

# Università degli Studi di Pavia

Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali

Corso di Teoria del controllo – Prof. Piero Mella

## **La selezione naturale delle imprese e i processi di modernizzazione**

Autori:

- Basile Gigante Elisa,
- Cadamuro Alberto

Anno Accademico 2017/2018

# La Teoria dell'evoluzione

## *Sull'origine delle specie*

La Teoria dell'evoluzione nella forma moderna è stata elaborata da **Charles Darwin** con la pubblicazione della sua opera "*Sull'origine delle specie*" il 24 Novembre del 1859.

Il libro illustra il processo di selezione naturale e una serie di prove scientifiche raccolte dall'autore nel corso del suo viaggio intorno al mondo e, in particolare, durante la sosta alle Isole Galápagos.

La Teoria di Darwin parte da due considerazioni fondamentali:

- ▶ Gli individui di una popolazione hanno **caratteri variabili**, la maggior parte dei quali è ereditata dai genitori;
- ▶ Tutte le specie possono generare una prole più numerosa di quella che può poi trovare libero sostentamento nell'ambiente. Questo genera competizione tra individui per le risorse naturali e la competizione diventa una "**lotta per l'esistenza**" nella quale sopravvivono i più adatti, cioè gli individui che hanno i caratteri più vantaggiosi.
- ▶ In questa lotta per la sopravvivenza, l'ambiente opera una **selezione naturale**

# La Teoria dell'evoluzione

## *Punti principali*

La **selezione naturale** comporta l'eliminazione degli individui più deboli, ossia quelli meno adatti a sopravvivere alle condizioni ambientali, e la sopravvivenza di quelli più forti che trasmettono i loro caratteri ai figli. Generazione dopo generazione, le caratteristiche vantaggiose diventeranno dominanti nella popolazione.

I punti principali su cui è basata la Teoria di Darwin sono:

- ▶ la variabilità dei caratteri;
- ▶ l'eredità dei caratteri innati;
- ▶ l'adattamento all'ambiente;
- ▶ la lotta per la sopravvivenza (cibo, habitat e riproduzione);
- ▶ la selezione naturale;
- ▶ l'isolamento geografico.

# La Teoria dell'evoluzione

## La "speciazione"

Darwin sostiene che, con il passare degli anni, la selezione naturale può portare alla modificazione dei caratteri di una popolazione. Nello specifico, i geni inutili o dannosi vengono sostituiti da quelli buoni e vantaggiosi arrivando anche al punto di creare una **nuova specie**. Le moderne teorie sul DNA – grazie alle scoperte di Watson & Crick (1953) – confermano l'ipotesi di Darwin secondo cui tutte le specie discenderebbero da un progenitore comune.

La nuova specie che si viene a creare potrà evolversi, continuando a migliorare le caratteristiche vantaggiose, fino a raggiungere una situazione di equilibrio tra ambiente e popolazione che persisterà finché una mutazione casuale del DNA o un cambiamento ambientale non daranno il via ad un nuovo fenomeno evolutivo.



# Da Darwin a Monod

L'importanza delle mutazioni genetiche nel processo evolutivo sono state evidenziate da James Watson e Francis Crick (Premi Nobel per la medicina nel 1962) e Jaques Lucien Monod (Premio Nobel per la medicina nel 1965).

Watson e Crick, nel 1953, hanno realizzato il primo preciso modello della **struttura del DNA** fino ad allora sconosciuta. Il DNA ha la forma di una doppia elica formata da due filamenti al cui interno sporgono le basi che contribuiscono a tenerli uniti.

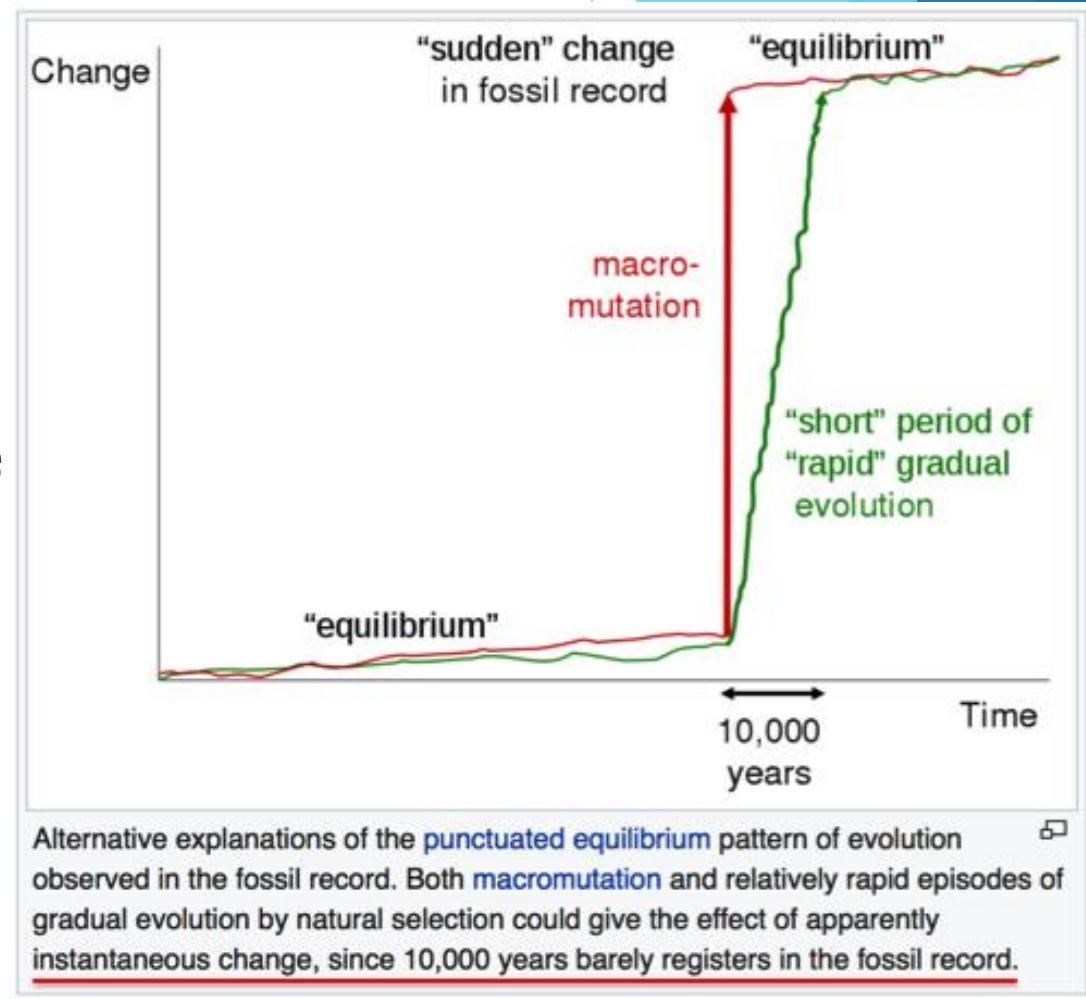
A Monod si deve il merito della scoperta del **ruolo del DNA** nella trasmissione dei caratteri ereditari e delle capacità di vita e adattamento di un essere vivente. Il DNA è considerato "l'invariante biologico fondamentale" e la sua duplicazione può portare a delle mutazioni che costituiscono la fonte della variabilità genetica.

# La scala temporale dell'evoluzione

Normalmente l'evoluzione è un processo irreversibile ma lento, che manifesta i suoi effetti in milioni di generazioni, su una scala del tempo molto estesa.

Stephen Gould (1972), dopo avere esaminato sistematicamente i reperti fossili paleontologici, è arrivato a sostenere che, in molti casi, l'evoluzione è un **processo discontinuo e a scatti**: una specie rimane in uno stato di stabilità a lungo ma, quando si verificano cambiamenti evolutivi rilevanti, l'evoluzione di quella specie è relativamente rapida e si divide in due specie distinte che, a loro volta, ripetono il processo di speciazione.

Pertanto, in molti casi le dinamiche evolutive rivelano equilibri punteggiati piuttosto che cambiamenti generalmente fluidi e continui.



# Dalla Teoria dell'evoluzione all'Economia evolutiva

Esistono studi basati sull'idea che il processo di sviluppo economico sia caratterizzato da fenomeni di mutazione e selezione: il mercato agisce come un meccanismo di selezione naturale delle imprese, perché impone la competizione.

Possiamo, infatti, paragonare le imprese agli individui e i processi aziendali ai caratteri biologici di tali individui e concludere che, come avviene in biologia, la sopravvivenza o l'estinzione delle aziende sono date dalla loro capacità di adattamento e dal fatto di possedere o no i caratteri vantaggiosi e forti per vincere la competizione.

In economia, è possibile trasmettere le mutazioni ai propri "discendenti" che non le ereditano necessariamente in modo genetico.

Tuttavia anche in economia le mutazioni casuali, conseguenti alle innovazioni, sono la fonte principale dell'evoluzione.

# Evolutionary economics

L'**economia evolutiva** fa parte della corrente dell'economia mainstream ed è ispirata alla biologia dell'evoluzione. Infatti, studia i processi che trasformano l'economia delle istituzioni, delle industrie, della produzione, dell'occupazione e della crescita utilizzando le metodologie evolutive.

Le evidenze dimostrano che, **a livello macro economico**, è la **capacità adattativa** a definire l'efficienza economica. I processi emergono da azioni di diversi agenti con razionalità limitata che possono imparare dall'esperienza e dall'interazione e le cui differenze contribuiscono al cambiamento.

L'esponente principale del movimento dell'Evolutionary economics è Kenneth Boulding.



# La selezione naturale e l'economia

Dopo aver esposto dal punto di vista biologico quanto teorizzato da Charles Darwin, ora ci spostiamo nella sfera economica.

Presupposto: possiamo vedere il Mercato come l'ambiente competitivo naturale in cui le imprese si interfacciano come membri di una particolare specie; in questo contesto le imprese ogni giorno si trovano a combattere una sfida molto importante: la

**SOPRAVVIVENZA.**

Questa sfida inizia dal momento in cui l'impresa si costituisce e inizia a muovere i primi passi all'interno del mercato cercando di trovare equilibri che, almeno in un primo momento, le permetteranno di sopravvivere e rimanere sul mercato.

# La selezione naturale e l'economia

Siccome il mercato rappresenta l'ambiente vitale dinamico, insieme con la struttura politica e sociale, le imprese devono essere in grado di **adattarsi** ai cambiamenti e ai possibili scenari che si possono sviluppare e devono continuamente **mutare** la loro struttura (organizzazione/processi/prodotti/canali di distribuzione) per cercare di sfruttare tutte le opportunità che possano permettere di ottenere vantaggio competitivo rispetto ai loro competitor.

In questo contesto devono intervenire mutazioni strutturali che mantengano il **vantaggio competitivo**. Tali **mutazioni** avvengono sotto forma di innovazioni sui **programmi operativi** e, in particolare dalle:

- ▶ Innovazione di prodotto;
- ▶ Innovazione di processo.

# La strategia

Di fatto la sopravvivenza implica l'attivazione di un Sistema di Controllo multileva (e multiobiettivo) che cerca di conseguire l'obiettivo di mantenere nel tempo una superiorità competitiva.

Diventa fondamentale per il management definire una **strategia** (e una **politica**) che consentano di mantenere la leadership sul mercato quando i competitors minacciano la sopravvivenza.

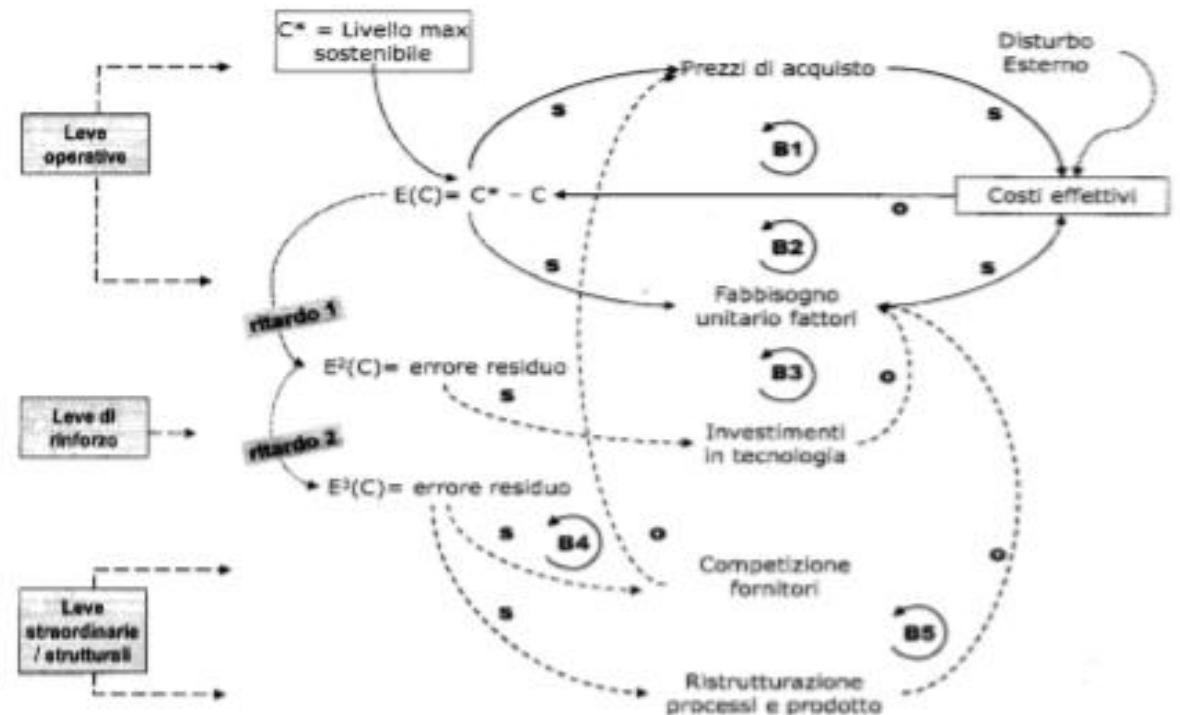
Le tre fondamentali **leve** della strategia possono riguardare:

- ▶ Leadership di costo;
- ▶ Leadership di differenziazione;
- ▶ Leadership di focalizzazione.

# Leva del Costo

L'obiettivo è quello di cercare di produrre prodotti simili o equivalenti a quelli dei concorrenti sostenendo il minor costo possibile. Questo avviene nei settori dove i prodotti sono standardizzati. In questo tipo di strategia possiamo assistere a un **evoluzione del processo produttivo** grazie all'introduzione di una nuova tecnologia che rende più efficiente la produzione.

**Esempio:** il business dell'enciclopedia.



# Leva della differenziazione

Questo tipo di strategia permette di raggiungere un vantaggio di differenziazione che consiste nella capacità di offrire un prodotto **nuovo** dotato di caratteristiche non riscontrabili negli altri prodotti presenti sul mercato. In questo modo le imprese concorrenti cercheranno di sviluppare un prodotto sempre più innovativo e attento alle esigenze dei consumatori. Questo meccanismo porta ad ottenere una specie di **evoluzione del prodotto** attraverso un meccanismo a catena con il quale ciascuna impresa porta una miglioria al bene.

**Esempio:** il telefono cellulare.

# Leva della focalizzazione

Questa può essere orientata :

- ▶ Ai **costi** → obiettivo è quello di perseguire un vantaggio di costo in relazione a uno o più segmenti di mercato. **Esempio:** Ryanair;
- ▶ Alla **differenziazione** → l'obiettivo è quello di identificare un segmento di clientela sensibile alla qualità. **Esempio:** Tesla.

# Le strategie attuative

L'azione delle tre leve della strategia generale deve, a sua volta, essere controllata da Sistemi di Controllo attuativi per conseguire gli obiettivi di efficienza degli individui nell'organizzazione, dei loro processi e dei loro risultati.

Tali Sistemi di Controllo sono comunemente noti come:

- ▶ Controllo organizzativo,
- ▶ Micro controllo di gestione,
- ▶ Macro controllo di gestione.

Questo implica che i manager dei Sistemi di Controllo attuativi debbano elaborare strategie specifiche.

# La selezione naturale e la sociologia

Queste considerazioni vengono effettuate in un periodo storico in cui le differenze di classe venivano percepite come differenze antropologiche e il colonialismo aveva creato un forte pensiero razzista all'interno società.

Grazie al processo di Modernizzazione economica inteso come il processo evolutivo che ha prodotto l'attuale società anche le idee si sono evolute e anche come individui pensanti ci siamo evoluti dal punto di vista sociale, nelle idee e nei comportamenti.



# Il Processo di Modernizzazione

Il **processo di Modernizzazione** è inevitabile e la storia economica lo rivela.

Si è partiti da una società premoderna dove si lavorava prevalentemente nei campi e nelle botteghe per arrivare in un società dove l'Industria e il progresso tecnologico hanno preso il sopravvento, passando per la nascita della figura sociale del Lavoratore dipendente.

Il **processo di Modernizzazione** comprende necessariamente molti fattori esterni di sviluppo (come, per esempio, l'industrializzazione, l'urbanizzazione, l'alfabetizzazione, le infrastrutture di comunicazione e trasporto) i quali accompagnano/stimolano le trasformazioni nella sfera culturale, sociale e politica.

# Evitare l'estinzione delle imprese

L'evoluzione biologica porta a conseguenze che spesso riteniamo non accettabili come l'estinzione di molte specie che non sono in grado di adattarsi ai cambiamenti climatici o ambientali prodotti dall'uomo per la propria sopravvivenza. In molti casi noi uomini cerchiamo di porre rimedio a tali conseguenze con interventi di protezione.

Ciò accade anche nell'economia evolutiva. La **globalizzazione** aumenta il numero delle (specie di) organizzazioni/imprese con differenti **strutture** che entrano nella "**arena competitiva**" e molte non sono in grado di adeguarsi all'evoluzione rapida del processo di modernizzazione e rischiano di non sopravvivere alla competizione di organizzazioni in grado di innovare.

# Uno sguardo al presente

Proprio per aiutare le imprese a non soccombere nell'**ambiente competitivo internazionale**, e per aiutarle nell'innovazione, nei primi giorni del 2018 è stato approvato il bando dei Competence Center in ambito di Industria 4.0.

Questi centri sono dei **poli** che uniscono le "punte di diamante" della ricerca universitaria e le imprese con maggiore efficienza economica e all'avanguardia nella innovazione tecnologica, con la funzione di:

- ▶ supportare le imprese nel valutare il loro livello di maturità digitale e tecnologica;
- ▶ promuovere e diffondere le competenze in ambito Industria 4.0 mediante attività di formazione in aula, sulla linea produttiva, e su applicazioni reali;
- ▶ attuare di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale.

*Grazie per  
l'attenzione!*

# Bibliografia

- ▶ [https://it.wikipedia.org/wiki/L%27origine delle specie](https://it.wikipedia.org/wiki/L%27origine_delle_specie)
- ▶ <http://www.studiarapido.it/charles-darwin-teoria-dellevoluzione/#.WrDUB-jOXIU>
- ▶ [http://www.treccani.it/enciclopedia/teorie-darwiniane %28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/teorie-darwiniane_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/)
- ▶ [/https://www.lospaziobianco.it/alcaffedelcappellaaiomatto/tratti-forme-levoluzione-fumetti](https://www.lospaziobianco.it/alcaffedelcappellaaiomatto/tratti-forme-levoluzione-fumetti)
- ▶ [https://en.wikipedia.org/wiki/Evolutionary economics](https://en.wikipedia.org/wiki/Evolutionary_economics)
- ▶ [https://it.wikipedia.org/wiki/Kenneth Boulding](https://it.wikipedia.org/wiki/Kenneth_Boulding)
- ▶ La spinta responsabile alla modernizzazione. Il Sole 24 ore
- ▶ [http://www.corriere.it/salute/dizionario/watson\\_e\\_crick\\_doppia\\_elica\\_di/index.shtml](http://www.corriere.it/salute/dizionario/watson_e_crick_doppia_elica_di/index.shtml)
- ▶ <https://mondodomani.org/dialegesthai/mdb02.htm>
- ▶ Teoria del controllo, Piero Mella, pag.288