



# Nicola Pegoraro - 3a parte

UNIVERSITÀ DI GENOVA  
A.A. 2013-2014

# NASSIM TALEB



Nasce in Libano nel 1960; lascia il paese da ragazzo nel mezzo della guerra civile e si trasferisce, prima in Francia e poi negli USA, dove studia ed inizia a lavorare come trader su cambi in banche di affari, si specializza in particolare sulle opzioni (scrive un importante libro sulla valutazione dei derivati, per certi versi rivoluzionario, *Dynamic Hedging: Managing Vanilla and Exotic Options. New York: John Wiley & Sons. 1997* ). In seguito promuove la nascita di un hedge fund e diventa progressivamente meno interessato al lavoro di trader/gestore (che ora sembra avere abbandonato) per dedicarsi all'insegnamento, alla ricerca e ai libri.

E' poliglotta, molto aperto alle *altre* discipline (diritto, storia, geografia, politica, filosofia, biologia, medicina) ; le sue esperienze personali (guerra civile, perdita di status, una grave malattia poi curata) hanno probabilmente molto influenzato le sue teorie.



# NASSIM TALEB

E' autore di molti paper e di alcuni libri di grande successo, tra cui:

Dynamic Hedging: Managing Vanilla and Exotic Options, 1997

Fooled by randomness (Giocati dal caso) 2001

The Black Swan (il Cigno Nero) 2007

Robustezza e fragilità, 2010

Antifragile, 2012

## ***Cigno nero definizione***

- **Cigno nero: definizione: inatteso, di grande impatto e spesso spiegato a posteriori, può essere positivo o negativo**
- **Significatività di pochi eventi**
- **Financial Economics ortodossa: siccome non riesco a mettere nel modello lo ignoro**
- **Capitalismo/Pianificazione socialista: funziona/non funziona con i cigni neri**
- **La teoria dei vantaggi comparati (o modello ricardiano) / Ottimizzazione: non reggono i cigni neri**
- **La Natura è maestra nel superare i cigni neri**

# Mediocristan vs Extremistan, 4 quadranti del rischio

Scalabile, non conoscibile, incerto vs non scalabile, prevedibile

APPLICATION	Simple payoffs	Complex payoffs
DOMAIN		
Distribution 1 ("thin tailed")	Extremely robust to Black Swans	Quite robust to Black Swans
Distribution 2 ("heavy" and/or unknown tails, no or unknown characteristic scale)	Quite robust to Black Swans	LIMITS of Statistics – extreme fragility to Black Swans

*Mediocristan*

*Extremistan*

## MEDIOCRISTAN

Non scalabile

Tipologia di casualità n. 1 o blanda

Il membro più tipico è mediocre

I vincitori ricevono una piccola fetta della torta

Esempio: pubblico di un cantante lirico prima dell'invenzione del grammofono

Più comune nel nostro ambiente ancestrale

Inaccessibile al Cigno nero

Soggetto alla gravità

Corrisponde (generalmente) a quantità fisiche, per esempio la statura

Tanto vicino all'uguaglianza utopica quanto può esserlo spontaneamente la realtà

Il totale non è determinato da un singolo caso o da una sola osservazione

Se si osserva per un po' si capisce come stanno le cose

Tirannia del collettivo

Facile da prevedere in base a ciò che si vede e da estendere a ciò che non si vede

La storia striscia

Gli eventi sono distribuiti\* secondo la «curva a campana» (Gfi) o una delle sue varianti

## ESTREMISTAN

Scalabile

Tipologia di casualità n. 2 o sfrenata (o addirittura supersfrenata)

Il più «tipico» è un gigante o un nano, ossia non esiste un membro tipico

I vincitori ricevono quasi tutta la torta

Pubblico di un artista contemporaneo

Più comune nel nostro ambiente moderno

Vulnerabile al Cigno nero

Il dato non è soggetto a limiti fisici

Corrisponde a numeri, per esempio la ricchezza

Dominato da una disuguaglianza estrema del tipo «il vincitore prende tutto»

Il totale è determinato da pochi eventi estremi

Serve molto tempo per capire come stanno le cose

Tirannia dell'accidentale

Difficile da prevedere in base alle informazioni del passato

La storia salta

La distribuzione consiste in Cigni «grigi» mandelbrotiani (gestibili scientificamente) o Cigni neri totalmente ingestibili

## ***Come lavora la nostra mente***

**Platonicità: categorie ex post, eleganti, ben definite, ma completamente astratte e non riscontrabili nel concreto**

**Facciamo fatica ad ammettere che vediamo la manifestazione delle cose, ma non capiamo il motore sottostante. Niall Fergusson sulla I guerra mondiale (prezzi obbligazioni)**

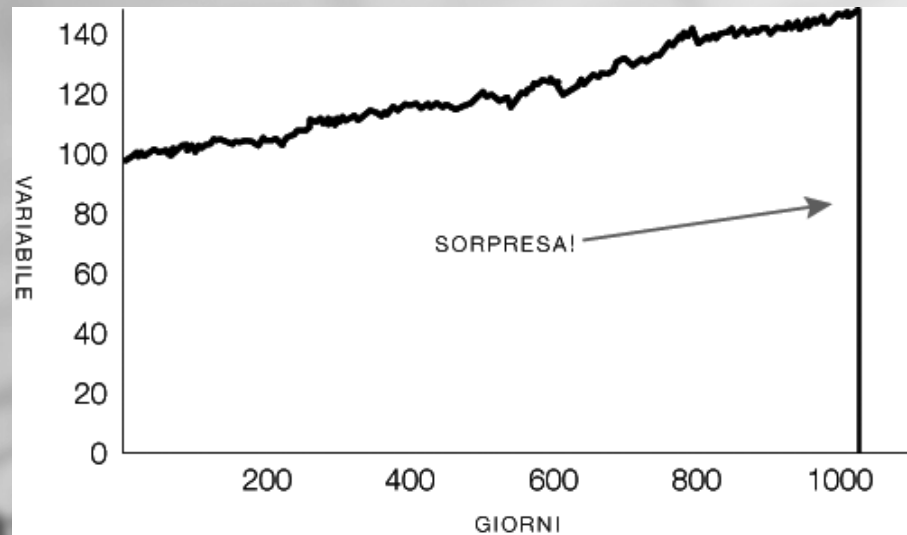
**Esperimento di P.C. Wason (confirmation bias)**

**2, 4, 8, 16, 32, ..... Esiste una regola?**

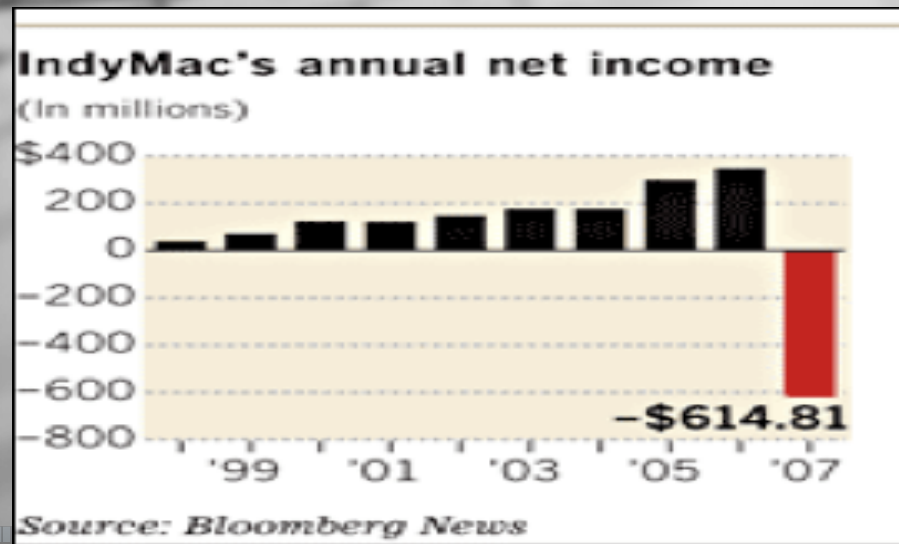
**Il Problema dell'induzione**

## Il Problema dell'induzione

### Bertrand Russell e il tacchino induttivista



### L'applicazione al caso Indymac





## **Il Problema dell'induzione- decision making**

**2° sec dc: Scuola degli Scettici Pirroniani, Sesto Empirico**

**18° sec: Hume, Locke, Berkeley (empirici britannici, bundle theory)**

**Metà del 20° sec: Bertrand Russel, Karl Popper (falsificabilità della teoria scientifica)**

**Fine del 20° secolo: decision theory, economia comportamentale (Kanehman, Tvesky, Thaler, Schiller), studiosi dell'euristica (Gigerenzer), neuroeconomia**

## Decision making

**Il ns cervello funziona prevalentemente con schemi reattivi e veloci, adatti ad un mondo primordiale pieno di pericoli ma con poche novità (Mediocristan), meno ad un mondo complesso (Extremistan)**

<b>Sistema 1</b>	<b>Sistema 2</b>
<b>Veloce-poco dispendioso</b>	<b>Lento – molto dispendioso</b>
<b>Sistema limbico</b>	<b>Corteccia Cerebrale</b>
<b>Atleta che prende la palla al balzo</b>	<b>Balistica</b>
<b>Tende alla linearità</b>	<b>Può comprendere fenomeni complessi</b>

## **Decisioni Economiche**

**Sono influenzate da fattori sociali, psicologici, ormonali, molto variabili nel tempo (e in modo coordinato): Keynes, Minsky, Scuola austriaca**

**Eventi a bassa probabilità: sotto-valutati se non conosciuti (fuori dal radar) e sopra-valutati se nel radar.**

**La stessa memoria è selettiva e cambia nel tempo (ci aiuta a ignorare i ns errori).**

## **Le prove silenziose - Survivorship bias**

**Warren Buffett: coin flippers - tiratori di monete**

**Gestori di fondi: risultati buoni ma solo tra i sopravvissuti.**

**Imprenditori di successo: statisticamente dei perdenti**  
**I ristoranti di new york**

# Fallacia Ludica

**Il mondo non è come un gioco- teoria dei giochi**

**Unknown unknown**

**Vita ed economia reale**

**vs**

**known unknown**

**Dadi, Modern Portfolio Theory**

## **Le previsioni / stime**

**Esperimento di Alpert e Raiffa sugli intervalli di confidenza (stimare qualcosa con un intervallo a piacere, ma con il 98% di confidenza.**

**I più arroganti (studenti di Harvard) restringono l'intervallo e sbagliano più dell'uomo comune.**

**Le persone più riflessive (i depressi per esempio) rifiutano la stima in campi sconosciuti e sono decisori più razionali.**

**+ informazioni aumentano il ns grado di confidenza ma spesso non migliorano la qualità della previsione, vedi le euristiche che sono migliori spesso se riferite a meno variabili.**

## Previsioni / Esperti

**Il più grande problema degli esperti: non essere consapevoli della propria (ineludibile) fallacia**

**Studio di Tetlock (*Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?* del 2005-300 esperti, 28.000 risposte in campo economico e politico): qualità delle risposte bassa e simile tra professori e dottorandi.**

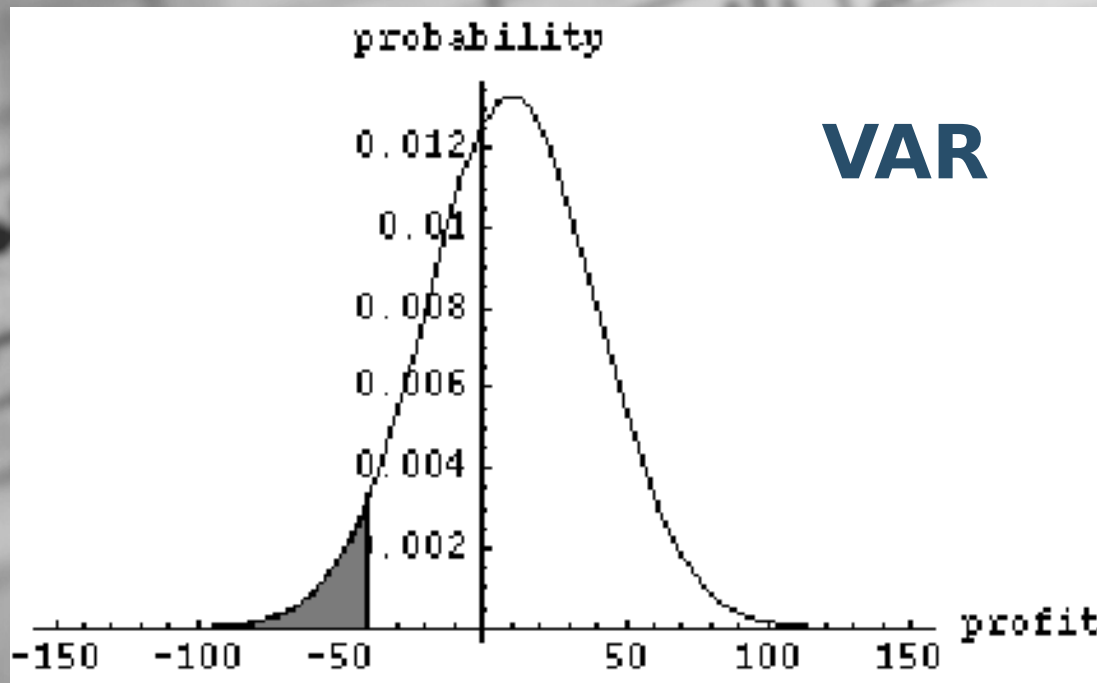
**Spiegazioni fornite sugli errori dagli esperti:**

- **Informazioni erano nascoste**
- **Si tratta di un evento isolato imprevedibile**
- **Previsioni giuste, ma i fatti sono andati diversamente**

**M-Competitions di Matridakis: complessi sistemi econometrici non funzionano meglio di quelli semplici.**

## Previsioni / Esperti

Purtroppo la formalizzazione di previsioni molto precise (potenza di calcolo ora permette infinite elaborazioni) fornisce un *ancoraggio* che rende pericolosa la previsione, generando un falso senso di tranquillità:





## Previsioni / Scoperte scientifiche

**La maggioranza delle scoperte scientifiche avvengono per caso.**

**Penicillina: muffa che non fa moltiplicare i batteri di un esperimento), così molte altre medicine**

**Radiazione di fondo dell'universo: chi l'ha ipotizzata non l'ha potuta provare ( George Gamow, Ralph Alpher, e Robert Herman), Bell Labs l'hanno trovata per caso (comunicazione via satellite)**

**Non riusciamo a prevedere le applicazioni delle scoperte già avvenute (laser sembrava inutile, il PC non sarebbe stato di largo uso)**

**Persino in ambito fisico/matematico, con una totale conoscenza delle forze in gioco, si arriva facilmente a situazioni imprevedibili: il problema dei tre corpi di Poincaré (Indeterminatezza di Eisenberg è invece un caso di known unknown).**

## Previsioni / Scoperte scientifiche

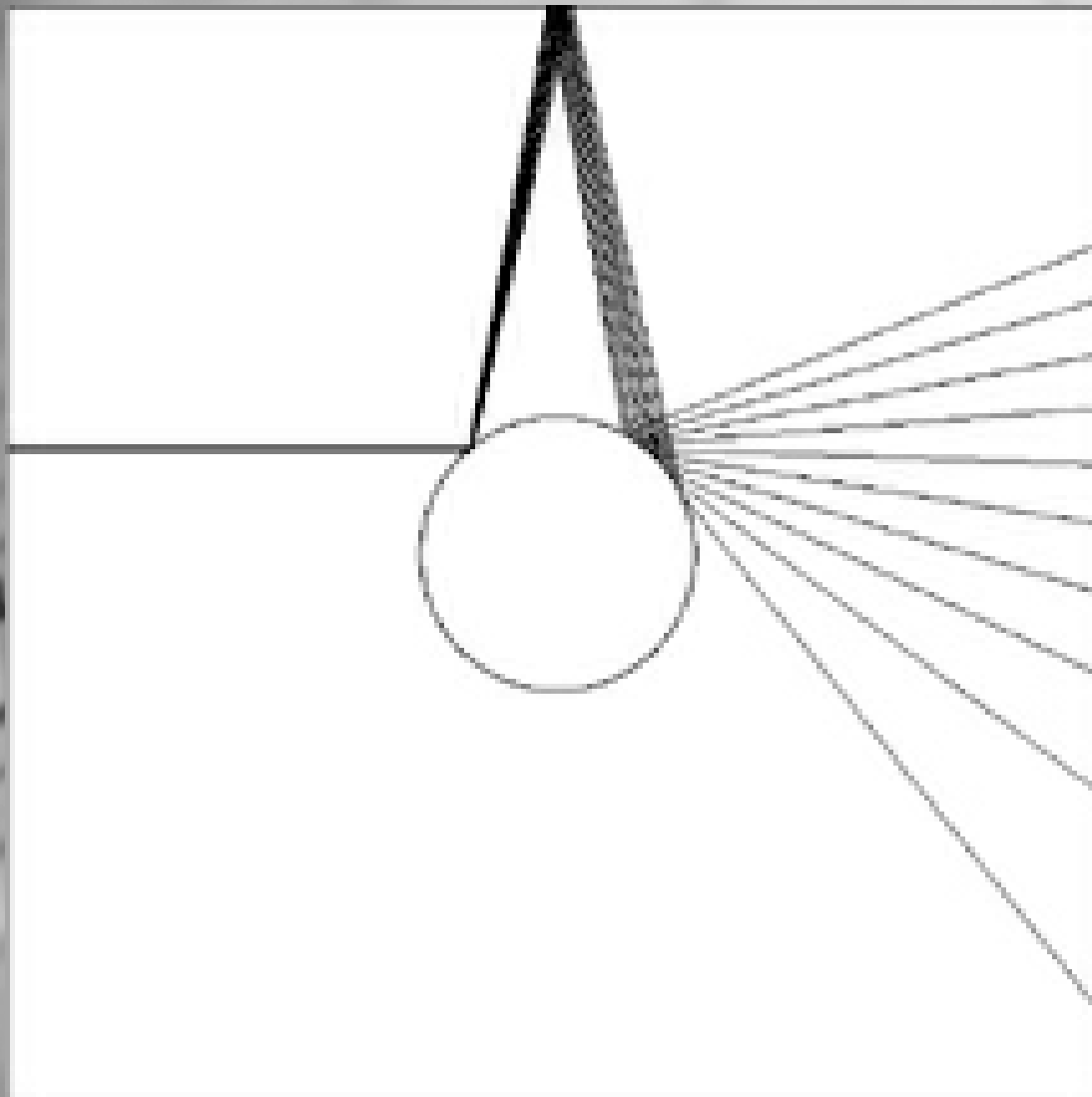
Persino in ambito fisico/matematico con una totale conoscenza delle forze in gioco, si arriva facilmente a situazioni imprevedibili (indeterminatezza di Eisenberg è invece un caso di known unknown).

Poincaré: il problema di un sistema planetario composto da tre corpi

Edward Lorentz, meteorologo: effetto del battito di una farfalla (in verità di un arrotondamento)  Chaos Theory

Michael Berry-studio del biliardo (1978, "Regular and Irregular Motion, in Topics in Nonlinear Mechanics,"): prevedere le traiettorie delle palle al primo impatto è semplice, ma, con gli impatti successivi, la complessità cresce esponenzialmente (al nono impatto entra in gioco il disturbo gravitazionale delle persone attorno al tavolo, al cinquantaseiesimo quello di un elettrone a migliaia di anni luce).

## Previsioni / Ambito fisico-matematico



## Previsioni / Ambito fisico-matematico

**A volte anche nel Mediocristan (eventi frequenti) si verificano salti informativi notevoli, che rendono inaccurate le previsioni passate**

### Notizia da Bloomberg

#### **Asteroid Strikes 10 Times More Likely Than Previously Thought By Makiko Kitamura**

Nov. 7 (Bloomberg) -- **Asteroid strikes similar in size to the explosion over Russia in February may be 10 times more likely than previously thought**, according to a paper published in the journal Nature.

Using infrasonic detectors that can identify smaller bodies missed by telescopes, strikes from impactors between 10 and 50 meters in diameter may occur every 20 or even 10 years, compared with an earlier estimate of once a century, according to research led by Peter Brown at the University of Western Ontario in Canada.

..... Asteroids of that size are now detectable by measuring infrasound, which is at a low frequency that isn't audible to humans and can be detected when they enter the earth's atmosphere, said Jiri Borovicka, one of the co-authors.

## **Previsioni in ambito economico**

**Frederik Von Hayek, discorso per premio Nobel, «Inganno della conoscenza»: economia e scienze sociali non possono usare le regole delle scienze matematiche e fisiche e questo spiega perché la pianificazione centrale non funziona ed invece sistemi in cui funziona il libero arbitrio funzionano.**

**La razionalità degli operatori (economia neoclassica) è un trucco per semplificare un sistema che è troppo complesso /inconoscibile ed è il presupposto per prevedere/ottimizzare.**

**In sostanza falsifico la realtà e la adatto alla teoria invece di fare adattare la teoria e la pratica alla realtà.**

## **Previsioni del futuro e sul passato**

**Paul Wilmott/Aaron Brown: il pezzo di ghiaccio che si scioglie e diventa una pozza d'acqua; è più facile prevedere il futuro che immaginare cosa ci fosse prima della pozza.**

**Quando vedo la pozza non capisco la legge che l'ha causata, faccio ipotesi.**

**Una certa dose di autoinganno e di previsione è inevitabile, ma bisogna fare in modo che queste «credenze» non generino problemi: IATROGENESI.**

**Bisogna accettare il fallimento: sistema americano vs giapponese**

## Cosa fare nel mondo reale?

- essere esposti ai cigni neri positivi,
- Evitare di fare previsioni, ma irrobustire le difese
- proteggersi in modo almeno parziale con una riduzione estrema dei rischi potenziali ,
- non fidarsi degli esperti,
- non fidarsi della pianificazione , delle grandi aziende e dei governi
- non ottimizzare, ridondanza
- Preferire una strategia barbell ad una da «rischio medio»
- Preferire la diversificazione 1/n a sofisticate previsioni/ottimizzazioni
- Essere esposti a pay-out convessi

## Ancora in tema di scalabilità e di Extremistan

L'innovazione tecnologica, l'abbattimento delle barriere geografiche e la modernità in genere generano:

- «l'economia delle superstar» , chi è leggermente migliore vince tutto

- Vedi anche «l'effetto San Matteo»

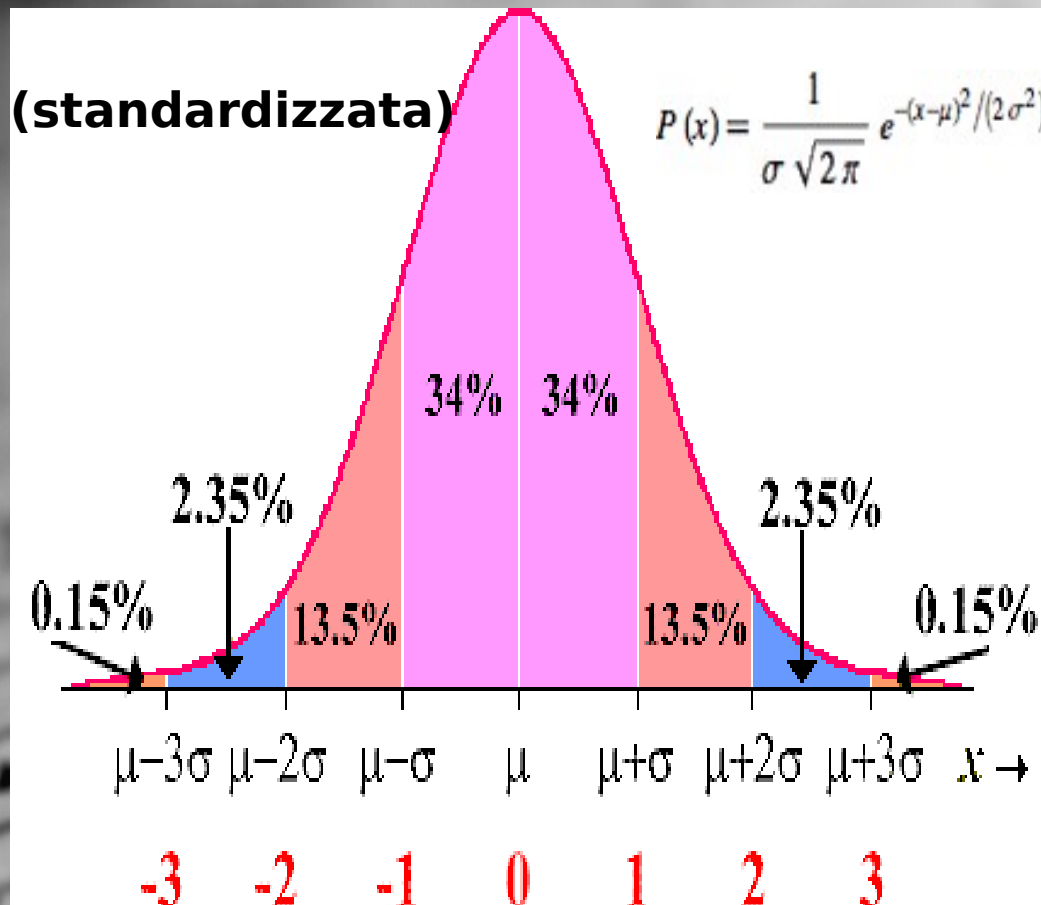
*dovevi dunque portare il mio danaro dai banchieri; e al mio ritorno, avrei ritirato il mio con interesse. 28 Toglietegli dunque il talento, e datelo a colui che ha i dieci talenti. 29 Poiché a chiunque ha sarà dato, ed egli sovrabbonderà; ma a chi non ha sarà tolto anche quello che ha. (Matteo 25:27,28,29)*

**Effetto reputazione: il passato fornisce vantaggi per il futuro (Robert K. Merton)**

**Contagio: anche a livello linguistico e culturale (power law), alcune lingue o parole sono vincenti e altre scompaiono**



# distribuzione normale



## Simmetria

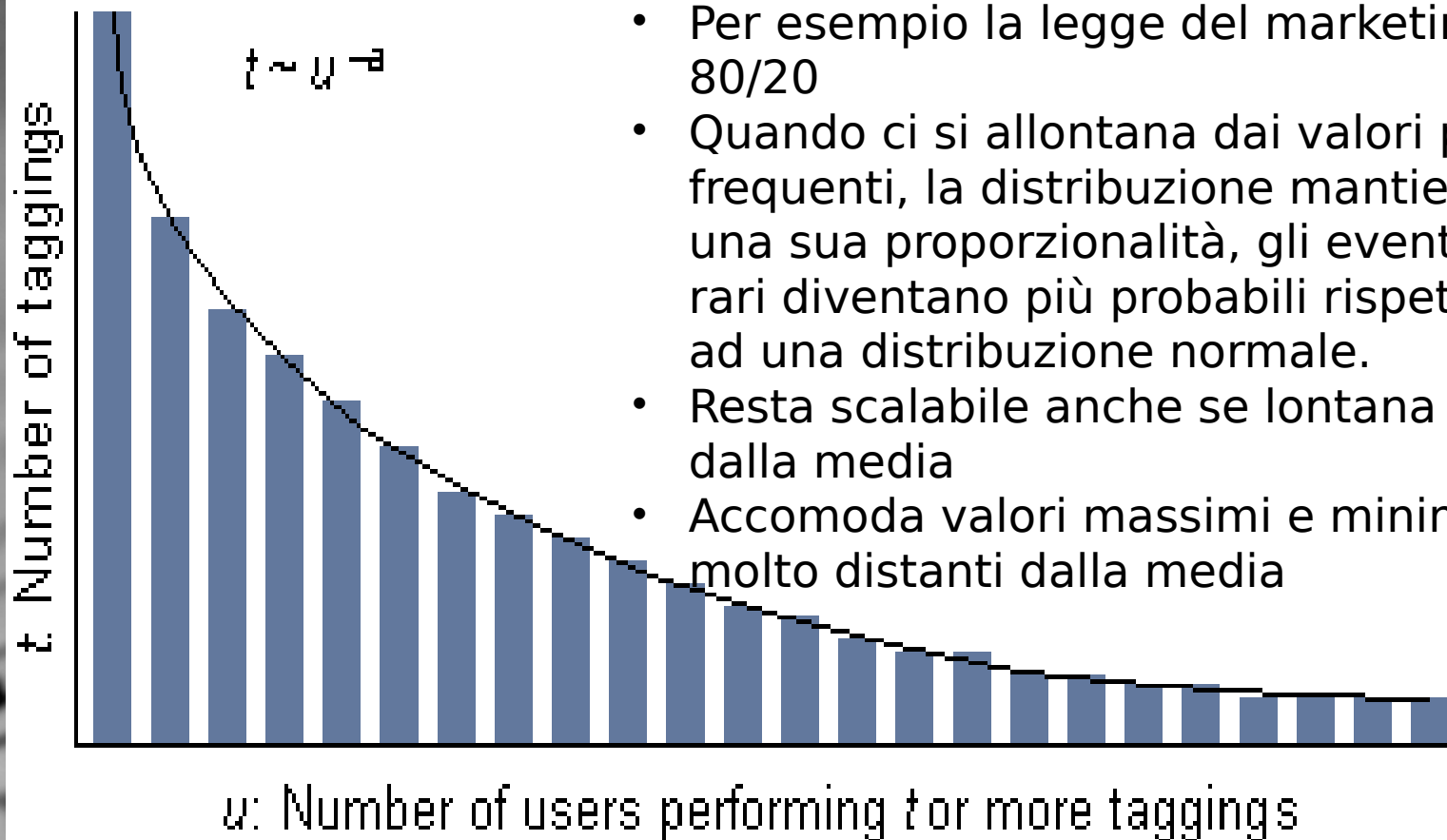
Con media e varianza ho tutto quello che mi serve

Eventi sempre meno probabili man man che mi allontano dalla media

Indipendenza degli eventi che si manifestano in modo prevedibile (con un chiaro meccanismo), come nel lancio dei dadi

È impropriamente usata a supporto del Var

## distribuzione di pareto- power law



- Per esempio la legge del marketing: 80/20
- Quando ci si allontana dai valori più frequenti, la distribuzione mantiene una sua proporzionalità, gli eventi rari diventano più probabili rispetto ad una distribuzione normale.
- Resta scalabile anche se lontana dalla media
- Accomoda valori massimi e minimi molto distanti dalla media

# distribuzione di pareto- power law

$$\left(\frac{2a \text{ eccedenza}}{1a \text{ eccedenza}}\right)^{-\text{esponente}}$$

100 libri vendono più di 200.000 copie

Esponente è 1,5

Quanti vendono più di 400.000 copie?

$$100 \text{ libri} \times \left(\frac{400.000}{200.000}\right)^{-1,5} = 35 \text{ libri}$$

Se l'esponente è 1, ho un dimezzamento delle evenienze al raddoppiare della soglia, più sale l'esponente e più la curva è simile alla gaussiana.

Per la legge 80/20 l'esponente è 1,161

Anche la power law è un'approssimazione platonica, ma è più umile della curva gaussiana. E' tipicamente un'euristica. Non è richiesto avere un numero massimo di copie vendute di un libro.

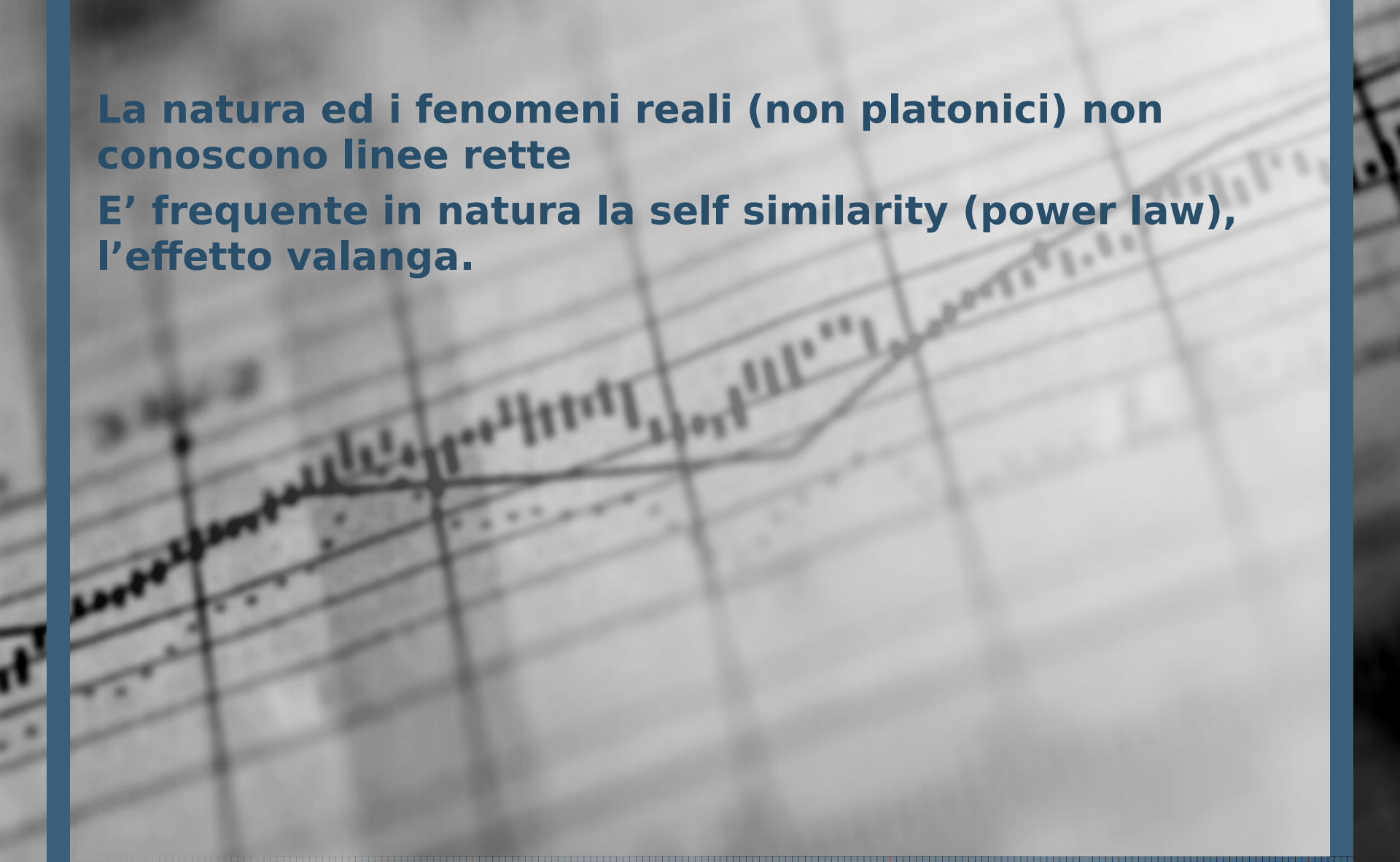
## Ancora in tema di scalabilità: Power Laws vs distribuzione normale

Distribuzione normale (Gauss)	Power law (Pareto)
Le probabilità decrescono molto velocemente man mano che ci si distanzia dalla media	Probabilità decresce ad un ritmo molto meno forte, spesso in modo costante a prescindere dalla distanza dalla media
Idealmente basta avere media e varianza per avere una conoscenza quasi perfetta dell'universo	Spesso basata su euristiche
Adatta a grandezze fisiche e biologiche e al gioco d'azzardo	Adatta a grandezze economiche, reddito, vendita di libri e dischi per esempio.

# Invarianza di scala - Frattali e natura

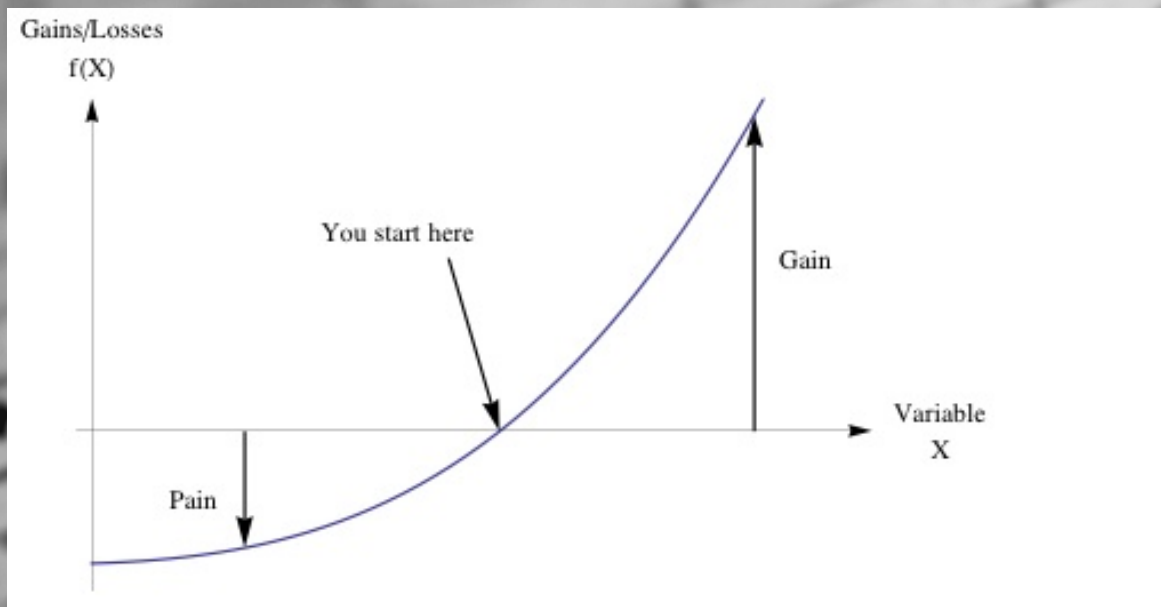
La natura ed i fenomeni reali (non platonici) non conoscono linee rette

E' frequente in natura la self similarity (power law), l'effetto valanga.



## Concavità vs Convessità

Tutto sta nell'essere esposti a scenari convessi in cui uno scostamento dal valore atteso ci avvantaggia e tanto maggiore è lo scostamento tanto maggiore è l'utile (o minore la perdita).



Per concavità si intende la situazione opposta.

# La triade della fragilità

**Fragile -----> Robusto -----> Antifragile**

**Il piccolo è meno fragile del grande e se fallisce non produce danni eccessivi:  
ristoranti vs banche**

**Incentivo a mantenere gli operatori piccoli e ad accettare dissesti più frequenti.**

# Moral Hazard

**Si combatte in modo radicale: skin in the game, legge di Hammurabi**