencia sexual tratada como causa de la posible superioridad intelectual y física masculina es tratada por Ch. Darwin, *The Descent of Man*, ch. XIX). http://www.infidels.org/library/historical/charles_darwin/descent_of_man/chapter_19.html

⁵⁶ En las economías modernas se ha desarrollado una compleja trama de intereses particulares, en la que consumidores y empresas intentan lograr los mayores beneficios posibles a menudo a costa de otros grupos sociales. Esto ciertamente no es una novedad. Siempre ha habido intereses encontrados y grupos de presión. Basta leer, por ejemplo, algunas páginas de Adam Smith para comprobar que tales comportamientos eran habituales hace más de doscientos años; y podríamos remontarnos mucho más atrás en el curso de la historia. Lo que ha cambiado en nuestro siglo es el marco institucional en el que los grupos de interés actúan. El crecimiento del sector público y la regulación de la actividad económica han hecho, en efecto, que el control del Estado sea hoy la fórmula más eficaz para lograr los objetivos particulares buscados. Esta utilización del Estado para la consecución de intereses particulares se ha visto facilitada por la popularización de la idea de que el sector público debe actuar cada vez que un grupo determinado –sean empresas al borde de la quiebra, agricultores en apuros o trabajadores desempleados– piensa que necesita ayuda para resolver sus problemas económicos. Se trata, en el fondo, de la creencia en una última instancia pública para la solución de las dificultades y en un Estado benefactor que tiene obligación de acudir en socorro de estos grupos, aunque esto suponga aumentar las cargas fiscales del resto de la población. Así se defenderá el establecimiento de un arancel de aduanas en un determinado sector con el argumento de que es necesario que el Estado garantice los puestos de trabajo y las inversiones realizadas en dicho sector. O se pedirá que se limite el acceso a una profesión fijando un “*numerus clausus*” para sus miembros o exigiendo unos estudios específicos innecesarios alegando la obligación que el Estado tiene de “defender” a los consumidores. Los estudios de Stigler sobre el desarrollo de la regulación en la economía norteamericana fueron en su día ilustrativos a este respecto. Como es sabido, el peso del sector público es, en los Estados Unidos, menor que en los países de la Unión Europea. Pero, pese a ello, en aquel país tuvo lugar un fuerte crecimiento de la regulación estatal en las décadas que siguieron a la II Guerra Mundial, que

privada reconocida, se entablará una lucha ineficiente por dicho recurso (o por sus frutos). Esta lucha adopta dos modalidades. Si el activo puede ser secuestrado (p.ej. si no puede ser legalmente protegido), su valor se mantendrá a partir de allí aunque hayan sido gastados inicialmente recursos valiosos en una competencia entre las dos partes por su posesión. Un ejemplo podría ser una lucha política por un canal de televisión o una ruta de aeronavegación. Si el activo no puede ser secuestrado o no hay nadie quien lo haga, como se da en el caso de recursos de propiedad común como tierras de caza o acuíferos subterráneos, la competencia ilimitada en tomar tiende a reducir fuertemente el rendimiento social neto.

Para lograr un estado ideal de eficiencia, los derechos de propiedad sobre todos los recursos deberían ser pre-asignados y perfectamente respetados. Si están ausentes estas condiciones habrá esfuerzos “excesivos” en adquirir activos (si pueden ser secuestrados) o apoderarse de sus frutos (si no pueden ser secuestrados). Estos esfuerzos incluyen actividades ilegales como el robo (pero recordar que defenderse contra el robo también es ineficiente⁵⁷). Tomar recursos puede tener lugar, también, porque no hay derecho que sea relevante, como cuando las naciones

la reacción experimentada entre 1980 y 1990 apenas ha podido corregir y que hoy se ha convertido de nuevo en tema de debate con motivo de la crisis financiera. La explicación tradicional de este fenómeno ha sido que la regulación se desarrolló como consecuencia de una creciente presión popular frente a los intereses de los empresarios que –se dice– se habrían opuesto a toda reglamentación y habrían defendido la libertad de mercado. La teoría de Stigler nos lleva, en cambio, a una explicación bastante diferente. De acuerdo con ella, los empresarios, lejos de ser los defensores de la libertad de mercado, habrían hecho valer sus intereses ante el gobierno y habrían acabado consiguiendo reglamentaciones más favorables a sus propios intereses que a los de los consumidores o los contribuyentes. Pero si estas medidas favorecen a grupos de interés concretos, los costos para el conjunto de la economía de un país pueden ser muy elevados. Los beneficios que las empresas obtienen mediante un proceso de búsqueda de rentas no son consecuencia de una mayor eficiencia productiva, de una innovación tecnológica o de la creación de un nuevo producto. Lo que tiene lugar, en cambio, es una redistribución de la renta conseguida gracias a una distorsión ineficiente del mercado. Toda la sociedad obtiene ventajas del aumento de la eficiencia de sus empresas y los beneficios de éstas se extienden, en tal caso, al conjunto de la economía nacional. Pero cuando el beneficio empresarial se logra gracias a la reglamentación estatal, la sociedad no sólo no obtiene ventajas, sino que puede sufrir pérdidas como consecuencia de una economía menos eficiente y competitiva. Una de las características de las sociedades avanzadas actuales es, precisamente, la generalización de las conductas de búsqueda de rentas, lo que tiene como resultado que todos obtienen beneficios a costa de sus compatriotas y, al mismo tiempo, pagan los beneficios que los demás logran a su costa. Si todos obtuvieran beneficios equivalentes a las pérdidas soportadas por las transferencias de renta que hacen a los demás grupos sociales, se encontrarían ante una situación en la que la distribución de la renta no se vería alterada; la sociedad en su conjunto experimentaría una pérdida de bienestar a causa de la merma de eficiencia que el proceso redistributivo ocasiona. Lo que ocurre es, sin embargo, que no todos los grupos obtienen los mismos resultados de sus presiones al Estado; y, por tanto, algunos resultan beneficiarios netos de la acción estatal, mientras otros son perjudicados por las políticas públicas que aquéllos patrocinan. El objetivo de cada grupo es, por tanto, conseguir que lo que recibe sea superior a lo que aporta. En un símil muy conocido, la sociedad es equivalente a un grupo de personas situadas en círculo cada una de las cuales mete su mano derecha en el bolsillo izquierdo de quien tiene a su lado. Consiste en conseguir quitarle al vecino más de lo que les quitan. Lo que en la vida real ocurre es que, para lograrlo, algunos grupos cuentan con la ayuda del Estado. Son, casi siempre, los ganadores. El término “búsqueda de rentas” es una elección desafortunada, ya que todos los agentes están buscando siempre conseguir retornos de los recursos que controlan. La pérdida de eficiencia no se debe a la búsqueda de rentas, sino a los esfuerzos invertidos en tomar recursos. V. Anne O. Krueger (June 1974) *The Political Economy of the Rent-Seeking Society*, Amer. Ec. Rev., Vol. 64.

http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=13994&Itemid=0; Francisco Cabrillo, La búsqueda de rentas, Libertad Digital (2008-11-02). <http://www.libertaddigital.com/opinion/francisco-cabrillo/la-busqueda-de-rentas-46137/>

⁵⁷ Al menos a corto plazo, y si el ladrón es miembro del grupo en el que se calcula la ineficiencia.

disputan por cuestiones de poder o de territorialidad. Finalmente, la competencia de la toma puede tener lugar aún bajo una situación de derecho imperante (que puede ser considerada como una “imperfección” del ordenamiento legal). Un ejemplo es la búsqueda de recursos no descubiertos (petróleo, peces, ideas, sean patentables o no). Evidentemente, esta búsqueda no constituye un derroche puro. Incrementa el acervo de recursos comunitarios socialmente útiles, pero no deja de ser cierto que el esfuerzo invertido en su búsqueda tiende a ser excesivo.⁵⁸ Las costosas discusiones que adoptan la forma de política redistributiva, por otra parte, son ineficientes sin calificación alguna.⁵⁹

No es sorprendente que el combate de los machos por las hembras, o la lucha por un territorio, o la dominación de la ley del más fuerte (y sus analogías humanas) representen formas de competencia disipadoras. Mucho más desconcertante es por qué motivo la competencia ineficiente evolucionó en la naturaleza aún en casos donde hay “derechos de propiedad” pre-asignados y respetados, específicamente en competencia entre machos aún cuando manda la elección de la hembra. Un ejemplo obvio es el de los pavos reales con sus colas agobiantes. Pueden ofrecerse dos explicaciones. Una, que la evolución de los caracteres sexuales es un patrón auto-sostenido, como el ordenamiento de una cadena de letras o una burbuja especulativa.⁶⁰ A la pava real de la generación presente le conviene elegir el pavo con cola más larga, porque sus hijos tendrán colas largas, atrayendo así a la siguiente generación de pavas, que preferirán a pavos con grandes colas de manera que sus descendientes tengan colas más largas, y así de manera indefinida. Otra alternativa que ha sido sugerida es que aquí estamos en presencia de un equilibrio de señalización.⁶¹ La cola larga es una especie de advertencia. No contribuye a la calidad del pavo macho como pareja, sino que es una señal de calidad, ya que sólo los pájaros suficientemente fuertes pueden portar una cola tan grande.⁶² Esta explicación tiene también un carácter frágil e inestable, ya que a las hembras de la generación presente les convendrá responder a esta señal sólo en la medida que las hembras futuras lo hagan en el mismo sentido.

11. Evolución y Derecho

Las leyes humanas están sujetas a las reglas más profundas de la Naturaleza. La primera de estas reglas es que todas las formas vivientes se encuentran enfrentadas en competencia reproductiva (malthusiana) entre sí. Empero, la segunda regla de la Naturaleza estipula que a menudo resulta más efectivo que los organismos separados se junten y se comprometan en

⁵⁸ H.Scott Gordon (April 1954), The Economic Theory of a Common Property Resource: The Fishery, Jour. Pol. Ec., Vol. 62 http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=12429&Itemid=0; sobre la posibilidad de que se produzca una búsqueda excesiva de ideas, v. Steven Cheung (1979) The Right to Invent and the Right to an Invention, Univ. of Washing. y J. Hirshleifer (Sep 1971) The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity, Amer.Eco.Rev.15. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=14869&Itemid=0

⁵⁹ Esto es, si tanto los ganadores como los perdedores son considerados parte del grupo en el que se calcula la eficiencia. Desde el punto de vista exclusivo de los ganadores, los perdedores pueden constituir meramente un campo de recursos – como si se tratara de una especie depredada.

⁶⁰ Ronald A. Fisher (1958), The Genetic Theory of Natural Selection, New York, Dover Publications (publicación original en 1930 <http://www.archive.org/details/geneticaltheoryo031631mbp>); Richard Dawkins (1976), The Selfish Gene, New York, Oxford Univ. Press.

⁶¹ A. Zahavi (1975) Mate Selection – A Selection for a Handicap, Journal of Theoretical Biology, Vol. 53; Michael A. Spence (1974) Market Signalling: Informational Transfer in Hiring and Business, Vol. 53.

⁶² Hay una analogía en el caso de la publicidad, ver Phillip Nelson, Information and Consumer Behavior, Jour. of Pol. Econ., (March-Apr. 1970, Vol. 78(2)); y Advertising as Information, Jour. of Political Econ., (July/August 1974, Vol. 82(4)). <http://time.dufe.edu.cn/jingjiwengong/waiwenziliao/20031148365645706.pdf>

asociaciones cooperativas. Pero estas alianzas son meramente secundarias y contingentes, por lo menos bajo dos aspectos: (1) la cooperación grupal es sólo una manera más efectiva y despiadada de competir contra los de afuera; y (2) nunca existe perfecto paralelismo entre miembros de un grupo, por lo cual la cooperación debe ser sostenida en general mediante sanciones para castigar la conducta "antisocial". En realidad, uno de los grandes obstáculos para la cooperación es el hecho de que los individuos con las mejores oportunidades para comprometerse en ayudarse mutuamente (porque son los más próximos en términos de vecindad o similitud o parentesco) también resultan ser los más competitivos en sus necesidades de recursos.

A. *Formas de Asociación y Precursores del Derecho*

Las formas de asociación exhiben una gran variabilidad del grado de cooperación. Lo que parece una unidad social puede ser solamente un "rebaño egoísta" (usando la expresión de Hamilton):⁶³ el término se refiere a animales que buscan la protección contra depredadores desplazándose al centro de la manada, y dejando a otros con mayores riesgos en la periferia. En tal caso no existe ningún elemento de cooperación. También hay casos de intereses mutuos simplemente paralelos, como cuando los pájaros regresan anualmente a cierta área de apareamiento en la que esperan encontrar a otros pájaros. En los patrones de asociación ligados a la territorialidad o a las jerarquías dominantes al menos existe un elemento cooperativo dominante, una tendencia a evitar el conflicto. Y finalmente tenemos las verdaderas comunidades, en especial las familias, caracterizadas por una ayuda positiva más o menos intensa.

El análisis teórico de las secciones 6 y 10 sugiere dos posibles situaciones que sirven como precursoras del derecho, interpretado como un sistema de represalias que disuaden de seguir una conducta no-cooperativa: (1) Las estrategias del Burgués dentro del contexto Halcón-Paloma, y (2) La Jerarquía dentro del Dilema del Prisionero. En el ambiente relativamente benigno del juego del Halcón y la Paloma, la regulación de la conducta es igualitaria y descentralizada. En el ambiente más severo del Dilema del Prisionero, es jerárquica y centralizada. En cada caso surge una "ética social", en el sentido de que se requiere que una o más partes tengan una conducta que no se encuentra en línea con su interés privado en términos de la situación inmediata. En la matriz 6, jugar Burgués (F_1) significa ceder frente a la estrategia más rentable del Halcón (F_2) cuando encuentra a una Paloma (C_1), así como la estrategia más rentable de la Paloma (C_1) cuando se encuentra con un Halcón (C_2). En la matriz 10 el Ejecutor (F_1) cede la elección más ventajosa (F_2) contra el Ayudante (C_1); es decir, premia la conducta cooperativa (compárese también con la estrategia de Papá).

La solución Burguesa del Halcón y la Paloma puede ser generalizada a una población de cualquier tamaño, en la cual cada uno posee alguna propiedad o territorio que está preparado para defender. La solución del Ejecutor del Dilema del Prisionero también puede ser extendida a un grupo de cualquier tamaño, en el que cada miembro está ubicado en un ranking con respecto a todos los demás. Empero, la limitación de las secciones 6 y 10 a encuentros binarios de estrategias diádicas dentro de una población homogénea es una condición muy restrictiva, y podría haber otros arquetipos o formas de derecho primitivas que surjan dentro de interacciones más complejas. En particular, otra fuente del derecho surge del balance de poder o de las consideraciones coalitivas emergentes cuando interactúan más de dos partes. En forma más

⁶³ W. D. Hamilton, *Geometry for the Selfish Herd*, *J. theor. Biol.*, 1971, 31, 295-311. <http://www.ecfs.org/projects/prepole/ANIMAL%20Behavior%2007/HW%20Articles/geometry.pdf>

específica, esta fuente corresponde a lo que los biólogos denominan *agresión moralista*⁶⁴ – que probablemente constituya una estrategia viable, al menos, como parte de una solución mixta, en interacciones multipartitas del Dilema del Prisionero. Si opera la agresión moralista, el poder coalitivo de una estructura social igualitaria sirve esencialmente al mismo propósito que el poder dominante de un jefe en una estructura jerárquica. Como las otras fuentes del derecho, la agresión moralista también involucra una ética social; el que interviene pospone la ventaja de corto plazo de eludir a la tercera parte que hace cumplir el contrato.

Finalmente, debe tenerse en cuenta que las fuerzas promotoras de la cooperación pueden amplificarse y sostenerse unas a otras. La selección entre parientes y la selección de grupo tal vez sean fuerzas débiles cuando actúan por separado, pero tienden a reforzarse mutuamente dado que los miembros de grupos vecinos siempre están más estrechamente vinculados entre sí que el resto de la población. El nepotismo padre-hijo también puede sostener una interacción de compromiso jefe-subordinado (como en el ejemplo de Papá mencionado). En forma similar, los padres pueden estar más inclinados que los extraños a desempeñar el papel de “agresores moralistas” a fin de obligar a la ayuda mutua entre sus descendientes.

B. Sobre la Evolución Histórica del Derecho

Varios historiadores y filósofos del derecho han considerado que éste sigue un curso de cambio evolutivo. Antes de pasar a este punto, resulta útil recordar que la evolución del derecho debe ser considerada en forma simultánea con la evolución de las formas sociales. La gente muy primitiva vivía en bandas pequeñas basadas primariamente en economías cazadoras. Luego emergieron la agricultura y el tratamiento de las pasturas, seguidos finalmente por la industria. Un aspecto menos familiar es que también hubo un período importante en los tiempos históricos en el que hubo depredación sobre otros grupos humanos. Como respuesta a los adelantos técnicos acumulados y a otras fuerzas – como el cambio climático, el crecimiento de la población, la presión de depredadores humanos y no humanos – la escala típica de las asociaciones humanas fue creciendo a través del tiempo, culminando eventualmente en la gran nación-estado moderna basada en la actividad económica diversificada y la división del trabajo.

Las leyes características de aquella época en la que la mayor parte de la población mundial vivía dispersa distribuida en bandas de cazadores tienen que haber sido distintas de las leyes que tenemos hoy, cuando la mayor parte de la gente vive en poblaciones urbanas dentro de grandes estados nacionales. Aquí hay una cuestión de causa y efecto. El derecho da respuesta a los grandes cambios sociales que regulan las economías y los estados. Pero, al menos hasta cierto punto, son los propios sistemas legales los que traen estos cambios. Por ejemplo, el comunismo marxista como sistema legal no demostró constituir un sistema de derecho conducente al adelanto económico, pero fue muy efectivo en organizar y utilizar la fuerza militar contra sus enemigos internos y externos, permitiendo su enorme extensión sobre todo el planeta.

Teniendo en cuenta lo anterior, los historiadores tradicionales del derecho se han inclinado por aceptar que la tendencia dominante evolutiva va desde las leyes aptas para una comunidad frente a frente hacia un sistema legal capaz de regular la vida pública impersonal entre extraños (desde *Gemeinschaft* hacia *Gesellschaft*). Sir Henry Maine sostuvo que la dirección del cambio histórico era desde la responsabilidad familiar a la obligación individual, y desde las relaciones legales basadas en el status familiar hacia las basadas en contratos. Max Weber puso énfasis en el progreso hacia la racionalidad abstracta, donde las decisiones son adoptadas con arreglo a la

⁶⁴ Robert L. Trivers, The Evolution of Reciprocal Altruism, The Quarterly Review of Biology, Vol. 46, No. 1 (Mar., 1971), pp. 35-57. <http://www.nbb.cornell.edu/wkoenig/wicker/NB4340/Trivers%201971.pdf>

lógica y a los principios, más que con arreglo a la personalidad, la magia o las emociones. Una posición similar adoptó Roscoe Pound, que se inclinó por enfatizar los aspectos morales así como las mejoras en los procedimientos dentro de este desarrollo. De modo más específico, se afirmó que el derecho primitivo estaba caracterizado por la responsabilidad estricta, la auto-ayuda, y la responsabilidad colectiva; el derecho moderno lo sería por la responsabilidad sólo por fallas morales, recurrir al derecho público imparcial más que a la auto-ayuda, y la responsabilidad individual en lugar de la colectiva por la conducta.⁶⁵

Hay considerable disenso entre los especialistas sobre los detalles más finos así como en algunas características amplias de estas tendencias. Por ejemplo, hubo elementos importantes de responsabilidad estricta en el derecho americano moderno, y su alcance siempre ha estado en expansión (como los salarios de los trabajadores). Pero lo más importante han sido los eventos drásticos sufridos por la humanidad en el siglo XX que arrojan duda sobre el tono generalmente optimista de toda esta línea de razonamiento, especialmente sobre la tendencia implícita hacia el progreso ético y de los procedimientos en los sistemas legales que gobiernan a la mayoría de la especie humana.

En La República de Platón Trasímaco expresa que “la Justicia actúa según el interés del más fuerte”. Interpretado como un enunciado positivo (en lugar de normativo) resulta difícil no asignar cierta validez a la afirmación del sofista.⁶⁶ Una reinterpretación revisionista de las tendencias legales del pasado podría explicar por qué los grupos más poderosos han favorecido la responsabilidad colectiva en algunas áreas y momentos, la individual en otros, y así sucesivamente. O más correctamente tal vez, por qué los balances de poder entre grupos de fuerza variable trajeron aparejados tales cambios.

C. *Ética Social y Sistemas Legales*

Vamos a tratar de establecer una conexión entre los desarrollos teóricos de las secciones 6 y 10 con las tendencias legales existentes en la actualidad.

En primer término, veamos la solución jerárquica del Ejecutor al Dilema del Prisionero. Ésta guarda una estrecha correspondencia con la estructura de poder que a veces se ha observado entre los animales y en las sociedades humanas (la “Regla de Hierro” del orden social). Una extraña característica del análisis anterior (ver matriz 10) era que el jefe o individuo dominante no terminaba en mejor posición que el subordinado. Y curiosamente, algo de ello sucede ocasionalmente entre los animales, donde se observa que el macho dominante de la banda no siempre es el que tiene más descendencia. Empero, estaríamos harto sorprendidos si éste fuera el caso normal. La igualdad de *resultados* a pesar de que haya desigualdad de *roles* es un caso especial debido al supuesto teórico de que estamos ante una población homogénea. Cuando hay fuertes asimetrías de poder en la población, aún antes que se defina la forma de asociación, resulta más probable que el extranjero sea capaz de establecer un sistema jerárquico en el que pueda cosechar la mayor parte de los beneficios mutuos, como sugirió Trasímaco (por otro lado, como los individuos que pugnan por dominar pueden no lograrlo, sufriendo un daño en el proceso, el pago *promedio* de una estrategia “pretendiente al poder” puede no ser mayor que el de una estrategia de “aceptar la inferioridad”).

⁶⁵ Sally Falk Moore (1978) *Law as Process: An Anthropological Approach*, London, Routledge & Kegan Paul.

⁶⁶ El Derecho, visto como servidor del interés del estado soviético era un principio abiertamente profesado como el principio fundamental de la justicia soviética.

También hay una ética social asociada con la Regla de Hierro de la dominación. En la matriz 10 vimos que la buena conducta del subordinado debe ser premiada, aunque ello esté en contra de los intereses inmediatos del Ejecutor. En contextos más generales (donde están permitidas estrategias de lesiones en la disputa por la posición más elevada), también se ha observado que los animales luchan con medios convencionales, con frecuencia sin usar sus armas más letales.⁶⁷ Los animales vencidos no luchan a muerte, y es aceptada su sumisión.

Pasemos ahora a los precursores más igualitarios del derecho ya mencionados. Si el contexto corresponde a las condiciones del juego del Halcón y la Paloma, hemos apreciado que una estrategia Burguesa, en las condiciones supuestas, constituye un equilibrio evolutivo. La estrategia de luchar para defender la propiedad de uno pero ceder ante los derechos de los otros siempre es superior a buscar la ganancia de corto plazo (Halcón) o ceder siempre (Paloma). La territorialidad que se observa en la naturaleza ejemplifica esta estructura. Los miembros de diversas especies animales, incluidos los humanos, disponen ya sea de una burbuja fija, ya sea de una móvil de espacio personal, cuya invasión será resistida. La ética social que la sostiene involucra tanto disposición a defenderse como resistencia a invadir, siendo cada acción (bajo las condiciones supuestas de la matriz 6) contrarias al interés inmediato del propietario del territorio. Esto es lo que sucede en la práctica. La furia "irracional" de parte de los propietarios de una propiedad y los temores correspondientes o timidez de parte de los intrusos conducen al rechazo de la mayoría de las incursiones (ver especialmente Ardrey).

Empero, aunque la ética Burguesa desempeña sin duda alguna un papel aún a nivel humano, no conduce a formas más afirmativas de cooperación grupal. Antes se sugirió que las coaliciones igualitarias fuerzan a la buena conducta por medio de ética social o de agresión moralista. En estos casos, emociones como la indignación bien pueden haber evolucionado a fin de sobreponerse a la desventaja de corto plazo de estar envueltos en castigos de los ofensores por terceros.⁶⁸ La agresión moralista no está limitada de antemano en su alcance al ser aplicada; puede ser utilizada para sostener distintas normas sociales. Entre las posibilidades observadas en la humanidad están compartir, la reciprocidad, y el heroísmo. Los seres humanos parecen capaces de aprender ideologías alternativas, pero una vez aprendidas el soporte de una ideología particular proviene al menos parcialmente de un patrón innato de conducta.

La conducta social de los seres humanos está sujeta a muchas otras influencias, algunas ya mencionadas. En particular, el parentesco como fuente de acción cooperativa o aún de auto-sacrificio siempre ha tenido una gran importancia histórica; al estar determinado en forma universal, parece poco probable que pierda su influencia. Las sociedades humanas tempranas estaban constituidas en forma amplia por parientes cercanos (aunque la exogamia facilitó una fuerza de contrapeso que fijó ciertos límites a la xenofobia).⁶⁹ Las asociaciones más amplias a la familia tienden a ser sostenidas por ideologías que simulan relaciones familiares: el individuo dominante en una sociedad jerárquica se transforma en "el padre de su país"; en una sociedad igualitaria, los participantes son "hermanos". Está la sensación de que la cultura permite a los

⁶⁷ Konrad Lorenz (1966), *On Aggression*, New York, Harcourt, Brace, & World (publicación original en alemán: 1963) http://en.wikipedia.org/wiki/On_Aggression; N. Tinbergen (June, 1968), *On War and Peace in Animals and Men*, Science, Vol. 160.

⁶⁸ Robert Trivers (March 1971), *The Evolution of Reciprocal Altruism*, *Quarterly Review of Biology*, Vol. 46 http://www.cdnresearch.net/pubs/others/trivers_1971_recip.pdf; Fred Willhoite (Dec. 1976) *Primates and Political Authority: A Biobehavioral Perspective*, *Amer. Polit. Science Review*, Vol. 70.

⁶⁹ El origen de la exogamia está sujeto a distintas dudas. La procreación endogámica conduce a que se expresen más defectos genéticos, pero por otra parte un grupo endogámico tenderá a actuar en forma más cooperativa, y por consiguiente más efectiva. Se ha sugerido que la exogamia es una ventaja "política" al permitir que los grupos formen alianzas con otros.

humanos el auto-engaño, en distintas formas que a menudo, aunque no siempre, son socialmente productivas.

D. ¿Evoluciona el Derecho en dirección a la Eficiencia?

Del teorema de Coase se desprende que, dada una asignación inicial de los derechos de propiedad, existirá una tendencia hacia el uso eficiente de los recursos. Serán descubiertas todas las posibilidades existentes para intercambios ventajosos, los cuales serán consumados, excepto que lo impida la barrera de los costos de transacción.

Como se indicó en la sección 3, no es generalmente cierto que el comercio deje a todas las afectados en mejor situación; el resultado del intercambio es solamente Pareto-preferido en sentido potencial, más que estricto, a la situación sin intercambio. Sin embargo, el saldo neto de las pérdidas debe ser inferior al de las ganancias de las partes contratantes. (El argumento de Coase sostiene que, de no ser así, los terceros podrían realizar transacciones e inducir un cambio de sus términos.)

El pensamiento reciente ha sugerido que el proceso mediante el cual el derecho cambia, de forma de redistribuir los derechos de propiedad establecidos, no es esencialmente distinto del proceso de Coase de intercambiar derechos bajo determinadas condiciones iniciales de títulos de propiedad. Esto resulta claro cuando se aprueba en forma unánime un cambio legal, ya sea porque beneficia directamente a todos o porque se pagan compensaciones adecuadas. Un ejemplo posible es la privatización de los derechos de caza de animales con piel que tuvo lugar entre ciertas tribus indígenas de Norteamérica. Este cambio tuvo lugar después de la llegada de comerciantes europeos que abrieron así un amplio mercado para las pieles, aumentando las ganancias sociales que se podían alcanzar dejando a un lado el ineficiente régimen previo de derechos de propiedad en común.

El caso más difícil, que constituye (con raras excepciones) el de mayor preocupación, es cuando el cambio del derecho favorece a ciertos individuos y perjudica a otros. La “economía del bienestar” tradicional ha considerado a este proceso en forma benigna con un aparato de gobierno paternalista que extrae el saldo de consideraciones de equidad versus las de eficiencia a la luz de las circunstancias externas cambiantes. Todo esto parecía requerir cierto grado de optimismo, dado que se esperaba una mejora de la comprensión analítica al respecto, a lo cual cabría añadir que muchos economistas estarían trabajando a todo nivel de gobierno.

En contraste, la “nueva economía política” es mucho más pesimista. Considera a todos los actores de la escena política – votantes, legisladores, burócratas, y aún los jueces – como tomando decisiones a fin de maximizar su utilidad personal sujeta a restricciones impuestas por las leyes e instituciones (y la conducta de los otros actores). Aunque podría ser teóricamente posible rediseñar las restricciones de obligaciones y derechos de manera de conducir a un resultado más eficiente, no parece existir ninguna razón particular para suponer que tales mejoras se impongan.

Una de las ideas más excitantes de los años recientes es la afirmación de que, después de todo, el derecho tiende a evolucionar hacia la eficiencia. (Ésta es la versión positiva, no normativa, del teorema de Posner mencionado en 1.3.) Evoluciona supuestamente no a causa de la sabia benevolencia de los que producen las leyes, sino como resultado inevitable del proceso conflictivo de los pleitos.⁷⁰ La idea básica es muy sencilla: supongan que tratamos una situación en la cual el

⁷⁰ Paul H. Rubin, Why Is the Common Law Efficient? The Journal of Legal Studies, Vol. 6, No.1 (Jan., 1977), 51-63 http://business.baylor.edu/Charles_North/4318Files/4318Rubin1977.pdf; John Gould (1973) The

intercambio mutuo de títulos mutuamente ventajoso es parcial o totalmente imposible, de modo que la asignación inicial de los derechos de propiedad significa de hecho una diferencia de eficiencia económica real. Una asignación ineficiente abre un mayor ámbito para la mejora; esto es, el saldo de beneficios y pérdidas será mayor trasladándose de un conjunto de derechos ineficientes hacia otro eficiente y no vice versa. (Fíjense que ignoramos el problema de la “reversión” ya mencionado en página 7.) De esto se desprende que, si no hay otros cambios, los individuos cuyos intereses puedan aprovecharse mejor de los cambios legales en dirección a la eficiencia estarán motivados a ejercer más presión y fuerza que sus oponentes en la disputa por la determinación jurídica de los derechos.⁷¹

Se han propuesto distintos modelos del mecanismo real de este proceso. En la versión original de Rubin se pone énfasis sobre la insistencia en la litis. Si los precedentes no son totalmente obligatorios, se intentará en forma repetida revertir el resultado ineficiente. Aún cuando los jueces nunca sean unos iluminados – intelectualmente hablando – mientras exista un elemento aleatorio en sus decisiones, será eventualmente alcanzado el resultado eficiente y se transformará en el nuevo precedente.⁷² En una versión alternativa, los beneficiados por el precedente eficiente serán inducidos a realizar la mayor inversión (por ejemplo, contratar a los abogados más hábiles) a fin de influir sobre el resultado de la acción.⁷³ Finalmente, algo muy importante: el impulso de este argumento de eficiencia mediante la fuerza no está en modo alguno limitado al campo de los pleitos de common law. Con mínimas modificaciones puede aplicarse la misma lógica a las fuerzas que determinan los sistemas de leyes legisladas por las cámaras y la interpretación constitucional. Bajo este punto de vista, como es un proceso de “ensayo mediante combates”, ¿por qué no habría de aplicarse también a la guerra civil y a los conflictos internacionales? ¡Parece que el Dr Pangloss puede haber estado en lo cierto, después de todo!

Para refutar la idea de que la lucha y la beligerancia conducen a la eficiencia en un sentido inclusivo sólo es necesario que echemos un vistazo a nuestro alrededor. El argumento hace agua al ser aplicado a la evolución del derecho, en por lo menos tres aspectos, que serán tratados según su importancia creciente.

1) Si bien es sustentable la postura de que los resultados judiciales o políticos están determinados en última instancia por la *fuerza* (por presiones a quienes deciden), hay una débil relación entre la fuerza relevante de los resultados y los costos y beneficios subyacentes impuestos a los individuos. Rubin menciona que en este aspecto se presenta una situación de “bien público”: habrá quienes revirtiendo los precedentes estén practicando free-riding contra los actuales litigantes. En forma más general, cada uno tiene el problema de movilizar su fuerza. Entre las fuerzas que favorecen la capacidad de uno o de otro para movilizarse de modo de traer toda su fuerza potencial hay consideraciones familiares como la firmeza (número reducido, concentración geográfica), unidad de intereses percibida como tal, costo bajo de las comunicaciones, y probablemente una ética social concentrada en el grupo. En este modelo, los pleitos comienzan a

Economics of Legal Conflicts, Journal of Legal Studies, Vol.2; George Priest (1977) The Common Law Process and the Selection of Efficient Rules, Jour. Leg. Stud., Vol. 6. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=14151&Itemid=0

⁷¹ Tal vez éste sea el significado profético de la adivinanza de Sansón: “Entonces él les dijo: *Del que come salió comida, y del fuerte salió dulzura.*” (Libro de los Jueces, XIV:14).

⁷² Esto es señalado por Rubin. Probablemente, también habrá intentos con motivaciones similares a fin de revertir precedentes eficientes. Por consiguiente, debería esperarse observar precedentes más y menos eficientes, cada uno con cierta probabilidad o en cierta fracción temporal (Robert Cooter and Lewis Kornhauser (1980) Can Litigation Improve the Law without the Help of Judges?, Jour. Legal Stud., 9).

⁷³ John Goodman (1979) An Economic Theory of the Evolution of the Common Law, Journal of Legal Studies, Vol. 7. http://ebour.com.ar/index.php?option=com_weblinks&task=view&id=14164&Itemid=0

aparecer en primer término por el fracaso de las negociaciones entre ambas partes (Cooter y Kornhauser han hecho énfasis en este aspecto). A pesar de todo, las negociaciones por cada parte tratando de movilizar las fuerzas de manera de presentar un frente común son esenciales para ganar la disputa. La conclusión global, ergo, es que hay dos conjuntos de fuerzas actuantes en este proceso conflictivo: por un lado el saldo de las consideraciones de eficiencia, pero por otra parte la eficacia comparativa en movilizarse.

2) Una consideración relacionada con la anterior es que una vez que se aprecia que el resultado depende parcialmente de la capacidad de movilizarse se espera observar una carrera de armamentos entre los contendientes. Cada uno estará motivado a intercambiar algo de su beneficio en eficiencia potencial a fin de incrementar la probabilidad de derrotar al otro. Hemos visto que en el mundo animal el combate de los machos por las hembras lleva al desvío de recursos para el desarrollo de armas de combate por lo demás improductivas. El mismo efecto se da en la esfera del conflicto internacional. Luego, cualquier tendencia hacia una ganancia de eficiencia resultante de precedentes mejorados (o más generalmente, resultante de reasignar recursos de acuerdo con el resultado de las disputas) debe ser ponderada en comparación con las pérdidas debidas a la presión de “estar a la altura de la competencia” mediante el agregado de capacidad combativa. El aumento de armamentos, además, aumenta el costo del proceso de llegar a una decisión (determinar quién gana y quién pierde). En la guerra entre las naciones, los costos de producir armamentos son en general más bajos que el daño directo que tendría lugar si se produjera la guerra.

3) Lo más importante es preguntarse de quién es la eficiencia de la que se habla. Es decir, ¿cuáles son las fronteras del grupo relevante? Aún si los beneficios y costos se traducen directamente en fuerza combativa y los recursos son dilapidados en carreras de armamentos o daños directos, puede decirse que la pérdida del vencido resulta compensada por la ganancia del victorioso sólo si las transacciones que alteran la estructura de derechos son internas al grupo, que de esa manera gana en poder colectivo para competir contra otros grupos. Por ejemplo, la conscripción militar de una cohorte de edad particular. Si un enemigo externo significa una amenaza bastante urgente, muchos pensarán que esa revisión de derechos se justifica con el fin de la supervivencia nacional. Pero supóngase que se trata de una cuestión en la que una nación trata de esclavizar a otra. Aunque los esclavistas quieran y sean capaces de “cotizar más alto” que sus víctimas en una disputa militar, no estaremos inclinados a considerar la transacción como una ganancia de eficiencia en ningún sentido.⁷⁴ (Se podría concebir que este proceso de “esclavización eficiente” ayudara a la especie humana a sobrevivir en contra de otras especies, pero esta competencia no parece tan urgente por el momento como para ser tenida en cuenta.)

12. Conclusiones

A guisa de conclusiones, podemos formular los puntos siguientes:

1. La tradición central del razonamiento económico pone énfasis en la armonía de intereses entre los hombres. Guiados por la Mano Invisible, aún los individuos completamente interesados en sí mismos cooperarán a fin de alcanzar los beneficios mutuos de comerciar. Los economistas han prestado mucho menos atención al conflicto y la agresión, al intento de obtener beneficios por

⁷⁴ Murray N. Rothbard (1979), en Comment: The Myth of Efficiency, in Mario J. Rizzo, ed., *Time, Uncertainty, and Disequilibrium*, Lexington, Mass., D.C. Heath. <http://mises.org/resources.aspx?id=3462d25b-ce9b-49bd-b4b6-1a3b60fcca42> Hirshleifer señala, no obstante, que Rothbard rechazaría la sugerencia de que la conscripción militar (aún hipotética) sea eficiente.

cuenta propia a expensas de los demás, aunque este aspecto de la conducta también puede ser totalmente analizado en términos económicos.

2. Enfoques económicos recientes al estudio de las interacciones políticas reflejan una inclinación similar hacia la armonía en vistas del problema político como uno de “elección colectiva” más que como una disputa fundamental por el poder y la dominación. Y, en forma análoga en la esfera del derecho, los enfoques económicos recientes han considerado que la principal función del derecho es la de facilitar (y tal vez complementar) el proceso de intercambio en el mercado en su progreso triunfal hacia la “eficiencia” económica. El punto de vista alternativo que reclama hasta cierto punto nuestra atención es que el derecho es un sistema coactivo impuesto sobre el más débil por la parte más fuerte, o al menos que representa un balance de presiones entre las partes que disputan lograr o resistir esa dominación.

3. El enfoque evolutivo sugiere que este enfoque sombrío o siniestro puede ser el real. Como generalización que abarca a todas las formas vivientes, la reproducción competitiva es el primer imperativo de la Naturaleza. Además, en última instancia no hay nada prohibido— todos los medios serán empleados en esta competencia, siempre que uno u otro de los contendientes lo halle ventajoso.

4. Sin embargo, es verdad que en una multitud de formas y a todo nivel de la vida los organismos han encontrado ventajoso juntarse en patrones de asociación cooperativa. Pero esta cooperación siempre es secundaria y contingente, al menos en dos aspectos: (I) la cooperación intra-grupal sólo es un medio para competir de forma más efectiva y despiadada en contra de los extraños, y (II) aún dentro de cada grupo no habrá un perfecto paralelismo de intereses, por lo cual la cooperación deberá ser sostenida mediante sanciones.

5. Desde este punto de vista, la prueba definitiva de la ley constitutiva de cualquier grupo es si logra que el grupo se transforme en un competidor colectivo más efectivo. Una de las principales preocupaciones del derecho siempre debe ser impedir la subversión interna del esfuerzo colectivo de los miembros que persiguen sus intereses privados.

6. Dentro de esta interpretación, eficiencia significa solamente una medida de fuerza del grupo o ventaja relativa con respecto a grupos competitivos en la lucha por la vida y los recursos. Formar un cártel puede ser una forma eficiente de actuar de un grupo de empresas, aunque el saldo neto sea adverso cuando se toman en cuenta también los intereses de los consumidores. Resultados eficientes para nuestro país pueden ser hostiles para el bienestar de otros pueblos; los beneficios para la especie humana pueden ser alcanzados a expensas de otras formas de vida. Una medida totalmente universal de eficiencia sería injustificable; en algún lado hay que trazar la línea entre “nosotros” versus “ellos”.

7. Que la conducta cooperativa o ayudante se consiga de individuos con motivaciones mixtas dependerá en última instancia de la situación ecológica (pagos resultantes de interacciones hostiles versus amistosas). En este capítulo se analizó en forma sistemática el caso más simple: encuentros aleatorios diádicos en una población homogénea, donde los individuos sólo enfrentan una elección binaria entre una estrategia más y otra menos cooperativa. Tres conjuntos de medios ambientales cualitativamente diferentes (matrices de pago) conducen cada uno a un resultado característico: (a) En la clase de interacciones de la Trampa Blanda, el beneficio de elegir cualquier estrategia aumenta a medida que aumenta la población que la adopta. Luego será adoptada la estrategia más cooperativa (mutuamente más ventajosa) si la proporción que la sigue excede cierta masa crítica de la población; en caso contrario, el resultado será el otro. (b) En la inter-acción del Gallina o del Halcón-Paloma, el beneficio de cualquier estrategia disminuye a

medida que aumenta la proporción de los que la adoptan. Entonces el resultado característico será un equilibrio mixto, teniendo a la estrategia más cooperativa y la menos cooperativa seguidas cada una por una dada fracción del tiempo (o por cierto porcentaje de la población). Tanto en la Trampa Blanda como en el Halcón-Paloma, es típico que se realicen sólo en forma parcial las ganancias potenciales de eficiencia de la cooperación. (c) En la clase de interacciones del Dilema del Prisionero la estrategia egoísta siempre es dominante, y la cooperación no será viable a pesar de que existan beneficios mutuos potenciales.

8. Más allá de este caso simple, aparecen incontables variantes analíticas. Entre los casos de mayor interés están: (i) La generalización del juego del Halcón-Paloma para permitir una estrategia Burguesa – defender el control propio establecido sobre recursos propios, aunque sea postergando la prioridad sobre otros recursos – puede conducir a un equilibrio caracterizado por un elevado grado de cooperación. Esto sugiere un sentido en que la propiedad, que es una de las precondiciones de un sistema legal, podría haber evolucionado. (ii) Con relación al Dilema del Prisionero, los biólogos han tratado en abundancia las soluciones evolutivas que giran alrededor de la capacidad de tomar acciones de ayuda preferencialmente dirigidas hacia los cooperadores. Ayudar sólo a los parientes o a los miembros de las proximidades de uno (selección de grupo), bajo ciertas condiciones, puede proporcionar una salida parcial de la trampa – esto es, algunas ganancias de eficiencia, pero no todas, podrán ser alcanzadas. El análisis sugiere aspectos importantes de la asociación cooperativa humana, a saber, que la ayuda observada tiene lugar típicamente entre parientes u otros grupos estrechamente emparentados. (iii) Si una situación de entorno asimétrico permite a un jugador comprometerse con una estrategia de amenazas-promesas hacia el otro, la cooperación plena en principio puede ser inducida aún en el contexto del Dilema del Prisionero. Curiosamente, no se sigue de ello necesariamente que el jefe gane más que el subordinado en la interacción. Empero, en la práctica las circunstancias que dan lugar a una estrategia de elección asimétrica es posible que coincidan con una distribución desigual del poder y por consiguiente de las ganancias realizadas. Este modelo analítico puede entonces ser considerado como modelando la visión del derecho del Sofista como el deseo impuesto por el extranjero. (iv) En un ambiente más igualitarista, el poder coalitivo de la mayoría puede cumplir con una función análoga a la del individuo dominante en una situación desigual. La conducta cooperativa se hace cumplir por agresión moralista de parte de terceros sobre los malhechores. Este modo de interacción facilita por consiguiente el patrón elemental de una estructura democrática del derecho.

9. En la medida que estos sistemas de suscitar cooperación o de castigar la subversión requieran que los organismos actúen de un modo opuesto a sus intereses inmediatos (por ejemplo, cuando un jefe debe llevar a cabo una amenaza o cumplir una promesa), una ética social bajo la forma de un impulso emocional inculcado puede proporcionar la motivación imperiosa. Por ejemplo, la rabia por parte de la víctima y/o la indignación de parte de terceros, lo cual resulta irracional para el interés directo de la parte afectada, pueden servir para elevar los costos de actuar con engaño u otra actividad subversiva del grupo. O también el amor y la gratitud “irracionales” pueden conducir a suficiente correspondencia no forzada como para que la ayuda mutua resulte viable para ambas partes. Se requieren distintas éticas sociales con arreglo a si la estructura es jerárquica o igualitaria. Entre los animales más avanzados, y el hombre en particular, será típico que cada individuo tenga una mezcla de cooperación arraigada en su núcleo (apropiada en contextos sociales en los que está ubicado) como así también una cooperación “pragmática” meramente prudente basada en consideraciones de costo y beneficio.

10. Pasando específicamente a la economía, las siguientes son algunas implicancias sugerentes:

(a) La imagen del “hombre económico” ha sido denunciada hasta el hartazgo, pero el enfoque evolutivo sugiere que el interés propio es en última instancia la motivación de toda vida. Hay que hacer, no obstante, algunas calificaciones, entre ellas que la piel de los parientes es, en sentido genético, parte de uno mismo. Como acabamos de indicar, también la conducta del hombre económico está sujeta a emociones y gustos incorporados. Y aunque contengan indudablemente elementos accidentales, no son completamente arbitrarios. Lo que tiene un gusto dulzón es principalmente lo que sirve a nuestro propio interés, y aún los impulsos “irracionales” o “generosos” han pasado el test evolutivo de permitirnos una mejor competencia a través de nuestra pertenencia a grupos.

(b) Análogamente, el “imperialismo económico” – usar los modelos analíticos de la economía para estudiar toda forma de relación social en lugar de concentrarse únicamente en las interacciones de mercado de decisores “racionales” – es completamente consistente con el enfoque evolutivo. Todos los aspectos de la vida en el planeta están gobernados por la escasez de recursos. Pero usar los instrumentos poderosos del análisis económico no debe conducirnos a tener en forma inconsciente preconceptos armoniosos, válidos en el campo de los intercambios mutuamente ventajosos, en las esferas de las luchas por el poder y la dominación. La política y el derecho se ocupan mayormente de esto último.

(c) Es posible que esto sea desconcertante, pero el enfoque evolutivo también sugiere... ¡que los mercantilistas no estaban tan equivocados! Al soslayar el significado de la ventaja del intercambio mutuo, consideraron al comercio esencialmente como un instrumento al servicio de la lucha internacional por el poder. La ventaja mutua es algo muy simpático, pero el comercio debería ser visto sospechosamente si fortalece a un enemigo potencial en guerra. (Este tema no deja de tener interés, p. ej. al analizar en términos históricos la venta de tecnología industrial a la ex-URSS).

11. Pasemos ahora al derecho:

(a) En el gran debate entre el derecho natural y las filosofías del contrato social – es decir, entre los que ven a la asociación bajo una ley como fundamental e intrínseca al hombre, contra los que la consideran meramente como una opción contingente y pragmática – el enfoque evolutivo sugiere una tercera posición. La conducta social humana es enormemente variable. Que el hombre es un animal social,⁷⁵ a menudo capaz de un gran heroísmo y auto-sacrificio, es verdad tal vez de todos los seres humanos. También es cierto de los hombres, y quizás de los hombres en otras épocas, que se ayudarán unos a otros sólo en la medida que sean ayudados por los demás. Y en verdad lo último es más cierto, dado que la ética social arraigada es viable sólo si es compatible en última instancia con una ventaja egoísta.

(b) Este análisis sugiere que el derecho, en sentido de control social coactivo del comportamiento de grupos subversivos, tiene dos formas elementales, cada una de ellas con una estructura social asociada. La primera forma es jerárquica, con el control obtenido por el jugador jefe comprometido con una estrategia de amenaza o de promesa. La segunda forma es igualitaria, con el control a cargo de la agresión moralista de terceros. Por supuesto, estos elementos están interrelacionados de forma muy compleja en cualquier sociedad real. Las circunstancias que producen que una u otra forma sea más efectiva en la competencia entre grupos aún deben ser exploradas.

(c) En cuanto a la evolución histórica del derecho en sí, la tendencia supuesta de un movimiento desde la reputación al contrato, o el cambio de la responsabilidad objetiva por culpa moral no

⁷⁵ En Política, Libro Uno, Aristóteles dice: “Luego es evidente que el estado es una creación natural y que el hombre, por su naturaleza, es un animal político.” <http://classics.mit.edu/Aristotle/politics.1.one.html>

parecen válidos salvo en segmentos limitados de la historia humana. La única tendencia clara unidireccional es el desarrollo bastante obvio asociado al crecimiento de escala de las sociedades humanas a lo largo del tiempo. Necesariamente, el derecho se hizo más impersonal, sistemático, predecible, y profesionalizado a medida que las bandas y las tribus cedieron el paso a grandes naciones industriales.

(d) Los mismos procesos contradictorios del derecho generan cierta tendencia hacia soluciones eficientes, dado que los partidarios de reglas legales más productivas pueden “cotizar más alto” en la lucha para establecer precedentes. Pero no se puede pedir demasiado. Por una parte, el mismo conflicto es probable que conduzca a una costosa “carrera armamentista” a medida que cada parte busca movilizar sus fuerzas. Más fundamental aún es la pregunta acerca de la eficiencia de quién se está logrando: ¿tiene realmente sentido balancear las pérdidas de unos con las ganancias de otros?

12. El llamado *mensaje Smith-Coase* nos dice que en un sistema de derecho perfectamente efectivo, existirá una tendencia continua a buscar y lograr todos los intercambios que resulten mutuamente ventajosos. ¿Es posible generalizar este mensaje a un mundo de derecho imperfecto, o en el cual no hay derecho? La armonía del argumento panglossiano, que los economistas estamos predispuestos a favorecer, es que si hay presente alguna ventaja mutua podemos esperar un progreso continuo hasta alcanzarla. Hemos visto en diversos puntos de este capítulo que esto es falso. En todo momento, cada agente que toma decisiones pesará el atractivo de la cooperación y de las estrategias de conflicto – buscando por un lado la ventaja mutua, y por la otra la ventaja unilateral a expensas de los demás. Y en efecto, la última es la fuerza evolutiva más fundamental; en última instancia, la asociación cooperativa es sólo un medio para competir más efectivamente en contra de otros en la lucha por la supervivencia reproductiva.