

Matt Ridley

LE ORIGINI DELLA VIRTÙ

Gli istinti umani e l'evoluzione
della cooperazione

Prefazione di Gustavo Cevolani e Roberto Festa



Titolo originale

The Origins of Virtue
Human Instincts and the Evolution of Cooperation
(Londra, Viking, 1996)

Traduzione

Roberto Merlini

AD

FVA Srl – Fotoincisione Varesina

Copertina

Timothy Wilkinson

Copyright © Matt Ridley, 1996

Copyright © IBL Libri, 2012

IBL Libri

Via Bossi, 1
10144 Torino
info@ibl-libri.it
www.ibl-libri.it

Prima edizione: luglio 2012
ISBN: 978-88-6440-082-2

Indice

Prefazione	
Giochi di altruismo	7
<i>L'approccio evoluzionistico alla cooperazione umana di Gustavo Cevolani e Roberto Festa</i>	
Ringraziamenti	43
Prologo	
<i>In cui un anarchico russo evade dal carcere</i>	45
Capitolo 1	
La società dei geni	53
<i>In cui c'è un ammutinamento</i>	
Capitolo 2	
La divisione del lavoro	83
<i>In cui l'autosufficienza si dimostra molto sopravvalutata</i>	
Capitolo 3	
Il dilemma del prigioniero	101
<i>In cui i computer imparano a cooperare</i>	
Capitolo 4	
Distinguere i falchi dalle colombe	119
<i>In cui lo sviluppo di una buona reputazione paga</i>	
Capitolo 5	
Il dovere e il banchetto	139
<i>In cui si spiega la generosità dell'essere umano sul cibo</i>	
Capitolo 6	
Beni pubblici e doni privati	159
<i>In cui nessun uomo è in grado di mangiarsi un mammut intero</i>	

Capitolo 7	
Teorie dei sentimenti morali	183
<i>In cui le emozioni ci impediscono di scivolare nella stupidità razionale</i>	
Capitolo 8	
I primati tribali	207
<i>In cui gli animali cooperano per competere</i>	
Capitolo 9	
La fonte della guerra	229
<i>In cui la società che coopera dimostra di avere un prezzo: il pregiudizio</i>	
Capitolo 10	
I benefici del commercio	255
<i>In cui per merito dello scambio due più due fa cinque</i>	
Capitolo 11	
L'ecologia come religione	271
<i>In cui vivere in armonia con la natura si rivela più difficile di quanto si creda</i>	
Capitolo 12	
Il potere della proprietà	287
<i>In cui lo Stato si dimostra inadeguato</i>	
Capitolo 13	
Fiducia	309
<i>In cui l'autore improvvisamente e casualmente traccia delle lezioni politiche</i>	
Profilo bio-bibliografico	329

Prefazione

Giochi di altruismo

L'approccio evoluzionistico alla cooperazione umana

di Gustavo Cevolani e Roberto Festa

A poco più di quindici anni dalla sua pubblicazione, *Le origini della virtù* di Matt Ridley si è ormai affermato come un classico della divulgazione scientifica sulle basi evolutive delle società umane. Si tratta di una divulgazione di altissimo livello, ricca di idee suggestive, tanto che i libri di Ridley sono regolarmente citati nella letteratura accademica.¹ In particolare, le tesi sostenute in questo libro sono state accolte con grande interesse dagli addetti ai lavori. Quello che il lettore si trova tra le mani è uno dei pochi volumi di Ridley che non era ancora stato tradotto nella nostra lingua. La sua pubblicazione, oltre che benvenuta, è un'ottima occasione per riflettere sui recenti sviluppi dell'approccio evoluzionistico allo studio del comportamento umano che, in questi ultimi decenni, si è diffuso in quasi tutte le scienze sociali. Parlando di approccio evoluzionistico ci riferiamo qui a una vasta area di ricerca nata dalla confluenza di due filoni teorici di formazione piuttosto recente: il primo è un gruppo di discipline, come la sociobiologia e la psicologia evoluzionistica, che affrontano l'analisi del comportamento umano sulla scorta delle idee fondamentali della biologia evoluzionistica;² il secondo è la teoria matematica dei giochi.

1. Dopo essersi laureato in zoologia, Ridley si è dedicato al giornalismo scientifico. Per maggiori informazioni, si veda la nota bio-bibliografica in fondo al volume.

2. Le idee della biologia evoluzionistica hanno ispirato diversi altri programmi di ricerca sul comportamento umano: si pensi, per esempio, all'antropologia evoluzionistica

Il problema dell'origine e dell'evoluzione della cooperazione sociale, che rappresenta il tema centrale del libro di Ridley, verrà brevemente illustrato nel primo paragrafo. Subito dopo vedremo come questo problema è stato affrontato dai biologi e dagli psicologi evuzionisti (secondo paragrafo) e dai teorici dei giochi (terzo paragrafo). Infine, nel quarto paragrafo, mostreremo che i temi affrontati da Ridley non riguardano solo gli scienziati sociali e i filosofi delle scienze sociali, ma hanno implicazioni di notevole portata anche per la (filosofia) politica.

L'enigma della cooperazione

Che l'uomo fosse un animale sociale era già stato osservato da Aristotele. A più di due millenni di distanza, le moderne scienze umane hanno messo in luce che l'uomo è un animale sociale *sui generis*, caratterizzato da una spiccata e persistente tendenza alla cooperazione. Poiché tale tendenza è chiaramente rintracciabile nell'intera storia umana, dal Pleistocene fino alle moderne società industriali, si può affermare, prendendo a prestito il titolo di un recente volume di Samuel Bowles ed Herbert Gintis,³ che *l'homo sapiens* è "una specie cooperativa". Il carattere universale della propensione umana alla cooperazione fa anzi sospettare che essa sia un tratto fondamentale della natura umana. Un suo aspetto distintivo consiste nella tendenza degli esseri umani – a esclusione di una piccola percentuale di sociopatici – a interagire pacificamente con un gran numero di individui, ben al di là della ristretta cerchia dei famigliari, dei parenti e degli amici. La natura generalmente cooperativa dei rapporti che gli esseri umani intrattengono con un gran numero di estranei costituisce un tratto peculiare della cooperazione umana, che differenzia *l'homo sapiens* da tutte le

(cfr. Herbert Gintis - Samuel Bowles - Robert Boyd - Ernst Fehr, a cura di, *Moral Sentiments and Material Interests. The Foundations of Cooperation In Economic Life*, Cambridge, MIT Press, 2005), all'economia evuzionistica (cfr. Jacques Lesourne - André Orléan - Bernard Walliser, *Leçons de microéconomie évolutionniste*, Parigi, Odile Jacob, 2002) e alla concezione hayekiana dell'ordine sociale (Friedrich A. von Hayek, *Legge, legislazione e libertà*, Milano, Il Saggiatore, 1994 [1973-79]).

3. Samuel Bowles - Herbert Gintis, *A Cooperative Species. Human Reciprocity and Its Evolution*, Princeton, Princeton University Press, 2011.

altre specie animali. Le innumerevoli interazioni sulle quali si basa il funzionamento delle moderne economie di mercato forniscono un impressionante esempio dell'estensione, efficacia e stabilità della cooperazione tra estranei.

Mentre il carattere pervasivo della cooperazione umana è attestato dall'esperienza quotidiana di ciascuno di noi e ampiamente documentato dalle scienze sociali, la spiegazione di questo fenomeno appare tutt'altro che semplice. Con riferimento ai molti aspetti ancora oscuri della cooperazione umana, non sembra inappropriato parlare di *enigma della cooperazione*. Non sorprende, quindi, che la formulazione di una soddisfacente teoria della cooperazione – cioè, di una teoria in grado di dirci come, perché e a quali condizioni gli esseri umani cooperano – venga comunemente considerata un obiettivo fondamentale delle scienze sociali.⁴

Lungi dal dissipare l'enigma della cooperazione, le ricerche sull'argomento condotte nel secolo scorso hanno alimentato i dubbi, conducendo a conclusioni paradossali. Infatti, alcune fra le più accreditate teorie del comportamento umano sembrano implicare la conclusione che l'uomo *non* dovrebbe cooperare – o, almeno, che non dovrebbe farlo nella misura in cui lo fa. Tale conclusione rappresenta quello che potremmo chiamare il *paradosso della cooperazione umana*.

L'analisi di questo paradosso è il tema principale del presente volume sulle origini della virtù, che avrebbe potuto intitolarsi – con maggiore precisione, anche se con minore eleganza – “le origini evolutive della cooperazione”. Ridley, infatti, identifica la *virtù* con la tendenza alla cooperazione e, in particolare, alla cooperazione altruistica. In accordo con la maggior parte degli studiosi, Ridley ritiene che

4. A questo proposito, ricordiamo che la lista dei 25 grandi problemi aperti della scienza contemporanea, pubblicata nel 2005 su *Science*, in occasione del 125° anniversario della rivista, include il problema dell'origine e dell'evoluzione della cooperazione umana (Donald Kennedy - Colin Norman, “What Don't We Know?”, *Science*, 309, n. 5731, 2005, p. 75). I principali scritti sull'argomento pubblicati negli ultimi decenni sono citati da Samuel Bowles ed Herbert Gintis (*A Cooperative Species*, pp. 6-7) e da Paul Rubin (*La politica secondo Darwin. L'origine evolutiva della libertà*, Torino, IBL Libri, 2009 [2002], pp. 39-40); il lettore noterà che entrambi gli elenchi includono il presente volume.

sia opportuno distinguere tra due tipi di cooperazione, ciascuno dei quali richiede un'adeguata spiegazione: la cooperazione mutualistica e quella altruistica.⁵ Nella cooperazione mutualistica i partecipanti all'interazione si comportano in modo tale da ottenere un mutuo beneficio e, quindi, anche un beneficio per sé stessi; l'esempio paradigmatico di cooperazione mutualistica è lo scambio di mercato. Si parla, invece, di cooperazione altruistica, nel caso in cui qualche partecipante all'interazione adotti un comportamento svantaggioso per sé stesso, ma vantaggioso per gli altri partecipanti; ciò significa che un cooperatore altruista sopporta un costo per recare beneficio ad altri.⁶ Entrambe le forme di cooperazione, quella mutualistica e quella altruistica, svolgono un ruolo fondamentale nelle interazioni umane e, in particolare, nel funzionamento delle società moderne. L'approccio evuzionistico adottato da Ridley e da molti altri studiosi è ispirato dalla fiducia che un'adeguata ricostruzione delle origini *evolutive* delle nostre tendenze cooperative ci permetterà di comprendere meglio come e perché cooperiamo.

Le origini evolutive della cooperazione

Altruismo ed evoluzione biologica

Possiamo osservare varie forme di cooperazione altruistica non solo nelle società umane, ma anche nelle popolazioni animali.⁷ Per esempio, molti animali che vivono in gruppo hanno l'abitudine di lanciare un segnale di allarme all'avvicinarsi di un predatore: in tal modo accrescono la sicurezza del gruppo, correndo però il rischio non trascurabile di attirare su di sé l'attenzione del predatore.

5. Bowles - Gintis, *A Cooperative Species*, pp. 2-3.

6. Alcuni autori applicano il termine "altruismo" anche alla cooperazione mutualistica. Tuttavia, tale forma di cooperazione può venire meglio intesa come un esempio di egoismo illuminato, dato che il cooperatore produce anche – e, di solito, in primo luogo – un beneficio per sé stesso. Per un'utile discussione dei diversi significati che il termine "altruismo" assume nelle principali discipline che studiano il comportamento umano, si vedano Christine Clavien - Michel Chapuisat, "Altruism across Disciplines: One Word, Multiple Meanings", in corso di pubblicazione in *Biology and Philosophy*.

7. Samir Okasha, "Biological Altruism", in Edward N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2009, <http://plato.stanford.edu/archives/win2009/entries/altruism-biologicall/>.

La ricerca di una buona spiegazione dell'altruismo animale ha costituito una sfida importante per la biologia evolutivista fin dai suoi albori. Già Charles Darwin, infatti, aveva notato che un individuo altruista, sacrificandosi a favore degli altri, tende a ridurre il proprio vantaggio riproduttivo, cioè le proprie possibilità di lasciare una discendenza numerosa. Questo sembra implicare che gli altruisti dovrebbero estinguersi, a tutto vantaggio degli egoisti. D'altra parte, tale conclusione rende incomprensibile la persistente diffusione dell'altruismo in molte specie animali, compresa quella umana. Com'è possibile, infatti, che gli schemi di comportamento altruistico siano stati selezionati nel corso dall'evoluzione biologica, così da essere ancora oggi molto diffusi?

Darwin proponeva di risolvere questo problema facendo appello a un meccanismo evolutivo che sarebbe poi stato chiamato "selezione di gruppo":

Una tribù che ha molti membri [...] che si aiutano l'un l'altro e si sacrificano per il bene comune, riuscirà vittoriosa su molte altre tribù; e questa sarebbe selezione naturale.⁸

Darwin sosteneva, sia pure con qualche perplessità, che l'ipotesi della selezione di gruppo, cioè l'idea che la selezione agisse anche al livello del gruppo, avrebbe permesso di spiegare la diffusione dell'altruismo, tramite la prevalenza di gruppi con un'alta percentuale di altruisti.⁹ L'ipotesi darwiniana della selezione di gruppo venne adottata dalla maggior parte degli evolutivisti, incluso Kropotkin, dalla cui influente opera sull'altruismo negli animali prende le mosse questo volume.¹⁰ Il meccanismo della selezione di

8. Charles Darwin, *L'origine dell'uomo*, Pordenone, Studio Tesi, 1991 (1871), cap. 5, p. 173.

9. Okasha, "Biological Altruism", par. 1.

10. Pëtr Kropotkin, *Il mutuo appoggio. Un fattore dell'evoluzione*, Trieste, Edizioni Anarchismo, 2008 (1902). All'infaticabile attività di teorico e organizzatore del movimento anarchico internazionale, il principe russo Kropotkin univa robusti interessi scientifici, specie nei campi della geografia, della geologia e della zoologia. I capitoli di *Il mutuo appoggio* riproducono una serie di articoli pubblicati tra il 1890 e il 1896 sulla rivista *Nineteenth Century*, in polemica con Thomas Henry Huxley, il celebre "mastino di Darwin" le cui posizioni aprirono la strada al darwinismo sociale. Il volume di Kro-

gruppo era ancora ampiamente accettato negli anni Trenta e Quaranta dello scorso secolo quando – grazie all’opera di studiosi come Julian Huxley, Ronald Fisher e John Haldane – venne elaborata la cosiddetta sintesi neodarwiniana, che pose le basi della moderna biologia evoluzionistica.

Individui altruisti e geni egoisti

Addomesticato dall’ipotesi della selezione di gruppo, il problema dell’altruismo ritornò prepotentemente alla ribalta negli anni Sessanta del secolo scorso, quando alcuni studiosi – come George Williams, William Hamilton e John Maynard Smith – promossero quella che Ridley considera “un’autentica rivoluzione nella biologia”.¹¹ Il primo risultato di questa rivoluzione fu l’abbandono generale – e, almeno secondo Ridley, irreversibile – dell’ipotesi della selezione di gruppo. Si ripropose così lo spinoso problema di offrire una buona spiegazione del comportamento altruistico negli animali.

La prima spiegazione di questo genere venne formulata dagli stessi Williams e Hamilton, nell’ambito della cosiddetta teoria del *gene egoista* emersa da questa rivoluzione. L’espressione, coniata da Richard Dawkins,¹² si riferisce all’ipotesi che la selezione naturale non agisca al livello degli individui, né tantomeno a quello dei gruppi, ma piuttosto a quello dei geni, da cui dipendono le caratteristiche fisiche e comportamentali degli individui. Ciò implica, fra l’altro, che ogni gene egoista guida il comportamento del suo portatore cercando di massimizzare il numero di pro-

potkin continua, anche ai nostri giorni, a sollevare l’interesse di biologi evoluzionisti e teorici dei giochi; si vedano, per esempio, i testi di Brian Skyrms (*The Evolution of Social Contract*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996, pp. 45, 46, 51, 62) e Samuel Bowles ed Herbert Gintis (*A Cooperative Species*, p. 7). Il biologo Lee Alan Dugatkin (*The Prince of Evolution. Peter Kropotkin’s Adventures in Science and Politics*, Charleston, SC, CreateSpace, 2011) offre un suggestivo ritratto della vita e dell’opera di Kropotkin; per quanto riguarda, in particolare, l’influenza di tale opera sull’approccio evoluzionistico si vedano anche i testi di Stephen Jay Gould (*Bully for Brontosaurus*, New York, W. W. Norton, 1991, cap. 22) e Lee Alan Dugatkin (*The Altruism Equation*, Princeton, Princeton University Press, 2006, capp. 1-2).

11. *Infra*, p. 61.

12. Richard Dawkins, *Il gene egoista. La parte immortale di ogni essere vivente*, Milano, Mondadori, 1994 (1976).

prie copie nella generazione successiva. Se il comportamento di un individuo è vantaggioso, nel senso che tende ad aumentare la sua discendenza, i geni di quell'individuo tenderanno a diffondersi nella popolazione; in caso contrario, tenderanno a sparire.

La teoria del gene egoista permette di spiegare l'altruismo individuale facendo ricorso al meccanismo della *selezione parentale*. Se, come spesso accade fra gli animali, uomo compreso, il comportamento altruistico di un individuo è rivolto ai suoi consanguinei, che condividono con lui buona parte del patrimonio genetico, allora tale comportamento risulta vantaggioso per i geni dell'altruista, poiché incrementa le probabilità che essi si riproducano nella generazione successiva. In questo modo, un comportamento altruista, anche se svantaggioso per l'individuo, è vantaggioso per il gene. In questa prospettiva "genocentrica", l'individuo non è altro che «il giocattolo e lo strumento con cui si gingilla un comitato di geni egoisti». ¹³

A partire dagli anni Settanta del secolo scorso, la spiegazione dell'altruismo e della cooperazione negli animali e nell'uomo ha avuto un posto di primo piano nell'agenda dei biologi evuzionisti e degli scienziati sociali. Un forte impulso alle ricerche su questo argomento venne dalla pubblicazione del volume *Sociobiology*, ¹⁴ con il quale il biologo evuzionista statunitense Edward Wilson stabilì l'omonima disciplina. L'obiettivo fondamentale della sociobiologia è quello di analizzare il comportamento umano alla luce della biologia evuzionistica, partendo dal presupposto che la maggior parte dei nostri comportamenti sono adattamenti selezionati durante lo sviluppo evolutivo della nostra specie, e possono quindi venir spiegati in termini di vantaggio riproduttivo. L'approccio sociobiologico è stato aspramente criticato, fin dal suo apparire, anche da eminenti biologi evuzionisti, come Stephen Jay Gould e Richard Lewontin. Ciò non ne ha impedito la rapida diffusione, come dimostra l'impetuoso sviluppo, sul tronco della

13. *Infra*, p. 63.

14. Edward O. Wilson, *Sociobiologia. La nuova sintesi*, Bologna, Zanichelli, 1979 (1975).

sociobiologia, di un nuovo programma di ricerca che va sotto il nome di *psicologia evolutivista*.¹⁵ Gli psicologi evolutivisti cercano di far luce sui meccanismi che stanno alla base del comportamento umano analizzando tali meccanismi come adattamenti evolutivi all'ambiente in cui l'uomo si è evoluto. Poiché il cosiddetto *ambiente dell'adattamento evolutivo* (AAE)¹⁶ dell'uomo aveva caratteristiche molto diverse dalle società attuali, gli psicologi evolutivisti ipotizzano che le preferenze e le tendenze comportamentali acquisite nell'AAE non siano necessariamente vantaggiose nelle società moderne.¹⁷ Come vedremo nell'ultimo paragrafo, questa ipotesi ha conseguenze di grande rilievo anche per la (filosofia) politica.

Reciprocità e cooperazione con gli estranei

A mezzo secolo di distanza dalla rivoluzione biologica degli anni Sessanta, molti aspetti della cooperazione e dell'altruismo negli animali restano ancora oscuri. Per esempio, il meccanismo della selezione parentale non può, per sua stessa natura, spiegare i comportamenti altruistici nei riguardi di chi non appartiene al gruppo ristretto dei consanguinei. Si tratta di una limitazione niente affatto secondaria, se si pensa al fatto che comportamenti di questo genere sono del tutto comuni tra gli esseri umani e vengono spesso osservati anche nel resto del regno animale.

15. L'atto di fondazione di tale programma è la pubblicazione del volume *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (New York, Oxford University Press, 1992), curato da Jerome Barkow, Leda Cosmides e John Tooby.

16. Il concetto di ambiente dell'adattamento evolutivo (AAE) è stato introdotto, negli anni Sessanta del secolo scorso, dallo psichiatra inglese John Bowlby (*Attaccamento e perdita*, Torino, Bollati Boringhieri, 1999 [1969]). L'AAE corrisponde, approssimativamente, al periodo del Pleistocene (sulla scala geologica) o del Paleolitico (in archeologia), cioè al periodo compreso fra 2,6 milioni e 12.000 anni fa. Il genere *Homo* sarebbe apparso circa 2,5 milioni di anni fa, la specie *Sapiens* (la nostra) circa 200.000 anni fa e il "moderno" *Homo Sapiens* (essenzialmente identico agli attuali esseri umani anche dal punto di vista intellettuale e comportamentale) circa 50.000 anni fa. L'evoluzione dell'uomo sarebbe quindi avvenuta quasi interamente in un contesto profondamente diverso da quello attuale. In particolare, dato che la *rivoluzione neolitica*, che segna la nascita e la diffusione dell'agricoltura e dell'allevamento, è datata a circa 10.000 anni fa, il moderno *Homo Sapiens* avrebbe vissuto quattro quinti della sua esistenza da nomade cacciatore-raccoglitore, cioè non diversamente dai suoi antenati *Homo*.

17. Cfr. Rubín, *La politica secondo Darwin*, pp. 60 ss.

Una spiegazione evolutzionistica della cooperazione con gli estranei, proposta da Robert Trivers,¹⁸ si basa sulle cosiddette strategie di *reciprocità*. Una strategia di questo genere consiste nell'aiutare un altro individuo contando sul fatto che, alla prossima occasione, questo ricambierà il favore. Un esempio è quello dei pipistrelli vampiro¹⁹ che condividono regolarmente parte del sangue succhiato alle vittime con i loro compagni meno fortunati nella caccia. Lungi dall'essere indiscriminata, la generosità di questi pipistrelli è regolata dalla reciprocità, cioè dalla loro capacità di riconoscere i membri del gruppo e dalla tendenza a condividere il cibo solo con coloro che in precedenza si sono comportati generosamente.²⁰

Secondo Ridley, la reciprocità ha svolto un ruolo fondamentale nell'evoluzione della capacità umana di cooperare con gli estranei. Il suo successo in termini di adattamento ne avrebbe anzi fatto un istinto insopprimibile della natura umana.²¹ Alcune convinzioni molto diffuse, come "occhio per occhio, dente per dente", potrebbero derivare proprio dalle pressioni selettive che hanno favorito la diffusione delle strategie di reciprocità nel moderno *Homo Sapiens*. La stessa origine avrebbe quella «particolare inclinazione della natura umana [...] a trafficare, barattare e a scambiare una cosa con l'altra» da cui, secondo Adam Smith,²² emergono gli scambi di mercato e la divisione del lavoro.²³

Nelle società umane la cooperazione altruistica con estranei è un fenomeno non meno diffuso della cooperazione mutualistica. La nostra esperienza quotidiana ci mostra

18. Robert L. Trivers, "The Evolution of Reciprocal Altruism", *The Quarterly Review of Biology*, 46, n. 1, 1971, pp. 35-57.

19. Ci riferiamo al *Desmodus rotundus*, o vampiro comune, diffuso in Sud e Centro America; cfr. Gerald S. Wilkinson, "Reciprocal Food Sharing in the Vampire Bat", *Nature*, 308, n. 5955, 1984, pp. 181-184.

20. Cfr. *Infra*, pp. 112 ss. Con riferimento alle strategie di reciprocità adottate dai pipistrelli vampiro e altri animali, Trivers parla di altruismo reciproco. Tuttavia, questa espressione è apparsa fuorviante a molti studiosi, poiché la reciprocità è un chiaro esempio di cooperazione mutualistica, cioè di egoismo illuminato: si scambia un favore presente con (la speranza di) un favore futuro.

21. *Infra*, pp. 116-117.

22. Adam Smith, *La ricchezza delle nazioni*, Roma, Newton Compton, 2005 (1776), p. 72.

23. *Infra*, p. 99.

innumerevoli casi in cui un individuo aiuta un estraneo senza aver alcuna ragionevole aspettativa di venir ricambiato in futuro – e, spesso, sperando di non aver mai bisogno di esser ricambiato. Si pensi, per esempio, a tutti coloro che fanno l'elemosina, si impegnano nelle organizzazioni di volontariato, offrono aiuto alle vittime di incidenti stradali o, più semplicemente, prestano il cellulare a qualcuno che lo ha smarrito e deve avvertire la moglie che arriverà a cena in ritardo.

Spiegare la tendenza degli esseri umani a comportarsi altruisticamente con gli estranei è una sfida di grande importanza per l'approccio evoluzionistico. Alcuni studiosi, tra i quali Ridley, pensano che tali comportamenti altruistici potrebbero essere il lascito evolutivo di certe forme di cooperazione diffuse nelle società primitive. Sembra infatti che nell'AAE la società umana fosse composta da piccoli gruppi di individui (fra i 25 e i 150), spesso imparentati fra loro. In gruppi di questo genere, il comportamento altruistico avrebbe potuto evolvere sia grazie alla selezione parentale sia grazie alla reciprocità. L'ipotesi della psicologia evoluzionistica, per cui i nostri istinti comportamentali si sono evoluti in questo periodo e non sono più cambiati in modo sostanziale, spiegherebbe perché ancora oggi tendiamo ad adottare comportamenti altruistici. Infatti, anche se nelle nostre società, molto più estese, complesse e anonime rispetto all'AAE, i comportamenti altruistici non portano più alcun vantaggio riproduttivo – dato che di solito i beneficiari non sono né parenti né persone da cui possiamo aspettarci di essere ricambiati – ci comportiamo spesso altruisticamente poiché abbiamo ereditato questa tendenza dai nostri antenati che vivevano nell'AAE, dove essa risultava vantaggiosa.²⁴

24. Nei capitoli centrali del libro, Ridley discute svariati fattori che tendono a favorire, o a inibire, la diffusione delle strategie di reciprocità nelle società umane. Nell'ultimo quarto di secolo, diversi studiosi hanno affrontato questo tema nell'ambito dell'approccio evoluzionistico: ci limitiamo qui a ricordare i testi di Robert Sugden (*The Economics of Rights, Co-operation and Welfare*, Oxford, Basil Blackwell, 1986), Anthony de Jasay (*Scelta, contratto e consenso. Una nuova esposizione del liberalismo*, Soveria Mannelli-Treviglio, Rubbettino-Leonardo Facco, 2008 [1991]), Robert Axelrod (*The Complexity of Cooperation*, Princeton, Princeton University Press, 1997), Paul Rubin (*La politica secondo Darwin*, cap. 3), Vernon L. Smith (*La razionalità nell'economia. Fra teoria e analisi*

Selezione di gruppo ed evoluzione culturale

Le difficoltà incontrate nel tentativo di formulare una soddisfacente spiegazione generale dell'altruismo animale e umano sulla sola base dei meccanismi della selezione parentale e della reciprocità hanno indotto molti studiosi – tra i quali il biologo evoluzionista David Wilson, assieme al filosofo Elliott Sober e, più recentemente, al padre della sociobiologia, Edward Wilson – a riconsiderare la vecchia ipotesi della selezione di gruppo, riproponendone alcune versioni opportunamente aggiornate.²⁵ Per esempio, secondo la teoria della *selezione multilivello* (SML), il processo evolutivo opera su una gerarchia di diversi livelli di complessità biologica che, dal basso verso l'alto, includono, almeno, i livelli del gene, della cellula, dell'individuo e del gruppo. Secondo la SML, il fatto che un comportamento sia svantaggioso a un certo livello di selezione, per esempio a quello individuale, non significa che lo sia anche per gli altri livelli; anzi, considerato nel suo complesso, quel comportamento potrebbe risultare vantaggioso. In particolare, comportamenti come l'altruismo, che risultano vantaggiosi per il gruppo ma svantaggiosi per i suoi membri, potrebbero diffondersi in tutti quei casi in cui la "pressione selettiva" a livello di gruppo è più forte di quella a livello individuale.²⁶

Le ricerche sull'*evoluzione culturale* delle società umane – cioè sull'origine e lo sviluppo di credenze, norme, tradi-

sperimentale, Torino, IBL Libri, 2010 [2008], cap. 12) e Samuel Bowles ed Herbert Gintis (*A Cooperative Species*, capp. 3, 9, 11).

25. Cfr. Elliott Sober - David Wilson, *Unto Others. The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*, Oxford, Harvard University Press, 1999; Edward O. Wilson, "Kin Selection as the Key to Altruism: its Rise and Fall", *Social Research*, 72, n. 1, 2005, pp. 159-166; e David S. Wilson - Edward O. Wilson, "Rethinking the Theoretical Foundation of Sociobiology", *The Quarterly Review of Biology*, 82, n. 4, 2007, pp. 327-348. Si noti, per inciso, che i due Wilson non sono parenti. Sull'intricata storia del dibattito sulla selezione di gruppo si vedano, per esempio, i testi di Samir Okasha ("Biological Altruism", par. 1), Samuel Bowles ed Herbert Gintis (*A Cooperative Species*, par. 4.1, pp. 48 ss.) ed Elisabeth Lloyd, "Units and Levels of Selection", in Edward N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2012, par. 3.1, <http://plato.stanford.edu/archives/spr2012/entries/selection-units/>.

26. Le indagini condotte di recente su diversi animali sembrano confermare la SML; si veda, per esempio, Michael J. Wade - Piter Bijma - Esther D. Ellen - William Muir, "Group Selection and Social Evolution in Domesticated Animals", *Evolutionary Applications*, 3, n. 5-6, 2010, pp. 453-465.

zioni e istituzioni – sono un tema classico delle scienze sociali, il cui studio sistematico risale almeno a David Hume. Una delle ragioni che, nell'ultima metà del ventesimo secolo, avevano spinto i biologi evuzionisti a ignorare tali ricerche era che l'evoluzione culturale veniva spesso analizzata nei termini dell'allora screditata idea di selezione di gruppo.²⁷ La recente diffusione della SML e di altre versioni aggiornate della teoria della selezione di gruppo ha riacceso l'interesse dei biologi evuzionisti per l'evoluzione culturale e i suoi rapporti con l'evoluzione biologica. I frutti di questo rinnovato interesse non si sono fatti attendere.²⁸ In particolare, per quanto riguarda il tema che in questa sede più ci interessa, occorre ricordare che le ricerche sull'intera-

27. L'esempio più famoso del ricorso all'idea di selezione di gruppo è rappresentato dalla concezione evuzionistica dell'ordine sociale elaborata da Hayek (*Legge, legislazione e libertà*, par. I.1, in particolare pp. 25-28). Hayek era un grande ammiratore degli sviluppi della biologia e dell'etologia, a cui s'era avvicinato anche grazie alla conoscenza di prima mano delle ricerche effettuate da Konrad Lorenz e Ludwig von Bertalanffy, entrambi suoi amici, coetanei e compatrioti. D'altra parte, Hayek criticava aspramente «gli errori della sociobiologia» (Epilogo, p. 528) che, a suo giudizio, avrebbe del tutto trascurato la dimensione specificamente culturale dell'evoluzione umana (Epilogo, in particolare pp. 528-31, 538-40 e 548-49). Sulla teoria hayekiana dell'evoluzione culturale e sulle sue relazioni concettuali con i recenti sviluppi dell'approccio evuzionistico, si vedano Roger Koppl (a cura di), *Evolutionary Psychology and Economic Theory*, *Advances in Austrian Economics*, vol. 7, Oxford, Elsevier, 2004, in particolare il contributo di Paul Rubin ed Evelyn Gick e la parte II; Todd J. Zywicki, "Was Hayek Right about Group Selection After All? Review Essay of *Unto Others. The Evolution and Psychology Of Unselfish Behaviour*", *Review of Austrian Economics*, 13, 2000, pp. 81-95; Bruce Caldwell, "Hayek and Cultural Evolution", in Uskali Mäki (a cura di), *Fact and Fiction in Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 2002, pp. 285-303; e Alain Marciano, "Why Hayek is a Darwinian (after all)? Hayek and Darwin on Social Evolution", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 71, n. 1, 2009, pp. 52-61.

28. Si pensi, per esempio, ai recenti sviluppi della cosiddetta teoria della coevoluzione gene-cultura, le cui basi sono state poste a partire dagli anni Settanta dello scorso secolo; si vedano Luigi Luca Cavalli-Sforza - Marcus Feldman, *Cultural Transmission and Evolution. A Quantitative Approach*, Princeton, Princeton University Press, 1981; Charles J. Lumsden - Edward O. Wilson, *Genes, Mind and Culture. The Coevolutionary Process*, Cambridge, Harvard University Press, 1981; Peter J. Richerson - Robert Boyd, *Not by Genes Alone. How Culture Transformed Human Evolution*, Chicago, University of Chicago Press, 1985; Ernst Fehr - Urs Fischbacher, "The Nature of Human Altruism", *Nature*, 425, n. 6960, 2003, pp. 785-791; Robert Boyd - Peter J. Richerson, *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago, University of Chicago Press, 2005; e, per un'utile rassegna, Tim Lewens, "Cultural Evolution", Edward N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2008, <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/evolution-cultural/>.

zione tra evoluzione biologica e culturale condotte in questi ultimi anni hanno consentito di comprendere che alcuni limiti delle spiegazioni puramente biologiche della cooperazione e dell'altruismo possono venir superati facendo ricorso anche ai meccanismi dell'evoluzione culturale.

A questo riguardo, Ridley (capitoli 2, 7 e 9) fa riferimento ai primi lavori congiunti di David Wilson e Sober, e a quelli di Boyd e Richerson. Tuttavia, non può ovviamente tener conto dei rilevanti sviluppi successivi al 1996. Alla luce di questi ultimi, il suo entusiasmo per la visione genecentrica della selezione e la sua avversione per l'idea di selezione di gruppo appaiono probabilmente eccessivi.

L'evoluzione della cooperazione nella teoria dei giochi

Mentre i biologi hanno studiato sistematicamente la cooperazione e l'altruismo solo in epoca relativamente recente, questo problema ha catturato fin dagli inizi l'attenzione degli scienziati sociali.²⁹ In particolare, gli economisti si sono occupati di quel meccanismo di cooperazione mutualistica che è il mercato, cui Ridley dedica il capitolo 10 del libro. Il protagonista del mercato è l'*homo oeconomicus*, cioè l'egoista razionale che cerca di massimizzare il proprio benessere attraverso scambi volontari con altri individui. Un obiettivo centrale delle scienze economiche è sempre stato quello di comprendere come la "mano invisibile" del mercato, cioè l'insieme dei micro-fenomeni rappresentati dalle interazioni fra milioni di individui, potesse dare origine a certi macro-fenomeni sociali, quali la formazione dei prezzi e la divisione del lavoro.³⁰ I macro-fenomeni studiati dall'economia non sono gli unici esempi di "ordine spontaneo" che emergono come risultati non intenzionali delle interazioni cooperative fra i membri della società. Altri notevoli esempi di ordine spontaneo sono rappresentati da istituzioni sociali come la lingua, la moneta e il diritto. Secondo alcuni studiosi, tra i quali Hayek, l'analisi dell'origine e dell'evoluzione degli ordini spontanei costituisce l'og-

29. Cfr. Bowles - Gintis, *A Cooperative Species*, p. 79.

30. Cfr. Bruna Ingraò - Giorgio Israel, *La mano invisibile. L'equilibrio economico nella storia della scienza*, Roma-Bari, Laterza, 1987.

getto fondamentale non solo dell'economia, ma di tutte le scienze sociali.

Giochi "classici" e dilemmi sociali

A partire dagli anni Cinquanta del secolo scorso, molti economisti e scienziati sociali hanno cominciato ad avvalersi della teoria dei giochi, formulata nel ponderoso volume *Theory of Games and Economic Behavior*, frutto della collaborazione tra il matematico John von Neumann e l'economista Oskar Morgenstern.³¹ I giochi di cui si occupa la teoria sono le interazioni *strategiche* tra due o più individui, cioè le interazioni in cui il comportamento di ogni partecipante dipende dalle sue attese circa il comportamento altrui. Un presupposto cruciale della teoria "classica" dei giochi, sviluppata sulla scia di von Neumann e Morgenstern, è che ogni giocatore è un *egoista* nel senso che le sue preferenze sono *autointeressate*, cioè sono determinate *unicamente* dalle ricompense da lui ottenute in ogni possibile risultato del gioco. Questo implica, per esempio, che le preferenze di un giocatore non sono in alcun modo influenzate dalle ricompense ottenute dagli altri giocatori.³²

L'applicazione della teoria classica dei giochi nelle scienze sociali ha condotto quasi subito ad alcuni esiti sorprendenti. Ci riferiamo alla scoperta dei cosiddetti *dilemmi sociali*, in cui la razionalità individuale – cioè la combinazione delle scelte razionali effettuate dai singoli partecipanti – conduce a un disastro collettivo. Un dilemma sociale è caratterizzato dal fatto che tutti i partecipanti all'interazione preferirebbero ottenere i vantaggi derivanti dalla mutua cooperazione ma, ciò nonostante, ognuno di loro sceglierà di defezionare, cioè di non cooperare.

Un semplice esempio di dilemma sociale è costituito dal

31. John von Neumann - Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton, Princeton University Press, 1944. Per una breve introduzione di carattere informale alla teoria dei giochi si vedano Shaun Hargreaves-Heap - Martin Hollis - Bruce Lyons - Robert Sugden - Albert Weale, *La teoria della scelta razionale. Una guida critica*, Roma-Bari, Laterza, 1996 (1992), capp. VII e IX; e Roberto Festa, "Teorie dei giochi ed evoluzione delle norme morali", *Etica & Politica*, 9, 2007, pp. 148-181, http://www.unis.it/~etica/2007_2/FESTA.pdf.

32. Cfr. Bowles - Gintis, *A Cooperative Species*, pp. 10 ss.

seguinte esperimento effettuato in laboratorio. I partecipanti al gioco siete tu e un altro giocatore che non conosci, con il quale non verrai mai in contatto nel corso dell'esperimento. Entrambi dovete dichiarare in privato allo sperimentatore, senza sapere cosa farà l'altro giocatore, se avete deciso di cooperare o defezionare. Il gioco, che si svolge una sola volta, può avere i seguenti risultati: se cooperete entrambi, ricevete 5 euro a testa; se defezioniate entrambi, ricevete 1 euro a testa; infine, se uno coopera e l'altro no, chi coopera non riceve nulla e chi defeziona riceve 10 euro. Si comprende facilmente che, se tu e il tuo concorrente siete entrambi egoisti razionali, cosicché ciascuno di voi preferisce una ricompensa maggiore, senza curarsi della ricompensa ottenuta dal concorrente, allora defezionerete entrambi. Supponiamo, infatti, che tu sia un egoista razionale. Allora, dato che non sai cosa farà l'altro, dovrai ragionare più o meno in questo modo: "Se il mio concorrente defeziona, mi conviene defezionare per ottenere 1 euro piuttosto che nulla; se, invece, coopera, mi conviene comunque defezionare per ottenere 10 euro piuttosto che 5. Quindi mi conviene in ogni caso defezionare". Naturalmente anche il tuo concorrente ragionerà nello stesso modo. Di conseguenza defezionerete entrambi, ottenendo 1 euro ciascuno – cioè molto meno dei 5 euro a testa che avreste ricevuto se aveste entrambi cooperato.

Quello appena descritto è un esempio di un famoso gioco noto come *dilemma del prigioniero*.³³ Negli ultimi sessant'anni, questo gioco – assieme alle sue versioni generalizzate in cui interagiscono molti giocatori – è stato estesamente applicato nelle scienze sociali, poiché sembra offrire un'adeguata rappresentazione di molte importanti interazioni sociali, come la produzione di beni pubblici e le famigerate "tragedie dei beni comuni".³⁴ Non è privo d'interesse notare che il dilemma sembra affliggere anche gli scambi di

33. Al dilemma del prigioniero è dedicato il capitolo 3 del presente libro. Il dilemma deve il suo nome alla storiella, proposta nel 1950 dal matematico americano Albert W. Tucker, con cui viene abitualmente illustrato nei manuali di teoria dei giochi (cfr. Shaun Hargreaves-Heap - Yanis Varoufakis, *Game Theory. A Critical Text*, Londra, Routledge, 2004, pp. 172-173).

34. Cfr. Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons", *Science*, 162, 1968, pp. 124-142; e Hargreaves-Heap - Varoufakis, *Game Theory*, cap. 5.

mercato. Consideriamo, per esempio, uno scambio a distanza, in cui venditore e compratore si impegnano a spedire, rispettivamente, la merce pattuita e il pagamento. Questo scambio può venire inteso come un dilemma del prigioniero con due giocatori, a ciascuno dei quali converrebbe defezionare, cioè non spedire nulla, qualsiasi cosa faccia l'altro. Tuttavia, se entrambi i giocatori si comportassero in questo modo, lo scambio non avrebbe luogo. Più in generale, se tutti i potenziali venditori e compratori si comportassero secondo i dettami della teoria classica dei giochi, allora non si potrebbe effettuare alcuno scambio a distanza e ci si dovrebbe limitare agli scambi "sul posto", in cui merce e pagamento passano di mano nello stesso istante.

D'altra parte, fortunatamente, i milioni di scambi a distanza effettuati quotidianamente su piazze informatiche come *eBay* suggeriscono – con buona pace della teoria classica dei giochi – che gli esseri umani in carne e ossa hanno una forte tendenza alla cooperazione. Oltre che dalle osservazioni sul campo, in questi ultimi vent'anni la forza delle tendenze cooperative umane è stata confermata da un'imponente massa di evidenze sperimentali. Per esempio, psicologi ed economisti hanno mostrato, ricorrendo a esperimenti di laboratorio come quello illustrato all'inizio di questo paragrafo, che gli individui alle prese con il dilemma del prigioniero hanno una forte tendenza a cooperare, anche quando giocano con perfetti estranei, in condizioni di anonimato e senza la possibilità di ripetere il gioco.³⁵

Come vedremo tra poco, la necessità di offrire una soddisfacente spiegazione delle tendenze cooperative animali e umane ha stimolato, fra l'altro, la formulazione di nuove versioni della teoria dei giochi, in grado di superare le limitazioni della teoria classica.

Giochi "evoluzionistici", apprendimento e cooperazione

La teoria evoluzionistica dei giochi è un'ingegnosa combinazione della teoria classica dei giochi con la biologia

35. Cfr. Colin Camerer, *Behavioral Game Theory*, Princeton, Princeton University Press, 2003; Samuel Bowles, *Microeconomia. Comportamento, istituzioni, evoluzione*, Dipartimento di Economia Politica dell'Università di Siena, s.d. (2004), <http://www.econ-pol.unisi.it/bowles-microeconomial/>; e Smith, *La razionalità nell'economia*.

evoluzionistica sviluppata, a partire dagli anni Settanta del secolo scorso, da studiosi quali William Hamilton, George Price e John Maynard Smith. Il loro intento era quello di far luce sulle strategie adottate dagli animali nelle loro interazioni, per esempio nelle contese per un territorio o una preda.³⁶ La teoria si fonda su due presupposti: primo, che le strategie adottate dagli animali nelle loro interazioni sono schemi di comportamento istintivi acquisiti per via ereditaria; secondo, che i vantaggi (cibo, territorio, *partner* sessuali) che gli animali ottengono nelle loro interazioni si traducono in un'unica ricompensa, data dal vantaggio riproduttivo, cioè dal maggior numero atteso di discendenti. Su queste basi, la teoria evoluzionistica dei giochi ha permesso di identificare i meccanismi attraverso i quali determinate strategie si diffondono durante le successive generazioni, grazie al vantaggio riproduttivo assicurato agli individui che le adottano. In particolare, hanno accresciuto la nostra comprensione dell'evoluzione delle strategie altruistiche. Il seguente esempio consentirà al lettore di farsi un'idea dell'approccio adottato dai teorici evoluzionisti dei giochi.³⁷

Supponiamo che in una certa popolazione animale ci siano solo due tipi di individui: gli altruisti, che cooperano sempre, e gli egoisti, che defezionano sempre. Quando due membri della popolazione si incontrano, il risultato della loro interazione dipenderà dalle strategie dei partecipanti, cioè dai tipi cui essi appartengono. Più precisamente, l'interazione avrà la forma di un dilemma del prigioniero; ciò significa che le ricompense ottenute dai giocatori hanno gli stessi valori numerici del gioco descritto all'inizio di questo paragrafo. In altre parole: (i) se si incontrano due egoisti, ottengono entrambi una ricompensa pari a 1; (ii) se un egoista incontra un altruista, il primo ottiene 10 e il secondo 0;

36. I primi importanti contributi alla teoria evoluzionistica dei giochi si devono a: John Maynard Smith - George Price, "The Logic of Animal Conflict", *Nature*, 246, 1973, pp. 15-18; John Maynard Smith, *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982; e Robert Axelrod - William D. Hamilton, "The Evolution of Cooperation", *Science*, 211, 1981, pp. 1390-1396. Si vedano anche Robert Axelrod, *Giochi di reciprocità. L'insorgenza della cooperazione*, Milano, Feltrinelli, 1985 (1984); Axelrod, *The Complexity of Cooperation*; e, per una recente esposizione manualistica, Hargreaves-Heap - Varoufakis, *Game Theory*.

37. L'esempio è tratto da Okasha, "Biological Altruism", par. 2.1.

(iii) infine, se si incontrano due altruisti, ottengono entrambi una ricompensa pari a 5. Se i membri della popolazione si incontrano casualmente e ripetutamente tra loro, in una lunga serie di incontri il totale delle ricompense ottenute dagli egoisti sarà più elevato di quello degli altruisti. Dato che la ricompensa va qui intesa in termini di vantaggio riproduttivo atteso, possiamo concludere che la frazione di altruisti nella popolazione tenderà a ridursi, cioè che il tipo altruista tenderà a estinguersi.³⁸

Tuttavia, le cose possono andare molto diversamente se gli incontri non si verificano in modo completamente casuale, ma sono governati da qualche “meccanismo di correlazione”,³⁹ in base al quale un individuo gioca più frequentemente con individui del suo stesso tipo che con individui di tipo diverso. In questo caso, infatti, gli altruisti trarranno grande vantaggio dalla possibilità di incontrarsi frequentemente tra loro, mentre gli egoisti ne saranno danneggiati. Potrà così accadere che la frazione di egoisti nella popolazione tenda a ridursi, cioè che il tipo egoista tenda a estinguersi e il tipo altruista a prosperare.

L'esempio appena illustrato mostra in che modo la teoria evoluzionistica dei giochi riesce a spiegare l'emergere di certe forme di cooperazione altruistica tra gli animali. I metodi della teoria evoluzionistica sono stati impiegati con discreto successo anche nell'analisi delle strategie adottate da alcune specie di scimmie antropomorfe. Poiché il moderno *Homo sapiens* non ha interamente perduto la sua natura animale, almeno alcuni suoi comportamenti strategici possono venir intesi come strategie animali, cioè come schemi di comportamento istintivi acquisiti per via ereditaria. Ciò significa che i risultati ottenuti nell'ambito della teoria evoluzionistica dei giochi, soprattutto nell'analisi dell'evoluzio-

38. Supponiamo, per esempio, che la popolazione sia divisa a metà fra egoisti e altruisti e che i loro incontri siano casuali, cioè che ciascun membro della popolazione abbia, a ogni incontro, la stessa probabilità di interagire con un altruista o con un egoista. Allora, si può facilmente calcolare che, nei suoi incontri, un altruista otterrà una ricompensa media pari a 2,5, mentre la ricompensa media di un egoista sarà pari a 5,5 (cfr. Samir Okasha, “Biological Altruism”, par. 2.1).

39. Skyrms, *The Evolution of Social Contract*, pp. 18 ss.

ne strategica delle scimmie antropomorfe, possono venire applicati anche agli esseri umani.

La teoria evoluzionistica dei giochi ha presto trovato applicazioni anche al di fuori del suo originario ambito biologico, specialmente nello studio dell'evoluzione culturale. Infatti, si è presto compreso che la struttura di certe interazioni animali è identica a quella di alcune forme di interazione che caratterizzano la vita economica e sociale degli esseri umani.⁴⁰ Di conseguenza, a partire dagli anni Ottanta, un certo numero di studiosi ha applicato l'apparato concettuale della teoria evoluzionistica dei giochi anche nelle scienze sociali, sviluppando quelle che potremmo chiamare *teorie adattive dei giochi*.⁴¹

Le teorie adattive si fondano sull'osservazione che, in molte interazioni umane, il grado di razionalità esibito dai partecipanti si colloca a un livello intermedio tra quelli ipotizzati dalla teoria classica e da quella evoluzionistica. Ciò significa che, diversamente da quanto accade nelle interazioni animali, descritte dalla teoria evoluzionistica, nelle interazioni umane i partecipanti sono quasi sempre consapevoli delle loro scelte strategiche. D'altra parte, diversamente da quanto ipotizzato dalla teoria classica, di solito essi non basano tali scelte su una ponderata analisi razionale della struttura del gioco e del tipo di concorrenti con cui hanno a che fare. In molte situazioni in cui gli esseri umani devono interagire frequentemente con una grande varietà di concorrenti, essi devono limitarsi a una rapida valutazione intuitiva delle prospettive di successo delle strategie disponibili e quindi scegliere la strategia da adottare, almeno per un certo lasso di tempo, in qualunque interazione. Naturalmente, può benissimo darsi che la loro scelta sia tutt'altro che ottimale. Tuttavia, secondo le teorie adattive, gli es-

40. Per esempio, si è notato che alcune interazioni animali condividono le caratteristiche fondamentali dei giochi dei beni pubblici (cfr. Christoph Hauert - Miranda Holmes - Michael Doebeli, "Evolutionary Games and Population Dynamics. Maintenance of Cooperation in Public Goods Games", *Proceeding of the Royal Society B*, 273, 2006, pp. 2565-2571). Per una rassegna dei recenti risultati sui giochi dei beni pubblici, si veda Gustavo Cevolani - Roberto Festa, "L'ingranaggio della cooperazione. Teorie dei giochi, cooperazione spontanea e produzione di beni pubblici", in corso di pubblicazione.

41. Si vedano Axelrod, *Giochi di reciprocità*; Axelrod, *The Complexity of Cooperation*; Sugden, *The Economics of Rights, Co-operation and Welfare*; e Bowles, *Microeconomia*.

seri umani possono migliorare, nel corso del tempo, le loro strategie, attraverso un processo di *apprendimento dall'esperienza* che li mette in grado di adattarsi progressivamente all'ambiente, cioè alla popolazione di individui con cui sono soliti interagire.

Più precisamente, le teorie adattive ipotizzano che, dopo un certo numero di interazioni, il giocatore si guarderà intorno e confronterà le proprie ricompense con quelle ottenute dai membri della popolazione che hanno adottato altre strategie. L'esito di questo confronto potrà indurlo a sostituire la sua strategia con quella che, a quanto gli risulta, ha ottenuto il maggiore successo fino a quel momento. Così, per esempio, un individuo che aveva inizialmente adottato una strategia egoistica potrà, successivamente, abbandonarla e sostituirla con una strategia altruistica.

La procedura di perfezionamento strategico appena descritta può ripetersi per un numero indefinito di volte. Secondo i sostenitori delle teorie adattive, il processo di ripetuta imitazione delle strategie di maggiore successo svolge un ruolo molto importante nell'evoluzione strategica di una popolazione. Come si può facilmente intuire, tale processo di imitazione conduce alla riproduzione differenziale delle strategie di maggiore successo svolgendo, in tal modo, un ruolo strettamente simile a quello della trasmissione genetica nell'evoluzione delle popolazioni animali.

Preferenze sociali, altruismo e invidia

Come si è visto all'inizio di questo paragrafo, la teoria classica dei giochi si fonda sul presupposto dell'egoismo razionale, per cui le preferenze di qualunque giocatore dipendono solo dalle ricompense da lui ottenute nei possibili risultati del gioco, mentre non sono in alcun modo influenzate da quelle degli altri giocatori. D'altra parte, le indagini condotte in quest'ultimo quarto di secolo hanno mostrato che il presupposto dell'egoismo razionale non si applica ai giocatori in carne e ossa. Infatti, come era già stato notato da Adam Smith,⁴² lungi dall'essere tutti egoisti razionali, gli esseri umani di solito si comportano "simpaticamente" nel-

42. Adam Smith, *Teoria dei sentimenti morali*, Milano, BUR, 1995 (1759).

le interazioni con gli altri, cioè tengono conto anche del benessere altrui. Nel linguaggio della teoria dei giochi, possiamo riformulare il rilievo di Adam Smith dicendo che le preferenze di un giocatore tra i possibili risultati di un gioco non dipendono solo dalla sua ricompensa, ma anche da quella degli altri giocatori.

Uno dei primi studiosi a richiamare l'attenzione dei teorici dei giochi sul fatto che gli esseri umani presentano diversi generi di preferenze *eterointeressate*, o *sociali*, è stato Michael J. Taylor.⁴³ Sulla base dell'esperienza quotidiana e di osservazioni di carattere storico, Taylor distingue due tipi di preferenze sociali o, per usare la sua terminologia, due tipi di altruismo: l'altruismo "positivo" e l'altruismo "negativo".⁴⁴ Il primo, che corrisponde alla comune accezione del termine "altruismo", si riferisce alle preferenze di un giocatore interessato non solo alla propria ricompensa, ma anche a quelle altrui. Il secondo si riferisce alle preferenze di un giocatore che cerca di massimizzare non solo la propria ricompensa, ma anche la propria "superiorità" o "eminenza", cioè la differenza tra la propria ricompensa e quelle altrui.⁴⁵

A partire dagli anni Novanta, le preferenze etero-interessate sono state oggetto di indagini sistematiche, basate su osservazioni di carattere storico, ricerche sul campo e studi sperimentali, che hanno messo in luce la loro varietà e il loro ruolo nella vita sociale. Si sono così identificati, in aggiunta all'altruismo (positivo) e al desiderio di superiori-

43. Michael J. Taylor, *The Possibility of Cooperation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987. Sulle preferenze eterointeressate si vedano Bowles, *Microeconomia*, cap. 3, pp. 120 ss.; e Bowles - Gintis, *A Cooperative Species*, cap. 3. Cfr. anche Cevolani - Festa, "L'ingranaggio della cooperazione". Per una classificazione della varietà di motivazioni che influenzano la scelta nelle interazioni strategiche si veda anche Jonathan Baron, *Thinking and Deciding*, Cambridge, Cambridge University Press, 4a ed., 2007, pp. 449-450.

44. Taylor, *The Possibility of Cooperation*, cap. 6.

45. Secondo Taylor entrambe le forme di altruismo furono chiaramente identificate da Thomas Hobbes (*Leviatano*, Milano, Rizzoli, 2011 [1659]) e David Hume (*Trattato sulla natura umana*, Bari, Laterza, 1982 [1731]) i quali, tuttavia, avevano opinioni molto diverse sul loro ruolo nella filosofia politica. Infatti, mentre Hume enfatizzava il ruolo dell'altruismo positivo nell'evoluzione dello Stato, Hobbes basava la sua teoria del contratto sociale sul presupposto che le preferenze umane erano generalmente caratterizzate dall'altruismo negativo.

tà, descritti da Taylor, molti altri tipi di preferenze eterointeressate. In particolare, si è compreso che il desiderio di uguaglianza, o equità, e l'invidia giocano un ruolo fondamentale nelle società umane. Mentre il desiderio di uguaglianza si esprime nelle preferenze di giocatori interessati alla parità delle ricompense tra tutti i partecipanti alle interazioni sociali, l'invidia si esprime nelle preferenze di giocatori interessati alla riduzione delle ricompense altrui – almeno nel caso in cui esse siano superiori alla propria.⁴⁶

Lo studio della natura delle preferenze sociali e del loro ruolo nella vita sociale è un compito di grande portata che, negli ultimi vent'anni, è stato affrontato sulla base di una stretta collaborazione tra le diverse discipline che confluiscono nell'approccio evolucionistico al comportamento umano. In primo luogo, le ricerche di laboratorio condotte da psicologi ed economisti hanno portato allo sviluppo della cosiddetta *teoria comportamentale* dei giochi, che ha consentito di far luce sulla reale struttura delle preferenze umane.⁴⁷ In secondo luogo, discipline quali l'antropologia e l'economia evolucionistica hanno studiato a fondo l'evoluzione delle preferenze etero-interessate; Rubin, per esempio, dedica due interi capitoli all'evoluzione dell'altruismo e dell'invidia.⁴⁸ Come si può immaginare, restano aperti molti problemi, a partire da quello del "peso relativo" di altruismo e invidia nella vita delle società moderne. Tali problemi sono discussi solo marginalmente da Ridley, che

46. A più di quarant'anni dalla sua prima edizione, il volume di Helmut Schoeck (*L'invidia e la società*, Macerata, Liberilibri, 2005 [1966]) resta un riferimento obbligato per quanto riguarda la natura dell'invidia e il suo ruolo nella vita sociale. Nell'ultimo ventennio l'analisi delle preferenze "egualitarie" e "invidiose" è stata affrontata anche nell'ambito dell'approccio evolucionistico; si vedano, per esempio, Robert Axelrod, "On Six Advances in Cooperation Theory", *Analyse & Kritik*, 22, 2000, pp. 130-151, http://www.analyse-und-kritik.net/2000-1/AK_Axelrod_2000.pdf; Rubin, *La politica secondo Darwin*, cap. 4; e, per un'analisi economica, Daniel J. Zizzo, "The Cognitive and Behavioral Economics of Envy", in Richard H. Smith (a cura di), *Envy. Theory and Research*, Oxford, Oxford University Press, 2008, pp. 190-210. A questo riguardo, non è privo d'interesse notare che, per quanto difficilmente riconducibile all'approccio evolucionista, Schoeck (cap. 6) dedica diverse pagine alle indagini etologiche sull'invidia negli animali e, in particolare, nelle scimmie antropomorfe.

47. Cfr. Camerer, *Behavioral Game Theory*; Bowles, *Microeconomia*; Smith, *La razionalità nell'economia*.

48. Rubin, *La politica secondo Darwin*, capp. 3 e 4.

appare più propenso a enfatizzare il carattere generalmente benevolo delle nostre preferenze etero-interessate, come si può vedere anche dal suo ultimo libro, significativamente intitolato *The Rational Optimist*.⁴⁹

Approccio evolutivistico e (filosofia della) politica

Il rapporto tra ordine sociale e natura umana

I sostenitori dell'approccio evolutivistico al comportamento umano sostengono, fra le altre, due tesi: primo, che esiste una natura umana che accomuna gli uomini di ogni epoca e ambiente geografico; secondo, che tale natura si è formata nel corso di due milioni e mezzo di anni circa, come risultato dell'evoluzione dell'animale-uomo.⁵⁰ Ridley difende entrambe le tesi e, in aggiunta, ritiene che uno dei tratti distintivi della natura umana sia costituito da una radicata tendenza alla cooperazione e all'altruismo:

Lungi dall'essere una caratteristica universale della vita animale, come credeva Kropotkin, la tendenza istintiva alla cooperazione è il vero segno caratteristico dell'umanità e ciò che ci distingue da tutti gli altri animali.⁵¹

Dai tratti fondamentali della natura umana dipendono, secondo Ridley, alcune caratteristiche "strutturali" della nostra società, che si sono evolute nel corso di molte decine di migliaia di anni, come risultato spontaneo della ripetuta interazione fra individui dotati di certe tendenze comporta-

49. Matt Ridley, *The Rational Optimist*, New York, Harper Collins, 2010.

50. Vale la pena notare che la tesi per cui esiste una natura umana di cui possiamo studiare i tratti principali è tutt'altro che unanime, ed è anzi rifiutata dalla maggioranza degli scienziati sociali. Questa tesi contraddice infatti quello che, a partire da John Tooby e Leda Cosmides ("The Psychological Foundations of Culture", in Barkow - Cosmides - Tooby, a cura di, *The Adapted Mind*, pp. 19-136), viene chiamato il "modello standard delle scienze sociali" (MSSS), per cui i comportamenti, le preferenze e addirittura gli istinti di un individuo non sono che il prodotto del suo ambiente culturale di origine (cfr. *Infra*, p. 51 e Livia Markóczy - Jeff Goldberg, "The Virtue of Human Universals and Cooperation: A Review Essay of Matt Ridley's *The Origins Of Virtue*", *Managerial and Decision Economics*, 18, n. 5, 1997, pp. 399-411). Per una valutazione del contrasto fra MSSS e approccio evolutivistico si veda Neil Levy, "Evolutionary Psychology, Human Universals, and the Standard Social Science Model", *Biology and Philosophy*, 19, n. 3, 2004, pp. 459-472.

51. *Infra*, p. 310.

mentali innate. Con buona pace degli utopisti e dei riformatori radicali, le caratteristiche strutturali dell'ordine sociale non possono essere cambiate a nostro piacimento, in base ai progetti di qualche legislatore illuminato:

La società funziona non perché l'abbiamo inventata deliberatamente così, ma perché è il prodotto storico delle nostre predisposizioni evolutive. [...] La società non è stata inventata da uomini razziocinanti. Si è evoluta nell'ambito della nostra natura.⁵²

Naturalmente, Ridley non pretende di risolvere una volta per tutte, a favore della prima, la disputa natura / cultura (*nature versus nurture*). Tuttavia, questo libro rappresenta un ottimo esempio di come l'approccio evoluzionistico abbia profondamente influenzato il modo di studiare questo genere di problemi. La biologia evoluzionistica, l'etologia, la sociobiologia e la psicologia evoluzionistica, da un lato, e le recenti versioni della teoria dei giochi, dall'altro, si configurano come la nuova "cassetta degli attrezzi" dello scienziato che intende indagare l'ordine sociale e le sue relazioni con la natura umana.⁵³

Politica darwiniana e anarco-liberalismo

Un obiettivo fondamentale del filosofo della politica è quello di immaginare come la società dovrebbe essere organizzata, cioè, in termini sostanzialmente equivalenti, quale sia il miglior ordine politico possibile. Spetterà, invece, al politico il compito di individuare i mezzi migliori per favorire il cammino della società nella "giusta" direzione. Negli ultimi decenni diversi studiosi, tra i quali Ridley, hanno riflettuto sulle implicazioni dell'approccio evoluzionistico per la (filosofia della) politica. Anche se, com'è naturale, tali riflessioni hanno condotto a esiti molti diversi, vi è una convinzione che le accomuna, vale a dire l'idea che ogni pro-

⁵² *Infra*, p. 51. In queste affermazioni riecheggiano alcune ben note tesi di Hayek sull'evoluzione culturale.

⁵³ Cfr. Herbert Gintis, *The Bounds of Reason*, Princeton, Princeton University Press, 2009.

getto politico realistico debba fondarsi sulla conoscenza approfondita della natura umana.⁵⁴

Recentemente, la possibilità di una (filosofia) politica “darwiniana” è stata difesa da autori che si collocano agli antipodi nello spettro politico: si va, infatti, da *Una sinistra darwiniana* di Peter Singer⁵⁵ a *Darwinian Conservatism* di Larry Arnhart.⁵⁶ L’opera forse più importante di questo filone di indagine si deve all’economista Paul Rubin, il quale ricostruisce accuratamente l’origine evolutiva delle nostre preferenze politico-economiche.⁵⁷ Come nota Gilberto Corbellini nella prefazione all’edizione italiana del libro di Rubin, il tentativo di applicare l’approccio evolucionistico alla (filosofia) politica spesso rischia di venire frainteso. Il fraintendimento più comune e pericoloso deriva dalla mancata distinzione tra il “darwinismo politicizzato” e la “politica darwiniana”: il primo è costituito, come è accaduto nel caso del socialdarwinismo di fine Ottocento, dall’«interpretazione strumentale e priva di coerenza logica o di basi scientifiche delle idee darwiniane per difendere qualche particolare ideologia politica»; la seconda, invece, consiste nell’«uso delle conoscenze evolucionistiche sulla natura umana per meglio comprendere le origini delle preferenze politiche individuali, la loro distribuzione sociale e le dissonanze tra gli adattamenti ancestrali e l’ambiente attuale».⁵⁸ Ridley si mostra ben consapevole del rischio di trasformare la politica darwiniana in ideologia. Questo, tuttavia, non gli impedisce di avanzare alcuni suggerimenti di politica economica

54. Cfr. Skyrms, *The Evolution of Social Contract*, pp. 108-109 e Festa “Teoria dei giochi, metodo delle scienze sociali e filosofia della politica”, Prefazione a de Jasay, *Scelta, contratto, consenso*, pp. 8-9). Alcune immani tragedie che hanno segnato la storia degli ultimi due secoli sembrano dovute, almeno in parte, all’ignoranza – e, talvolta, alla negazione – di alcune caratteristiche essenziali della natura umana. Per esempio, Ridley (p. 322) osserva che «Karl Marx vagheggiava un sistema sociale che avrebbe funzionato solo se fossimo stati degli angeli, ed è fallito perché siamo invece degli animali».

55. Peter Singer, *Una sinistra darwiniana. Politica, evoluzione e cooperazione*, Torino, Edizioni di Comunità, 2000 (1999).

56. Larry Arnhart, *Darwinian Conservatism*, Exeter (UK), Imprint Academic, 2005.

57. Rubin, *La politica secondo Darwin*.

58. Gilberto Corbellini, “Politica darwiniana vs darwinismo politicizzato”, prefazione a Rubin, *La politica secondo Darwin*, p. 9.

– si vedano soprattutto gli ultimi tre capitoli del libro – che gli sembrano compatibili con le nostre tendenze evolutive.

La prospettiva filosofico-politica che ne emerge è un liberalismo con tendenze anarchiche, che non sarebbe inappropriato chiamare “anarco-liberalismo”.⁵⁹ Tale prospettiva, ispirata dalla grande fiducia di Ridley negli istinti cooperativi e altruistici degli esseri umani, sfocia infatti nella difesa di un ordine politico-economico nel quale il ruolo del governo e dell'intervento pubblico è ridotto ai minimi termini:

Recuperiamo la visione di Kropotkin, che immaginava un mondo di liberi individui. [...] Non sono così ingenuo da pensare che ciò possa accadere da un giorno all'altro, o che qualche forma di governo non sia necessaria. Ma metto seriamente in dubbio la necessità di uno Stato che decide ogni minimo dettaglio della nostra vita e si attacca come una gigantesca pulce alla schiena della nazione.⁶⁰

D'altra parte, Ridley si rende conto che, mentre le soluzioni politico-economiche da lui favorite si accordano con alcune tendenze evolutive umane, confliggono però con altre. Per esempio, egli osserva che certe istituzioni economicamente adeguate nella società moderna, come la proprietà privata, possono entrare in tensione con le tendenze primitive all'egualitarismo, alla redistribuzione e al rifiuto dell'accumulazione di ricchezza.⁶¹ L'analisi dei conflitti tra le moderne istituzioni politico-economiche e le nostre tendenze primitive è uno degli argomenti centrali del già citato libro di Rubin. A questo riguardo può essere confortante – almeno per coloro che abbracciano una visione liberale dell'ordine sociale – notare che, al termine della sua analisi,

59. Abbiamo già usato, in altra sede, questo termine a proposito delle concezioni di Anthony de Jasay; cfr. Gustavo Cevolani - Roberto Festa, “Giochi di anarchia. Beni pubblici, teoria dei giochi e anarco-liberalismo”, *Nuova Civiltà delle Macchine*, 1-2, 2011, pp. 163-180. Sulla filosofia politica di Ridley, si vedano Markóczy - Goldberg, “The Virtue of Human Universals and Cooperation” e Jack Hirshleifer, “Good genes”, *Reason*, novembre 1997, pp. 56-58.

60. *Infra*, p. 328.

61. Tale tensione, come abbiamo già notato, dipende dalle profonde differenze che separano la società moderna (numerosa, ricca, anonima) dalle società ancestrali dell'AAE (piccole, povere e formate da parenti e amici) nelle quali si sono formate le nostre tendenze comportamentali istintive.

Rubin giunge alla conclusione che, fra tutti i generi di società sperimentati nella nostra storia, le moderne società occidentali, basate sulla libertà personale e sulla proprietà privata, sono quelle che meglio appagano le nostre preferenze evolutive.

Bibliografia

- Arnhart, L., *Darwinian Conservatism*, Exeter (UK), Imprint Academic, 2005.
- Axelrod, R., *The Evolution of Cooperation*, New York, Basic Books, 1984. Trad. it.: *Giochi di reciprocità. L'insorgenza della cooperazione*, Milano, Feltrinelli, 1985.
- Axelrod, R., *The Complexity of Cooperation*, Princeton, Princeton University Press, 1997.
- Axelrod, R., "On Six Advances in Cooperation Theory", *Analyse & Kritik*, 22, 2000, pp. 130-151, http://www.analyse-und-kritik.net/2000-1/AK_Axelrod_2000.pdf.
- Axelrod, R. e Hamilton, W. D., "The Evolution of Cooperation", *Science*, 211, 1981, pp. 1390-1396.
- Barkow, J., Cosmides, L. e Tooby, J., *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, New York, Oxford University Press, 1992.
- Baron, J., *Thinking and Deciding*, Cambridge, Cambridge University Press, 4a ed., 2007; prima edizione: 1988.
- Bowlby, J., *Attachment*, New York, Basic Books, 1969. Trad. it.: *Attaccamento e perdita*, Torino, Bollati Boringhieri, 1999.
- Bowles, S., *Microeconomics. Behavior, Institutions, and Evolution*, Princeton, Princeton University Press, 2004. Trad. it.: *Microeconomia*, Dipartimento di Economia Politica dell'Università di Siena, <http://www.econ-pol.unisi.it/bowles-microeconomia/>.
- Bowles, S. e Gintis, H., *A Cooperative Species. Human Reciprocity and Its Evolution*, Princeton, Princeton University Press, 2011.
- Boyd, R. e Richerson, P., *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago, University of Chicago Press, 1985.

- Caldwell, B., "Hayek and Cultural Evolution", in U. Mäki (a cura di), *Fact and Fiction in Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 2002, pp. 285-303.
- Camerer, C., *Behavioral Game Theory*, Princeton, Princeton University Press, 2003.
- Cavalli-Sforza, L. L. e Feldman, M., *Cultural Transmission and Evolution. A Quantitative Approach*, Princeton, Princeton University Press, 1981.
- Cevolani, G. e Festa, R., "Giochi di anarchia. Beni pubblici, teoria dei giochi e anarco-liberalismo", *Nuova Civiltà delle Macchine*, 1-2, 2011, pp. 163-180.
- Cevolani, G. e Festa, R., "L'ingranaggio della cooperazione. Teorie dei giochi, cooperazione spontanea e produzione di beni pubblici". In corso di pubblicazione.
- Clavien, C. e Chapuisat, M., "Altruism across Disciplines. One Word, Multiple Meanings". In corso di pubblicazione in *Biology and Philosophy*.
- Corbellini, G., "Politica darwiniana vs darwinismo politicizzato", prefazione a P. Rubin, *La politica secondo Darwin*, Torino, IBL Libri, 2009 (2002), pp. 7-38.
- Darwin, C., *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, Londra, John Murray, 1871. Trad. it.: *L'origine dell'uomo*, Pordenone, Studio Tesi, 1991.
- Dawkins, R., *The Selfish Gene*, Londra, Oxford University Press, 1976. Trad. it.: *Il gene egoista*, Milano, Mondadori, 1994.
- de Jasay, A., *Choice, Contract and Consent. A Restatement of Liberalism*, Londra, Institute of Economic Affairs, 1991. Trad. it.: *Scelta, contratto e consenso*, Soveria Mannelli (Catanzaro) e Treviglio (Bergamo), Rubbettino e Leonardo Facco, 2008.
- Downes, S. M., "Evolutionary Psychology", in E. N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2011, <http://plato.stanford.edu/archives/fall2010/entries/evolutionary-psychology/>.
- Dugatkin, L. A., *The Altruism Equation*, Princeton, Princeton University Press, 2006.
- Dugatkin, L. A., *The Prince of Evolution. Peter Kropotkin's Adventures in Science and Politics*, Charleston (SC), CreateSpace, 2011.

- Fehr, E. e Fischbacher, U., "The Nature of Human Altruism", *Nature*, 425 (6960), 2003, pp. 785-791.
- Festa, R., "Teorie dei giochi ed evoluzione delle norme morali", *Etica & Politica*, 9, 2007, pp. 148-181, http://www.units.it/~etica/2007_2/FESTA.pdf.
- Festa, R., "Teoria dei giochi, metodo delle scienze sociali e filosofia della politica", prefazione a de Jasay, *Scelta, contratto e consenso*, Soveria Mannelli (Catanzaro) e Treviglio (Bergamo), Rubbettino e Leonardo Facco, 2008, pp. 5-12.
- Gintis, H., *The Bounds of Reason*, Princeton, Princeton University Press, 2009.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R. e Fehr, E. (a cura di), *Moral Sentiments and Material Interests. The Foundations of Cooperation In Economic Life*, Cambridge, MIT Press, 2005.
- Gould, S. J., *Bully for Brontosaurus*, New York, W. W. Norton, 1991.
- Hardin, G., "The Tragedy of the Commons", *Science*, 162, 1968, pp. 124-142.
- Hargreaves-Heap, S., Hollis, M., Lyons, B., Sugden, R. e Weale, A., *The Theory of Rational Choice. A Critical Guide*, Cambridge (Mass.), Blackwell Publishers, 1992. Trad. it.: *La teoria della scelta razionale. Una guida critica*, Roma-Bari, Laterza, 1996.
- Hargreaves-Heap, S. P. e Varoufakis, Y., *Game Theory. A Critical Text*, Londra, Routledge, 2004; prima edizione: 1995.
- Hauert, C., Holmes, M. e Doebeli, M., "Evolutionary Games and Population Dynamics. Maintenance of Cooperation in Public Goods Games", *Proceeding of the Royal Society B*, 273, 2006, pp. 2565-2571.
- Hayek, F. A. von, *Law, Legislation, and Liberty* (3 voll.), Chicago, University of Chicago Press, 1973-79. Trad. it.: *Legge, legislazione e libertà*, Milano, Il Saggiatore, 1994.
- Hirshleifer, J., "Good genes", *Reason*, Novembre 1997, pp. 56-58.
- Hobbes, T., *Leviathan*, Londra, Andrew Crooke, 1651. Trad. it.: *Leviatano*, Milano, Rizzoli, 2011.
- Hume, D., *A Treatise of Human Nature*, Londra, John Noon, 1739. Trad. it.: *Trattato sulla natura umana*, Bari, Laterza, 1982.

- Ingrao, B. e Israel, G., *La mano invisibile. L'equilibrio economico nella storia della scienza*, Roma-Bari, Laterza, 1987.
- Kennedy, D. e Norman, C., "What Don't We Know?", *Science*, 309 (5731), 2005, p. 75.
- Koopl, R. (a cura di), *Evolutionary Psychology and Economic Theory*, Advances in Austrian Economics, vol. 7., Oxford Elsevier, 2007.
- Kropotkin, P., *Mutual Aid: A Factor of Evolution*, Londra, Heinemann, 1902. Trad. it.: *Il mutuo appoggio: un fattore dell'evoluzione*, Trieste, Edizioni Anarchismo, 2008.
- Lesourne, J., Orléan, A. e Walliser, B., *Leçons de microéconomie évolutionniste*, Parigi, Odile Jacob, 2002. Trad. inglese: *Evolutionary Microeconomics*, New York, Springer, 2006.
- Levy, N., "Evolutionary Psychology, Human Universals, and the Standard Social Science Model", *Biology and Philosophy*, 19 (3), 2004, pp. 459-72.
- Lewens, T., "Cultural Evolution", in E. N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2008, <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/evolution-cultural/>.
- Lloyd, E., "Units and Levels of Selection", in E. N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2012, <http://plato.stanford.edu/archives/spr2012/entries/selection-units/>.
- Lumsden, C. e Wilson, E. O., *Genes, Mind and Culture. The Coevolutionary Process*, Cambridge, Harvard University Press, 1981.
- Marciano, A., "Why Hayek is a Darwinian (after all)? Hayek and Darwin on Social Evolution", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 71 (1), 2009, pp. 52-61.
- Markóczy, L. e Goldberg, J., "The Virtue of Human Universals and Cooperation. A Review Essay of Matt Ridley's *The Origins Of Virtue*", *Managerial and Decision Economics*, 18 (5), 1997, pp. 399-411.
- Maynard Smith, J., *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.
- Maynard Smith, J. e Price, G. R., "The Logic of Animal Conflict", *Nature*, 246, 1973, pp. 15-18.
- Okasha, S., "Biological Altruism", in E. N. Zalta (a cura di), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2009, <http://plato.stanford.edu/archives/win2009/entries/altruism-biological/>.

- Richerson, P. e Boyd, R., *Not by Genes Alone. How Culture Transformed Human Evolution*, Chicago, University of Chicago Press, 2005.
- Ridley, M., *The Rational Optimist*, Londra, Harper Collins, 2010. Trad. it.: in corso di pubblicazione per Rizzoli.
- Rubin, P. H., *Darwinian Politics. The Evolutionary Origin of Freedom*, Piscataway (NJ), Rutgers University Press, 2002. Trad. it.: *La politica secondo Darwin. L'origine evolutiva della libertà*, Torino, IBL Libri, 2009.
- Schoeck, H., *Der Neid: Eine Theorie der Gesellschaft*, Friburgo-Monaco, Karl Alber Verlag, 1966. Trad. it.: *L'invidia e la società*, Macerata, Liberilibri, 2005.
- Singer, P., *A Darwinian Left. Politics, Evolution and Cooperation*, New Haven (CT), Yale University Press, 2000.
- Skyrms, B., *The Evolution of Social Contract*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.
- Smith, A., *The Theory of Moral Sentiments*, 1759. Trad. it.: *Teoria dei sentimenti morali*, Milano, Rizzoli, 1995.
- Smith, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Londra, Strahan e Cadell, 1776. Trad. it.: *La ricchezza delle nazioni*, Roma, Newton Compton, 2005.
- Smith, V., *Rationality in Economics*, New York, Cambridge University Press, 2008. Trad. it.: *La razionalità nell'economia*, Torino, IBL Libri, 2010.
- Sober, E. e Wilson, D. S., *Unto Others. The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*, Oxford, Harvard University Press, 1999.
- Sugden, R., *The Economics of Rights, Co-operation and Welfare*, Oxford, Basil Blackwell, 1986; seconda edizione: Basingstoke (UK), Palgrave Macmillan, 2004.
- Taylor, M. J., *The Possibility of Cooperation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
- Tooby, J. e Cosmides, L., "The Psychological Foundations of Culture", in J. Barkow, L. Cosmides e J. Tooby (a cura di), *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, New York, Oxford University Press, 1992, pp. 19-136.
- Trivers, R. L., "The Evolution of Reciprocal Altruism", *The Quarterly Review of Biology*, 46 (1), 1971, pp. 35-57.
- von Neumann, J. e Morgenstern, O., *Theory of Games and*

- Economic Behaviour*, Princeton, Princeton University Press, 1944.
- Wade, M. J., Bijma, P., Ellen, E. D. e Muir, W., "Group Selection and Social Evolution in Domesticated Animals", *Evolutionary Applications*, 3 (5-6), 2010, pp. 453-465.
- Wilkinson, G. S., "Reciprocal Food Sharing in the Vampire Bat", *Nature*, 308 (5955), 1984, pp. 181-184.
- Wilson, D. S. e Sober, E., "Reintroducing Group Selection to the Human Behavioral Sciences", *Behavioral and Brain Sciences* 17 (4), 1994, pp. 585-654.
- Wilson, D. S. e Wilson, E. O., "Rethinking the Theoretical Foundation of Sociobiology", *The Quarterly Review of Biology*, 82 (4), 2007, pp. 327-348.
- Wilson, D. S. e Wilson, E. O., "Evolution 'for the Good of the Group'", *American Scientist*, 96 (5), 2008, pp. 380-389. Trad. it.: "Evolgere per il bene del gruppo", *Le Scienze*, 490, giugno 2009, pp. 90-99.
- Wilson, E. O., *Sociobiology. The New Synthesis*, Cambridge, Harvard University Press, 1975. Trad. it.: *Sociobiologia. La nuova sintesi*, Bologna, Zanichelli, 1979.
- Wilson, E. O., "Kin Selection as the Key to Altruism. Its Rise and Fall", *Social Research* 72 (1), 2005, pp. 159-166.
- Zizzo, D., "The Cognitive and Behavioral Economics of Envy", in R. H. Smith (a cura di), *Envy. Theory and Research*, Oxford, Oxford University Press, 2008, pp. 190-210.
- Zywicki, T. J., "Was Hayek Right about Group Selection After All? Review Essay of *Unto Others. The Evolution and Psychology Of Unselfish Behaviour*", *Review of Austrian Economics*, 13, 2000, pp. 81-95.