





# UN RICCIO NELLA TEMPESTA

SAGGI SU LIBRI E IDEE

STEPHEN JAY GOULD

Traduzione di Libero Sosio





Stephen Jay Gould  
*Un riccio nella tempesta*  
*Saggi su libri e idee*

Progetto grafico: Limiteazero + Cristina Chiappini  
Impaginazione: Francesco Rossa  
Coordinamento produttivo: Enrico Casadei

Titolo originale  
*An Urchin in the Storm*  
*Essays about Books and Ideas*

© Copyright 1987 by Stephen Jay Gould

A special acknowledgment goes to W.W. Norton & Company, New York-London

Disegni di David Levine (riprodotti da “The New York Review of Books”)  
Copyright © 1963-1987 Nyrev, Inc.

Prima edizione italiana: Feltrinelli, Milano 1991  
© Giangiacomo Feltrinelli Editore Milano

© 2013 Codice edizioni, Torino  
Tutti i diritti sono riservati  
ISBN 978-88-7578-365-5

[codiceedizioni.it](http://codiceedizioni.it)  
[facebook.com/codiceedizioni.it](https://facebook.com/codiceedizioni.it)  
[twitter.com/codiceedizioni.it](https://twitter.com/codiceedizioni.it)  
[pinterest.com/codiceedizioni.it](https://pinterest.com/codiceedizioni.it)





*Dalla regione centrale dell'anglofilia americana vestigiale ai miei due intellettuali britannici favoriti: arabo ed ebreo di origine. E pluribus unum.*

*A Peter Medawar, uomo di estremo coraggio, di intelletto penetrante, di joie de vivre insuperata, sempre pronto a incoraggiare gli uomini di buona volontà; e*

*a Isaiah Berlin, l'enciclopedico del nostro tempo, che una volta aiutò un giovane studioso privo di alcun riconoscimento e che fece al vecchio Archiloco la massima pubblicità dal tempo di Erasmo.*

*In segno di apprezzamento per la loro ispirazione ma, soprattutto, per la loro cortesia.*





## Indice

XI Prefazione

### Parte I La teoria dell'evoluzione

#### Capitolo 1

5 Come si adatta un panda?

#### Capitolo 2

15 Darwinismo stereotipato

#### Capitolo 3

47 Un peccato di omissione?

#### Capitolo 4

59 Il fantasma di Protagora

### Parte II Il tempo e la geologia

#### Capitolo 5

75 Il potere della narrazione

#### Capitolo 6

99 Tempo profondo e moto incessante





### Parte III Determinismo biologico

#### Capitolo 7

115 Geni sul cervello

#### Capitolo 8

135 La ritirata di Jensen

#### Capitolo 9

161 Eredità e ambiente

### Parte IV Quattro biologi

#### Capitolo 10

175 Trionfo di un naturalista

#### Capitolo 11

189 Genio contrastato

#### Capitolo 12

203 Esultanza e spiegazione

#### Capitolo 13

215 Una chiamata per il dottor Thomas





## Parte V In lode della ragione

- Capitolo 14  
227 Sogni piacevoli
- Capitolo 15  
239 I pericoli della speranza
- Capitolo 16  
249 *Utopia, Limited*
- Capitolo 17  
265 L'integrità e il signor Rifkin
- Capitolo 18  
279 Il rivelatore di ciarlatani
- 289 Bibliografia  
291 Indice dei nomi





## Capitolo 1

# Come si adatta un panda?\*

Molti animali, compresi Jesse James, Alessandro Magno e il panda gigante, devono, come Giano, mostrare al mondo due facce: una richiesta dalla leggenda e l'altra data dalla natura. Le facce della leggenda sono, in sequenza: onesta (nel senso più ampio), virtuosa, e capace di suscitare tenerezza; quelle naturali tendono invece al furto, alla rapacità e alla noia.

George B. Schaller e colleghi, nello studio più bello finora pubblicato sul secondo panda, quello della natura, scrivono nella loro introduzione:

Ci sono due panda giganti, quello che esiste nella nostra mente e quello che vive nel suo ambiente naturale. Con la sua pelliccia morbida a strane macchie bianche e nere, la sua testa grossa e rotonda e il suo corpo goffo e capace di ispirare tenerezza, un panda sembra qualcosa con cui giocare e da abbracciare. Nessun altro animale gode di così grandi simpatie nel pubblico... Il panda vero, però, il panda che vive in natura, è rimasto essenzialmente un mistero.

*The Giant Pandas of Wolong*, un tentativo di diminuire questo mistero che circonda il panda numero due, fornisce una testimonianza straordinaria di un altro fenomeno che appartiene più spesso alla leggenda che alla realtà: la cooperazione

\* Recensione del libro di George B. Schaller, Hu Jinchu, Pan Wenshi e Zhu Jing, *The Giant Pandas of Wolong*, Chicago University Press, Chicago-Londra 1985.







internazionale nella scienza. In natura sopravvivono solo un migliaio di panda, tutti confinati in sei piccole aree di foresta di bambù (in tutto 29.500 chilometri quadrati) lungo il margine orientale dell'altopiano del Tibet, anche se i documenti storici indicano una precedente distribuzione che si estendeva fino a un migliaio di chilometri più a est, in prossimità della costa del Pacifico.

La riserva naturale di Wolong, il più grande dei parchi nazionali cinesi in cui i panda conducono la loro esistenza protetta, ospita fra i 130 e i 150 animali. Gli scienziati cinesi cominciarono uno studio approfondito dei panda di Wolong nel 1978. Nel dicembre 1980 arrivò a Wolong George B. Schaller, della Wildlife Conservation International, per cooperare con un gruppo di studiosi cinesi diretti da Hu Jinchu, dell'università per docenti di Nanchong. Il libro *The Giant Pandas of Wolong* compendia il lavoro congiunto, che sta proseguendo ancor oggi.

Poiché il libro si occupa del secondo panda, ossia del panda fuori della leggenda, raramente affascinerà i lettori. *The Giant Pandas of Wolong* è un trattato tecnico, non un contributo a quel genere tipico di libri popolari che descrivono la vita di un naturalista a contatto diretto con una specie interessante in natura (a questo genere appartengono vari libri di Schaller, fra cui il suo *Year of the Gorilla*). Possiamo immaginare che cosa ci aspetta quando leggiamo, a pagina 3 (fornirò su richiesta la traduzione in linguaggio comune), che «le arcate zigomatiche sono molto estese e la cresta sagittale è prominente... Una dentatura tipica da carnivoro ( $I_3^3 C P_4 M_3^2 = 42$ , ma  $P_1$  può essere assente) è stata fortemente modificata per schiacciare e triturare il cibo». E la voce monotona della prosa scientifica convenzionale non conferisce alcun fascino o grazia all'insieme, specialmente in frasi come «l'apparente prurito viene calmato grattando con le zampe anteriori o posteriori».

I panda sono animali rari ed elusivi, persino nella relativa abbondanza della riserva di Wolong. Non osiamo riconoscere





in loro i graziosi animaletti di peluche con cui giocano i nostri figli; in realtà ci si deve sobbarcare a grandi sforzi anche solo per poterli osservare. Fra il marzo del 1978 e il dicembre 1980, Schaller e colleghi videro panda solo sedici volte; il gruppo, cui si aggiunsero altri studiosi, registrò altre trentanove osservazioni fra il gennaio 1980 e il maggio 1981. Essi scrissero: «La maggior parte dei nostri contatti furono brevi: un rapido sguardo quando un animale attraversava un luogo aperto o percorreva lentamente una pista».

I ricercatori devono ricorrere perciò a metodi indiretti, in questo caso primariamente due: uno antiquato e l'altro modernissimo. Per fortuna i panda defecano di continuo, e con tale regolarità che il numero prodigioso di escrementi da loro depositi fornisce un orologio adeguato per determinare il tempo che hanno trascorso in un qualsiasi luogo particolare.

Quando riconosciamo che la fonte principale di prove dirette su cui si fonda lo studio di Schaller & Co. sono questi impoetici cilindri marrone, piuttosto che l'animale stesso dal bel pelo, mettiamo forse in atto una sorta di definitiva detronizzazione del panda numero uno (quello della leggenda).

Schaller e il suo gruppo riuscirono poi a catturare sei panda e applicarono loro dei radiocollari. Questi raffinati dispositivi trasmettono segnali diversi durante i periodi di attività e di riposo dei panda. Le informazioni ottenute in questo modo sui territori frequentati e sui bilanci energetici indicano che i panda vivono in aree relativamente piccole, ben definite, estese in media solo 4,5 chilometri quadrati per le femmine e 6,1 chilometri quadrati per i maschi: le femmine tendono infatti a concentrare la loro attività all'interno di un'area centrale più piccola, mentre i maschi vagano di solito su territori più vasti.

Durante la maggior parte della loro giornata (in realtà quasi per tutto il giorno), i panda non fanno assolutamente nulla che possa ispirare un interesse umano protratto. Fondamentalmente mangiano bambù nei loro periodi di attività (che coprono il 60 per cento circa della loro giornata) e riposano nel restante 40 per cento: espellendo al tempo stesso la grande





massa di materiali non digeriti dall'uscita posteriore. Le altre attività – i vagabondaggi, la marcatura con odori e la toeletta personale – occupano solo l'1 o 2 per cento di una giornata media. Qualcosa di più accade, ovviamente, nella stagione degli accoppiamenti; il supremo gioco darwiniano della trasmissione della propria eredità genetica alle generazioni future attiva di solito interesse, energie e (nella maggior parte dei casi in animali sessuati) lotte.

In questa monotonia dominata dalla ricerca e dal consumo dei bambù, ogni esplosione di attività fuori del comune non può non suscitare una grande eccitazione. Leggiamo così con piacere del panda che si resse a testa in giù sulle zampe anteriori e inarcò il corpo all'indietro per meglio irrorare un albero col suo profumo. E quasi gridiamo di gioia nell'apprendere che un subadulto scivolò giù per la collina (sul torace e sul ventre) mentre avrebbe dovuto camminare sulla neve, e che, *mirabile dictu*, una volta si arrampicò su per la collina per ripetere quell'esperienza.

Eppure, in un certo senso, sono lieto che la vita dei panda sia così monotona rispetto alla nostra, poiché i nostri sforzi di conservazione hanno poco valore morale se noi conserviamo animali rari solo come ornamenti per noi; io sarò veramente impressionato quando mostreremo altrettanta sollecitudine per la sorte di rospi verrucosi e di vermi striscianti. Se continueremo ad attribuire un grande valore al panda anche quando ci saremo resi conto che non ci restituirà, nei termini di divertimento umano, la simpatia e la giocosità che un tempo abbiamo inferito dal suo aspetto, saremo ben avviati verso un corretto rispetto per la natura. (Se perverremo ad ammirare i panda per quello che sono, e addirittura impareremo da loro alcune delle lezioni che la varietà della natura non traslascia mai di insegnare, capiremo infine, e col nostro massimo beneficio in termini sia pratici sia spirituali, quello che Thomas H. Huxley chiamò, nel linguaggio del suo tempo, «il posto dell'uomo nella natura».)





Inoltre la monotonia stessa del comportamento dei panda come macchine mangiatrici di bambù definisce il loro principale motivo di interesse per la teoria dell'evoluzione; il modo in cui Schaller tratta questo argomento di importanza centrale mi procura il principale motivo di insoddisfazione nei confronti di questo bel libro. I panda, per motivi genealogici, sono membri dell'ordine dei carnivori, ma tradiscono il loro nome vivendo quasi per intero di bambù. Un tempo i loro progenitori mangiavano carne, ma a un certo punto passarono a questa dieta vegetariana. Avendo un'eredità così contraria al loro modo di vita attuale, i panda fanno molta fatica per elaborare quantità di cibo sufficienti. Il loro apparato digerente non è ben progettato per una dieta vegetariana. Schaller e i suoi collaboratori specificano tre ragioni principali per questa difficoltà:

1. I panda non sono in grado di digerire in modo efficiente foglie e fusti di bambù. «Il panda» scrivono i nostri autori «ha conservato il semplice apparato digerente di un carnivoro: esso è privo di una speciale camera in cui conservare il cibo per qualche tempo, e non possiede microbi simbiotici che facciano fermentare la cellulosa liberandone sostanze nutritive assimilabili».

2. I panda devono perciò derivare sostanze nutritive dai contenuti facilmente digeribili delle cellule di bambù e non dalle pareti cellulari inutilizzabili. (I panda defecano in quantità così prodigiosa perché non riescono a digerire la maggior parte di ciò che consumano.)

3. Foglie e fusti sono composti per lo più da acqua e carboidrati strutturali; perciò i panda ottengono una resa nutritiva molto bassa in relazione alle quantità di cibo consumate.

I calcoli di Schaller dimostrano che i panda vivono proprio al limite della sufficienza. Mangiano bambù tutto il giorno, dovendo spendere ogni ora di veglia in quest'attività per ottenerne quanto basta per vivere dato il basso rendimento del loro investimento in energie. Un particolare divertente, che però ci dà un'idea eloquente di questa marginalità, emerge da-





gli sforzi di Schaller di determinare per quante ore un panda debba mangiare (al ritmo osservato di velocità e grandezza dei morsi e valore alimentare del cibo) per far fronte alle richieste minime del suo organismo. Il valore trovato di 19,4 ore è impossibilmente elevato, dato che i panda risultarono mangiare per una media di 15,4 ore al giorno. (Questo calcolo ne ricorda un altro presentato in precedenza nel libro: che i panda defecano più di quel che mangiano.) È chiaro che questi calcoli devono aver lasciato fuori qualcosa (a meno che i panda non sovvertano le leggi della fisica). Piccoli aumenti nella velocità o nella grandezza dei morsi (o la masticazione occasionale di due fusti per volta) potrebbero mettere i panda al sicuro al di sopra del limite di sussistenza. Lo sforzo di Schaller dimostra comunque drammaticamente che i panda, benché circondati da cibo, possono estrarre da tutta quell'abbondanza appena quanto basta per sopravvivere.

L'intera discussione di Schaller procede nondimeno all'interno del prevalente modello adattamentistico. Egli interpreta tutto ciò che fanno i panda come adattamenti al loro curioso modo di vita. Egli identifica, come obiettivo principale del suo studio, una comprensione di «come il panda è adattato al bambù». In un qualche senso banale, ovviamente, i panda sono adattati: riescono a tirare avanti. Ma questa accezione di adattamento non ha alcun significato: qualsiasi animale esistente deve infatti cavarsela abbastanza, altrimenti non esisterebbe più. La semplice esistenza come prova di adattamento in quest'uso vuoto del termine è una semplice tautologia. Un adattamento significativo dev'essere definito come un qualcosa che sia stato sviluppato attivamente per far fronte a circostanze locali, e non come un modo di cavarsela alla meno peggio con caratteri ereditari poco adatti a far fronte ai bisogni correnti.

I panda, ovviamente, sfoggiano una sequela di veri adattamenti secondari al loro dilemma primario insuperato di cercar di mangiare bambù possedendo l'apparato digerente di un





carnivoro. Essi raccolgono il bambù, lo preparano e lo masticano con un'efficienza che è stata sviluppata attivamente; hanno persino inventato un famoso falso "pollice" a sostegno dei loro sforzi<sup>1</sup>. Senza dubbio, però, nonostante l'interpretazione data dal libro di Schaller, il tema primario della vita del panda dev'essere letto come un mutamento di funzione assai poco favorito da un apparato digerente rimasto sostanzialmente immutato. Nel caso di cooptazione, in vista di nuove funzioni, di strutture usate in passato in una funzione diversa, non si può parlare di adattamento. Quando, come nel caso dei panda, gli organi cooptati lavorano in modo così precario, la rivendicazione di adattamenti è ancor meno appropriata.

Quando, in momenti di minore vigilanza, Schaller si lascia scivolare giù i paraocchi ideologici, riferisce il dilemma del panda con maggiore efficacia: «Quanto più il cibo rimane nell'apparato digerente, tanto più appieno sarà utilizzato; così potrebbe essere di grande beneficio per il panda un intestino lungo come quello degli erbivori... L'apparato digerente del panda è privo degli adattamenti fisici e fisiologici per elaborare una dieta vegetariana voluminosa». (L'intestino di un cervo può essere quindici volte più lungo del suo corpo, quello delle pecore venticinque volte più lungo; quello del panda si situa nel gruppo di altri carnivori, che possono avere un intestino lungo solo da quattro a sette volte la lunghezza del loro corpo.)

Ma la fedeltà all'adattamento fa ben presto lo sgambetto a ogni discussione sottile della storia, e torniamo al modo di Gleason: «Quanto è dolce». Gli autori sostengono addirittura che l'incapacità del panda di accumulare grasso corporeo dovrebbe essere vista come un adattamento alla disponibilità costante di cibo. (Essi menzionano peraltro che i panda dei giardini zoologici accumulano grassi, cosicché si deve ammettere che la fisiologia dei panda non preclude l'obesità.) Potrei

<sup>1</sup> Vedi il mio libro precedente, *Il pollice del panda* il Saggiatore, Milano 2011 (ed. orig. *The Panda's Thumb*, 1980).





suggerire l'alternativa ovvia: che l'accumulo di un po' di grasso potrebbe essere una buona cosa, ma che i panda, mangiando per tutte le ore di veglia semplicemente per sopravvivere, rimangono magri per necessità e non per le caratteristiche della loro fisiologia?

La discussione sull'adattamento non è un'insignificante sottigliezza astratta della vita accademica. Essa include i nostri atteggiamenti fondamentali verso la storia. La biologia evolutivista è la scienza primaria della storia; un adattamentismo rigoroso, per una curiosa ironia, degrada la storia all'insignificanza, considerando il rapporto dell'organismo all'ambiente un problema isolato di ottimalità corrente. Applicare questo vincolo concettuale al panda è inappropriato: una dimostrazione, se mai ce n'è stata una, che le storie passate esercitano un bizzarro condizionamento (attraverso le inefficienze imposte dalla trasmissione ereditaria) su un presente imperfetto.

Scrivendo molto brillantemente sul condizionamento esercitato dalla teoria sulla nostra capacità di osservare, Geoffroy Saint-Hilaire<sup>2</sup> affermò nel 1827: «Dapprima inutili, questi fatti dovettero restare non percepiti sino al momento in cui i bisogni e i progressi della scienza ci sollecitarono a scoprirli». È venuto il momento di salvare la storia dal potere sovversivo degli occhiali del dottor Pangloss.

Tutti sanno che la difficile situazione attuale del panda va ben oltre il dilemma intrinseco del suo contratto inviolabile col bambù (aggravato dalla tendenza della maggior parte delle specie di bambù a fiorire in massa in un breve periodo di tempo, con la successiva morte delle piante commestibili e lunghi periodi di mancata offerta di cibo sino alla crescita di nuove piantine). In Cina l'uomo ha continuato senza posa a tagliare le foreste cacciando i panda in aree naturali sempre più picco-

<sup>2</sup> Geoffroy Saint-Hilaire fu il massimo morfologista strutturale dell'Ottocento. Egli combatté più di una battaglia contro gli adattamentisti del suo tempo. È molto appropriato che questo ammonimento generale venisse da un uomo che era anche così impegnato a smontare i pregiudizi dell'adattamentismo.





le. Le autorità di questo paese che conta più di un miliardo di abitanti umani, mosse dalla pressione dell'opinione pubblica mondiale e anche dall'affetto per questo animale, hanno risposto mirabilmente, ma purtroppo molto tardi. Il panda gigante riuscirà probabilmente a sopravvivere, marginalmente, nelle sue poche riserve naturali e in modo più sicuro in giardini zoologici.

Noi riusciremo probabilmente a salvare la maggior parte delle grandi specie che ci interessano o che ci divertono (mentre perderemo – stiamo perdendo a un ritmo accelerato – un numero grandissimo di organismi più piccoli, inosservati). Ma la salvezza non sarà in natura. I giardini zoologici stanno modificando la loro funzione da istituzioni di cattura ed esposizione a luoghi di conservazione e propagazione. Noi possiamo applaudire questa rivoluzione a livello concettuale, e ci ralleghiamo del successo di un così gran numero di programmi di riproduzione. Eppure la quasi certezza che le specie più appariscenti – come il panda – sopravvivranno solo sotto il controllo dell'uomo mi riempie di tristezza. Alcune ragioni di questa tristezza sono di carattere pratico: i problemi dell'inincrocio, la scomparsa della variazione geografica come argomento di studio evuzionistico. Ma la ragione primaria è più profonda, e difficile da esprimere. Le categorie di “naturale” e “artificiale” rappresentano una dicotomia che raramente manca negli atteggiamenti umani. Un animale fuori del suo ambiente storico appropriato non perde solo una casa. Quando la sunamita costruì una stanza per Eliseo e la dotò di un letto, un tavolo, una sedia e una lampada, l'uomo di Dio le chiese: «Che cosa si può fare per te? Hai bisogno che si parli per te al re?». Essa rispose, con bella concisione, che non aveva bisogno di nulla, perché viveva con grande soddisfazione: «Io vivo in mezzo al mio popolo» (2 Re, 4:13-14).

A proposito della metafora biblica, è bene non dimenticare che Eliseo fece in modo che la donna concepisse un figlio e che, in seguito, quando il ragazzo morì per un malore improvviso, lo richiamò in vita. Buona fortuna al panda.

