

**José Luis Bernal López**

**La cooperación y su papel en el desarrollo económico y social**

Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria

Año 3, No. 4, Enero - Junio, 2016, pp. 20 - 29.

<https://www.doi.org/10.64040/j8aqyp41>

**Cómo citar este artículo:** Bernal, J. L. (2016). La cooperación y su papel en el desarrollo económico y social. *Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria*, 4, 20-29. <https://www.doi.org/10.64040/j8aqyp41>

Publicación editada por la UDF, Santa María. Cedro No. 16, Santa María la Ribera, C.P. 06400, Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México.



Excepto que se establezca de otra forma, el contenido de esta revista cuenta con una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

# La cooperación y su papel en el desarrollo económico y social

## *The cooperation and its function in the economic and social development*

**José Luis Bernal López**<sup>1</sup>

Tecnológico Nacional de México, Unidad Chimalhuacán

### Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar el papel que juega la cooperación en el desarrollo económico y social. Para este propósito se utilizan los principios de la economía institucional, la biología evolutiva y la teoría de juegos en una mixtura que tiene la capacidad de ampliar la comprensión de estos fenómenos sociales. Los mecanismos de la cooperación altruista son aplicables al desarrollo de las sociedades y mediante la teoría de la economía institucional y la teoría de juegos es posible modelar muchos de los comportamientos de los agentes económicos y sociales en el complejo juego de interacciones en que actúan. Se concluye que la cooperación es un elemento que ha permitido el desarrollo de las instituciones que son la base del desarrollo de las sociedades. Mientras que las actividades no coordinadas de individuos que persiguen su propio bienestar producen con frecuencia resultados que en palabras de Bowles (2010) todos tratarían de evitar.

**Palabras clave:** cooperación, teoría de juegos, instituciones, desarrollo.

### Abstract

The aim of this paper is to analyze the role of cooperation in economic and social development. For this purpose the principles of institutional economics, evolutionary biology and game theory in a mixture that has the ability to expand the understanding of these social phenomena are used. The five mechanisms that altruistic cooperation is based are applicable to the development of societies and by the theory of institutional economics and game theory is possible to model many of the behaviors of economic and social actors in the complex game interactions in which they operate. We conclude that cooperation is an element that has allowed the development of the institutions that are the basis of development of societies. While uncoordinated activities of individuals pursuing their own welfare occur frequently results in the words of Bowles (2010) all try to avoid.

**Key words:** cooperation, game theory, institutions, development.

---

<sup>1</sup> Profesor del Tecnológico Nacional de México, Unidad Chimalhuacán. Contacto: [jolubelo1@gmail.com](mailto:jolubelo1@gmail.com)

## Introducción

El objetivo de este trabajo es analizar el papel que juega la cooperación entre individuos en el desarrollo económico y social. Para este propósito se utilizan los principios de la economía institucional, la biología evolutiva y la teoría de juegos en una mixtura que tiene la capacidad de ampliar la comprensión de estos fenómenos sociales. Los mecanismos biológicos en los que se basa la cooperación altruista son aplicables al desarrollo de las sociedades y mediante la teoría de la economía institucional y la teoría de juegos es posible modelar muchos de los comportamientos de los agentes económicos y sociales en el complejo juego de interacciones en que se encuentran inmersos.

Los resultados observados mediante las herramientas descritas muestran que efectivamente en las sociedades en las que la cooperación es más fuerte el desarrollo económico y social es más acelerado mientras que en las sociedades donde la esta es débil el desarrollo tiende a ser limitado.

Sin embargo el resultado más relevante de la cooperación entre individuos se manifiesta sobre el tipo de instituciones que esta es capaz de generar. Es decir, se puede concluir que la cooperación es un elemento que ha permitido el desarrollo de las instituciones que son la base del desarrollo de las sociedades. Mientras que las actividades no coordinadas de individuos que persiguen su propio bienestar producen con frecuencia resultados que en palabras de Bowles (2010) todos tratarían de evitar. En cualquiera de los dos casos (cooperación o no cooperación) los efectos derivados son de larga duración (tipo de instituciones y desarrollo o falta de este) y solo se romperán en presencia de choques externos que generen nuevas formas de cooperación.

El trabajo esta compuesto por tres apartados, en el primero se aborda los mecanismos de cooperación altruista, si bien estos se derivan de la biología, tienen aplicación a las ciencias sociales y al estudio de las relaciones humanas.

En el segundo apartado se muestra mediante la teoría institucional y con un ejemplo de teoría de juegos como la cooperación incide en sobre el desarrollo económico. Mientras que en el tercer apartado se aborda el desarrollo de la sociedad usando la teoría de juegos y la institucional.

## Las bases biológicas y sociales de la cooperación

La cooperación es un mecanismo necesario para la evolución, para construir nuevos niveles de organización. Genomas, células, organismos multicelulares, insectos sociales y las sociedades humanas se basan en la cooperación. Si bien la evolución implica que cada gen, célula, y cada organismo está diseñado para promover su propio éxito evolutivo a expensas de sus competidores.

A pesar de lo anterior, se ha observado que la cooperación es un mecanismo que ocurre en distintos niveles de organización biológica. Existen muchos ejemplos de cooperación entre los animales. Los humanos son sin embargo los campeones de la cooperación, desde las sociedades de cazadores-recolectores hasta la formación de los estados-nación, la cooperación es un principio decisivo en la sociedad humana. No hay otra forma de vida en la tierra que este más dedicada al mismo juego complejo de la cooperación y la deserción (Zaggl, 2014). Desde el punto de vista biológico, la cooperación significa que los reproductores egoístas renuncian a parte de su potencial reproductivo para ayudar a otros (Nowak, 2006).

Por otro lado, desde la óptica social, cooperación y democracia son sinónimos (Garrido, 2013). Adicionalmente, el mecanismo de la cooperación es una parte decisiva en el diseño de las organizaciones, entre otros beneficios, resuelve el problema de los bienes públicos y permite diseñar sistemas de incentivos, (Zaggl, 2014).

La forma más común de modelar el comportamiento cooperativo ha sido mediante la teoría de juegos, así, para Nowak (2006) se pueden identi-

ficar cinco formas de altruismo cooperativo que son los siguientes:

La matriz de pagos estándar entre cooperadores  $C$  y desertores  $D$  está dada como sigue:

$$\begin{array}{cc} & \begin{array}{cc} C & D \end{array} \\ \begin{array}{c} C \\ D \end{array} & \begin{pmatrix} b-c & -c \\ b & 0 \end{pmatrix} \end{array}$$

*La reciprocidad directa.* Se ha observado que existe cooperación entre individuos no emparentados o entre miembros de diferentes especies. En encuentros entre dos individuos se podría asumir, si yo coopero ahora, tú cooperaras después. Por tanto, podría pagar para cooperar. El marco teórico de este juego es conocido como el dilema del prisionero (Nowak, 2006).

En los humanos la reciprocidad directa parece estar fuertemente relacionada con las emociones. En particular la emoción de la gratitud juega un papel central en la reciprocidad. Desde un punto de vista evolutivo, se puede argumentar que la gratitud y la revancha son resultados del proceso de adaptación que hacen posible la reciprocidad, (Zaggl, 2014).

En el ámbito social, la cooperación requiere estabilidad de relaciones en el tiempo y en el espacio en las interacciones entre los individuos y grupos. La democracia por ejemplo, requiere de memoria colectiva compartida, de suelo común y de expectativas de futuro comunes (Garrido, 2013). La limitante para este mecanismo radica en que requiere de repetidos encuentros entre los mismos individuos.

La regla de Hamilton (Nowak, 2006) establece que la selección natural puede favorecer la cooperación si el donante y el recipiente de un acto altruista están genéticamente emparentados. En forma más precisa establece que el coeficiente de relación  $r$  debe ser mayor que la proporción costo beneficio del acto altruista:

$$\text{Así } r > c/b$$

La relación  $r$  se define como la probabilidad de compartir un gen. La probabilidad de que dos

hermanos compartan un gen por descendencia es de  $1/2$ ; la misma probabilidad para los primos es de  $1/8$ . La teoría de Hamilton es conocida como la selección de parentesco o aptitud inclusiva.

*El mecanismo de selección espacial.* Tanto en las especies animales como en las sociedades humanas las poblaciones no están completamente mezcladas. Las estructuras espaciales o las redes sociales implican que algunos individuos interactúan más frecuentemente que otros. Los modelos de estructuras espaciales en los que los jugadores solo pueden elegir dos estrategias puras (cooperar o desertar) muestran que éstos imitan las estrategias de los vecinos más exitosos (Zaggl, 2014) es decir su comportamiento se moldea mediante del efecto imitación (Akerloff & Shiller, 2009).

Las naciones, empresas, tribus, entre otras, a menudo operan dentro de ciertos territorios, por tanto interactúan más con sus vecinos que con otros. Su éxito depende entonces de imitar lo que sus vecinos están haciendo bien. De esta forma las estrategias exitosas se propagan de vecino a vecino.

Para Garrido (2013), las estrategias democráticas (cooperativas) son mucho más empáticas y contagiosas que las estrategias oportunistas o no cooperativas. Lo anterior implica que la democracia es fuerte aun en aquellas ocasiones en que los demócratas no son mayoría.

Una regla sencilla demuestra cómo opera la reciprocidad directa, esta puede llevar a la evolución de la cooperación solo si la probabilidad  $w$  de otro encuentro entre los mismos dos individuos supera a la proporción del costo beneficio del acto altruista.

$$w > c/b$$

*La selección por parentescos.* Una propuesta adicional para explicar la cooperación es considerar la relación genética de los individuos interactuantes. La vida en forma individual sólo puede sobrevivir por un tiempo determinado y entonces la única forma de conservar los genes es copián-

dolos. Los parientes y en particular los descendientes son los contenedores de estos genes (Nowak, 2006). Ejemplos de la selección de parentesco en la economía pueden encontrarse en todos los casos de nepotismo (Laker & Williams, 2003), un ejemplo adicional es la fortaleza de los negocios familiares que reside en la cooperación determinada por la selección de parentesco.

*Reciprocidad indirecta.* Las interacciones entre humanos sin embargo, son asimétricas y fugaces. Ayudamos a los extraños que lo necesitan, donamos a la caridad que no dona para nosotros. Así la reciprocidad directa es como un canje económico basado en el intercambio inmediato de bienes. La moneda que sirve como combustible del motor de la reciprocidad indirecta es la reputación <sup>1</sup>. Esta interacción es observada por un subconjunto de la población que puede informar a los otros. La reputación permite la evolución de la cooperación por reciprocidad indirecta. Los estudios teóricos y empíricos demuestran que las personas que ayudan más son más propensas a recibir ayuda (Nowak, 2006).

Adicionalmente, se ha encontrado que a mayor especialización, mayor diversificación en las posibilidades de consumo y menos frecuentes son las interacciones repetidas entre los mismos individuos en relación con el número total de interacciones. Así, los individuos sólo cooperarán con quien tiene reputación de haber cooperado antes, y el comportamiento oportunista es inhibido.

Las virtudes que son públicas y notorias otorgan una ventaja comparativa (reciprocidad indirecta) a aquellos individuos que la practican. Una sociedad democrática que no haga de las virtudes públicas un plusvalor social tendrá muy mermaidas las prácticas y las instituciones democráticas. Pero sólo un sistema democrático puede hacer de las virtudes (del prestigio social del altruismo) un valor públicamente prestigioso (Trievers, 2008).

El resultado de una red de reciprocidad es una generalización de reciprocidad espacial. Una simple regla determina si la reciprocidad de la red

puede determinar la cooperación. La proporción costo beneficio debe superar el número promedio de vecinos  $k$  por individuo.

$$b/c > k$$

*Selección de grupo.* La selección actúa no sólo sobre los individuos, sino sobre los grupos. En un modelo simple de selección grupal, una población está subdividida en grupos. Los cooperadores se ayudan unos a otros en su propio grupo. Los desertores no se ayudan. Los individuos reproducen proporcionalmente sus propios pagos. La descendencia se va añadiendo al propio grupo. Aquí debe notarse que solo los individuos se reproducen, pero la selección aparece en los dos niveles.

La selección de grupo encaja de manera cuasi perfecta en la teoría evolutiva sobre el contrato social. Esta restricción de apetitos individuales en beneficio de lo colectivo se justifica como una estrategia de fortalecimiento del grupo y de evitar la inseguridad, el conflicto o la violencia. La selección de grupos explica porque evolutivamente, la teoría del contrato social no es solo una ficción jurídica necesaria y útil sino también un relato político de algo que ocurre permanentemente en la vida social de las especies (Garrido, 2013).

Así el conjunto de valores, principios, prácticas e instituciones que constituyen un sistema democrático no es sino la expresión reflexiva y social de tendencias evolutivas potentes de cooperación social de nuestra especie.

Se puede observar un resultado simple. Si  $n$  es el tamaño máximo del grupo y  $m$  es el número de grupos, entonces la selección de grupos permite la evolución de la cooperación, dada por:

$$b/c > 1 + (n/m)$$

Se ha encontrado que en los humanos existe una forma de moral innata (Hauser, 2009) algo así como un placer moral similar a otras formas de placer como el sexual o dietético. Esta sensibilidad neuronal hacia la conducta moral no solo es estimuladora (placer) sino también restrictiva

(repugnancia) ante lo que consideramos moral o injusto. Hay numerosas evidencias empíricas de la existencia del placer y de la repugnancia moral (Lieberman, 2009, citado en Garrido, 2013).

Por medio de estos dos subproductos (moral innata y placer) nuestro sistema cognitivo restringe los comportamientos egoístas y fomenta los comportamientos altruistas: la especie humana actual somos el producto de una selección multinivel que ha favorecido las conductas cooperativas sobre las oportunistas y exclusivamente competitivas.

### Éxito evolutivo

Nowak (2006) muestra que el éxito evolutivo de cualquiera de los mecanismos antes descritos se puede expresar como un juego entre dos estrategias cooperadores (C), y desertores (D) dada por la siguiente matriz de pagos.

$$\begin{matrix} & C & D \\ \begin{matrix} C \\ D \end{matrix} & \begin{pmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Las entradas denotan los pagos para el jugador renglón. Si no existe ningún mecanismo para la evolución de la cooperación, los desertores dominan a los cooperadores, lo cual significa que  $\alpha < \gamma$  y  $\beta < \delta$ . Pero en presencia de un mecanismo para la evolución de la cooperación puede cambiar estas inequidades, de forma que:

- 1) Si,  $\alpha > \gamma$ , entonces la cooperación será una estrategia evolutiva estable (EEE).
- 2) Si,  $\alpha + \beta > \gamma + \delta$ , entonces los cooperadores son riesgo-dominantes (RD).
- 3) Si  $\alpha + 2\beta > \gamma + 2\delta$ , entonces los cooperadores tiene ventaja (CV)

En conclusión, cada una de las reglas anteriores puede ser expresada como una tasa de costo-beneficio de un acto altruista que debe ser más grande que algún valor crítico, como se resume en la figura 1.

**Figura 1. Tipos de relaciones, matrices de pagos y resultado de la cooperación.**

Tipo de relación	Matriz de pagos	La cooperación es			
		EEE	RD	CV	
Selección parental	$\begin{matrix} C & D \\ C [(b-c)(1+r) & br-c] \\ D [ & 0] \end{matrix}$	$\frac{b}{c} > \frac{1}{r}$	$\frac{b}{c} > \frac{1}{r}$	$\frac{b}{c} > \frac{1}{r}$	r es la relación genética
Reciprocidad directa	$\begin{matrix} C & D \\ C [(b-c)/(1-w) & -c] \\ D [ & 0] \end{matrix}$	$\frac{b}{c} > \frac{1}{w}$	$\frac{b}{c} > \frac{2-w}{w}$	$\frac{b}{c} > \frac{3-2w}{w}$	w es la probabilidad del siguiente encuentro
Reciprocidad indirecta	$\begin{matrix} C & D \\ C [ b-c & -c(1-q) ] \\ D [ b(1-q) & 0 ] \end{matrix}$	$\frac{b}{c} > \frac{1}{q}$	$\frac{b}{c} > \frac{2-q}{q}$	$\frac{b}{c} > \frac{3-2q}{q}$	q es el grado de socialización
Reciprocidad en red	$\begin{matrix} C & D \\ C [ b-c & H-c ] \\ D [ b-H & 0 ] \end{matrix}$	$\frac{b}{c} > k$	$\frac{b}{c} > k$	$\frac{b}{c} > k$	k es el número de vecinos
Selección grupal	$\begin{matrix} C & D \\ C [(b-c)(m+n) & (b-c)m-cn] \\ D [ & 0] \end{matrix}$	$\frac{b}{c} > 1 + \frac{n}{m}$	$\frac{b}{c} > 1 + \frac{n}{m}$	$\frac{b}{c} > 1 + \frac{n}{m}$	n tamaño del grupo. m número de grupos.

Fuente: Adaptado de Nowak (2006).

Para Nowak (2006) los dos principios fundamentales de la evolución son las mutaciones y la selección natural. Pero la evolución se construye por medio de la cooperación. Nuevos niveles de organización se desarrollan o evolucionan cuando las unidades competitivas de bajo nivel comienzan a cooperar. Quizás el aspecto más importante de la evolución es su capacidad de generar cooperación en un mundo competitivo.

### Otros mecanismos de evolución de la cooperación

Siguiendo a Zaggl (2014) a los 5 mecanismos que explican la evolución de la cooperación anotados por Nowak (2006) se debe agregar los siguientes:

*Selección de la barba verde.* Este mecanismo es similar a la selección de parentesco, con la diferencia de que mientras en la selección de parentesco el “respaldo” está derivado de compartir parcialmente los mismos genes, en la selección de barba verde ocurre lo mismo pero sin la necesidad del parentesco.

Es decir, en este caso es necesario que la característica (la barba verde) sea reconocida por los potenciales “apoyadores” con el propósito de identificar a los portadores de este gen particular, por lo que la característica debe ser visible en el fenotipo, debe ser conspicua, algo así como una “barba verde”.

El nepotismo étnico es un ejemplo sobresaliente de este tipo de cooperación. En este contexto debe mencionarse que la selección de barba verde tiene el potencial de contribuir a la teoría de la identidad social desde un punto de vista evolutivo (Tajfel & Turner, 1986).

*Reciprocidad fuerte.* La reciprocidad fuerte se denota frecuentemente como “*el castigo altruista*”. Este término es apropiado para la forma negativa de la reciprocidad fuerte. Un individuo es un “*cooperador fuerte*” si gasta parte de sus propios recursos para castigar a otros que muestran un comportamiento adverso, lo es también si gasta sus propios recursos para recompensar a otros que muestran el comportamiento deseado.

En este sentido, es necesario apuntar que la reciprocidad indirecta no es capaz de sostener la cooperación en una situación de crisis. Es posible suponer que los costos de la cooperación en tales circunstancias se incrementen. Consecuentemente, las reglas generales para las condiciones de reciprocidad directa e indirecta predicen que la cooperación se desvanece en tales situaciones.

La reciprocidad fuerte en contraste con la reciprocidad directa e indirecta, tiene el potencial de sostener la cooperación aun en momentos de crisis. La reciprocidad fuerte es un mecanismo muy humano y el más importante para el diseño institucional.

*Señalización costosa.* La señalización costosa está enraizada en la biología evolutiva y en la economía. En los animales, particularmente los machos de algunas especies de aves, deben soportar una pesada carga por tener una apariencia sobresaliente (por ejemplo el faisán y el pavo real) que los hace más visibles para los depredadores y disminuye sus posibilidades de escapar. Los machos de estas especies demuestran sus extraordinarias aptitudes a cambio de un hándicap. Dado que las hembras no pueden verificar las aptitudes que poseen directamente, los machos toman la sobrecarga de un hándicap para mostrarlas.

En consecuencia, la calidad de la información que reciben las hembras al evaluar a sus poten-

ciales parejas tiene un alto costo para ellos. Es importante mencionar que las señales sólo son creíbles si son costosas (Smith, 1991, citado en Zaggl, 2014). El costo está directamente conectado con la señal.

La señalización costosa también juega un importante papel en el comportamiento social de los humanos, por ejemplo en la selección sexual, objetos como los autos de lujo u otros símbolos de status son muestra de lo anterior. En las interacciones de los negocios como en la búsqueda de pareja, la información asimétrica prevalece.

Por consiguiente, invertir en la señalización frecuentemente tiene sentido para la parte que posee cualidades escondidas. Spence (1973) y Zahavi (1975) [citados en Zaggl, 2014], utilizan la teoría de la señalización costosa en la economía en el contexto de las garantías voluntarias que ofrecen algunos oferentes. Esta señalización costosa es enviada a los consumidores. El proveedor con el mejor producto tiene los menores costos para ofrecer las garantías, comparado con sus competidores. La señalización costosa es particularmente relevante cuando interactúan partes con información desigual.

## La cooperación y el desarrollo económico

Las actividades no coordinadas de individuos que persiguen su propio bienestar producen con frecuencia resultados que todos tratarían de evitar (Bowles, 2010), dado que las acciones de cada persona afectan al bienestar de los demás (externalidades).

De la misma forma que en las interacciones sociales en las de tipo económico, la dificultad para sostener la cooperación que lleve a un resultado beneficioso socialmente depende de la estructura subyacente de la interacción, es decir de las creencias y preferencias de los individuos, de las relaciones causa efecto que traducen las acciones en resultados y de la interacción ocasional o continua, del número de personas involucradas, etc.

Evitar los resultados no deseados, mientras se permite la libre elección de los individuos ha sido siempre del interés de los economistas y filósofos, a este fenómeno se le ha llamado *el dilema social* o *el problema de coordinación*. En cierta forma el capitalismo y el creciente razonamiento económico han ayudado a pasar la carga del buen gobierno de las virtudes cívicas al desafío de diseñar instituciones que trabajen tolerablemente bien ante su ausencia (Bowles, 2010).

mano invisible que les llevara a resultados socialmente deseables (Bowles, 2010).

Sin embargo, es claro que cualquier proyecto común depende de las instituciones particulares que rigen las interacciones entre individuos, así los mercados, las familias, los gobiernos y las comunidades y otras instituciones relevantes son las que determinan las restricciones e incentivos, así como las normas y otros aspectos relevantes para los participantes en la interacción.

**Figura 2. Formas de cooperación vs no cooperación.**

<b>Cooperativo</b>	
Normas de tránsito	Intercambio contractual
Derechos de propiedad (modernos)	Negociación salarial
<b>Interés común</b>	<b>Conflicto</b>
Derechos de propiedad (preestablecidos)	Disciplina laboral
Evolución de las normas	Pago de créditos
Evolución de la lengua	Repartición de la cosecha
<b>No cooperativo</b>	

Fuente: Bowles (2010).

Como puede observarse en el esquema 1, los individuos están más dispuestos a cooperar en temas que son de su mutuo interés, pero se requiere de normas que resuelvan los conflictos en los que los intereses comunes no existen o no están suficientemente claros.

Para la economía clásica la respuesta estaba en extender el interés por el bienestar a todos aquellos individuos con los que se interactúa, de forma que los efectos de nuestras acciones sobre los demás se interioricen (interiorizar las externalidades). Con el creciente alcance de los mercados, los individuos interactúan con cientos e indirectamente con millones de extraños. De aquí se desprende por ejemplo el teorema fundamental de la economía que identifica las condiciones bajo las cuales los derechos de propiedad y los mercados competitivos llevan a equilibrios Pareto eficientes, es decir que bajo las condiciones institucionales adecuadas los individuos persiguiendo sus propios intereses estarán dirigidos por la

Para ilustrar el dilema entre cooperación y no cooperación se utiliza un ejemplo de teoría de juegos denominado la tragedia de los pescadores como aparece en la figura 3.

Suponiendo que dos pescadores trabajan en un lago, los peces son suficientes para que la pesca adicional siempre produzca más peces a alguno de los dos, pero cuanto más pesque uno, menos peces habrá para el otro, se supone también que 6

**Figura 3. La tragedia de los pescadores: un dilema del prisionero**

	Pescador 2	
Pescador 1	Pescar 6 horas	Pescar 8 horas
Pescar 6 horas	1,1	0, 1+ $\alpha$
Pescar 8 horas	1+ $\alpha$ , 0	$\mu$ , $\mu$

Fuente: Bowles (2010).



horas es el tiempo ideal para que ninguno de los dos tenga mas pesca que el otro y por tanto se maximice el bienestar de ambos (resultado cooperativo).

En otras palabras, existe una acción para cada individuo que si se ejecuta produce mayores beneficios que cualquiera otra de las acciones disponibles. Sin embargo, si  $\alpha > 0$ , existe el incentivo para que cualquiera de los dos intente pescar más de 6 horas, suponiendo también que  $\mu > 0$ . Es decir el resultado cooperativo cuando ambos se limitan a pescar 6 horas es el mejor para los dos.

Por otro lado si ambos actúan buscando su bienestar individual el resultado es peor para ambos (resultado no cooperativo). El dilema se presenta cuando se sabe que limitar la pesca a 6 horas es la mejor solución, pero siempre existe la tentación de ambas partes de pescar por un mayor tiempo a pesar de saber que ambos resultarían perjudicados.

Dicho de otra forma, dado el dilema en que se encuentran la solución para que ambos pescadores se auto-limiten esta en las instituciones, y en las amenazas de ambos de pescar más de 6 horas. Si la norma exige a ambos el límite de 6 horas y existen castigos cuando alguno de los dos la viole entonces el resultado cooperativo se impone y el bienestar de ambos es el máximo posible.

## La cooperación y el desarrollo social

En forma más general, el homo sapiens evolucionó como una especie social repleto de reglas sociales, normas y comportamientos. Los humanos prosperaron precisamente por sus capacidades genéticas y sus preferencias para la cooperación que les dieron ventaja sobre sus competidores (Bowles & Gintis, 2002).

De esta forma, si ciertos tipos de instituciones políticas (formas de cooperación) aventajan o favorecen comportamientos y actitudes particulares entonces las diferencias institucionales pueden hacer que a largo plazo las consecuencias evolutivas derivadas de un simple hecho pero

ciertamente estrategias políticas sean elegidas en un contexto sobre otro... estas diferencias institucionales podrían diseñar en última instancia la estructura de diferentes naturalezas humanas (Blyth *et al.*, 2011). Si cierto tipo de individuos tienen ventaja sobre otros entonces esto puede tener efectos evolutivos sobre la forma en que se decide quién gana, quién pierde, quién se reproduce y quién no y sobre lo que preferimos, es decir las reglas de la sociedad, dado que las formas de cooperación son dinámicas, no estáticas.

Para Modelsky (2007, citado en Blyth *et al.*, 2011), donde la selección natural actúa vía el material genético la evolución toma mucho tiempo, la selección social es más rápida e involucra transmisión cultural y actúa sobre grupos de comportamiento humanos incorporados en políticas y estrategias. Una de estas políticas es el método de “salir del paso”<sup>2</sup> (Lindblom, 1959, citado en Dror, 2007). Como ejemplo, en la formulación, implementación y evaluación de las políticas, los procesos de negociación, discusión, argumentación y persuasión resultan cruciales en la toma de decisiones (Majone, 1997).

Morgan y Olsen (2011, citado en Blyth *et al.*, 2011) muestran que algunos tipos de reglas son limitantes, así como algunos comportamientos. Las reglas y las interdependencias entre éstas crean complejas redes de acciones posibles y aprobación. Solo así, el mundo es computable desde el punto de vista que para los humanos, tiene sentido, es decir qué se puede hacer en un contexto X dada la regla Y mediante los procesos sociales y el conocimiento compartido.

Las reglas (instituciones) puede ayudar a especificar tanto lo que es posible y permisible en un ambiente dado, a precisar el resultado de este dinamismo práctico cuando una regla se rompe o se dobla, se innova o se transforma, siendo las reglas mismas el aspecto visible de la intersubjetividad o la realidad.

Además dado que, las personas son heterogéneas, (algunos son mas egoístas y otros tienen

una mentalidad más cívica), pero también son versátiles y se adaptan en lugar de reflejar un comportamiento único para cualquier situación. Estas pequeñas diferencias en el comportamiento dan origen a instituciones cuyos resultados pueden generar grandes diferencias (Bowles, 2010).

Es decir, pequeñas diferencias en los contenidos de las reformas o incluso eventos que ocurren al azar terminan en grandes diferencias acumulativas. Algunas situaciones inducen a individuos egoístas a actuar de modo cooperativo y otras inducen a comportamientos egoístas a por parte de quienes estaban dispuestos a cooperar.

En la sociedad, las retroalimentaciones positivas <sup>3</sup> de las interacciones económicas y sociales crean sinergias institucionales que pueden generar ambientes en los que pequeños eventos pueden generar consecuencias duraderas y cuyas condiciones iniciales pueden dar origen a los denominados efectos encierro (lock-in) <sup>4</sup>, los cuales solo se rompen en presencia de impactos exógenos como las guerras, el cambio climático, las huelgas, etc.

Para ilustrar lo anterior Bowles (2010) utiliza un juego de dos personas denominado, la cacería de ciervos de Rousseau, situación en la que dos cazadores deciden en forma independiente y sin conocimiento de la elección del otro, cazar ciervos (cuando se captura a uno se debe compartir equitativamente con el otro o no consumir nada) o cazar liebres (en este caso no es necesario compartir con el otro) como aparece en la siguiente matriz (los pagos son para el jugador renglón).

El juego (un dilema del prisionero) muestra como la cooperación o la falta de ella puede llevar

**Figura 4: Cacería de ciervos de Rousseau**

	Cacería de ciervos	Cacería de liebres
Cacería de ciervos	½ ciervo	0
Cacería de liebres	1 liebre	1 liebre

Fuente: Bowles (2010)

a resultados completamente distintos, si ambos deciden cazar ciervos (cooperar con el otro) los beneficios serán mayores, sin embargo esto solo ocurrirá si existen antecedentes de que ambos cazadores han cooperado en el pasado (prestigio). En caso contrario la cacería de liebres será dominante en riesgo y ambos elegirán no cooperar.

La implicaciones derivadas tienen mayor alcance porque establecen hacia el futuro las bases del comportamiento de los individuos, cooperar o no cooperar. Cuando los comportamientos individuales se vuelven consuetudinarios pueden transformarse en normas y estas a su vez en instituciones, luego de lo cual no existirán dudas sobre el tipo de elección de cada individuo, es decir las instituciones pueden crearse para cooperar o no cooperar.

## Conclusiones

A modo de conclusión, se puede afirmar que si bien la evolución biológica tiene como una de sus bases la competencia individual, el proceso evolutivo ha desarrollado tanto en los seres humanos como en otras especies, las capacidades para la cooperación, como queda claro en el desarrollo de las sociedades humanas y sus muy complejas interacciones. Dichas interacciones requieren algún tipo de cooperación altruista: la reciprocidad directa, la reciprocidad en grupo (redes), la selección por parentesco, la selección espacial o la reciprocidad indirecta.

En el mismo sentido, los mecanismos de cooperación o no cooperación darán origen a convenciones, reglas e instituciones que al paso del tiempo moldean la forma de relacionarse de unos individuos con otros. Es decir el alcance de estas primeras elecciones no se limita al primer momento, sino que tienen efectos posteriores (retroalimentación positiva) sobre la formación de instituciones y por tanto sobre el desarrollo económico y social, así como sobre la forma de distribución de los beneficios del desarrollo, es decir el desarrollo económico y social está íntimamente ligado al tipo de instituciones propias de la

sociedad y estas a su vez son la derivación del tipo de cooperación individual.

Si la elección inicial fue la cooperación el desarrollo económico y social será el resultado esperado, en caso contrario se genera el llamado efecto “lock-in” en el que se crea una espiral viciosa de pobreza y falta de cooperación, dada la complejidad de las interacciones humanas, esta trampa solo se rompe ante la presencia de choques externos. Es decir una vez iniciado el proceso de cooperación o falta de esta el proceso se auto refuerza y toma velocidad propia lo cual explica los diferentes niveles de desarrollo de las modernas sociedades humanas

Finalmente, a pesar que las interacciones humanas son muy complejas, se han logrado importantes avances para modelarlas y entenderlas (al menos en las primeras etapas) mediante la teoría de juegos y la teoría institucional.

### Notas

<sup>1</sup> Este concepto desde el punto de vista de la antropología es lo que se conoce como el prestigio, es decir el acto altruista no tiene como finalidad obtener el beneficio de quien recibió el beneficio directo sino de la comunidad con el fin de incrementar los niveles de aceptación.

<sup>2</sup> Implica realizar cambios incrementales con un fuerte acento en la experiencia pasada y representa una alternativa al modelo de decisiones convencional.

<sup>3</sup> Toda situación en la cual la retribución de realizar una acción aumenta con el número de personas que toman la misma medida (Bowles, 2010).

<sup>4</sup> Ejemplos de lo anterior son, las trampas de la pobreza de que enfrentan algunas naciones, así como los círculos virtuosos que se producen en otras.

### Referencias

- Akerloff, G & Shiller, R. (2009). *Animal spirits: cómo influye la psicología humana en la economía*. Barcelona: Gestión 2000.
- Blyth, M., Hodgson G. M., Lewis O. & Steimo, S. (2011). Introduction to Special Issue on Evolution of Institution. *Journal of Institutional Economics*, 7, 299-315.
- Bowles, S. & Gintis, H. (2002). Homo reciprocans. *Nature*, 415, 125-128. Disponible en: [www.nature.com](http://www.nature.com)
- Bowles, S. (2010). *Microeconomía: Comportamiento, instituciones y evolución*. Edición virtual. Disponible en: <https://bowlesmicroeconomia.uniandes.edu.co/>
- Dror, Y. (2007). Salir del paso, ¿“ciencia” o inercia? En Aguilar V. Luis (editor). *La hechura de las políticas*, pp. 201-226. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Fehr, E. & Gächter, S. (1998). Reciprocity and economics: The economic implications of Homo Reciprocans. *European Economic Review*, 42, 854- 859.
- Garrido, F. (2013). Aproximación a una fundamentación ecológica de la democracia, en Dilemata, *Revista Internacional de Éticas Aplicadas*, 5, (12) 63-74.
- Hauser, M. D. (2009). *El cerebro moral*. Barcelona: Paidós.
- Laker, D. R. & Williams, M. L. (2003). Nepotism Effect on Employee Satisfaction and Organizational Commitment: An Empirical Study. *International Journal of Human Resources Development and Management*, 3 (3) 191-202.
- Majone, G. (1997). *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Nowak, M. (2006). Five Rules for the Evolution of Cooperation. *Science*. 314, 1560-1563. disponible en: <http://science.sciencemag.org/content/314/5805/1560.full>
- Trievers, R. L. (2008). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Reviews of Biology*, 46 (1), 35-37.
- Zaggl M. A. (2014). Eleven mechanisms for the evolution of cooperation. *Journal of Institutional Economics*, 10 (2) 197-230.