695 *Etica & Politica / Ethics & Politics*, XXII, 2020, 2, pp. 695-722
ISSN: 1825-5167

"DARWINIZING POLITICS"
POLITICA, REGOLE E SOCIETÀ TRA EVOLUZIONE BIOLOGICA ED EVOLUZIONE CULTURALE

JACOPO MARCHETTI
Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa
jacopo.marchetti@cfs.unipi.it

ABSTRACT
In the last thirty years, it has been identified a theory corresponding to the biological evolution one which concerns the behavioral traits of men and their social organization (institutions, customs, beliefs, social norms, values and technologies). By tracing back the guidelines of cultural evolution and showing how it differs from biological evolution, this paper focuses on the cultural evolution theory and its capability to explain the emergence and the change of rules and institutions at the bottom of social life. In the last part of the paper, recovering F. A. Hayek's pioneering insights, I will analyze the evolutionary dynamics acting at the level of rules and institutions. I will show, on the one hand, how selection of the rules is driven by a complex process in which emerging macro-systemic effects lend an evolutionary advantage to some human groups and allow us to explain how specific rules have successfully survived over time. On the other hand, I will argue that some behaviors have jointly transformed with the changing of societies by following the increasing degree of complexity in the relationships and human environments.

KEYWORDS
Cultural evolution, evolution of cooperation, darwinian politics, group selection theory, Hayek, memetics, prosocial behavior.

INTRODUZIONE

Quando pensiamo all'evoluzione della specie, solitamente associamo il termine "evoluzione" alle teorie della selezione naturale che descrivono l'evoluzione in senso biologico degli organismi viventi. È oggi comune tra i biologi ritenere l'evoluzione darwiniana un processo basato su tre momenti distinti: variabilità, ereditarietà, adattamento— o "riproduzione differenziale"—(Godfrey-Smith 2009). Esistono, all'interno di una popolazione, organismi con frequenze genotipiche e fenonipiche distinte ed esistono popolazioni che presentano margini di *variabilità* tra di esse in tali frequenze. Alcune di questi tratti possono rivelarsi vantaggiosi per gli organismi che li posseggono e possono essere conservati mediante la trasmissione per via *ereditaria*. Gli organismi che hanno ereditato queste caratteristiche lasciano una discen-

denza più numerosa in quanto quei tratti hanno incrementato il loro successo *riproduttivo* (*fitness*): ciò fa sì che essi abbiano maggiori probabilità di sopravvivere e di riprodursi rispetto ai propri conspecifici.

Parallelamente allo studio dei meccanismi di evoluzione biologica, è nata più recentemente una teoria (o, meglio, una famiglia di teorie e modelli) che studia in modo analogo i meccanismi di evoluzione della cultura umana. Sebbene i meccanismi di evoluzione e le relative analogie con i princìpi della selezione darwiniana siano da più di mezzo secolo oggetto di accessi dibattiti nelle scienze sociali (Driscoll 2018)—e in particolare tra gli economisti, alcuni dei quali ne hanno applicato i princìpi nell'ambito della teoria dell'impresa e della teoria dell'organizzazione (Alchian 1950, Nelson & Winter 1982) in linea con una corrente di ricerca nota come "darwinian economics" (Hodgson 2009)—soltanto negli ultimi trent'anni si è riscontrato un particolare interesse tra antropologi e biologi rispetto alla possibilità di estendere il paradigma darwiniano per spiegare l'evoluzione della cultura.

Ripercorrendo le linee fondamentali di queste ricerche, e mostrando le differenze rispetto all'evoluzione biologica, in questo contributo intendo mostrare come lo studio dei meccanismi di evoluzione culturale possa gettare una nuova luce sulle ragioni che sottostanno all'emergere e al modificarsi dei tratti comportamentali degli individui e delle loro modalità di organizzazione sociale. Vi sono infatti comportamenti fondamentali per il successo delle nostre relazioni personali e il funzionamento delle nostre società, che hanno dato origine a norme sociali o a (pre)giudizi morali diffusi e che né le scienze sociali, né in particolare la scienza economica, da sole sono riuscite a spiegare e a predire attraverso i loro modelli. Ad esempio, cosa spinge le persone ad essere altruistiche? Perché il comportamento altruistico è osservato anche in situazioni estreme, ad esempio difronte alla scarsità delle risorse o ai crescenti cambiamenti climatici? O ancora: perché preferiamo aiutare le persone a noi più prossime mentre raramente ci impegniamo per salvare dalla fame centinaia di persone sconosciute attraverso una donazione? Perché nel progettare politiche sociali vi è una tendenza generale a ritenere che solo quelle decisioni politiche che hanno un "fine collettivo" concorrano al servizio dei bisogni di tutti gli individui? La chiave di risposta a tutte queste domande deve essere individuata all'interno delle dinamiche dell'evoluzione culturale e della stretta connessione tra regole, istituzioni, ambiente e cultura.

Il lavoro si articola come segue. Nella sezione 1 si analizzeranno le linee fondamentali dell'evoluzione culturale, spiegando in cosa dovrebbe consistere una definizione di cultura e in che misura si possa fare riferimento agli strumenti elaborati e utilizzati dalla biologia.

Nella sezione 2 si spiegherà che, a differenza dell'evoluzione biologica, i concorrenti designati come veicolo dell'evoluzione culturale sono essenzialmente due: il "meme", un'unità culturale che alcuni biologi concepiscono come un equivalente

del gene, e i "gruppi sociali", attraverso i quali la cultura può essere appresa e trasmessa. Si esamineranno dunque alcune delle principali obiezioni che i sostenitori delle diverse teorie avanzano per respingere quelle avversarie.

Nella sezione 3 si vedrà invece come la congiunzione delle ipotesi dell'evoluzione culturale e della "selezione di gruppo" abbia consentito agli studiosi di spiegare alcuni problemi relativi alla genesi e all'evoluzione di comportamenti sociali altruistici che hanno consentito lo sviluppo della cooperazione tra anonimi.

Infine, la sezione 4 sarà dedicata ai meccanismi di trasmissione delle norme sociali. Ci si soffermerà sulle ragioni evolutive che hanno reso possibile la transizione da un sistema di scambio personale a quel tipo di ordine globale, impersonale ed astratto che alcuni eminenti filosofi politici, fra tutti Friedrich A. von Hayek e Karl Popper, hanno ribattezzato "Grande Società" o "Società Aperta". Come non si mancherà di sottolineare, questi due tipi di ordine non solo sono supportati da norme sociali molto diverse, ma la tendenza ad utilizzare le norme che si adotterebbero in una piccola comunità in un ordine esteso può addirittura nuocere all'evoluzione stessa. Seguiranno alcune osservazioni conclusive.

1. CHE COS'È L'EVOLUZIONE CULTURALE?

Per spiegare la rapidità con cui si sono succeduti i cambiamenti negli ultimi diecimila anni e l'attuale grado di complessità delle nostre società contemporanee la sola evoluzione biologica non ci è molto di aiuto. Viceversa, i modi in cui l'essere umano si è adattato nel corso dei secoli all'ambiente, sviluppando usi, costumi, religioni, credenze, valori, tecnologie e organizzazioni sociali rimandano alle modalità di conservazione e trasmissione della conoscenza che gli hanno consentito di adattarsi ad ambienti sempre mutevoli.

L'uomo non è certamente l'unica specie dotata di una cultura. Tuttavia, sebbene diverse specie di uccelli, scimmie e mammiferi sembrino possedere specifiche tradizioni culturali, essi non si evolvono o migliorano nel tempo grazie alla cultura. Al contrario, le società umane si sviluppano attraverso una cultura cumulativa complessa e mostrano una variabilità comportamentale che non è in alcun modo paragonabile a quella di altre specie (Pagel & Mace 2004, Boyd & Richerson 2005). Ciò è il risultato del fatto che gli esseri umani non solo possono imitarsi tra loro, ma sono anche in grado di scegliere e modificare le tecnologie esistenti e di conservare conoscenze e abilità che possono trasmettere (ad esempio ai propri figli o ai propri seguaci) in tempi estremamente molto più rapidi rispetto ai cambiamenti che sono provocati dalle variazioni genetiche, i quali, ovviamente, sono visibili soltanto a livello di generazioni.

Pertanto, a differenza dell'evoluzione biologica, l'evoluzione della cultura sembra mostrare un assortimento di tratti lamarkiani e darwiniani in quanto interessa la

trasmissione dei *caratteri acquisiti* dall'individuo attraverso processi di apprendimento sociale, i quali possono avere un'influenza sulle dinamiche di trasmissione genetica. Capire come si possa trasmettere la cultura e come i principi della selezione darwinana si possano applicare ad essa richiederà però qualche precisazione. Secondo i suoi sostenitori, le forze motrici dell'evoluzione culturale possono essere ricondotte ai tre "momenti" della teoria darwiniana:

- variabilità: come nel caso della variabilità mostrata in natura dagli organismi che esibiscono differenti caratteristiche, anche nelle culture umane esistono tradizioni, saperi e culture distinte;
- ereditarietà: la cultura è costituita da diversi livelli di conoscenze che possono essere "conservate" e, in seguito, insegnate attraverso processi di trasmissione sociale in modo da integrare lo stock di conoscenze esistenti, generando così un processo di tipo cumulativo;
- adattamento: parte del patrimonio che compone una cultura può essere "selezionato" in quanto, per qualche ragione, possiede caratteristiche che hanno contribuito all'incremento la *fitness* degli individui o dei gruppi che le adottano.

È lecito supporre che, in tempi molto lontani, i nostri antenati abbiano elaborato, in diverse misure, e sottoposti a diverse pressioni ambientali o climatiche, delle supposizioni, dei saperi e delle tecnologie nel momento in cui dovevano risolvere problemi a cui questi ambienti li sottoponevano. Di fronte alla variabilità di tali caratteristiche, nel corso di molte generazioni, alcune di esse si saranno rivelate adatte a risolvere quei particolari tipi di problemi, mentre molte altre saranno invece state scartate. Infatti, proprio come quella biologica, l'evoluzione culturale non segue un percorso premeditato e sarebbe per questo un errore descriverne le dinamiche evolutive come se si trattasse di un progetto teleologicamente orientato, come lo immaginano i darwinisti sociali.[1] Inoltre, la possibilità di trasmissione delle caratteristiche giudicate di volta in volta migliori alle generazioni successive mediante la parola parlata (e in seguito, la scrittura), ha consentito a coloro i quali ereditavano quelle conoscenze di perfezionare lo stato dell'arte del proprio patrimonio culturale.

Per quanto affascinanti siano i punti di contatto, la diversità dei meccanismi di trasmissione ed evoluzione della cultura rispetto a quelli dell'evoluzione biologica ha generato numerose critiche all'evoluzione culturale. Di seguito ci si concentrà su alcune delle principali obiezioni che riguardano la presunta necessità di ricorrere agli strumenti della biologia applicati al comportamento umano: da un lato, la difficoltà da parte dei biologi di fornire un adeguato programma di "biologizzazione

[1] Per una critica alla tesi secondo cui l'evoluzione nelle scienze sociali presenta le caratteristiche del darwinismo sociale si rimanda alle tesi di Hayek, di cui si tratterà nella sezione 2. Sulle differenze tra evoluzionismo senso darwiniano e darwinismo sociale è stato pubblicato molto materiale e per una sintesi si rimanda a Di Nuoscio 2009.

della cultura"; dall'altra il fatto che le dinamiche del comportamento umano non possono trovare un equivalente nei processi biologici.

Per quanto riguarda il primo punto, non sorprende il fatto che tra i sostenitori dell'evoluzione culturale non vi sia affatto una definizione univoca e condivisa di "cultura". Troviamo infatti molto spesso espressioni come "patrimonio culturale", che si riferiscono ad un insieme variegato di tradizioni, norme sociali, artefatti strutture semantiche e simboliche condivise (Fracchia & Lewontin 1999, Cavalli-Sforza 2004, Creanza et. al. 2017), ma anche l'idea che la cultura consista in informazioni, implementate in credenze e rappresentazioni mentali, più o meno diffuse in una società (Sperber 1996). Più in generale traspare la sensazione che la cultura venga interpretata come un processo in grado di conservare, non nei genotipi, ma nelle "menti" e nei "comportamenti", i risultati dell'apprendimento individuale e dei processi di trasmissione sociale. Questa elusività lascia trapelare non soltanto una preoccupazione diffusa tra i biologi, legata alla necessità e alla difficoltà di definire i fenomeni naturali complessi, quali la cultura, ma anche la carenza di un quadro categoriale e teorico in grado di distinguere gli "effetti" della cultura, quali le norme sociali e morali e le modalità di comportamento degli individui, dal più vasto insieme dei suoi livelli di conoscenze che possono essere tramandate e condivise tra i membri di un gruppo.

Da un lato dunque, si dovrebbe chiarire non solo come la cultura sia in grado di influenzare aspetti del comportamento umano e di trasmettere tali effetti, ma anche, da una prospettiva sociologica, come i tratti comportamentali a cui sono associate determinate norme abbiano a loro volta effetti visibili sulle modificazioni della cultura. Dall'altro, ci si dovrebbe invece chiedere se la cultura possa essere trasmessa semplicemente mediante la diffusione della conoscenza e secondo quali modalità tale trasmissione può avvenire (aspetto su cui anche coloro che condividono tale definizione di cultura non concordano). Non a caso, e proprio per la relativa debolezza teorica con cui è stato difeso il progetto di biologizzazione della cultura, i biologi non hanno trovato troppi ostacoli nel definire modo in cui una cultura genera variazioni, ma hanno riscontrato grande difficoltà nello spiegare a quale livello dell'apprendimento cognitivo esse possano produrre delle replicazioni. Questo fatto ha lasciato campo libero ai sostenitori della sociobiologia e, poi, della psicologia evoluzionistica, per sminuire il ruolo della cultura nell'evoluzione umana, sostenendo che essa sia trascurabile nell'analisi dei meccanismi evoluzionistici (su questo aspetto si avrà modo di tornare più da vicino).

Per quanto riguarda il secondo punto in questione, analogamente confusa è sembrata essere anche l'analogia tra il comportamento umano e le dinamiche che caratterizzano la selezione in natura per il fatto che queste ultime, a differenza delle

caratteristiche che qualificano la *agency* umana, sono essenzialmente casuali ed imprevedibili (Penrose 1952, Elster 1983, North 2005).[2] Lo stesso Darwin, com'è stato osservato, si è dimostrato piuttosto vago su questo punto, lasciando però intendere che il processo di selezione può applicarsi non soltanto alle specie, ma anche ai tratti comportamentali ad essa associati, come nel caso dell'altruismo (Mesoudi et. al. 2004).

In risposta a coloro che si sono dimostrati scettici rispetto a tale analogia, i sostenitori dell'evoluzione culturale hanno riposto che anche i vincoli mutazionali che sottostanno a tali meccanismi, proprio come in natura, sono ciechi. Per comprendere le ragioni è necessario soffermarsi su due considerazioni. In primo luogo, l'essere umano è certamente dotato di intenzioni e si può dire che, per usare un'espressione che fu di Bernard de Mandeville, egli sia mosso da un incessante desiderio di migliorare la propria condizione proprio grazie all'intenzionalità e al suo intelletto. Tuttavia, ciascun agente, singolarmente, non possiede una consapevolezza dei vantaggi derivanti dal tipo di regole che sta adottando. Secondo questa prospettiva, in linea con le ipotesi sulla "razionalità limitata" di Herbert Simon (Simon 1955, 1956, 1986), supportata da un'ampia serie di studi sul *decision-making* in ambito psicologico-cognitivo, ma anche con la prospettiva "ecologica" inaugurata da Hayek,[3] l'applicazione della conoscenza non riproduce infatti alcuna informazione rilevante del rapporto "causa-effetto" in relazione a determinati fini, ma consiste in una pluralità

[2] A ben vedere si tratta di un problema molto discusso che, più in generale, riguarda la presunta analogia tra scienze naturali e scienze sociali e che è addirittura possibile ricondurre, in origine, al dibattito sul metodo (*Methodenstreit*) che coinvolgeva gli esponenti della Scuola storica dell'economia tedesca e gli esponenti della Scuola Austriaca. Ad esempio, il fondatore di quest'ultima, Carl Menger, durante la metà del XIX secolo (e in piena epoca positivista), intravedeva i pericoli derivanti dall'impiego del metodo delle scienze fisiche e naturali allo studio dei fenomeni naturali (Menger 1883/1996). Per una panoramica su questo dibattito si rimanda a Leinfellner & Köhler 1974, Boettke 1998, Antiseri 2005. Ad ogni modo, molti economisti e sociologi, in seguito, per motivi anche opposti a quelli di Menger, hanno criticato la teoria darwiniana, a cominciare dall'economista John Commons, il quale giudica la teoria darwiniana inappropriata per comprendere l'evoluzione economica in quanto risultato di una selezione artificiale e non naturale (Commons 1924). Tra costoro ci sono invece altri che vengono individuati come precursori dell'estensione del darwinismo alle scienze sociali, come nel caso dell'economista Thorstein Veblen, l'autore di *The Theory of the Leisure Class* (Hodgson 2009).

[3] Sulla distinzione tra "razionalità costruttivista" e "razionalità ecologica" si veda Smith 2008: applicata a individui o organizzazioni, il costruttivismo implica l'uso deliberato della ragione per analizzare e prescrivere azioni giudicate migliori di alternativi fattibili che potrebbero essere scelte. Al contrario, l'espressione "razionalità ecologica", presa in prestito da Gerd Gigerenzer (ad es., Gigerenzer 1999, Gigerenzer & Goldstein 1996), si riferisce alla capacità di generare un ordine più complesso di qualsiasi disposizione alternativa deliberatamente organizzata da un attore appartenente al sistema stesso.

di risposte nei confronti dell'ambiente circostante. Le norme in questione, pur costituendo l'ambiente in cui l'individuo orienta le sue scelte, non forniscono necessariamente informazioni su quest'ultimo (Rizzo 2016). Pertanto, l'evoluzione della cultura è parte integrante di un processo cumulativo complesso in cui effetti macrosistemici di tipo emergente conferiscono un vantaggio evolutivo ai gruppi umani che rispettano un certo tipo di regole e che permettono di spiegare talune regole riescono a sopravvivere nel tempo.

In secondo luogo, così come a livello biologico al modificarsi degli ambienti possono emergere dei caratteri comportamentali "occulti" che in precedenza non si riveleranno di alcuna utilità (o addirittura) non erano adattivi all'ambiente—in conseguenza di quello che i biologi chiamano "effetto Baldwin"— allo stesso modo non c'è garanzia che i meccanismi di variazione culturale possano apportare ulteriori innovazioni, in quanto sebbene essi permettano di utilizzare la conoscenza appresa, non sono, di per sé, in grado di creare stock di conoscenze per nuovi utilizzi. Ad esempio, se guardiamo alla storia della scienza e della tecnologia, è facile osservare come la fortuna, il caso e la ricombinazione abbiano ruolo piuttosto fondamentale nel determinare le variazioni culturali: si pensi al caso all'invenzione del motore a scoppio o dell'aeroplano oppure alla scoperta della penicillina, della tubercolosi. Invenzioni e scoperte non sono mai il frutto di un unico creatore, ma il prodotto di un processo incrementale soggetto a variazioni (Basalla 1988, Diamond 1997, Meyers 2007).[4]

2. COME SI TRASMETTE LA CULTURA?

Sebbene i teorici dell'evoluzione culturale concordino su questi tre punti, vi sono ancora molte questioni sulle quali essi non concordano: ad esempio, mentre (con qualche margine di semplificazione) in biologia oggi pensiamo che la selezione agisca sul patrimonio genotipico dell'organismo, il quale viene parzialmente trasmesso alla discendenza, com'è possibile spiegare, da una prospettiva darwiniana, la trasmissione dei caratteri acquisiti, come la cultura? Ad essere selezionati saranno i tratti ad essa associati, oppure gli individui che li adottano oppure i loro geni?

[4] Alcuni studiosi, ad esempio, hanno dimostrato come l'evoluzione della forma delle *f* del violino sia il risultato di un incredibile processo di selezione culturale operato da alcune famiglie italiane di liutai tra il XVI e il XVIII secolo che hanno sperimentato che tale forma poteva incrementare moltissimo la potenza sonora dello strumento. Di fatto essi hanno cercato cercato di copiare il migliore tra gli strumenti realizzati in precedenza, introducendo in ogni nuovo esemplare qualche piccola mutazione casuale dovuta all'imprecisione degli strumenti e delle tecniche utilizzate (Nia et. al. 2015).

Nell'evoluzione biologica, in seguito alla sintesi darwiniana avvenuta durante la metà nel secolo scorso, grazie alla quale i princìpi della selezione darwiniana vengono integrati con le evidenze della genetica, l'identificazione dell'unità della selezione ha rappresentato per molti anni un serio problema. Infatti, mentre nella teoria darwiniana la selezione sessuale rappresenta il mezzo principale del processo evoluzionistico, si sono in seguito succedute svariate spiegazioni che hanno visto, tra i candidati designati come veicoli della selezione, la cellula, l'individuo, il gene e il gruppo.[5] L'identificazione dell'unità della selezione ha dato così vita ad annosi dibattiti che sembrano essersi placati, soltanto in parte, grazie all'introduzione di una versione piuttosto sofisticata e completa della selezione naturale darwiniana, la "selezione multilivello", la quale prende in considerazione l'azione della selezione naturale su tutti i gradi della gerarchia biologica poc'anzi menzionati (Sober & Wilson 1998).

D'altro canto, in ambito culturale, per molti anni si è creduto che l'unica possibilità per spiegare la transizione della cultura fosse quella di trovare un'ipotesi equivalente a quella della selezione genetica. L'ipotesi della selezione di gruppo è invece stata rivalutata soltanto a partire dai primi anni Duemila, nonostante i lineamenti di tale teoria applicata all'evoluzione della cultura siano emersi circa vent'anni prima grazie ai lavori di Robert Boyd e Peter J. Richerson (Boyd & Richerson 1985, ma si veda anche Cavalli-Sforza & Feldman 1981) e sebbene all'insaputa dei due studiosi molti dei suoi aspetti fossero già stati anticipati dal filosofo e premio Nobel per l'economia Friedrich A. von Hayek diversi anni prima (Hayek 1960, 1967, 1982).[6]

[5] Per una rassegna generale sulla sintesi neodarwiniana e i corrispettivi meccanismi di evoluzione in ambito culturale si rimanda invece ai lavori molto esaustivi di Mesoudi 2011 e Baravalle 2018.

[6] La maggior parte dei contemporanei biologi evoluzionisti ancora oggi ignora l'opera di Hayek e le ragioni sono sicuramente molteplici (Zywicki 2000, Caldwell 2002, Angner 2002, Lowell-Stone 2010, Festa & Cevolani 2012). Ciononostante il suo contributo è stato fondamentale, oltre che pionieristico, in questo campo. Stando a quanto sostiene uno dei principali biografi di Hayek, Bruce Caldwell, egli pur essendo in contatto (e conoscendo personalmente) personaggi come Alexander Morris Carr-Saunders, il fondatore della teoria della selezione di gruppo, ha elaborato la sua teoria dell'evoluzione culturale in maniera indipendente dagli scienziati naturali (Caldwell 2000). Non a caso, Hayek ha sempre sostenuto che le scienze sociali abbiano sviluppato una spiegazione a base evoluzionistica molto prima, e indipendentemente, dalle scienze naturali e che la paternità di tale idea si debba ai filosofi sociali dello *Scottish Enlightnment* (tra i quali Bernard de Mandeville, Adam Smith, David Hume, Adam Ferguson), i quali avrebbero anticipato di un secolo le idee di Darwin (Hayek 1982, 1988). L'idea secondo cui "se Smith può essere considerato l'ultimo moralista ed il primo economista, Darwin l'ultimo economista e il primo biologo", non solo trova un suo fondamento in parte della letteratura di inizio Novecento, a cui Hayek si richiama direttamente (Thompson 1909 e altri) ma è sostenuta, entro certi limiti, anche da una continuità teorica rispetto al modo in cui vengono caratterizzati il progresso e la natura umana, molto diversa dalle visioni teleologiche sostenute da alcuni interpreti del darwinismo (Marciano 2009). Ciò non toglie, come è stato ampiamente osservato, che l'interpretazione hayekiana di Darwin sia poco fedele e che spesso viene confusa proprio con i fondamenti del darwinismo sociale che Hayek andava criticando negli stessi anni.

2.1. La memetica

I sostenitori dell'ereditarietà genetica, tra i quali vi sono anche i sociobiologi, condividono l'idea che i princìpi evolutivi possano essere applicati all'evoluzione culturale solo se si può pensare alla cultura come derivante dalla trasmissione di replicatori molto simili ai geni nelle caratteristiche e nel funzionamento: i "memi".

Un'ipotesi comune della memetica è che la conoscenza culturale sia immagazzinata nel cervello in "pacchetti" contenenti informazioni biologiche codificate alla stessa maniera dei geni. Secondo i memetisti, tali particelle possono essere trasmesse secondo l'analogia con il meccanismo di selezione darwiniano. Ogni volta che tali informazioni si esprimono in comportamenti o artefatti, possono essere replicati nella mente di altri individui attraverso l'apprendimento sociale e possono essere trasferiti mediante un meccanismo di replicazione perfetta simile a quello dei geni (Dawkins 1976, Dennett 1995, Blackmore 1999).

L'ipotesi del "meme", tuttavia, non è sembrata molto plausibile a molti studiosi, i quali controbattono che ad oggi la comprensione del concetto di "meme" sia insufficiente. L'analogia tra i "memi" e le informazioni non è ancora del tutto chiara per una pluralità di ragioni di cui se ne menzioneranno soltanto alcune.

In primo luogo, un'obiezione piuttosto "tecnica" riguarda l'analogia con il concetto di gene sostenuta dai memetisti: come è stato osservato, essa si fonda su un'analogia con la struttura del DNA datata rispetto agli sviluppi nella comprensione della genetica. Essa fa riferimento all'idea di un gene contenitore di un'unità di informazione che viene trasmessa integralmente, all'interno della quale non si verifica alcuna ricombinazione. Gli sviluppi nella genetica dagli anni Settanta hanno invece portato alla scoperta di fenomeni come gli *overlapping genes*, in cui lo stesso tratto di DNA codifica per più di una proteina o i *movable genes*, sequenze di DNA che si muovono attorno al genoma (Mesoudi et. al. 2006).[7]

In secondo luogo, alcuni argomenti suggeriscono la stessa analogia con il concetto di gene potrebbe rivelarsi fuorviante. Infatti, come da molti osservato, la cul-

[7] Una teoria alternativa tra i memetisti è stata quello di Aunger (2002), il quale ha tentato di integrare la memetica con le neuroscienze, proponendo una teoria in cui il "meme" dovrebbe essere interpretato come uno stato elettrochimico che si produce come una configurazione in un nodo all'interno di una rete neuronale che è in grado di indurre la replica del suo stato in altri nodi. Tuttavia questa ipotesi, come scrive l'autore, è attualmente limitata dalla mancanza di informazioni riguardo alle precise basi neurali e molecolari di come le informazioni apprese sono immagazzinate nel cervello. Per tutti questi motivi, un quadro più dettagliato dei meccanismi di trasmissione culturale richiederebbe una comprensione più approfondita della genetica molecolare e delle basi molecolari e cellulari dell'apprendimento e della memoria. Nonostante l'esistenza di alcuni lavori pionieristici, in particolare quello di Edelman (1987), è evidente che gli scienziati che studiano la trasmissione della cultura, e non solo i memetisti, dovranno fare i conti con lo studio dei processi neurali e cognitivi che riescono alla base dell'imitazione.

tura non implica un processo di replicazione perfetta. È piuttosto difficile ammettere che la trasmissione della cultura avvenga secondo un processo fedele e discreto, contrariamente a quanto accade invece nel DNA, dove l'informazione genetica viene copiata fedelmente in occasione di ogni divisione cellulare. Molti studiosi sostengono che non ci sono prove per dimostrare che le rappresentazioni mentali che supportano i tratti culturali siano entità discrete simili a geni (Sperber 1996, Atran 2001). A differenza dei geni, le idee non vengono semplicemente trasmesse intatte da un cervello all'altro e non vi è alcuna garanzia che, data una particolare rappresentazione pubblica, la rappresentazione mentale di un individuo a cui viene trasmessa tale credenza sia la stessa di colui che l'ha osservata in un altro momento. Qualsiasi particolare rappresentazione pubblica può potenzialmente generare un numero infinito di rappresentazioni mentali in altre menti (Henrich et al. 2008).

In terzo luogo, la trasmissione della cultura non deriva da un unico lignaggio. Infatti, mentre nella replicazione genetica si può risalire da un singolo gene a un genitore, le idee raramente vengono copiate da un'unica fonte e che sono invece favorite da "attrattori cognitivi" in quanto la loro diffusione è legata alla credibilità di persone che godono di una posizione sociale di successo. Mentre la trasmissione genetica implica un processo generazionale che si sviluppa e si tramanda all'interno di un lignaggio genetico, e i suoi effetti sono visibili solo nella discendenza, le mutazioni culturali possono derivare da una molteplicità di fattori esogeni (ad esempio, mutamenti climatici) ed endogeni (pressioni sociali che possono influenzare i giudizi morali, come la vergogna o l'onore, o processi di isomorfismo tra gruppi) e possono essere visibili anche nell'arco di una medesima generazione tra individui o gruppi sociali diversi.

2.2. La Teoria della Selezione di Gruppo

Per tutti questi motivi, i sostenitori della teoria della "selezione di gruppo" (TSG) ritengono che al di là dell'eventuale esistenza dei "memi" essi siano praticamente inutili poiché per spiegare l'evoluzione non vi è bisogno di ricorrere ad una simile mediazione (Henrich & Boyd 2002, Aunger 2000, Laland & Brown 2002, Henrich et al. 2008, Boyd & Richerson 2009 e altri). Essi ritengono infatti che la cultura possa trasmettersi attraverso i meccanismi di variabilità, ereditarietà e adattamenti, i quali agiscono a livello di gruppo.

Ai tre momenti della teoria della selezione darwiniana, la TSG prevede l'aggiunta delle seguenti condizioni:

> TSG (1): la cultura può essere imitata mediante un processo di "trasmissione conformista" che si verifica all'interno e all'esterno dei gruppi sociali. I membri di un gruppo mostrano una propensione psicologica ad imitare le persone di successo e quando interagiscono con membri esterni del gruppo, i membri dei gruppi di minor successo tenderanno anch'essi ad imitare i membri di gruppi di maggior successo.

> TSG (2): la cultura si evolve grazie alla competizione tra gruppi. È plausibile che le norme e i valori che predominano in un gruppo ne influenzino le probabilità di avere successo. Queste regole emergono attraverso un processo di competizione all'interno del gruppo e tra i gruppi: alcuni gruppi hanno regole conservate all'interno dei loro ordini che sono "benefiche" e tali gruppi avranno un vantaggio nella costante lotta con i gruppi adiacenti.

La prima condizione ci illumina sul fatto che la psicologia umana è orientata ad estrarre in maniera selettiva informazioni localmente adattative da altri individui e che la cultura può essere considerata adattiva, anche se tale affermazione non esclude che talvolta possa generare maltrattamenti globali. Come spiegano Boyd e Richerson, uno dei più visibili maladattamenti è sicuramente la riduzione della fertilità nelle società moderne. Le ragioni dei maladattamenti sono essenzialmente legate alla forza dei meccanismi di trasmissione conformista. Ad esempio, la riduzione di fertilità è dovuta, tra le altre cose, al cambiamento nello stile di vita lavorativo: le persone che rimandano il matrimonio e la procreazione allo scopo di investire tempo ed energia nella carriera riescono a raggiungere posizioni di prestigio. Per questo motivo, le credenze e i valori che portano al successo nel settore professionale tenderanno a diffondersi. Talvolta può addirittura accadere che una particolare credenza si diffonda anche quando riduce la *fitness* a livello di gruppo e ciò dipende dai varianti sociali e psicologici, come i miti e le superstizioni, che influenzano il comportamento: un divertente esempio è quello della diffusione della leggenda del "pesce demone" in un villaggio di pescatori di un'isola dell'Indonesia (Henrich et. al 2008).

Il secondo punto è forse il più controverso all'interno della teoria a causa dell'imprevedibilità delle variazioni culturali. Infatti, non è possibile stabilire perché un particolare gruppo che ha seguito una certa regola abbia prevalso a causa della cecità del processo di variazione culturale. In questo senso, regole, credenze, tradizioni e tecnologie possono sopravvivere all'evoluzione perché è emerso che le azioni che ad esse si conformano si sono dimostrate di più successo rispetto di altre azioni ad esse in competizione e praticate da altri individui o gruppi. Per questo motivo, il problema dell'evoluzione della cultura nella competizione tra gruppi richiederà spiegazione più esaustiva, che affronteremo nel seguente paragrafo in relazione ad uno dei temi a cui essa è maggiormente associata, ossia il l'evoluzione della cooperazione.

3. IL DILEMMA DEL COMPORTAMENTO PROSOCIALE

Tra tutti gli aspetti comportamentali, un aspetto vistoso negli esseri umani è quello della cooperazione. La spiegazione delle lontane origini della cooperazione e il modo in cui essa si è evoluta fino a raggiungere i livelli di complessità delle interazioni tra gli esseri umani in una società molto estesa come la nostra può essere

spiegata attraverso l'evoluzione culturale. Alcuni studiosi sostengono che la cooperazione negli esseri umani, seppur in diverse misure, è rintracciabile in tutta la storia umana, dal Pleistocene fino alle moderne società industriali e accompagna la storia dell'*homo sapiens*. A differenza di tutti gli altri esseri viventi, l'uomo è l'unica specie che ha sviluppato la cooperazione su larga scala e che è stato in grado di cooperare anche con membri sconosciuti, appartenenti a gruppi sociali molto lontani nello spazio. Ciò nonostante, la cooperazione è ancora qualcosa per certi versi difficile da spiegare, tant'è che non sembra inappropriato parlare di un *enigma* della cooperazione (Gintis et. al. 2005, Bowles & Gintis 2011, Festa & Cevolani 2013).

Uno degli aspetti della cooperazione che maggiormente ha affascinato gli studiosi è l'esistenza delle norme prosociali, ossia norme che gli esseri umani osservano quando pagano dei costi a beneficio degli altri. Così come da un punto di vista economico un soggetto disposto a sacrificarsi per aumentare il benessere di altri è inconcepibile, da un punto di vista biologico gli organismi che seguono questo comportamento ("altruisti incondizionati"), non riuscirebbero ad evolversi perché avrebbero minore fitness e alla fine non lascerebbero alcun discendente. Perciò, la stessa teoria dell'evoluzione non potrebbe spiegare la loro esistenza. Per questo motivo, il comportamento prosociale costituisce un vero e proprio banco di prova per qualsiasi teoria dell'evoluzione culturale ed è stata una vera e propria sfida per la biologia evoluzionistica fin dai suoi albori.

Fintanto che il compito del biologo o dell'economista è quello di spiegare il comportamento nelle relazioni tra soggetti chiaramente identificabili e consapevoli della loro interdipendenza, la prosocialità può essere spiegata in termini di reciprocità diretta o indiretta o di "cooperazione condizionata" (Trivers 1971): se pago un costo per darti un vantaggio oggi, potresti essere più disposto ad aiutarmi in futuro, così come altri che osservano la mia azione (Axelrod 1984, Nowak, 2006, Nowak & Sigmund 2005, Rand & Nowak 2013). Ma quando si tratta di analizzare delle situazioni sociali in cui non è possibile individuare con certezza gli attori che coopereranno o non coopereranno con noi, la speranza di una cooperazione condizionata non solo è piuttosto vana (così come la possibilità di controllare le defezioni e segnalare i "non cooperatori"), ma non è sufficiente a spiegare come si è evoluta la cooperazione.[8]

Per spiegare quest'ultimo caso, gli studiosi si sono avvalsi della TSG, affiancandola con un'ipotesi comportamentale nota come "reciprocità forte".

A detta di molti, la selezione di gruppo può rappresentare una forza molto potente nell'evoluzione dei comportamenti sociali. Per un teorico della "selezione di gruppo" un comportamento altruistico consiste in una strategia che non è necessariamente vantaggiosa dal punto di vista l'individuo in quanto egli dovrà sacrificare

[8] Il lettore interessato ad un'esposizione generale e sintetica sul tema della reciprocità e del comportamento prosociale può consultare Bruni 2006.

sé stesso o parte delle proprie risorse, ma è invece vantaggiosa per il gruppo (Wynne-Edwards 1962). Non è raro trovare questo tipo di norme nelle interazioni tra alcune specie animali. Ad esempio, il grido di allarme che un uccello può emettere per segnalare al proprio gruppo l'avvicinarsi di un predatore produce un accresciuta sicurezza del gruppo a spese del singolo, il quale dovrà affrontare un costo rappresentato dal rischio di attirare su di sé l'attenzione del predatore (Hauert et. al. 2006).

Alcuni biologi ed economisti evoluzionisti negli ultimi anni hanno provato a fornire una spiegazione sull'emergere dell'altruismo nelle società umana, ipotizzando che il comportamento prosociale nasca da una predisposizione umana verso l'altruismo derivante dalla selezione di gruppo e orientata in funzione del benessere del gruppo (Bowles & Gintis 2004). Secondo costoro, la prosocialità avrebbe profonde radici culturali e si suppone essersi evoluta come un adattamento comportamentale agli ambienti umani ancestrali, dove era accompagnata dal successo dei gruppi con alta percentuale di altruisti. I gruppi cooperativi con reciprocatori più forti si sarebbe dimostrati meno inclini all'estinzione perché si sono rivelati essere più efficienti sia nel combattimento con altri gruppi rivelati, sia più abili nel far fronte alle cause esogene (rischi ambientali o climatici) e nel gestire le risorse comuni (Henrich et. al. 2004).

Numerosi esperimenti condotti sui processi negoziali rappresentati da interazioni giochistiche ad un singolo turno (*one-shot*)—in cui non ci sono incentivi a cooperare determinati dalla possibilità di guadagni personali che derivano dalla possibilità di essere ricambiati in un turno successivo del gioco—hanno confermato la presenza di comportamenti altruistici, attribuendone l'origine a preferenze sociali influenzate da motivazioni culturali (Henrich et. al. 2004), piuttosto che ad aspetti emotivi della psicologia morale (Krupka & Weber, 2013, Greene 2015, Capraro & Tappin 2018) o da meccanismi neurocognitivi (Fehr & Schmidt 1999; Charness & Rabin, 2002, Fehr & Fischbacher 2003, Sanfey et. al. 2003, Camerer & Fehr 2004).[9] Quando si raggiungono risultati altruistici in questi casi significa che dal punto di

[9] Le ricerche di un gruppo di studiosi (raccolti in Henrich et. al. 2004) hanno offerto una nuova prospettiva etno-antropologica del problema, utilizzando alcuni giochi *one-shot* (l'*Ultimatum Game*, il *Dictator* Game e il *Public Good Game, il Sender-Receiver Game* e altri: per una spiegazione dei giochi si rimanda a Novarese & Rizzello 2004, Guala & Motterlini 2005, Camerer 2011) e reclutando un gruppo di ricercatori e antropologi incaricati di condurre questo tipo di giochi in quindici diverse società su piccola scala, non occidentali e non industrializzate. I risultati di questa ricerca hanno dimostrato che i giocatori di tutte queste culture si comportano in modo più generoso di quanto sia il "modello standard" delle teorie della scelta razionale, sia il modello della *fitness* inclusiva siano in grado di predire. Le ricerche in ambito neurologico hanno invece suggerito che di fronte alla decisione di accettare o meno una data offerta si attiva una sorta di "contrattazione" tra aree emotive (insula anteriore) e razionali (corteccia prefrontale dorsolaterale). In particolare sembra esistere una correlazione tra l'attivazione dell'insula anteriore e spartizioni proposte nel gioco dell'ultimatum percepite come inique e inaccettabili.

vista evoluzionistico è in gioco qualcosa di diverso dalla semplice buona o cattiva reputazione o dalla valutazione di interessi economici. In tutti questi casi le persone tendono a comportarsi in modo altruistico e puniscono comportamenti antisociali a proprie spese, anche quando la probabilità di interazioni future è bassa o pari a zero e la probabilità di recuperare quei costi inesistente (Gintis 2000).

Com'è naturale pensare, questa tesi ha attirato notevoli critiche. Alcuni studiosi ne hanno criticato i fondamenti a causa del loro presunto dogmatismo, ritenendo addirittura che tale teoria contraddica il frutto di decenni di lavori in biologia e in economia (Burnham & Johnson 2005). Costoro osservano, in primo luogo, che gli esperimenti condotti per dimostrare il comportamento prosociale siano falsati dal fatto che non riuscirebbero a ricreare le presunte condizioni che caratterizzano l'ambiente ancestrale. La corrispondenza tra le proprietà emergenti in condizioni di laboratorio e le reali condizioni degli ambienti ancestrali è infatti falsata da alcuni elementi: ad esempio il fatto che i soggetti dell'esperimento si sentano condizionati dalla presenza degli sperimentatori o la bassa probabilità di interazioni realmente anonime nei gruppi ancestrali (Price 2008).[10]

In secondo luogo, come la psicologia evoluzionistica ha cercato di dimostrare, la mente opera attraverso meccanismi di adattamento cognitivo con l'ambiente che, talvolta, nell'evolversi in ambienti diversi, possono rivelarsi maladattivi. Perciò anche se si ricreassero le condizioni informative dell'ambiente per far sì che il meccanismo di *input* e *output* funzioni ricreando le medesime condizioni, il solo meccanismo cognitivo nell'esperimento è in grado di eseguire un "protocollo" di azione, ma non è altresì in grado di generare un comportamento adattivo.

Come l'evoluzione culturale, anche la psicologia evoluzionistica è una teoria evoluzionistica del comportamento sociale. A differenza dell'evoluzione culturale, la psicologia evoluzionistica, si occupa delle caratteristiche biologicamente evolute della mente umana modellate dall'eredità genetica (Tooby & Cosmides 1989, Barkow et al. 1992, Pinker 1997, 2012). Alcuni psicologi evoluzionistici addirittura tendono a minimizzare la forza della trasmissione culturale (Tooby 2014), ritenendo che il repertorio comportamentale degli esseri umani sia in larga misura costituito da informazioni che sono trascritte nel codice genetico e che possono venire attivate in relazione a determinati stimoli ambientali o sociali.

[10] Immaginiamo che un giorno un nostro antenato, in un luogo remoto e in cui non si era mai recato prima d'ora, incontri un suo simile mentre sta cacciando una gazzella e supponiamo che i due, per qualche ragione interagiscano. Affinché l'interazione rispecchi davvero le condizioni dei giochi *one-shot*, il primo uomo avrebbe dovuto essere certo che lo sconosciuto non sapeva già chi fosse; e anche se potesse essere sicuro di ciò, avrebbe anche dovuto essere altrettanto sicuro che lo straniero non lo avrebbe mai più rivisto una volta scoperta la sua identità. In sostanza, in ambienti primitivi, l'unico modo per assicurarsi accuratamente che il proprio interlocutore non comunichi agli altri le proprie azioni è quello di eliminare completamente la capacità del *partner* di comunicare con gli altri, ad esempio, attraverso l'omicidio.

Da questo punto di vista vi sono delle robuste motivazioni per credere che la reciprocità non derivi da motivazioni realmente altruistiche (basate sulla *fitness* di gruppo) ma da un processo di selezione individuale e che dunque la presunta "reciprocità forte" non sia veramente un comportamento prosociale. Utilizzando la distinzione di Mayr (1975) tra "cause prossime", consistenti nei meccanismi fisiologici che orientano l'azione al presente, e "cause remote", riguardanti coloro che beneficeranno degli effetti dell'evoluzione, Burnham e Johnson sostengono che l'altruismo sia un effetto di maladattamenti cognitivi ad ambienti diversi da quelli in cui tale comportamento si era generato. A sostegno di ciò, forniscono numerose prove secondo cui certe specie animali possiedono adattamenti cognitivi che non riescono a funzionare in modo adattivo in nuovi ambienti sperimentali (Symons 1979). Ad esempio, i gabbiani reali preferiranno prendersi cura di uova artificiali e di grandi dimensioni mentre nelle vicinanze la loro prole viene lasciata morire all'interno delle vere uova (Burnham & Johnson 2005). A prima vista questo comportamento sembra sconcertante, ma i ricercatori hanno scoperto che in un ambiente naturale la regola "bigger is better" (*cause prossime* del comportamento) lavora in funzione dell'aumento della forma fisica (*cause remote*) favorendo quelle uova che hanno maggiori probabilità di produrre la prole migliore: quelle più grandi. Allo stesso modo, nel comportamento umano la tendenza alla reciprocità può essere spiegata come comportamento auto-interessato rivolto ad una causa ultima, e non sempre è possibile raggiungere gli stessi obiettivi evolutivi in impostazioni ambientali nuove, come le condizioni sperimentali create in laboratorio.

4. DALLA TRIBÙ ALLA GRANDE SOCIETÀ

Uno degli aspetti più interessanti e dibattuti dell'evoluzione culturale riguarda i meccanismi di trasmissione delle norme sociali in seguito all'espansione delle società e all'ampliamento del raggio delle relazioni sociali nel corso della storia. A questo proposito un serio problema è comprendere come sia stato possibile che norme che avvantaggiavano la competizione tra gruppi ristretti siano potute risultare adattive anche in ambienti molto diversi o più complessi, come l'ordine esteso o il commercio su larga scala.

Una tesi accreditata da molti circa l'evoluzione della cooperazione è quella nota come il "grosso errore" (Boyd & Richerson 2002, Henrich & Henrich 2006). Gli psicologi evoluzionisti credono infatti che la diffusione della cooperazione su larga scala sia essenzialmente dovuta ad un errore nell'evoluzione umana.

Per spiegare la persistenza di determinati comportamenti sociali, gli psicologi evoluzionisti si richiamano al concetto di "ambiente di adattamento evoluzionistico" (AAE), teorizzato per la prima volta dallo psicologo John Bowlby (Bowlby 1969): gli esseri umani sono esistiti per milioni di anni come gruppi di cacciatori e raccoglitori e gran parte delle caratteristiche che sono state funzionali allo sviluppo del

cervello umano si sono sviluppate in quelle epoche lontanissime. In questo senso, la tendenza negli esseri umani a manifestare tratti altruistici nel comportamento è ritenuta essere il lascito evolutivo di forme di cooperazione diffuse in queste epoche remote.[11]

Costoro suggeriscono che poiché la nostra psicologia si è evoluta in piccoli gruppi con alti gradi di interazione sociale personale, la selezione parentale e la tendenza alla reciprocità abbia favorito una psicologia negli umani che è progettata per offrire generosamente benefici ai membri dei loro gruppi.[12] Secondo questa idea, la selezione naturale ha "ingannato" l'uomo, non riuscendo a far sviluppare in lui la capacità di distinguere parenti e reciprocatori da quelli con cui intratteniamo interazioni anonime e non ripetute. Così, una volta innescata questa propensione psicologica per la reciprocità, essa si è evoluta sui suoi stessi errori e nel passaggio dalla piccola comunità all'ordine esteso non si è adattata alle trasformazioni dell'ambiente sociale, simulando lo stesso meccanismo che guida la trasmissione genetica tra parenti stretti anche nei grandi gruppi di sconosciuti.

Vi sono diversi fattori per dubitare che le norme che hanno reso possibile l'espansione della società e la cooperazione su larga scala siano le stesse che hanno reso possibile la cooperazione in commerci e comunità politiche di piccole dimensioni.[13]

Hayek è forse il primo a fornire una spiegazione originale di questo problema. Circa un decennio prima del dibattito tra psicologi e biologi evoluzionisti, egli si

[11] L'AAE coincide all'incirca al periodo del Pleistocene, cioè al periodo compreso fra i 2,6 milioni e 12,000 anni fa e non corrisponde ad un particolare ambiente fisico (ad esempio la savana o la foresta). Ciò che caratterizza questo ambiente è la pressione selettiva e la capacità adattiva a cui ciascuna specie è andata in contro. Con la comparsa della specie Sapiens, circa 200,000 anni fa (la quale a livello comportamentale e cognitivo non presenta rilevanti differenzi dal più "moderno" *Homo Sapiens*) inizia a prendere forma un'organizzazione sociale composta da piccoli gruppi cacciatori-raccoglitori e raccolti in comunità che si suppone non superassero un centinaio di individui (Dunbar 2001). Questo tipo di organizzazione ha caratterizzato una buona parte della nostra storia evolutiva e termina soltanto circa 10,000 anni, con la rivoluzione neolitica e la nascita delle prime comunità stabili,

[12] Per una discussione sui questo punto si vedano Tomasello 1999, Sperber & Wilson 2002. Una critica al concetto di "cultura evocata" molto divertente da leggere è offerta da Boyd & Richerson 2005 con l'esempio della sfida di sopravvivenza nel Camino del Diablo (pp. 61-76). La più importante critica a questa prospettiva rimane comunque la tesi dei "pennacchi di San Martino" sviluppata nell'ambito del pensiero non-adattazionista (l'opera di riferimento è quella di Gould & Lewontin 1979).

[13] Alcuni antropologi hanno offerto prove empiriche a testimonianza di ciò, dimostrando come molti primati vivano anche in società di piccole dimensioni pur non mostrando alcuna tendenza generalizzata a cooperare con tutti i membri del loro gruppo. Tuttavia quando questi sono collocati in gruppi più grandi e in ambienti nuovi dal punto di vista adattivo (ad esempio, in uno zoo o in un centro di ricerca) il loro comportamento cooperativo non viene alterato e non si espande nel gruppo allargato: è difficile credere che i primati non umani non commettano tanti "grossi errori", ma gli umani invece lo facciano (Henrich 2004).

dimostrava scettico su questo punto. Pur condividendo con gli psicologi evoluzionistici la tesi che molti dei nostri comportamenti debbano essere ricondotti agli ambienti di adattamento evoluzionistico, Hayek non sosteneva che l'evoluzione ci abbia "ingannato", ma piuttosto che abbia invece corretto tali comportamenti, portando l'uomo a vincere i propri istinti. Come infatti osserva, gli istinti appresi e successivamente immagazzinati nel corso dell'evoluzione della struttura neuronale si sono plasmate su «strutture innate, costituitesi nel corso di forse 50.000 generazioni, sia adattarono ad una vita completamente diversa da quella che l'uomo si era creato nelle ultime 500, o per alcuni, soltanto 100 generazioni» (Hayek 1982: 534).

Difatti, la transizione dai piccoli gruppi alla Grande Società è stata il risultato dello sviluppo di norme sociali (o, nella formulazione hayekiana, di "regole di condotta") astratte che non dipendevano più dalla percezione comune degli eventi. Queste regole sono state progressivamente "corrette" e "selezionate" nel corso dell'evoluzione perché risultavano efficienti per i gruppi sociali che le mettevano in pratica e perché si adattavano ad una varietà di situazioni che non dipendevano più dalle particolari finalità degli individui che seguivano quelle regole. Lo sviluppo della civiltà, connessa all'espansione delle comunità politiche e dei commerci, è dunque stata resa possibile grazie al fatto che agli istinti umani nel corso dell'evoluzione si è integrata la capacità cognitiva di padroneggiare l'astrazione—connessa allo sviluppo di regole generali e astratte che prescindono da particolari rapporti tra i soggetti o dalla fondazione di un "evento comune"— e la complessità—legata al fatto che, come avviene nel commercio su larga scala, un sistema di relazioni umane può reggersi anche quando non sappiamo chi è il diretto beneficiario dei nostri servizi o delle conseguenze delle nostre azioni.

La critica di Hayek ha delle conseguenze piuttosto importanti sulla filosofia politica, in quanto essa è il punto di partenza della sua critica al concetto di "giustizia sociale" (Hayek 1982, vol. II). Ad esempio, la preferenza verso politiche socialiste destinate a redistribuire i risultati che si ottengono attraverso il libero scambio di mercato, e che si suppone essere illuminate da alti ideali di uguaglianza ed equità, è in realtà prodromica di una mancata capacità di pensare gli effetti "astratti" dell'ordine esteso. Alcuni comportamenti altruistici che mirano a beneficiare persone o amici, se nel piccolo gruppo possono essere lodevoli, nella Grande Società possono essere altamente dannosi, in quanto colui che persegue una particolare azione spesso, «non conoscendo le persone che beneficiano di ciò che egli fa, non sa se sta soddisfacendo un bisogno impellente o se sta aumentando le abbondanti ricchezze di ciascuno» (Hayek 1982, p. 296). Questi sentimenti sono connessi alla difficoltà di giudicare gli effetti delle azioni sociali nell'ordine esteso (come ad esempio pensare, attraverso il mercato, di concorrere indirettamente ai bisogni di altrettanti sconosciuti con il "prodotto" del loro nostro lavoro) e rappresentano il residuo degli istinti atavici che l'evoluzione ha progressivamente eliminato e che abbiamo sviluppato vivendo per millenni in gruppi molto ristretti.

Si potrebbe dire addirittura che tali comportamenti nuocerebbero all'evoluzione stessa. Infatti, in un ordine in cui si richiedesse ai membri dello stesso mestiere di non mettersi in concorrenza gli uni con gli altri e in cui «ciascuno trattasse il proprio prossimo come sé stesso sarebbe un ordine in cui, comparativamente, pochi potrebbe metter su famiglia e moltiplicarsi [...]. Quanti attualmente vivono dentro l'ordine esteso hanno un guadagno da non trattarsi l'un l'altro come prossimo, e dall'applicare, nelle loro interazioni, le regole dell'ordine esteso — come quelle della proprietà individuale e del contratto — invece che le regole della solidarietà e dell'altruismo» (Hayek 1988: 43).

Negli ultimi vent'anni alcuni studiosi sono arrivati, in maniera indipendente, a conclusioni molto simili a quelle di Hayek. Secondo alcune teorie l'evoluzione culturale basata sulla TSG è diventata una caratteristica importante abbastanza tardi nell'evoluzione umana (Tomasello et al. 2012). Allo stesso modo le stesse norme di giustizia o le norme morali hanno subito un processo di adattamento culturale. Infatti, molte caratteristiche comportamentali che erano vincenti nei piccoli gruppi sociali non erano affatto convenienti negli ambienti che, dal tardo Pleistocene, hanno accompagnato la rivoluzione neolitica. Le caratteristiche genetiche della socialità si sono evolute nel processo di adattamento alla vita in comunità molto piccole che possedevano pochi beni in comune; perciò soltanto alcune istituzioni si sono evolute e si sono adattate alle condizioni che implicava il vivere in un ordine esteso.

Le norme di proprietà sono un tipico esempio di come alcuni caratteri genetici che concorrono all'affermarsi di un'associazione o all'emergere di comportamento altruistici di gruppo siano stati indirizzati e corretti dall'evoluzione culturale (Gintis 2007). Nell'AAE le norme di proprietà privata non solo non portano alcun vantaggio all'individuo, ma anzi contrastano con il tipo di vita cooperativa della tribù che richiede a ciascun individuo di mettere in comunione i propri beni al fine di ricevere protezione dal gruppo. Ad esempio, la spartizione della cacciagione richiedeva un sistema informale di regole di giustizia ed equità nella distribuzione che incentivassero gli individui a prendere parte alla caccia e a cooperare assieme: sarebbe stato più facile dividersi il bottino in parti uguali che contenderselo con la forza.

Tutto questo porta intuitivamente a chiedersi se si possa parlare di una "natura umana" che accomuna tutti gli uomini in quanto prodotto storico delle nostre predisposizioni evolutive e della quale lo studioso di scienze sociali debba tenere conto per il semplice fatto che da essa dipendano del "caratteristiche" strutturali della nostra società. I sostenitori dell'approccio evoluzionistico al comportamento umano oggi portano avanti questa tesi, difendendo la possibilità di una "politica darwiniana", e cioè studiando le possibili implicazioni di tale approccio per la scienza politica, la filosofia politica e le scienze sociali. Alcuni di essi sostengono che le conoscenze evoluzionistiche sulla natura umana, grazie anche agli strumenti sviluppati nell'ambito della neuroscienza, della neuroetica e della psicologia cognitiva,

possano aiutarci a comprendere sia le origini delle preferenze politiche individuali che orientano il comportamento degli elettori (Haidt 2012, Oliver & Woods 2018), sia le ragioni a sostegno o a sfavore delle politiche economiche sociali, come la preferenza per la ridistribuzione, l'equità o la giustizia sociale. In particolare, alcuni studiosi hanno provato a dimostrare che tra tutti i tipi di società sperimentati nella storia, un ordine basato sulla libertà personale ed economica e sulla proprietà privata sia quello che meglio soddisfa le nostre "tendenze evolutive" (Ridley 1996, Rubin 2002), sebbene essi trovino difficile conciliare lo sviluppo di comportamenti e di istituzioni tipiche delle società moderne con l'esistenza di una natura umana universale derivante dalle nostre tendenze primitive.

Hayek su questo punto era invece molto risoluto. Rifiutando la distinzione, ereditata dalla filosofia greca, tra ciò che è naturale (*physis*) e ciò che è artificiale (*nomos*), egli riteneva che il nostro sistema di norme sociali sia il frutto di un'evoluzione che ha portato l'uomo a vincere i propri istinti tribali. Per questo, il sistema di regole che si è sviluppato attraverso l'evoluzione culturale costituisce a tutti gli effetti una morale nuova e differente che ha soppiantato la "morale naturale". I contemporanei sostenitori dell'evoluzione culturale, molti dei quali pur continuando ad ignorare Hayek, concordano con quest'ultimo nel ritenere che l'evoluzione delle società su larga scala sia stata accompagnata da istituzioni e regole di condotta molto diverse da quelle che venivano messe in pratica nei piccoli gruppi. Tuttavia, come nel caso di Boyd e Richerson, non ritengono che ciò abbia implicato un conflitto con i nostri istinti primitivi e perciò non credono che l'evoluzione culturale abbia comportato la soppressione della "morale naturale". Più semplicemente essi sostengono che alcuni aspetti innati della psicologia umana sono coevoluti assieme a istituzioni modellate dalla selezione di gruppo (Richerson et al. 2003).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Come ho cercato di mostrare ricostruendo il corrente dibattito sull'evoluzione culturale, l'attenzione che gli studiosi hanno dedicato, in maniera congiunta, ai tratti genetici degli organismi umani e quelli fenotipici riscontrabili nelle sue manifestazioni comportamentali, ha permesso di indagare come può trasmettersi la cultura. In questa direzione vi è ancora molto da scoprire proprio a causa delle difficoltà legate alla complessità della trasmissione della culturale e dei meccanismi di trasmissione della conoscenza (si pensi ad esempio alla trasmissione della conoscenza "tacite" e "inespresse" che si manifestano nell'azione e che sono incorporate nelle norme di condotta), oltre che alla comprensione dei processi cognitivi individuali che stanno alla base dell'elaborazione delle informazioni e dell'apprendimento.

In secondo ordine, si sono esaminati i punti di forza e di debolezza di alcune ipotesi molto diverse relative alla genesi e all'evoluzione della cooperazione e dei

comportamenti prosociali. Capire come si evolvono le norme prosociali è un compito che vedrà impegnati ancora a lungo gli studiosi. Mentre infatti nei piccoli gruppi è facile controllare le interazioni tra le persone ed è altrettanto plausibile che si verifichino meccanismi di imitazione conformista, in quanto i sistemi di incentivi a seguire le norme sono molto forti— la reputazione, l'onore, il timore dell'ostracismo, la vergogna rappresentano meccanismi informali di questo tipo (Crawford & Ostrom 1995, Bicchieri et. al. 2018)— in un ordine sociale esteso è difficile che ciascun individuo sia portato a rispettare tali norme affidandosi soltanto alla semplice garanzia di fiducia tra le controparti (North 1990). Quando non posso imparare a misurare il grado di affidabilità dell'altro, ad esempio attraverso interazioni ripetute (come nel caso delle "norme di reciprocità") posso incorrere nel rischio di perdere le risorse che avevo sacrificato: si pensi ai casi frequenti in cui non si ha modo di essere rimborsati da colui al quale abbiamo offerto un servizio, o al caso più complesso in cui nella fornitura per un bene pubblico il comportamento di un *free-rider* va a svantaggio di colui che ha pagato interamente per la produzione di tale bene.[14]

La teoria di Hayek, per quanto sia forse la meno esplorata, ha offerto degli spunti interessanti rispetto a questi problemi in quanto egli conclude che l'evoluzione delle regole comportamentali sia dipendente dei processi neurofisiologici rispetto all'ambiente nel quale si sviluppano e si modificano al trasformarsi degli stessi ambienti. Il fatto che Hayek lasci aperti molti interrogativi, e che le conclusioni sembrino spiegare come, in maniera inintenzionale, le regole che hanno consentito lo sviluppo della civiltà siano proprio quelle associate al mercato e ai *Property Rights*, è stato recentemente fonte di discussione (Beck 2018). Ad esempio, se ammettiamo che le regole morali che hanno portato all'emergere del mercato si opponevano ai nostri istinti atavici, come sono potute emergere tali regole, e da dove derivano?

La spiegazione di Hayek su questo punto non è esaustiva: egli riconosce l'importanza del ruolo del "path-breaker", colui che si assume un rischio e che riesce a ricavarne un guadagno pur agendo in vista del proprio *self interest*. Com'è però potuto accadere che tali comportamenti, mossi in realtà da motivi egoistici, si siano trasformate in azioni vantaggiose per il gruppo e siano infine sopravvissute nella competizione di gruppi?[15] Come Hayek scrive: «io penso che — molto prima che il

[14] Un'analisi di questo tipo di comportamenti per quanto riguarda il caso della produzione e del costo di un bene pubblico è offerta da Sugden 1986, Yamagishi 1986, Taylor 1987, de Jasay 1989.

[15] Questo è esattamente il punto di debolezza che accomuna le "spiegazioni funzionalistiche" nelle scienze sociali e che Elster individuava in un passo di un noto libro di Edward Wilson, *Sociobiology*. Quest'ultimo avanzava infatti una spiegazione del perché una specie di pesce molto diffuso nelle barriere coralline, il *Pempheris oulensis*, abbia sviluppato un comportamento sociale consistente nel muoversi in grandi branchi. Wilson suppone che essi abbiano imparato a proteggersi dai predatori territoriali che condividono gli stessi rifugi, limitando la propria esposizione nelle ore del giorno ad

denaro, le cambiali e il sistema dei prestiti diventasse un mezzo per condurre transazioni — il primo membro di un piccolo gruppo che scambiò qualcosa con un membro al di fuori di quel gruppo, il primo uomo che perseguì i propri fini senza che tale comportamento fosse razionalmente giustificato o consensualmente approvato dalla morale del gruppo, il primo uomo che reclamò per sé stesso la proprietà privata, soprattutto quella di un terreno o di un bene fisico [...] contribuì nello sviluppo di un'etica che ha reso possibile lo scambio su larga scala» (Hayek 1983, p. 32-33, *traduzione mia*).

Nella narrazione hayekiana manca una spiegazione delle motivazioni comportamentali che hanno reso possibile l'adozione tali comportamenti. Si tratta tuttavia di un problema che la teoria della selezione di gruppo, l'ipotesi della "reciprocità forte" e quella "trasmissione conformista" non riescono completamente a risolvere: come si può spiegare la comparsa dei reciprocatori forti? Com'è possibile che si siano formati dei comportamenti non conformi al gruppo che abbiano spinto taluni individui ad andare proprio contro alle pratiche comportamentali adottate da coloro i quali essi stavano imitando?

ACKNOWLEDGEMENTS

Si ringraziano Jack Birner, Francesco Di Iorio e Andrea Lavazza per gli indispensabili consigli rispetto ai temi qui affrontati e Gustavo Cevolani per le preziose indicazioni in fase di stesura del testo.

BIBLIOGRAFIA

Alchian, A. (1950). Uncertainty, Evolution, and Economic Theory. *Journal of Political Economy*, 58 (3), 211- 221.

uno soltanto dei loro nemici. Saziando congiuntamente i predatori favoriti con una quantità di cibo superiore a quella che i predatori possono consumare, i singoli membri del branco si procurano così una maggiore possibilità di sopravvivenza (Wilson 1975). Tuttavia questo, secondo Elster, non prova in alcun modo che il tipo di adattamento sviluppato da questa specie di pesci sia accessibile per il singolo organismo: il primo pesce che si è avventurato in quelle cavità «non era affatto protetto dal sistema di "sicurezza collettiva" consistente nel sacrificare un certo campione del branco per sfamare i predatori» (Elster 1983, p. 66). Come possiamo spiegare dunque il suo comportamento altruistico che si espone, da solo e senza il sostegno del gruppo, ai rischi del predatore?

Angner, E. (2002). The History of Hayek's theory of cultural evolution. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 33 (4), 695-718.

Antiseri, D. (2005), (Eds.). *Epistemologia dell'economia*, Soveria Mannelli: Rubbettino, 2 voll.

Atran, S. (2001). The trouble with memes: Inference versus imitation in cultural creation. *Human Nature* 12 (4), 351-381.

Aunger, R. (2002). *The Electric Meme: A new theory of how we think*. New York: Free Press.

Aunger, R. (2000). *Darwinizing culture*. Oxford: Oxford University Press.

Axelrod, R. (1984). *The evolution of cooperation*. New York: Basic Books.

Baravalle, L. (2018). *Evoluzione e cultura.* Roma: Carrocci.

Barkow, J. H., Cosmides, L., Tooby, J. (1992), (Eds.). *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. Oxford: Oxford University Press.

Basalla, G. (1988). *The evolution of technology*. New York: Cambridge University Press.

Beck, N. (2018). *Hayek and the Evolution of Capitalism.* Chicago: The Chicago University Press.

Bicchieri, C., Muldoon, R, Sontuoso, A. (2018). Social Norms, PPE Working Papers 0015. *Philosophy, Politics and Economics*, University of Pennsylvania.

Blackmore, S. (1999). *The Meme Machine*. Oxford: Oxford University Press.

Boettke, P. (1994), (Eds.). *The Elgar companion to Austrian Economics*. Aldershot: Edward Elgar Publishing.

Boyd, R., Richerson J. P. (1985). *Culture and the Evolutionary Process.* Chicago: Chicago University Press.

Boyd, R., Richerson J. P. (2002). Solving the puzzle of human cooperation. In: S. Levinson (Eds.), *Evolution and culture*. Cambridge, MA: MIT Press.

Boyd, R., Richerson J. P. (2005). *Not By Genes Alone. How Culture Transformed Human Evolution*. Chicago-London: The University of Chicago Press. Trad. it. *Non di soli geni. Come la cultura ha trasformato l'evoluzione umana*. Torino: Codice, 2006.

Boyd, R., Richerson J. P. (2009). Culture and the evolution of human cooperation. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 364, 3281-3288.

Boyd, R., Gintis, H., Bowles, S., Richerson, P. J. (2003). The evolution of altruistic punishment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, USA 100: 3531.

Bowlby, J. (1969). *Attachment*, Vol. 1. London: Hogarth Press, The Institute of Psycho-Analysis.

Bowles, S., Gintis, H. (2004). The Evolution of Strong Reciprocity: Cooperation in Heterogeneous Populations. *Theoretical Population Biology*, 65 (1), 17-28.

Bowles, S. & Gintis, H. (2011). *A Cooperative Specie. Human Reciprocity and Its Evolution*. Princeton: Princeton University Press.

Bruni, L. (2006). *Reciprocità: dinamiche di cooperazione, economia e società civile*. Milano: Mondadori.

Burnham, T. C., Johnson, D. P. (2005). The biological and evolutionary logic of human cooperation. *Analyse & Kritik,* 27 (2), 113-135.

Caldwell, B. (2000). The Emergence of Hayek's Ideas of Cultural Evolution. *Review of Austrian Economics*, 13 (1), 5-22.

Caldwell, B. (2002). Hayek and Cultural Evolution. In: U. Mäki (Eds.), *Fact and Fiction in Economics.* Cambridge: Cambridge University Press.

Camerer, C. F. (2011). *Behavioral Game Theory Experiments in Strategic Interaction*. Princeton: Princeton University Press.

Camerer, C. F., Fehr, E. (2004). Measuring social norms and preferences using experimental games: A guide for social scientists. In: J. Henrich, R. Boyd, S. Bowles, C. Camerer, E. Fehr, & H. Gintis (Eds.), *Foundations of human sociality*. New York: Oxford University Press.

Capraro, V., Tappin, B. M. (2018). Doing good vs. avoiding bad in prosocial choice: A refined test and extension of the morality preference hypothesis. *Journal of Experimental Social Psychology*, 79, 64-70.

Cavalli-Sforza, L. L. (2004). *L'evoluzione della cultura.* Torino: Codice.

Cavalli-Sforza, L., Feldamn, M. W. (1981). *Cultural transmission and evolution: A quantitative approach*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Charness, G. Rabi, M. (2002). Understanding Social Preferences with Simple Tests. *The Quarterly Journal of Economics*, 117 (3), 817-869.

Commons, J. (1924). *Legal foundation of capitalism.* Clifton: A. M. Kelley.

Crawford, S. E. S. & Ostrom, E. (1995). A Grammar of Institutions. American *Political Sciences Review*, 89 (3), 582-600.

Creanza, N., Kolodny, O., Feldman, M. W. (2017). Cultural evolutionary theory: How culture evolves and why it matters. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Jul 25; 114 (30), 7782-7789.

Darwin, C. (1871). *The descent of man, and selection in relation to sex*. London: J. Murray.

Dawkins, R. (1976). *The selfish gene.* Oxford: Oxford university Press.

Dennett, D. (1995). *Darwin's Dangerous Idea*. London: Penguin Press.

de Jasay, A. (1989). Social Contract, Free Ride. A Study Of The Public Goods Problem. Oxford: Clarendon Press.

Diamond, J. (1997). *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. New York: W.W. Norton & Co.

Di Nuoscio, V. (2009). Alcuni molto resistibili equivoci sull'evoluzionismo nelle scienze sociali. In: V. Di Nuoscio, F. Fontana, F. Pilla, (Eds.), *Evoluzione ed evoluzionismi nelle scienze umane e nelle scienze naturali*. Aracne: Roma.

Driscoll, C. (2018). Cultural evolution and the social sciences: a case of unification? *Biology & Philosophy*, 33 (1-2), 7.

Dunbar , R. (2001). Brains on Two Legs. Group Size and the Evolution of Intelligence. In F. B. M. de Waal (Eds.) *Tree of Origin. What Primate Behavior Can Tell Us about Human Social Evolution*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Edelman, G. (1987). Neural darwinism: The theory of Neuronal Group Selection. New York: Basic Books.

Elster, J. (1983). *Ulysses and the Sirens. Studies in rationality and irrationality.* Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Fehr, E., Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature*, 425, 785–791.

Fehr, E., Schmidt, K. M. (1999). A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 817-868.

Festa, R., Cevolani, G. (2012). Giochi di altruismo. L'approccio evoluzionistico alla cooperazione umana. Prefazione a M. Ridley, *Le origini della virtù*. Torino: IBL.

Festa, R., Cevolani, G. (2013). *Giochi di società. Teoria dei giochi e metodo delle scienze sociali.* Udine-Milano: Mimesis.

Fracchia, J., Lewontin, R. C. (1999). Does Culture Evolve? *History and Theory*, 38 (4), 52-78.

Gigerenzer, G. (1999). *Simple heuristics that make us smart.* New York: Oxford University Press.

Gigerenzer, G. & Goldstein D. G. (1996). Reasoning the fast and frugal way: Models of bounded rationality. *Psychological Review*, 103 (4), 650-669.

Gintis, H. (2000). Strong reciprocity and human sociality. *Journal of Theoretical Biology*, 206 (2), 169-179.

Gintis, H. (2007). The Evolution of Private Property. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 64 (1), 1-16.

Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., Fehr, E., (2005). *Moral sentiments and material interests. The foundations of cooperation in economic life*. Cambridge, MA; London: MIT Press.

Greene, J. (2013). *Moral tribes: emotion, reason, and the gap between us and them*. New York: Penguin Press.

Godfrey-Smith, P. (2009). *Darwinian Populations and Natural Selection*. Oxford: Oxford University Press.

Gould, S. J., Lewontin, R. C. (1979). The Spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London,* Series B 205 581-598.

Guala, F., Motterlini, L. (2005), (Eds). *Economia cognitiva e sperimentale*. Milano: EGEA.

Haidt, J. (2012). *The righteous mind: why good people are divided by politics and religion*. London: Allen Lane.

Hauert, C., Holmes, M., Doebeli, M. (2006). Evolutionary games and population dynamics: maintenance of cooperation in public goods games. *Proceedings of Royal Society*, 273: 1605.

Hayek, F. A. (1960). *The Constitution of Liberty.* Chicago: Chicago of University Press.

Hayek, F. A. (1967). Notes on the Evolution of Systems of Rules of Conduct. In: F. A. Hayek, *Studies in Philosophy, Politics, and Economic*s. Chicago: University of Chicago Press.

Hayek, F. A. (1982). *Law, Legislation and Liberty. A New Statement of the Liberal Principles of Justice and Political Economy.* London: Routledge & Kegan. Trad. it. *Legge, Legislazione e libertà.* Milano: il Saggiatore, 2005.

Hayek, F. A. (1983). The Origin and Effect of Our Morals: A problem for science. In C. Nishiyama & K. R. Leube (Eds.), *The Essence of Hayek* (pp. 318-30). Stanford: Hoover Institution Press.

Hayek, F. A. (1988). *The Fatal Conceit*, (ed. by) W. Bartley III. Chicago: The University of Chicago Press.

Henrich, J. (2004). Cultural group selection, coevolutionary processes and large-scale cooperation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 53 (1), 3-35.

Henrich, J. & Henrich, N. (2006). Culture, evolution and the puzzle of human cooperation. *Cognitive Systems Research*, 7 (2-3), 220–245.

Henrich, J., Boyd, R. Richerson, P. J. (2004). Five misunderstandings about cultural evolution. *Human Nature* 19 (2), 119-137.

Henrich, J. & Boyd, R. (2002). On modeling cognition and culture: Why cultural evolution does not require replication of representations. *Journal of Cognition and Culture*, 2 (2), 87-112.

Henrich, J., Boyd R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis H. (2004). *Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies*. Oxford: Oxford University Press.

Hodgson, G. (2003). The Mystery of the *Routine*. The Darwinian Destiny of An Evolutionary Theory of Economic Change. *Revue économique,* 54 (2).

Hodgson, G. (2009), (Eds.). *Darwinism and Evolutionary Economics.* Bingley: Emerald Group Publishing Limited.

Krupka, E. L., & Weber, R. A. (2013). Identifying social norms using coordination games: Why does dictator game sharing vary? *Journal of the European Economic Association*, 11, 495-524.

Laland, K. N. & Brown, G. R. (2002). *Sense and nonsense: Evolutionary perspectives on human behaviour*. Oxford: Oxford University Press.

Leinfellner, W., Kohler E. (1974), (Eds.). *Developments in the methodology of social science*. Dordrecht: D. Reidel.

Lowell-Stone, B. (2010). The Current Evidence For Hayek's Cultural Group Selection Theory. *Libertarian Papers*, 45 (2), 1-21.

Marciano, A. (2009). Why Hayek is a Darwinian (after all)? Hayek and Darwin on social evolution. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 71 (1), 52-61.

Mayr, E. (1975). *Evolution and the diversity of life: selected essays*. London: The Belknap press of Harvard University Press.

Menger, C. (1883/1996). *Untersuchungen über die Methode der Socialwissenschaften, und der politischen Oekonomie insbesondere.* Leipzig: Duncker & Humblot. Trad. it *Sul metodo delle scienze scienze sociali,* (ed. by) R. Cubeddu. Macerata: Liberilibri.

Mesoudi, A. (2011). *Cultural Evolution. How Darwinian evolutionary theory can explain human culture and synthesize the social sciences*. Chicago-London: University of Chicago Press.

Mesoudi, A. & Whiten, A. (2004). The hierarchical transformation of event knowledge in human cultural transmission. *Journal of Cognition and Cultur*e, 4 (1), 1–24.

Mesoudi, A., Whiten, A., Laland, K.N. (2006) Towards a unified science of cultural evolution. *Behavioral and Brain Sciences*, 29 (4), 329–383.

Meyers, M. A. (2007). *Happy accidents. serendipity in modern medical breakthroughs*. New York: Arcade Pub.

Nelson, R. R. & Winters, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

Nia H. T. , Jain, A. D., Liu Y., Alam M-R., Barnas R., Makris N. C. (2015). The evolution of air resonance power efficiency in the violin and its ancestors. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 138 (3), 1911.

North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

North, D. C. (2005). *Understanding the Process of Economic Change.* Princeton-Oxford: Princeton University Press.

Novarese, M., Rizzello, S. (2004). *Economia sperimentale.* Milano: Bruno Mondadori.

Nowak, M. A. (2006). Five rules for the evolution of cooperation. *Science*, 314, 1560-1563.

Nowak, M. A., & Sigmund, K. (2005). Evolution of indirect reciprocity. *Nature*, 437, 1291-1298.

Oliver, T. J. Wood, J. E. (2018). *Enhanced America.* Chicago: The University of Chicago Press.

Pagel, M. & Mace, R. (2004). The cultural wealth of nations. *Nature*, 428, 275-278.

Penrose, E. T. (1952). Biological Analogies in the Theory of the Firm. *The American Economic Review*, 42 (5), 804-819.

Pinker, S. (1997). *How the mind works*. New York: Norton & Co.

Pinker, S. (2012). The false allure of group selection. An Edge original Essay. Available at: http://edge.org/conversation/the-false-allure-of-group-selection.

Price, M. E. (2008). The Resurrection of Group Selection as a Theory of Human Cooperation. *Social Justice Research*, 21 (2), 228–240.

Rand, D. G., & Nowak, M. A. (2013). Human cooperation. *Trends in Cognitive Sciences*, 17 (8), 413-425.

Ridley, M. (1996). *The origins of virtue: Human instincts and the evolution of cooperation*. London: Penguin.

Rizzo M. J. (2016). F. A. Hayek and the Rationality of Individual Choice. In: P. J. Boettke, V. H. Storr, (Eds.), *Revisiting Hayek's Political Economy*, Advances in Austrian Economics, Vol. 21, Emerald Group Publishing Limited.

Rubin, P. H. (2002). *Darwinian Politics. The Evolutionary Origin of Freedom.* Piscataway, New Jersey: Rutgers University Press.

Sanfey, A. G., Rilling J.K., Aronson J.A, Nystrom L.E, Cohen J.D. (2003). The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. *Sciences*, 300 (5626), 1755-8.

Simon, H. A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69 (1), 98-118.

Simon, H. A. (1956/1985). Rational choice and the structure of the environment. *Psychological Review*, 63 (2), 129-138.

Simon, H. A. (1986). Rationality in Psychology and Economics. *The Journal of Business*, 59 (4), 209-224.

Smith, V. (2008). *Rationality in Economics: Constructivist and Ecological Forms*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sober, E., Wilson, D. S. (1998). *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*. Cambridge: Harvard University Press.

Sperber, D. (1996). Explaining Culture: A Naturalistic Approach. Oxford-New York: Blackwell.

Sperber, D., Wilson D. (2002). Pragmatics, modularity and mind-reading. *Mind and language*, 17 (1-2), 3-23.

Sugden, R. (1986). *The Economics of Rights, Cooperation and Welfare.* Oxford-New York: Blackwell.

Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality*. Oxford: Oxford University Press.

Taylor, M. (1987). *The possibility of Cooperation.* New York: Cambridge University Press.

Thompson, A. (1909). Darwin's Predecessors. In: A. C. Seward (Eds.), *Darwin and Modern Science.* Cambridge: Cambridge University Press.

Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. London: Harvard University Press.

Tomasello, M., Melis, A. P., Tennie, C., Wyman E., Herrmann, E. (2012). Two Key Steps in the Evolution of Human Cooperation: The Interdependence Hypothesis. *Current Anthropology*, 53 (6), 673-692.

Tooby, J. (2014) What scientific idea is ready for retirement? Learning and culture. Edge. Available at: http://edge.org/responses/what-scien- tific-idea-is-ready-for-retirement.

Tooby, J. & Cosmides, L. (1989). Evolutionary psychology and the generation of culture, Theoretical considerations. *Ethology and Sociobiology*, 10 (1–3), 29-49.

Trivers, R. L. (1971). The Evolution of Reciprocal Altruism. *The Quarterly Review of Biology*, 46 (1), 35-57.

Yamagishi, T. (1986). The provision of a sanctioning system as a public good. *Journal of Personality and Social Psychology,* 51(1), 110-116.

Wilson, E. D. (1975). *Sociobiology: The New Synthesis.* London: Belknap Press.

Wynne-Edwars, V. C. (1962). *Animal dispersion in relation to social behaviour*. Edinburgh: Oliver and Boyd.

Zywicki, T. J. (2000). Was Hayek Right about Group Selection After All? Review Essay of Unto Others. *The Review of Austrian Economics*, 13 (1), 81–95.