

TEORIA COGNITIVA GLOBALE

VOL. II INTELLIGENZA, INTUITO E CREATIVITÀ



Museo della scienza del futuro

José Tiberius



Hobby: scacchi, padel e filosofia, fra gli altri

José Tiberius è l'autore principale de la editrice Molwick.

Con oltre 40 milioni di visitatori e due milioni di libri scaricabili in formato PDF, lei sarà sicuramente Uno degli autori maggiormente letti in spagnolo di saggi scientifiche del corrente millennio.

José ha più di 10000 link al sito dei suoi libri in cinque lingue su fisica teorica, teoria dell'evoluzione, genetica quantitativa, teoria cognitiva, filosofia della scienza, metafisica e racconti per bambini. Molti collegamenti provengono, per tutte le materie, da università, lavori svolti da studenti universitari e blog di professionisti dell'insegnamento.

Va inoltre segnalato che quasi sempre tali link accompagnano o sono accompagnati da collegamenti a Wikipedia o a pagine come National Geographic.



L'unico antidoto contro l'egocentrismo
della ragione pura è l'Amore.

Molwickpedia: www.molwick.com
Titolo: Intelligenza, Intuito e Creatività
eBook: 978-84-15365-05-1
(Opera completa) Teoria Cognitiva Globale
978-84-15365-03-7 // 978-84-15365-02-0*
© 2002 Tutti i diritti riservati
Editore: Molwick
3 ° edizione: ottobre 2016
Autore: José Tiberius

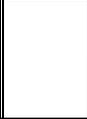
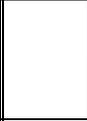
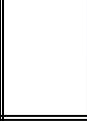
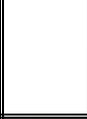
MOLWICK

José Tiberius

<http://www.molwick.com/es/libros/>
<http://www.molwick.com/en/ebooks/>
<http://www.molwick.com/fr/livres/>
<http://www.molwick.com/it/libri/>
<http://www.molwick.com/de/bucher/>
<http://www.molwick.com/pt/livros/>
<http://www.molwick.com/ar/books/>



Catalogo Editoriale Molwick - I

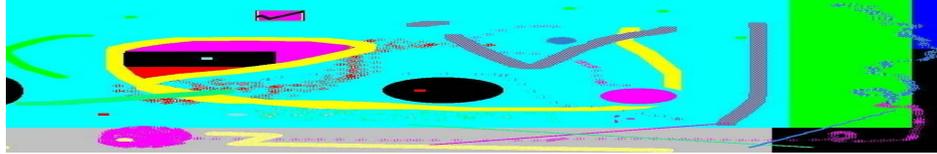
	<h1 style="text-align: center;">MOLWICK</h1>	ISBN (eBook Tascabile* ePUB**)
	<i>Evoluzione Condizionata della Vita</i>	978-84-15365-01-3 978-84-15365-00-6* 978-84-15964-13-1**
	<i>Teoria Cognitiva Globale (Opera completa)</i>	978-84-15365-03-7 978-84-15365-02-0* 978-84-15964-14-8**
	<i>Il Cervello ed i Computer Moderni</i>	978-84-15365-04-4
	<i>Intelligenza, Intuito e Creatività</i>	978-84-15365-05-1
	<i>Memoria, Linguaggio ed altre Capacità Intellettuali</i>	978-84-15365-06-8
	<i>Volontà e Intelligenza Artificiale</i>	978-84-15365-07-5
	<i>Lo Studio EDI - Evoluzione e Disegno dell'Intelligenza</i>	978-84-15365-08-2
	<i>Racconti Inventati per Bambini</i>	978-84-15328-59-9 978-84-15328-58-2* 978-84-15964-30-8**
	<i>Metodo Scientifico Globale</i>	978-84-15328-61-2 978-84-15328-60-5*
<p>• Consultare pagina Web, alcuni libri possono non essere stati editati in rustica, ePUB o eBook.</p>		

Catalogo Editoriale Molwick - II

	<h1>MOLWICK</h1>	ISBN (eBook Tascabile* ePUB**)
	<i>Fisica e Metafisica di Tempo</i>	978-84-15328-94-0 978-84-15328-93-3* 978-84-15964-17-9**
	<i>L'Equazione dell'Amore</i>	978-84-15365-10-5
	<i>Teoria della Relatività, Elementi e Critica</i>	978-84-15365-12-9
	<i>Fisica Globale</i>	
	<i>Meccanica Globale e Astrofisica</i>	978-84-15328-96-4 978-84-15328-95-7* 978-84-15964-18-6**
	<i>Meccanica Globale</i>	978-84-15365-13-6
	<i>Astrofisica e Cosmologia Globale</i>	978-84-15365-14-3
	<i>Dinamica e Legge della Gravità Globale</i>	978-84-15328-98-8 978-84-15328-97-1* 978-84-15964-19-3**
	<i>Fisica e Dinamica Globale</i>	978-84-15365-15-0
	<i>Legge della Gravità Globale</i>	978-84-15365-16-7
	<i>Esperimenti di Fisica Globale</i>	978-84-15365-17-4 978-84-15328-99-5*
<p>• Consultare pagina Web, alcuni libri possono non essere stati editati in rustica, ePUB o eBook.</p>		



1. Teoria della conoscenza e intelligenza	15
2. Definizione e tipi di intelligenza	19
a. Intelligenza relazionale	23
b. Intelligenza condizionale	25
c. Intelligenze Multiple	27
◦ Intelligenza in senso stretto	27
◦ Fattore g o intelligenza generale	28
◦ Quozienti di intelligenza moderni	29
◦ Cervello femminile e maschile	31
d. Intelligenza emotiva	37
3. Gestione della conoscenza	43
a. Funzioni automatiche o inconscie:	43
◦ I preconcetti e le emozioni	43
b. Funzioni sicure:	49
◦ Logica e memoria matematica	49
c. Funzioni con affidabilità minore:	51
◦ Intuito e memoria normale	51
d. Funzioni con affidabilità minore:	53
◦ Linguaggio	53
e. Funzioni complesse del cervello:	55
◦ Creatività	55
4. Eredità genetica ed intelligenza	61
a. Genetica umana	63
◦ Bambini superdotati	63
◦ Studi con gemelli monozigoti e dizigoti	71
b. Eredità, ambiente e sociologia	77
5. La metafora del semaforo	91



MOLWICK

MOLWICKPEDIA

Museo della scienza del futuro

La vita, la scienza e la filosofia alla tua portata

Libri online gratis di fisica, biologia e psicologia dell'educazione



TEORIA COGNITIVA GLOBAL

**INTELLIGENZA,
INTUITO E CREATIVITÀ**



L'INTELLIGENZA E LA CREATIVITÀ

1. Teoria della conoscenza e intelligenza

Questo **secondo** libro sulla *Teoria Cognitiva Globale* si occupa delle diverse accezioni della parola intelligenza e definisce l'**intelligenza elegante** come soggetto attivo della gestione della conoscenza o concetto popolare dell'intelligenza normale; vale a dire, senza accuratezze pseudo scientifiche, che l'unica cosa che vogliono è negare l'esistenza di questa capacità del cervello.

Dico pseudo scientifiche perché per me è ovvio che questa capacità esiste e, seguendo il metodo scientifico di **Galileo** o, se si preferisce, il **metodo *Venus vei***, oggetto di dissertazione nel libro sul *Metodo Scientifico Globale*, non c'è bisogno di dimostrare ciò che è ovvio, talvolta non è neanche possibile.

Nell'introduzione del libro sulla *Teoria Cognitiva Globale, Il cervello umano ed i Computer*, si discute il suo contesto generale nei libri su evoluzione e psicologia cognitiva di Molwickpedia, tutti presenti nella tabella dei link correlativi.

Piramide Museo del Louvre



Inoltre, nella sezione *Teoria Cognitiva Globale* del libro sul *Cervello umano ed i Computer*, c'è un breve riassunto dei quattro libri che la compongono e

sono citati i principali studi di psicologia sperimentale riguardanti la stessa.

Il **titolo II** di questo libro sulla teoria dell'intelligenza, **l'intuito** e la **creatività** cerca, da una parte, di criticare i vari concetti che si vogliono associare alla parola intelligenza, come quelli famosi delle intelligenze multiple di **Howard Gardner** e di intelligenza emotiva di **Daniel Goleman** e, dall'altra, di stabilire una definizione che contenga l'essenza del concetto popolare di intelligenza normale o generale, detto altrimenti, quando si dice che una persona è intelligente.

Fra i diversi concetti seri esistenti in teoria dell'intelligenza scegliamo come definizione più adeguata la capacità di stabilire relazioni astratte.

Un approfondimento della teoria dell'intelligenza e la conoscenza delle condizioni e dei meccanismi di queste funzioni del cervello ci porteranno alla definizione di intelligenza condizionale ed a segnalare un caso speciale molto importante, quello dell'affidabilità delle risposte del gestore di queste capacità.

Queste precisazioni ci consentono un approccio ai concetti di intelligenza in senso stretto, fattore g ed un'analisi di alcune particolarità del cervello maschile e femminile. Il gestore delle capacità cognitive nell'insieme sarebbe ciò che per ovvie ragioni ho definito intelligenza elegante.

Il **titolo III** si concentra sui tipi di condizioni operative più rilevanti, rispetto all'affidabilità ed alla rapidità delle risposte del gestore dell'intelligenza. Va sottolineato che per il contesto della *Teoria Cognitiva Globale* quest'analisi della teoria dell'intelligenza è un'analisi innovatrice.

In primo luogo ci sarebbero le risposte automatiche, come i **preconcetti** o le **emozioni**, che per la loro natura devono

essere risposte dell'inconscio.

In secondo luogo sono state incluse le funzioni completamente sicure come l'inferenza **logica** o la cosiddetta **memoria matematica**.

In seguito, abbassando le esigenze di affidabilità, ci sarebbero l'intuito e la memoria normale.

In seguito faremo un approccio ai casi speciali del **linguaggio** e della creatività, evidenziando la rapidità impressionante e l'affidabilità non molto alta del primo, e la complessità delle funzioni relazionali generali e l'esistenza di funzioni relazionali molto potenti in una materia specifica per il caso della **creatività**.

Quando ho menzionato il contesto della *Teoria Cognitiva Globale* mi riferivo al rapporto con la psicologia evolutiva ed in modo più specifico con la *Teoria dell'Evolutione Condizionata della Vita*.

La classica discussione fra gli effetti dell'eredità e l'ambiente nella teoria dell'intelligenza è oggetto di trattamento nel **titolo III** di questo libro on line.

Nella prima parte vengono ripassati gli studi realizzati sull'eredità genetica dell'intelligenza e l'interpretazione a favore della stessa della *Teoria Cognitiva Globale*. In questa sezione si trovano inoltre due possibili metodi o procedimenti di miglioramento dell'intelligenza mediante ingegneria genetica.

Un secondo insieme di idee si riferisce alle motivazioni filosofiche o sociologiche contrarie all'influenza genetica sull'intelligenza senza nessun tipo di interesse per la verità scientifica, negando persino lo stesso concetto di intelligenza.

Nonostante quanto detto, nel titolo III vengono riconosciuti i problemi e la complessità delle prove di intelligenza. Detto

questo, era più difficile andare sulla luna e curiosamente solo alcuni lunatici negano di esserci andati.

Un'altra sezione spiega le difficoltà della ricerca sperimentale nella teoria dell'intelligenza, specialmente la scarsità di dati sulle fonti. Questa limitazione è così forte che si può solo capire per la sensibilità sociale che un maggior rigore scientifico potrebbe procurare.

Infine, il **titolo IV** espone la *Metafora del semaforo* come esempio di multipli concetti sul valore di una macchina, mostrando l'enorme complessità di percorsi, condizioni e tempi possibili, e, al contempo, la grande semplicità degli indicatori di qualità quando non si usano le stesse parole per concetti diversi.

2. Definizione e tipi di intelligenza

Il linguaggio colloquiale usa, per la sua stessa natura, la parola intelligenza con numerosi significati, alcuni dei quali significano l'esatto contratto di ciò che è l'intelligenza o di ciò che ci si potrebbe aspettare.

La dottrina, da parte sua, è divisa ed è condizionata dei mass media per l'accettazione sociale delle proprie proposte riguardanti la definizione di intelligenza. Un autore che sostenga che tutti posseggono una dotazione intellettuale molto simile e che possono raggiungere un alto livello intellettuale avrà molte più possibilità di promozione e di pubblicità delle proprie idee che se sostenesse il contrario.

Un altro cammino promettente e complementare al precedente è quello di sminuire il concetto classico di intelligenza ed associare la parola meravigliosa ad altri aspetti della vita o "*tipi di intelligenza*" tali come il successo sociale od emotivo; in questo modo ed esagerando un po', ci troveremmo nella condizione di poter considerare la lotteria intelligenza economica dei premiati o il fatto di avere molti "*amici*" *intelligenza emotiva*.

Queste correnti dottrinali, comprese le più serie e scientifiche, come la *teoria delle intelligenze multiple*, di **Howard Gardner**, soffrono un problema aggiuntivo, poiché raggiungono il grande pubblico alquanto debilitate, essendo vittima di un'affrettata accettazione.

Tutto sommato direi, sia ai professionisti in materia sia al pubblico in genere, che esattamente come la falsa umiltà non è umiltà bensì falsità, la presunta quasi-uguaglianza della dotazione genetica dell'intelligenza potrebbe impedire la

comprensione di fenomeni sociali complessi... e, certamente, non contribuisce allo sviluppo scientifico, in particolare alla pianificazione del sistema educativo.



Dal *Diccionario General de la Lengua Española Vox* si possono menzionare, come definizione di intelligenza, le seguenti accezioni:

- *Facoltà di comprendere, maggiore o minore capacità di sapere o imparare.*
- *Insieme di tutte le funzioni che hanno come oggetto la conoscenza (sensazione, associazione, memoria, immaginazione, intendimento, ragione, coscienza).*

A mio parere, sia la prima che la seconda definizione di intelligenza sono accettabili nell'ambito del **linguaggio**, ma un po' imprecise tecnicamente. Nella prima sono compresi aspetti riguardanti l'apprendimento che non hanno una relazione diretta con l'intelligenza, tali come la memoria nella sua dimensione distinta al gestore della memoria. La seconda è eccessivamente generica.

Le riflessioni fatte sulle caratteristiche dell'intelligenza multifunzionale e poliedrica, le condizioni o requisiti associati alle risposte desiderate e sul suo carattere ereditario ci permettono di delimitare il concetto dei principali tipi di intelligenza.

2.a) Intelligenza relazionale

Questa denominazione ha come scopo riassumere ciò che ho espresso in diverse occasioni, che intendo l'intelligenza come la capacità di effettuare relazioni astratte. Per tanto, l'intelligenza sarà formata da un insieme di relazioni astratte elementari che consentono di eseguire qualsiasi operazione di relazione più o meno complessa.

Possiamo così menzionare le relazioni seguenti, in quanto esempi noti: sopra / sotto, maggiore / minore, generale / particolare, acuto / grave, liscio / ruvido, scuro / chiaro, opaco / lucido, davanti / dietro, gentile / grossolano, acido / dolciastro, diretto / delicato, dolce / amaro, intenso / blando, buono / cattivo, ecc.

Probabilmente queste relazioni concettuali non sono così elementari come sembrano. Ad esempio, sembrano tutte binarie, anche se questa non è condizione per costituire una relazione basica, si possono anche intendere in un ordine lineale crescente, è possibile che alcune di loro si possano rappresentare meglio in due dimensioni... Comunque, spero che servano ad esprimere ciò che intendo dire.

2.b) Intelligenza condizionale

Como potremo vedere, l'intelletto funziona in modo diverso a seconda dei requisiti richiesti in quanto ad affidabilità delle risposte. Forse potremo specificare un altro tipo di condizioni di funzionamento dell'intelligenza ed otterremo altre classificazioni della stessa.

Queste esigenze riguardanti la sua articolazione definiscono l'intelligenza condizionale, indicandoci che uno stesso insieme di funzioni dell'intelligenza relazionale può supporre diverse intelligenze condizionali a seconda della forma operativa.

Il concetto è essenziale, siccome da una parte ci fornisce uno strumento per identificare determinati casi particolari di significato speciale, e dall'altra ci ricorda che le funzioni elementari sono le stesse quando l'unica variante del caso particolare si riferisce alle condizioni operative.

2.c) Intelligenze multiple

Lasciando da parte la suddetta teoria delle *intelligenze multiple* di **Howard Gardner**, poiché si può considerare alquanto opportunistica o commerciale, pare ovvio che esistano intelligenze multiple o una intelligenza multipla.

Le intelligenze multiple verranno identificate non solo per i diversi tipi di relazioni elementari coinvolte (spaziale, auditiva, cromatica, ecc.), ma anche per i meccanismi utilizzati o qualsiasi altro criterio associabile.

La classificazione delle intelligenze multiple potrebbe estendersi il più possibile perché, in effetti, per qualsiasi fatto o concetto si possono identificare le relazioni presenti, tuttavia chiamare *intelligenza* qualsiasi cosa non farebbe altro che eliminare il proprio concetto differenziatore e quindi l'utilità stessa della parola intelligenza.

In altre sezioni è stato trattato qualche concetto specifico di intelligenza, segnalo di seguito alcuni casi che mi sembrano particolarmente interessanti:

2.c.1. Intelligenza in senso stretto

Corrisponde a ciò che è stato detto nella sezione riguardante le risposte

Scoiattolo

(Immagine di dominio pubblico)



sicure del gestore della conoscenza. L'intelligenza in senso stretto verrà intesa come la capacità di relazione, ma con la condizione aggiunta di avere un alto grado di affidabilità.

In altri termini, coincide con l'intelligenza condizionale quando il requisito associato è il già citato alto grado di **affidabilità**. Nella maggioranza dei casi in cui faccio uso della parola “*intelligenza*” senza specificazioni mi riferisco a questo concetto in consonanza con ciò che penso faccia il linguaggio popolare e parte della dottrina.

La verifica delle risposte allo scopo di ottenere l'affidabilità desiderata implica dei **meccanismi biologici specifici**, spiegati in modo piuttosto dettagliato nel libro della TGECV - *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita*, che fanno in modo che l'informazione genetica del progenitore con minor potenziale sia più significativa di quella dell'altro, essendo più vicina alle funzioni relazionali comuni in entrambe.

In termini generali, credo che i principali fattori della percezione dell'intelligenza sono la profondità e l'originalità delle idee, oltre all'assenza di errori nei ragionamenti. *Da non confondere con coloro che non esprimono i propri ragionamenti per non commettere errori visibili!*

2.c.2. Fattore "g" o intelligenza generale

All'interno delle intelligenze multiple, questo concetto sarà il risultato dell'aggiunta alle funzioni relazionali in senso stretto della condizione che siano comuni a una grande quantità di processi dell'intelletto umano.

La sua rilevanza è dovuta al fatto che la sua misurazione

risulterà molto utile in rapporto all'intelligenza in senso stretto. È, inoltre, quello che si avvicina di più al concetto di intelligenza misurata dai test d'intelligenza classici o coefficiente intellettuale tipico (detto anche quoziente intellettivo).

Queste misure presentano il grande vantaggio di essere indipendenti da fattori culturali, in quanto basati su calcoli matriciali o test di figure.

Lo studio sul carattere ereditario dell'intelligenza utilizza dati sul quoziente intellettivo che rispondono in gran misura a questa categoria. In ogni caso, se determinate funzioni relazionali sono ereditarie è logico supporre che le altre lo saranno ugualmente, nonostante abbiano meccanismi di espressione diversi.

2.c.3. Quozienti di intelligenza moderni

In un unico coefficiente integrano serie di prove, ad esempio matriciali o linguistiche, e si avvicinano o rappresentano in gran misura il potenziale delle intelligenze multiple. Tuttavia, come ho detto prima, credo che è molto più corretto dire che questi quozienti di intelligenza moderni assomigliano più al concetto di intelligenza relazionale che a quello di intelligenze multiple.

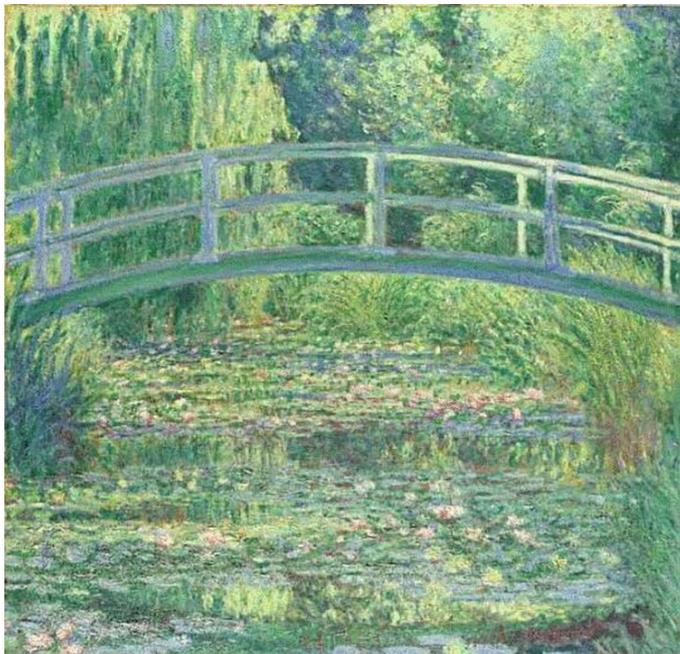
Per determinare in senso ampio la capacità intellettuale di una persona risultano più completi, però a mio avviso comportano due problemi fondamentali: siccome includono prove linguistiche, incorporano aspetti differenti all'intelligenza in senso stretto e sono influenzati dalla cultura e dell'educazione dell'ambiente.

2.c.4. Intelligenza umana: cervello femminile e maschile

Arrivati a questo punto vorrei toccare un tema delicato, quello dell'intelligenza umana in quanto a possibili differenze dell'intelligenza fra donne e uomini. Direi che c'è un consenso generale sull'esistenza di grandi differenze fra la sensibilità femminile e quella maschile. Di conseguenza gli insiemi delle funzioni relazionali basiche del *cervello femminile* e *maschile* che stanno alla base di queste sensibilità saranno alquanto differenti.

Stagno delle ninfee di Monet

(Immagine di dominio pubblico)



Se passiamo dunque un determinato test di intelligenza che registri in buona misura la sensibilità femminile a uomini e donne, ci sarebbe da aspettarsi punteggi migliori dalle donne e viceversa.

È curioso che tutti, in qualche modo, memorizziamo una rappresentazione degli altri in cui, oltre alla loro immagine, comprendiamo alcune caratteristiche, ovviamente, dal nostro punto di vista. Tra di loro ci sarebbe una stima intuitiva della loro intelligenza.

Siccome questa approssimazione verrà effettuata con una *scala personale dell'intelligenza umana*, non è da sorprendersi che molte donne dicano, completamente convinte, di essere più intelligenti degli uomini e viceversa. Infatti, tutte e tutti hanno ragione dal loro punto di vista o scala di riferimento.

Parlare della bellezza dell'intelligenza e dell'intelligenza della bellezza sarebbe un buon esempio della complessità del tema, dato che in un certo senso entrambe le affermazioni sono corrette, e devono quindi esistere funzioni relazionali elementari che le sostengano. Per quanto riguarda questo tema e senza voler entrar in ulteriori dettagli, si potrebbero menzionare alcune simmetrie...

Un altro esempio sarebbe il risultato differente che possono offrire complicati calcoli matematici se lavoriamo con variabili arrotondate a interi o con decimali. A volte è meglio una forma, a volte l'altra, ma se le funzioni sono molto complicate, probabilmente non si possono o non è efficiente mantenere entrambe simultaneamente nella struttura del cervello.

Per la loro quantità, nei complicati calcoli utilizzati nella dimostrazione dell'ereditarietà dell'intelligenza, vengono ordinate le variabili con criteri differenti, ed ecco che i risultati possono variare sensibilmente, non si potrebbe dire meglio, dipendendo dal criterio d'ordine previo all'ultimo utilizzato.

Se non si può conoscere del tutto una scala assoluta, potrà essere una buona soluzione utilizzare per pura convenzione una scala neutra rispetto al genere. È proprio ciò che fanno alcune fra le più importanti prove attuali, poiché constano di serie distinte di questionari o domande ed ottengono, mediante la ponderazione, una valorizzazione globale neutra.

In alcuni casi, come il TC1, test basato su serie di domino, i valori vengono corretti con scala distinta direttamente in

funzione del genere, maschile o femminile.

In altri casi, si correggono i risultati in funzione dell'età. Per età superiori ai 30 anni viene progressivamente premiato il risultato poiché si considera che esiste una caduta del rendimento anche se non del potenziale.

Si tratta di raggiungere l'uguaglianza delle capacità intellettuali per età in modo convenzionale. Potrebbe essere il caso contrario, ovvero, la disuguaglianza teorica, ad esempio potrebbe darsi che i più giovani siano più intelligenti per motivi evolutivi, il lavoro statistico dell'annesso riesce a ravvicinarsi meglio alle correlazioni studiate con un miglioramento del 10% in ogni generazione.

Riassumendo, l'interpretazione dei dati statistici è sempre complicata quando non sono i propri.

Un esempio di differenza tra umani e umane che è accettata dalle donne e dagli uomini con sano umorismo, gli uomini preferiscono le donne con una simmetria con 90-60-90 e le donne preferiscono gli uomini in crescita esponenziale 10-23- 10^{23} cioè un 10 d'intelligenza, un... e un 10^{23} in \$.

Continuando con le differenze e un poco d'umorismo, se gli uomini dovessero definire una misura unica che unisse i tre parametri precedenti userebbero la deviazione tipica e le donne... la somma.

Adesso che ammettiamo le differenze, vediamo cosa si può aggiungere da un punto di vista scientifico su alcune diversità osservate.

- **La speranza di vita umana.**

Le donne hanno una speranza di vita approssimativamente tra un 5 e un 10% per cento superiore a quella degli uomini nella maggior parte dei paesi, cosa che in Spagna si traduce

in circa 7 anni (84 anni nelle donne contro i 77 degli uomini). Sembra chiaro che la costituzione delle donne sia migliore indipendentemente dal fatto che esistano altri fattori come il minor consumo femminile di tabacco o i diversi tipi di lavoro svolto, ecc.

D'accordo con la *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita*, la principale funzione della **differenziazione sessuale** è quella di servire da filtro generico tra l'informazione ricevuta dai progenitori maschile e femminile. Questa teoria afferma anche che le donne contribuiscono con una copia intatta dell'informazione genetica che ha come vantaggio di garantire la sua funzionalità fenotipica.

Perciò il filtro dei cromosomi X dovrebbe dare una struttura più stabile che quella dei cromosomi XY, lo stesso argomento serve per le altre 22 paia di cromosomi umani e quelli degli altri animali con differenziazioni sessuali. Non sarebbe sorprendente che l'effetto fosse una maggiore longevità femminile spiegando la realtà osservata, al meno parzialmente.

■ **Differenze di genere nell'intelligenza umana nella zona della soglia inferiore.**

Un tema interessante sarebbe l'effetto della stabilità segnalata nel punto anteriore sull'intelligenza umana nella parte bassa della tipica campana di Gauss.

Lo *Studio EDI – Evoluzione e Disegno dell'Intelligenza* rivela, in un caso su cinque, quelli che si definiscono incidenti genetici nell'evoluzione dell'intelligenza, che sono molto rilevanti quantitativamente parlando.

Non sarebbe neanche particolarmente strano il fatto che le importanti diminuzioni dell'intelligenza umana, dovute a

questi incidenti, occorrono più negli uomini che nelle donne.

▪ **Differenze di genere nell'intelligenza umana nella zona della soglia superiore.**

Come nel caso citato di serie di domino.

Continuando con la *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita*, la *Teoria Cognitiva Global* e i risultati empirici dello *Studio EDI*, non essendo modificata l'informazione genetica dalle donne ed essendo genetiche molte delle funzioni elementari che compongono l'intelligenza, i cromosomi X avrebbero al meno una generazione di ritardo nell'evoluzione con differenziazione sessuale e una media di 2 generazioni di ritardo. Salvo che il cromosoma X passi alla generazione seguente aggiornato al 100% ogni volta che si unisce con Y, questo fatto potrebbe spiegare la scarsa partecipazione femminile nelle associazioni dei superdotati, le nominazioni al premio Nobel, le poche invenzioni femminili, minori posti direttivi, ecc., senza bisogno di ricorrere alla specializzazione storica del lavoro o di essere molto negativi con gli uomini accusandoli senza prove scientifiche di favoritismo di genere.

La cosa curiosa è che socialmente sembra che suddetta accusa gratuita non sia incivile, ma sì lo sia la possibile spiegazione scientifica a determinate caratteristiche dell'intelligenza umana, anche se può essere certa.

Anche se considero che la natura scientifica della *Teoria dell'Evoluzione Condizionata della vita*, la *Teoria Cognitiva Globale* e dello *Studio EDI* sia chiara; data la sensibilità sociale dei temi trattati sarebbe indicato realizzare un nuovo studio EDI-2 sull'evoluzione e il disegno dell'intelligenza umana con un

maggior campione che permetta una maggior sensibilità e significatività del modello in questo aspetto concreto dell'aggiornamento del cromosoma X.

Nella pagina sull'*Evoluzione dell'intelligenza* del libro sulla *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita* viene presentato il nuovo esperimento di **Darwinaltro**, ancora da realizzare, per confermare i risultati dello *Studio EDI* con una metodologia molto semplice.

2.d) Intelligenza emotiva

Una delle espressioni che ha avuto un certo successo popolare negli ultimi anni nell'ambito delle capacità cerebrali è stata l'intelligenza emotiva, a partire dal libro di Daniel Goleman del 1995. Incomincerò per questo con un'analisi del concetto di *intelligenza emotiva* da diversi punti di vista.

Bisogna sottolineare che se il concetto di intelligenza è già di per sé problematico nella sua definizione e accettazione generale, quello di intelligenza emotiva è ancora più impreciso perché aggiunge l'aggettivo emotivo, il quale è al meno in parte contraddittorio con il primo.

■ Precedenti.

Ci sono sempre stati tentativi di sminuire la caratteristica dell'intelligenza personale, in particolare da parte di coloro che non la possiedono nella misura in cui vorrebbero o che non sono in grado di riconoscere ed accettare quella che hanno per pregiudizi ideologici.

Non so in inglese o in altre lingue, ma in spagnolo molto spesso si fa una distinzione fra essere intelligente ed essere furbo con la stessa intenzionalità che ora presenta l'espressione *intelligenza emotiva*.

■ Terminologia.

Esistono concetti che possono avere una certa utilità ed essere descrittivi di una determinata realtà o astrazione, ma nel caso dell'intelligenza emotiva di Daniel Goleman, la terminologia scelta sembra più un tentativo di alterare il

significato della parola intelligenza o di rappresentare qualcosa che non corrisponde al contenuto che poi le si assegna. L'aggettivo emotivo è fondamentalmente differente alla **logica** o al concetto di pura razionalità.

■ **Concetto.**

Nel concetto o definizione di *intelligenza emotiva* di Daniel Goleman intervengono parole di significato molto variato o impreciso come: intelligenza, controllo, **emozioni**, sentimenti, successo, ecc.

L'idea che mi rimane è che praticamente ognuno può pensare ed assumere un concetto adeguato alla propria realtà socio-personale.

Se dovessi esprimere il concetto di intelligenza emotiva con una sola parola impiegherei quella di **mondologia**.

Sicuramente i difensori dell'intelligenza emotiva approfondirebbero il concetto in modo più in linea con l'intelligenza sociale, io sarei d'accordo se evitassero l'uso di una terminologia riferita alla persona, per le forti connotazioni della parola; in effetti, se si parla di emozioni, l'intenzionalità dell'espressione è importante.

The Scapegoat **William Holman Hunt**

(Immagine di dominio pubblico)



■ **Carattere scientifico.**

Nessuno, cercare di valorare in modo obbiettivo il successo sociale, l'adeguatezza delle relazioni interpersonali o il benessere emotivo si avvicina all'idea di imporre una scala obbiettiva della felicità personale.

Certamente in casi estremi di depressione o altri tipi di problemi personali si può cercare di rendere obbiettivo qualche tipo di graduazione, ma sempre di carattere molto generale come possono esserlo i termini: normale, lieve, grave; e non dovrebbero affatto riferirsi al nome di intelligenza emotiva.

■ **La biologia delle emozioni.**

La *Teoria Cognitiva Globale* dedica una sezione alle emozioni nel libro sulla volontà. In primo luogo vengono separate le emozioni dai **sentimenti**, lasciandoli da parte su un piano spirituale e per non complicare ulteriormente un tema di per sé complesso.

Le emozioni si configurano come reazioni automatiche del corpo sia di carattere cognitivo che puramente fisiologico o non cognitivo. In questo senso le emozioni non sono come programmi di esecuzione immediata che si sono creati nel corso della vita e fanno parte del carattere di una persona. Immagino che ognuno abbia creato questi programmi di risposta automatica nel miglior modo possibile con gli strumenti cognitivi che ha a disposizione.

A mio avviso, le emozioni esistono perché non sarebbe possibile esaminare coscientemente situazioni molto complesse che richiedono una risposta rapida e non sarebbe efficace quando sono molto ripetitive e quindi si automatizzano in entrambi i casi. Pretendere di controllare le emozioni supporrebbe dunque rinunciare all'elegante disegno del nostro corpo e cervello, cosa d'altra parte

impossibile, poiché la maggior parte di queste attuazioni sono inerenti alla nostra natura.

■ **Appoggio sociologico.**

Socialmente il concetto di intelligenza emotiva è adatto a fomentare lo spirito di superazione e di lavoro dei cittadini. Non darebbe neanche buona impressione dal punto di vista politico segnalare possibili differenze di carattere genetico delle abilità cerebrali.

Per la stessa ragione, i mass media e le riviste del cervello tenderanno ad includere articoli sulla bontà del concetto moderno di intelligenza emotiva.

Inoltre, numerosi liberi professionisti accetteranno con allegria ed entusiasmo l'intelligenza emotiva di Daniel Goleman e la possibilità di auto miglioramento con una buona padronanza delle sue tecniche, esattamente ciò per cui sono preparati ed esperti naturali.

■ **Successo personale.**

Il grande vantaggio che presenta l'intelligenza emotiva è che permette ad ognuno di essere intelligente, ancora di più se oltretutto è intelligente emotivamente. Inoltre, questa prospettiva aumenta l'autostima personale in quanto si pensa che perfino molti intelligenti in senso stretto non riescano ad essere intelligenti emotivamente.

Ci si può aspettare che meno una persona è intelligente in senso stretto, più tendenza avrà ad accettare il nuovo concetto. Allo stesso modo, questo effetto si produrrà in modo inversamente proporzionale alla misura in cui viene accettata l'intelligenza classica che uno possiede.

Ci sono sicuramente indizi che si pretenda caratterizzare le

persone con la parola “intelligenza” indipendentemente dal fatto che siano o no intelligenti in senso stretto o in senso classico. Non solo, nella maggior parte dei casi in cui ho sentito questa espressione l'intenzione era di diminuire l'importanza dell'intelligenza classica, quando in realtà non è neanche in rapporto con la felicità.

Esistono senz'altro casi in cui l'attaccamento alla nuova espressione ha una relazione con emozioni del tipo prepotenza, invidia, complesso personale, interesse economico o simile.

Ricapitolando, credo che esista un concetto reale ed utile dietro all'espressione intelligenza emotiva in linea con l'intelligenza sociale, ma la forma di esprimerlo è inadeguata e, nella pratica, altera il concetto stesso rendendolo piuttosto negativo.

Considero molto più gradevole e reale il concetto di intelligenza elegante, che sarà quella orgogliosa di essere ciò che è indipendentemente dall'aspetto quantitativo e da paragoni perché, in fondo, la logica dell'evoluzione della vita porta ad un'ammirevole piramide di tappe nello sviluppo e nella costruzione dell'intelligenza come insieme di capacità di relazioni elementari e complesse.

Il mio ringraziamento e rispetto va a tutti gli esseri viventi che hanno reso e rendono possibile il mondo attuale.

3. Intelligenza elegante e gestione della conoscenza

A questo punto studieremo il comportamento o funzionamento dell'**intelligenza relazionale** quando produce risposte o conclusioni in base a determinate informazioni, sia di provenienza esteriore, interiore o mista.

Questo comportamento riflette una chiara finalità di ottimizzazione dell'efficacia dei processi, come se si trattasse di un'intelligenza competitiva.

San Diego

(Immagine di dominio pubblico)



3.a) Funzioni automatiche o inconsce

- **I preconcetti e le emozioni**

I preconcetti non sono in nessun modo negativi di per sé, al contrario, sono necessari per evitare la ripetizione di pensieri e ragionamenti mentali, proprio per la loro funzione, i preconcetti possono agire come un vero e proprio limite della conoscenza o della sua innovazione.

Quando il cervello umano ha sviluppato sufficientemente un'idea ed è arrivato ad una conclusione, la incorpora alla memoria per non dover ripetere tutto il processo. Normalmente i preconcetti più importanti vengono caricati nella memoria immediata tutti i giorni, formando in realtà una parte importante di ciò che si definisce “*il carattere di una persona*”.

In materia informatica, li potremmo assimilare i link diretti, associazione di archivi o altri meccanismi simili.

Una delle prime caratteristiche che spiccano è la capacità del computer di ripetere o eseguire istruzioni registrate previamente, il suo automatismo, ma a tal fine necessita dell'esistenza di un programma ed il caricamento in memoria.

Il cervello umano è molto più potente di qualsiasi computer attuale, ma richiede anche l'esistenza di programmi sviluppati previamente e il loro “*caricamento nella memoria operativa o immediata*” per poter agire. In un certo modo assomigliano ai preconcetti, ma sono di carattere funzionale e, normalmente, saranno programmi o piccole funzioni o un insieme degli stessi.

Vediamo alcuni esempi molto comuni:

- *Guidare un'auto.*

Quando non guidiamo, l'insieme delle conoscenze e delle esperienze di guida sono registrate nel nostro cervello, ma non sono attive, nel momento in cui saliamo in macchina si attiveranno, si caricheranno nella memoria operativa o ne saremo più consapevoli, questo processo sarà molto più intenso se ci siamo seduti sul sedile del conducente.

- *Sicurezza personale.*

Un altro esempio chiarificatore può essere la differenza nel controllo di ciò che ci circonda a seconda di se siamo rilassati o meno. In caso di problemi di sicurezza si caricherà un programma di sicurezza che agirà sul funzionamento dei sensi e sulla capacità di risposta rapida della maggior parte dei muscoli del nostro corpo; ovviamente, non ci riferiamo all'effetto prodotto dall'adrenalina.

◦ *Lingue e linguaggio attivo.*

Coloro che parlano lingue straniere sanno benissimo che quando non si esercita una lingua si perde moltissimo, ma che si recupera quasi miracolosamente facendo un po' di pratica aggiuntiva; questo effetto è molto più accentuato quando si parla più di una lingua straniera, poiché tendono a sostituirsi a causa della capacità limitata della mente, che non è in grado di mantenere attivi così tanti concetti e strutture grammaticali differenti.

Sembra ragionevole supporre che il cervello carichi ogni giorno, quando ci svegliamo, i programmi o i dati che sa che utilizzerà nel corso della giornata.

Seguendo la stessa **logica**, l'insieme delle parole che usiamo abitualmente avrà un rapporto diretto con il nostro potenziale medio. Cioè: nella misura in cui si è sviluppato il nostro cervello il numero di parole è aumentato progressivamente.

◦ *Emozioni.*

Abbondando nella stessa logica funzionale, altri programmi di reazione urgente verranno messi in un luogo speciale per essere riconosciuti velocemente, come sembra essere una delle funzioni della parte del cervello umano chiamata *Talamo*, che controlla le **emozioni**, intendendo

emozioni le reazioni biochimiche di fronte a certi stimoli, indipendentemente dai **sentimenti** che le possono accompagnare.

Naturalmente i programmi devono essere sviluppati precedentemente e si arricchiscono e si perfezionano con ogni nuova esperienza, in altri termini, evolvano. Come un programmatore perfeziona un po' per volta la sua opera fino ad ottenere un livello determinato.

La potenza del cervello aumenta notevolmente con questa automatizzazione, la velocità di risposta sarà superiore di molto per due ragioni.

La prima: perché l'informazione in entrata si pone direttamente nei campi preparati da sottoprogrammi o funzioni, e ricevuti tutti i dati, scatta automaticamente l'operazione concreta.

La seconda: perché sono sufficienti poche risposte del sistema per avvalorare l'uscita o il risultato dell'operazione. In questo senso la rapidità può essere simile o addirittura superiore a quella delle *risposte iperrapide del gestore del linguaggio*.

Oltre agli esempi precedenti, possono essere indicati ulteriori, nei quali si possono osservare facilmente questi processi:

- *Dattilografia.*

Un caso curioso di miglioramento continuo dei programmi è il fatto che una persona che sta imparando a scrivere a macchina e lo abbandona per un periodo di tempo, quando riprende lo studio avrà una gradita sorpresa: invece di aver peggiorato per l'inattività, avrà migliorato. Ciò è dovuto al cervello umano e alle cellule in genere, che dedicano una gran parte della loro vita al loro

riordinamento, semplificazione, razionalizzazione e miglioramento, senza che la nostra coscienza se ne renda conto.

◦ *Sogni.*

Abbiamo inoltre analizzato, parlando dell'ottimizzazione del funzionamento del cervello, la funzione di alcuni dei nostri sogni.

3.b) Funzioni sicure:

- **Cos'è la logica matematica e la memoria matematica?**

Sia i **preconcetti** che le risposte automatiche sono creazioni previe dell'intelletto, al contrario le risposte sicure, quelle che hanno un certo grado di affidabilità e quelle iperrapide o simili sono una conseguenza del funzionamento diretto dello stesso.

La sfera di cristallo

Waterhouse de Juan (Pre-Rafaelita 1849-1917)
(Immagine di dominio pubblico)



Nella TGECV –*Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita*– viene esposta una visione determinata della **memoria matematica** e della **logica**, parlando del metodo di **verificazione dell'informazione genetica** trasmessa, dei possibili modelli per il comprovamento della teoria e nell'appendice relativa allo sviluppo tecnologico dei freni nell'industria automobilistica. Parte della suddetta esposizione

è riprodotta nella sezione relativa alla struttura genetica dell'intelligenza.

Ricapitolando brevemente, entrambi agiscono sul risultato di miliardi di neuroni creati con l'informazione genetica di uno e dell'altro progenitore. Cioè, bisognerà aspettare il risultato dei gruppi di neuroni e, nella misura in cui entrambi i risultati coincidano, ci garantiranno la loro correttezza. In altri termini, questi due meccanismi opereranno solo con le funzioni create a partire dalle due fonti di informazione genetica che offrono un risultato identico.

Questo meccanismo implica un notevole consumo di tempo considerando, inoltre, che ciò che si sta cercando è la correttezza delle risposte. Non appena i risultati non sono identici, il *ragionamento sicuro della logica pura* si arresterà.

3.c) Funzioni con affidabilità minore:

- **Intuito e memoria normale**

Il fatto che si arresti il *ragionamento sicuro della logica pura* quando i risultati non sono corretti con una sicurezza del 100%, non significa che non si possa continuare a trarre conclusioni non molto sicure, ma forse operative con un margine d'errore ragionevole. Inoltre è possibile che alla fine del ragionamento, di già intuitivo, si arrivi a qualche conclusione che, una volta raggiunta, si possa comprovare o verificare con altri mezzi o con un'altra prospettiva. In ogni caso, è evidente che **l'intuito** giunge molto più lontano della logica pura.

Da questo modo d'agire del cervello si deduce facilmente che ognuno avrà più o meno intuito paragonato con la propria capacità **logica pura** o **intelligenza** (in senso stretto) in funzione dell'equilibrio o disequilibrio delle capacità ereditate dai propri progenitori.

Con la **memoria normale** avviene esattamente lo stesso che con l'intelligenza. Per questo la memoria normale, che non richiede la sicurezza assoluta dei suoi risultati, è molto più potente della **memoria matematica**.

Questa potenza della memoria normale è accompagnata dall'effetto di tranquillità personale quando viene usata, siccome non abbiamo timore di errori. È conveniente segnalare che il fatto di non avere sicurezza interna delle risposte non significa che i risultati non siano obiettivamente

corretti.

Quando si esige il 100% di affidabilità, il tempo di risposta può essere eccessivamente alto, pensiamo per esempio a programmi di riconoscimento della voce; per questo, in programmi complicati e quando l'errore non è così grave, non si lavorerà mai al 100% d'affidabilità, bisognerà cercare un equilibrio fra il rischio d'errore e la perdita di tempo e di energia per ridurre il rischio, esattamente come facciamo noi umani.

È curioso che i computer funzionino meglio nei casi in cui è richiesta un'affidabilità del 100%, come nel calcolo e nella *memoria matematica*, e che, al contrario, funzionino molto peggio quando l'affidabilità richiesta è bassa, come nel caso delle lingue.

3.d) Funzioni iperrapide:

▪ Cos'è il linguaggio?

Il linguaggio sarebbe la conseguenza delle funzioni del cervello come il modo dell'intelligenza intuitiva e della memoria normale. L'insieme delle funzioni **dell'intelligenza linguistica** e della **memoria linguistica** formerebbero quindi le funzioni del linguaggio.

Naturalmente potremmo approfondire il tema ancora di più e distinguere fra diversi livelli di sicurezza richiesti all'interno delle **funzioni del linguaggio**, ma, in principio, continueremmo ad applicare la stessa **logica**. Infatti le funzioni del linguaggio posseggono le caratteristiche della logica imprecisa.



Pappagallo

(Immagine di dominio pubblico)

Si parla inoltre del metodo utilizzato dal cervello con il linguaggio nella sezione di modelli per il possibile comprovamento della TGECV – *Teoria Generale dell'Evolutione Condizionata della Vita*.

La memoria linguistica si comporta come la **memoria normale** con un basso grado di affidabilità. Pensiamo

che se la **memoria matematica** lavora al 100%, la memoria normale potrebbe lavorare al 90 o 95% e la memoria linguistica potrebbe situarsi sull'80%.

In altre parole, non scegliere la parola che indica meglio ciò che vogliamo dire non significa che la parola che abbiamo detto non dica quello che vogliamo dire con precisione sufficiente per non trasmettere il nostro messaggio.

Il paragrafo precedente cerca di essere un esempio di sé stesso!

Continuando l'argomentazione realizzata sulla memoria e ricordando che il gestore della memoria è l'intelligenza, il gestore della memoria linguistica agirebbe scegliendo le prime proposte che il meccanismo interno gli fornisce. Ovvero, il meccanismo globale del linguaggio sarebbe composto dalla memoria linguistica e dal citato gestore, che non applica né il metodo di verifica dell'informazione né il contrario, bensì uno diverso, che agirebbe in modo intuitivo ma più veloce dell'**intuito**.

La potenza della **complementarietà** di due caratteri che, come in questo caso, non esigono il VIG (**metodo di verifica dell'informazione genetica**), dovrebbe essere di molto superiore a quella dei caratteri individuali quando invece applicano il VIG. Questa potrebbe essere la causa del fatto che la capacità del linguaggio umano è davvero sorprendente.

Da un altro punto di vista, non sorprende neppure che qualsiasi malfunzionamento della memoria o del suo gestore, anche il più piccolo, possa avere effetti importanti sull'espressione orale. In concreto, sono noti e sono abbastanza diffusi tra la popolazione determinati problemi riguardanti il linguaggio e la sua espressione scritta.

3.e) Funzioni complesse del cervello

- **Cos'è la creatività?**

In principio penso che la creatività sia un'ennesima qualità essenziale della vita, degli esseri viventi. Attenendoci alla creatività umana, sembra chiaro che tutte le persone siano creative in maggiore o minor misura, ciò che avviene anche per l'intelligenza e per la bellezza.

Quando il **linguaggio** utilizza questo concetto come aggettivo sta facendo riferimento ad una persona che presenta questa qualità con distinzione speciale rispetto agli altri o alla media della popolazione. *Molto probabilmente una persona poco creativa sarà molto più creativa in termini assoluti di un gatto molto creativo!*

Per me la creatività è un **sottoinsieme dell'intelligenza**, intendendola come insieme di funzioni relazionali basiche o elementari, associate ad un alto grado di affidabilità, cioè un sottoinsieme del *caso particolare di intelligenza condizionale*. In senso stretto quest'ultimo requisito è essenziale per l'intelligenza, se le funzioni cerebrali incaricate di stabilire le relazioni logiche errassero spesso non sarebbero intelligenza, sarebbero qualcos'altro che io chiamo **intuito**, o, se errassero quasi sempre, assenza di intelligenza.

Tale sottoinsieme sarà formato da quelle funzioni che facilitano la creazione, il disegno, l'invenzione, l'immaginazione, ecc. di nuovi concetti o idee.

L'esigenza del requisito di alta affidabilità per la creatività è paradossale perché non sembra che si possa applicare la stessa giustificazione di “*gravità del possibile errore*” che ho impiegato stabilendolo per l'intelligenza.

Non solo un errore non sarebbe grave nei processi creativi, gli errori, al contrario, vengono considerati normali. Tuttavia, siccome la creatività richiede di realizzare diverse operazioni successive per poter esistere, se le funzioni elementari commettono errori è poco probabile che il risultato finale possa essere buono; potremmo trovarci di fronte a nuove creazioni frutto del caso, ma non della creatività.

Ciononostante non bisogna dimenticare che la delimitazione concettuale assoluta non è facile, com'è stato affermato in precedenza, il linguaggio è caratterizzato esattamente dal contrario. In determinati casi di creazioni artistiche importanti, viene generalmente accettata la possibilità che una delle cause importanti sia l'esistenza di una funzione difettosa nelle percezione sensoriale.

D'altra parte, se pensiamo al sottoinsieme concreto delle funzioni di quello che è la creatività ci renderemo conto che si tratta di funzioni specialmente complesse dell'intelligenza; ovvero, come se parlassimo di pacchetti di funzioni più elementari

Molindinsky



dell'intelligenza nei quali ognuna di loro deve funzionare con un alto grado di affidabilità. Quindi, non è importante il fatto che la funzione complessa (creatività) non produca errori, bensì che le parti o funzioni elementari (intelligenza) non li producano.

In definitiva, alla domanda *Cos'è la creatività?* si può rispondere che sarebbe formata da **funzioni complesse o pacchetti di funzioni basiche** dell'intelligenza che sostengono le capacità di:

- Effettuare estrapolazioni e stime del risultato, viste le relazioni esistenti.
- Comprensione dei limiti dei parametri coinvolti nelle relazioni ed il suo effetto sulle stesse.
- Rivelare il cambio di relazione provocato da un cambio dei parametri, detto diversamente, implicazioni qualitative per cambi quantitativi.
- Gestione simultanea di varie dimensioni.
- Realizzare cambi di variabili, di scala o di modello, modificare i nuovi parametri a ritornare alla variabile, scala o modello iniziale nel punto adeguato ai cambi corrispondenti dei parametri originali. Cioè, i concetti relativi ai differenti tipi di applicazioni definiti nella matematica degli insiemi.
- Funzioni in rapporto con il pensiero statistico avanzato come la distinzione fra valore medio e valore normale, valore differente e valore raro. Distinzione fra caso particolare e valori generali.
- Qualsiasi altra che risponda al concetto enunciato.

Logicamente, per essere creativi in una determinata materia non è necessario avere tutte le funzioni precedenti. Tuttavia, oltre ad alcune delle funzioni comuni precedenti, si dovranno possedere sia le capacità elementari dell'intelligenza associata alla materia, sia le capacità specifiche della stessa che non

formano parte dell'intelligenza; ad esempio la musica, il calcio, l'economia...

Di conseguenza credo che le persone intelligenti abbiano la tendenza ad essere creative, essendo questa stessa tendenza più chiara nella misura in cui l'intelligenza è maggiore; al contrario, la tendenza esiste ma a mio avviso non è così intensa.

Si può essere molto intelligenti ed avere il sottoinsieme di funzioni della creatività non molto operativo! Si può essere piuttosto creativi e non troppo intelligenti se vengono meno le altre funzioni elementari importanti!

Da un altro punto di vista possiamo osservare come il **linguaggio popolare** raccoglie praticamente alla perfezione queste accezioni. Un genio sarebbe una persona che è molto intelligente e creativa; dunque, se ci riferiamo a un genio dell'intelligenza, capiremo che inoltre è molto creativo, ma se parliamo di un genio noto per la sua creatività capiremo che probabilmente è piuttosto intelligente ma non ci sentiremo così sicuri come nel primo caso.

Nel punto successivo viene trattata la struttura genetica dell'intelligenza. La creatività, per quanto riguarda il suo carattere ereditario, sarà un caso speciale perché ha una doppia vertente; da una parte, essere o formar parte dell'intelligenza, e dall'altra la materia concreta oggetto della creatività, come potrebbe essere la musica.

Andando avanti con questo esempio, potremmo dire che mentre nella trasmissione genetica dell'abilità musicale o specifica non si applica il **metodo VIG** e si esprimerebbero le capacità associate all'informazione genetica ricevuta da entrambi i progenitori (unione), nella trasmissione della creatività genetica si applicheranno le regole del suddetto metodo essendo una parte o un sottoinsieme dell'intelligenza,

in modo da manifestarsi unicamente le capacità derivate di informazione genetica presente simultaneamente nelle due fonti di informazione ricevute dai progenitori (intersezione)

4. Eredità genetica ed intelligenza

La misura della base genetica dell'**intelligenza relazionale** è stata e continua ad essere un tema oggetto di intensi dibattiti per le conseguenze che comportano le diverse posizioni.

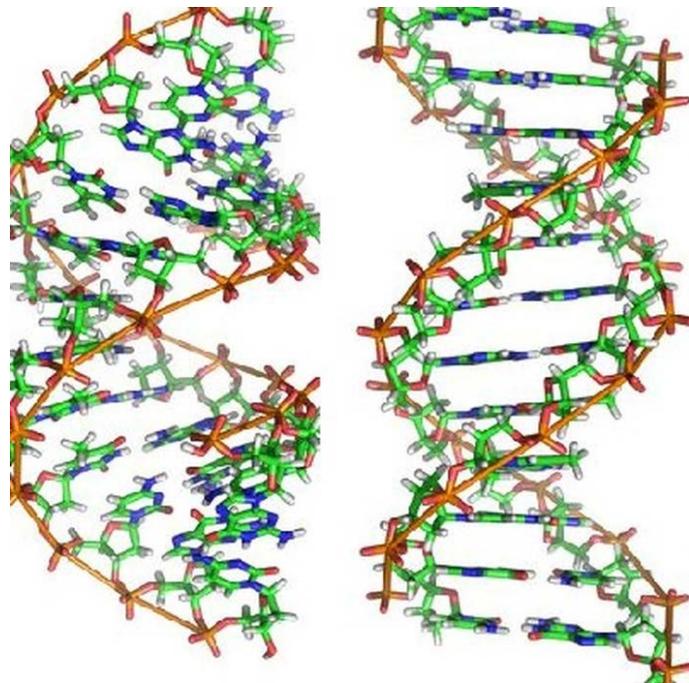
Come ho menzionato precedentemente, viene presentato uno studio statistico di **genetica mendeliana migliorata**, il quale dimostra, a mio parere, sia il carattere ereditario dell'intelligenza in senso stretto, e quindi l'intelligenza relazionale in generale, sia buona parte della stessa TGECV –*Teoria Generale dell'Evolutione Condizionata della Vita*.

Sebbene la statistica sia una scienza nota per la sua vulnerabilità alla manipolazione, bisogna ammettere che questo argomento viene utilizzato quando non si vogliono riconoscere determinati fatti anche se molto evidenti.

Vediamo in breve alcuni punti a favore della natura genetica dell'intelligenza ed i punti contro, difficoltà o elementi che permettono la coesistenza di posizioni così opposte.

DNA

(Immagine di dominio pubblico)



4.a) Genetica umana

4.a.1. Bambini superdotati

La sola esistenza di bambini superdotati ci indica senza ogni ombra di dubbio che ci troviamo di fronte ad un tema con profonde, o addirittura uniche, radici genetiche.

L'altro grande argomento che avalla l'eredità genetica dell'intelligenza umana è che non è stato possibile isolare nessuna causa ambientale concreta che influisca di per sé sull'intelligenza. È strano il tema dell'esistenza di molti fratelli con condizioni ambientali simili e di livello distinto di intelligenza.

D'altra parte, non esistono bambini superdotati solo intellettualmente, ma anche in molte altre capacità sia intellettuali che fisiche o artistiche, ciò che conferma ancora di più il carattere ereditario di queste stesse abilità.

4.a.2. Genetica mendeliana e il metodo VIG

Se vengono accettate le precisazioni concettuali effettuate sull'intelligenza e **l'intuito** in merito alla diversa forma di ottenere le risposte richieste al sistema, staremmo indirettamente accettando la base genetica dell'intelligenza.

Il metodo di verifica dell'informazione genetica viene realizzato, in questo caso, in un momento posteriore alla trasmissione genetica ed addirittura posteriore allo sviluppo iniziale del nuovo essere. Tuttavia, nella denominazione di questo metodo preferisco conservare l'aggettivo in rapporto

alla genetica per indicare che la struttura operativa viene determinata dai geni.

La base teorica del **modello statistico** menzionato precedentemente è la *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita*, nel libro della TGECV è presentata dettagliatamente una spiegazione grafica dell'eredità dell'intelligenza con **genetica mendeliana** e dell'operatività del metodo di **verificazione dell'informazione genetica**.



INGEGNERIA GENETICA APPLICATA ALL'INTELLIGENZA - I

Un tema sempre presente quando si studia in profondità *l'eredità genetica dell'intelligenza* è la possibilità di migliorarla e la forma di riuscire ad effettuare questo miglioramento.

Normalmente si considera che se l'intelligenza fosse una caratteristica genetica, a parte che rappresenterebbe una diseguaglianza iniziale degli esseri umani, non potrebbe essere migliorata; cosa che non è molto gradevole per la maggior parte delle persone e fa sì che non si accetti l'eredità genetica dell'intelligenza mentre non sia dimostrata con certezza assoluta, cosa che risulta impossibile incluso in materie così asettiche come la Fisica.

Ma, in un futuro prossimo, si può pensare nel miglioramento delle capacità intellettuali, anche se ha una natura ereditaria, se l'**ingegneria genetica** raggiunge un grado di sviluppo tecnologico sufficiente. Siamo ancora lontani da questa possibilità, però forse non così lontani come si potrebbe pensare in principio; a continuazione si espongono alcune riflessioni sulla possibile applicazione dell'ingegneria genetica e il miglioramento dell'intelligenza.

Lo *Studio EDI sull'Evoluzione e disegno dell'intelligenza* dimostra, a mio giudizio, non solo l'ereditabilità delle funzioni di relazione che compongono l'intelligenza, ma anche il fatto che devono essere concentrate in un unico cromosoma.

Supponendo che le conclusioni di questo studio siano corrette, il problema del miglioramento dell'intelligenza ereditata si limiterebbe al miglioramento del cromosoma implicato, in principio potrebbe essere il cromosoma sessuale, sia Y sia X, però adesso non ci mettiamo a sostenere questo aspetto, infatti, sarebbe uguale se fosse un altro il **cromosoma** dell'intelligenza, sarebbe sufficiente identificarlo per poter cominciare a pensare di usare l'ingegneria genetica.

Un film che tratta il tema generale della scelta delle qualità dei discendenti con una grande tenerezza e rispetto della libertà individuale, per quanto riguarda l'utilizzo dell'ingegneria genetica o no, è Gattaca. Curiosamente il **film Gattaca** si concentra specialmente nella caratteristica dell'intelligenza genetica, anche se non entra in nessun momento nei particolari tecnici.

Ovviamente il problema dell'alterazione delle qualità ereditarie è la perdita d'identità o della linea evolutiva del figlio rispetto ai genitori. Quindi, sembra strano persino pensare a certi determinati cambi a causa delle implicazioni morali esistenti. Nonostante ciò, come avviene in Gattaca, se si rispetta, da una parte, la libertà di scelta dei genitori e, dall'altra, se si mantiene l'evoluzione normale delle caratteristiche che non si desiderano cambiare, non ci sarebbe, in un principio, nessuna obiezione morale alla possibilità di *applicazione della tecnica dell'ingegneria genetica* per migliorare l'intelligenza, nello stesso modo che si sta già utilizzando per evitare malattie congenite.

Prima si è detto che l'intelligenza si concentra in un cromosoma e se riflettiamo sul senso o la ragione dell'esistenza dei cromosomi ci renderemo conto che, in

un certo modo, rappresentano unità indipendenti di codice genetico, cioè, un nuovo essere si può formare a partire da codice genetico con cromosomi di diverse persone. Così è come fa la natura e funziona bene: successivamente non esiste incompatibilità funzionale tra lo sviluppo genetico che implica i distinti cromosomi o, per lo meno, è minore.

Quindi, se l'ingegneria genetica permettesse di cambiare un cromosoma nel momento iniziale della fecondazione ci potremmo incontrare con un nuovo essere con tutte le caratteristiche dei genitori meno quelle derivate dall'intelligenza e da tutte quelle caratteristiche che si trovano nello stesso cromosoma.

Non si tratta di forzare o inventare niente di strano sull'eredità genetica, quello che suggerisce è la possibilità di un'applicazione dell'ingegneria genetica nel futuro più o meno prossimo (50 anni) sempre e quando fossero corrette le conclusioni dello *Studio EDI*, non esistessero problemi collaterali, si rispettino le caratteristiche personali dell'evoluzione naturale e, ovviamente, la libertà individuale delle persone da scegliere con le dovute garanzie.



INGEGNERIA GENETICA APLICADA ALL'INTELLIGENZA - II

A tutti i modi, per riuscire a migliorare l'intelligenza con metodi d'ingegneria genetica non è necessario aspettare tanto tempo se sono corrette le conclusioni dello *Studio EDI* sull'ingegneria genetica dell'intelligenza, sull'attualizzazione del cromosoma X e sul fatto che il cromosoma sessuale è il portatore dell'informazione genetica associata all'intelligenza.

Queste conclusioni si possono confermare oltre ogni dubbio ragionevole con il semplice *Esperimento di Darwinaltro* di genetica quantitativa.

Nella pagina sull'*Evoluzione dell'Intelligenza* del libro della *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita* è presentato il nuovo **esperimento di Darwinaltro**, ancora da realizzare, allo scopo di confermare i risultati dello *Studio EDI* con una metodologia molto semplice e di determinare qual è il vero cromosoma responsabile dell'evoluzione dell'intelligenza se non lo sono i cromosomi sessuali X e Y.

Il **diagnostico genetico preimpiantozionale** si utilizza già con successo nell'eliminazione dell'eredità genetica di certe malattie. Ovviamente, un tema differente è il costo di questo procedimento e gli effetti collaterali che esistono nell'attualità, come i parti multipli.

Vorrei segnalare che alcuni problemi gravi dell'intelligenza sono associati all'eredità genetica di determinate malattie e,

allo stesso tempo, le difficoltà di distinguere tra malattie e caratteristiche speciali delle persone.

Perciò, bisogna ripetere che qualsiasi azione in questo terreno deve rispettare la **libertà individuale** delle persone di scegliere con la garanzia necessaria e un'adeguata informazione, con **libertà sociale** manifestata attraverso la decisione politica di permettere o no la sua implementazione pratica.

E infine, vorrei segnalare l'importanza di questi progressi scientifici sull'eredità dell'intelligenza genetica e la conseguente responsabilità delle persone individuali e di organizzazioni pubbliche e private nel favorire o determinare direttamente la correzione o no delle presenti proposte.

In ogni momento si deve separare l'analisi scientifica da quella etica, esistono già molti esempi storici di tentativi di negare l'evidenza scientifica per motivi etici o morali e l'unica cosa che ottennero fu un inutile ritardo nello sviluppo scientifico e tecnico dell'attuale civiltà.

Il caso a noi più vicino sarebbe quello delle stesse **leggi di Mendel!**

4.a.3. Studi con gemelli monozigoti o identici

Credo che venga generalmente accettato il fatto che studi diversi sull'ereditarietà dell'intelligenza e del QI con gemelli monozigotici - con geni identici - abbiamo dimostrato correlazioni nell'intelligenza dell'80% o una percentuale simile.

Per me quest'argomento riguardante gli studi con gemelli monozigoti o identici sull'intelligenza è definitivo, in quanto non avrebbe molto senso se l'intelligenza non avesse un componente genetico così alto in alcuni casi e meno in altri.

Un aspetto interessante degli studi con *gemelli monozigoti o identici* sull'ereditarietà dell'intelligenza e del QI è che se si studiasse la correlazione dei QI dei gemelli con i loro rispettivi genitori molto probabilmente la varianza spiegata sarebbe sensibilmente inferiore alla citata percentuale per la combinazione genetica derivante dalle leggi di **Mendel**.

Uno degli autori più noti per i suoi articoli a favore dell'influenza genetica sui coefficienti d'intelligenza è **Arthur Jensen**.

Un'analisi intermedia sull'ereditarietà dell'intelligenza e del QI è presentata da **Charles Murray** e **Richard J. Herrnstein** nel loro libro *The Bell Curve*, dove raccolgono innumerevoli articoli e lavori con diverse conclusioni e addirittura contraddittorie, alcuni di loro con gemelli monozigoti o identici y dizigoti, non identici o gemelli diversi. La loro impostazione ha un taglio sociologico ed analizza le conseguenze sull'educazione; essi sostengono principalmente che l'influenza genetica e ambientale sono alquanto correlate e che potrebbero generare borse di popolazione con sviluppo inferiore.

4.a.4. Studi con fratelli e gemelli dizigoti, non identici o diversi

Sulle misure dell'intelligenza realizzate su fratelli o gemelli dizigotici, non identici o diversi possiamo fare due commenti indipendenti.

Da una parte, negli studi statistici sull'ereditarietà dell'intelligenza e del QI, se la correlazione osservata in un caso è del 40% e quella prevista tenendo in conto la combinazione genetica aleatoria è del 50%, il **grado di ereditarietà** sarebbe determinato dalla proporzione tra entrambe le correlazioni, ovvero $40\% / 50\% = 80\%$

Einsaltro



Per determinare la correlazione prevista, nel caso di fratelli e gemelli dizigoti, non identici o diversi si dovrebbe partire da alcune ipotesi teoriche. Non sarebbe lo stesso se conoscessimo le regole per determinare qual è il gene dominante e quello recessivo, o, detto più propriamente, le

regole di espressione genetica; o se nella caratteristica oggetto dello studio intervengono più cromosomi, caso in cui il tema si complicherebbe di molto.

Il secondo commento si riferisce al fatto che, se le circostanze ambientali fossero davvero importanti, sarebbe da aspettarsi una maggiore somiglianza tra i coefficienti d'intelligenza o i QI dei fratelli e dei gemelli dizigoti, non identici o diversi rispetto a quello che si osserva in realtà. Credo che queste circostanze siano fondamentalmente uguali nel seno di una stessa famiglia, tranne se diamo un'importanza smisurata al fatto di avere un professore diverso di matematica o di qualsiasi altra materia o circostanza, caso in cui risulterebbe che la somma di tutte le ponderazioni è maggiore dell'unità.

4.a.5. Studi con famiglie: padri, madri e figli

Questo tipo di lavori sull'ereditarietà dell'intelligenza e del QI è più scarso e meno noto, di solito i risultati danno una correlazione dei QI piuttosto bassa. Se si realizzasse la correzione indicata nel punto precedente, per quanto concerne la correlazione osservata e la correlazione prevista, è possibile che i risultati non sarebbero così bassi.

L'affinità genetica tra i padri o madri e figli sarà, al massimo, uguale a quella dei fratelli o gemelli dizigoti, non identici o diversi.

Lo Studio EDI - Evoluzione e disegno dell'intelligenza appartiene a questo gruppo, se si mantengono gli stessi risultati in studi addizionali si potrebbe dichiarare concluso il dibattito sul tema dell'eredità dell'intelligenza, almeno nelle sue dimensioni attuali. Allo stesso tempo, è possibile che dibattiti più profondi acquisiscano un'importante attualità.

La correlazione ottenuta è stata superiore all'80% in molti casi, arrivando al 96% e al 99% in alcuni casi.

La chiave del successo è stata doppia. Da una parte, è stato incorporato il modello della TGECV - *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita*, e dall'altro, sono stati riuniti i dati in modo che si compensino le variazioni dovute al componente aleatorio della combinazione genetica.

Di fatto, raggruppandoli non è necessario correggere verso l'alto la correlazione osservata in funzione della correlazione prevista, con il vantaggio di non dover conoscere la correlazione prevista e, inoltre, si possono compensare altre

possibili variabili di piccola intensità e di distribuzione aleatoria che potrebbero influire sia sull'intelligenza che sui problemi della sua espressione e misurazione.

Le dimensioni multiple che implicano i diversi raggruppamenti hanno consentito di realizzare un'**analisi della sensibilità** rispetto alla funzione obiettivo, alterando aspetti parziali della struttura del modello e dei parametri coinvolti; con una ragionevole garanzia che i risultati non siano dovuti a coincidenze più o meno aleatorie dei dati campione.

4.b) Eredità e ambiente

Sono stati riuniti i punti seguenti poiché non è facile separare gli argomenti che si oppongono alle difficoltà reali, oltre al fatto che sia gli argomenti che le difficoltà possono essere dovute, in gran misura, alla mancanza di un vero e proprio interesse per il tema, sia a scala personale che nell'ambito politico per motivi filosofici e sociologici.

Menzioniamo a titolo d'esempio il paragrafo seguente, tratto da uno studio sull'eredità in variabili continue:

‘Poiché attualmente non esiste nessuna definizione di una misura obbiettiva dell'intelligenza, non si può contare sull'uso dei metodi della genetica quantitativa per ricercare l'ereditarietà di questo carattere’.

Molti dei seguenti punti hanno questo comune denominatore.

4.b.1. Materialismo moderno

Un posizione tipica è quella che fa riferimento all'influenza ambientale sullo sviluppo dell'intelligenza umana, ovvero sia sulle piccole variazioni esistenti tra individui che su quelle avvenute negli ultimi millenni della specie umana. Non solo, minime se paragonate alle differenze tra i livelli di intelligenza delle diverse specie.

Questa visione della realtà è indubbiamente il maggior ostacolo all'accettazione dei nostri postulati, si tratta di un atteggiamento soggettivo imbevuto di un benevolo egualitarismo e di un preteso idealismo.

Non intendo dire che abbiano necessariamente torto, bensì

che i loro argomenti non sono scientifici ed in parte contraddittori, pare esistere una certa correlazione filosofica tra questo idealismo e egualitarismo e quello che possiamo denominare materialismo storico o, se si preferisce, materialismo moderno.

Mi sembra ovvio che l'intelligenza umana si sia sviluppata, e molto, negli ultimi millenni. Allo stesso modo si può facilmente osservare la **grande differenza** d'intelligenza tra individui differenti.

Forse molto più grande di ciò che è politicamente auspicabile e per questo si rinuncia anticipatamente a cercare di ottenere certe misure dell'intelligenza di carattere un po' meno relativo dei coefficienti intellettivi attuali e si occultano o si tacciono deliberatamente i risultati curiosi di determinati studi, mentre viene fatta pubblicità ad altri studi che potremmo denominare sostitutivi.

Allo stesso tempo vengono segnalate le connotazioni naziste dell'idea che l'intelligenza possa essere ereditaria. Il pericolo di questa forma di ragionare è che se si finisce per dimostrare che l'intelligenza possiede il suddetto carattere, sembrerebbe che l'ideologia nazista sia corretta. Io direi che è meglio non mischiare la politica con la scienza, ovviamente, a patto che si voglia mantenere un punto di vista scientifico.

Siccome questo punto non ci porterebbe a nessuna conclusione, lo concluderò con una citazione del punto di vista personale di **Galileo Galilei**: *“Sebbene esista una differenza abissale tra l'uomo e gli altri animali, si potrebbe dire che questo abisso non è più profondo di quello che separa alcuni uomini dagli altri”*. Avrà avuto le sue ragioni!

4.b.2. Teoria della selezione naturale

In genere viene accettato il fatto che l'intelligenza sia ereditaria, come lo dimostra la differenza d'intelligenza osservabile tra diverse specie animali.

Se l'intelligenza genetica fosse molto simile per tutti i membri di una specie, risulterebbe complicato spiegare l'apparizione di nuove specie con intelligenze molto superiori.

Il fatto che l'evoluzione dell'intelligenza animale sia stata il prodotto di mutazioni aleatorie della catena del DNA risulta quasi **incredibile o fantascientifico**, in quanto implicherebbe una lotteria evolutiva. Questa conseguenza costituisce un'ulteriore grande difficoltà per poter accettare il carattere fondamentalmente ereditario dell'intelligenza, poiché si oppone direttamente alla teoria evolutiva della **selezione naturale**.

Seguendo questa linea sorge l'idea che l'intelligenza umana non sia cambiata negli ultimi millenni, che non utilizziamo tutto il nostro potenziale, ecc. Rifletterne non fa altro che ingrandire il problema, poiché in un momento determinato deve essersi prodotto l'aumento e, logicamente, all'improvviso è ancora più improbabile che si sia prodotto per mutazioni aleatorie, ma non fa niente, dato che il lungo termine attenua tutto.

Inoltre il problema cambierebbe le proprie dimensioni in quanto, se neghiamo la teoria delle mutazioni, bisognerebbe trovare una teoria dell'evoluzione alternativa che apportasse un modello coerente.

4.b.3. Ambiente e sviluppo dell'intelligenza

È da supporre che le condizioni ambientali che potrebbero influire sullo sviluppo dell'intelligenza siano in qualche modo in rapporto con il coefficiente intellettuale delle persone con le quali si convive e con altre variabili ad esso vincolate.

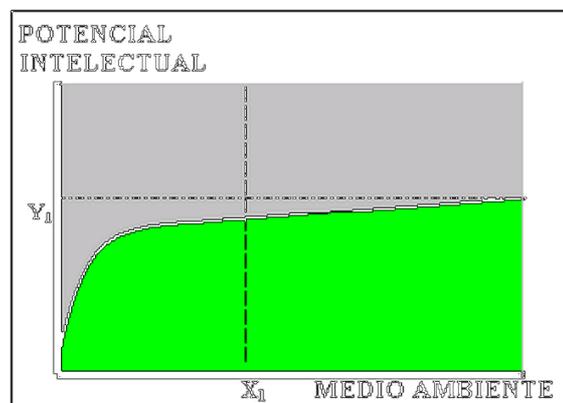
Queste interrelazioni potrebbero ostacolare od occultare in parte la vera origine o la causa delle capacità analizzate in studi di regressione multipla.

Un altro aspetto dell'ambiente e l'intelligenza è la necessità di certe condizioni ambientali per lo sviluppo dell'essere. In condizioni molto avverse come l'assenza di ossigeno nel parto, bambini allevati da lupe, alcolismo in gravidanza, meningite od altre situazioni estreme non ci sono dubbi che il potenziale intellettuale ne subirebbe serie conseguenze.

Tuttavia, in assenza di queste gravi limitazioni, lo sviluppo del potenziale intellettuale registrerà, a mio avviso, una lieve riduzione rispetto al proprio massimo. In altre parole, la stragrande maggioranza della popolazione in un paese sviluppato o privo di grandi carenze alimentari, si troverà in situazioni ambientali superiori a quella corrispondente al punto X, del grafico precedente.

Un'impostazione differente a ciò che viene detto generalmente sull'influenza ambientale sull'intelligenza è quella apportata dalla TGECV – *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita*, in base alla quale l'intelligenza e tutti i caratteri genetici si sviluppano nel corso della vita degli individui ed inoltre questi miglioramenti vengono incorporati

Potenziale intellettuale



all'informazione genetica.

Le due posizioni si potrebbero chiarire con una metafora piuttosto radicale, in quanto si situano su scale differenti, i partidari dell'influenza ambientale sull'intelligenza sosterranno che gli uccelli nascono tutti con il potenziale del volo dell'aquila, ma che alcuni rimangono avestrucci, altri galline, ecc. Al contrario la *Teoria Generale dell'Evoluzione Condizionata della Vita* postula che gli uccelli nascono con una struttura determinata e che naturalmente si produce la crescita normale in tutti loro, perfezionando l'arte del volo con il loro sviluppo, e che i figli mantengono questa stessa struttura.

Entrambe le posizioni non sono perciò così contraddittorie, se pensiamo che si situano su differenti scale d'analisi dell'intelligenza. Mi auguro che i risultati del lavoro statistico dell'annesso possano consentire un approccio fra entrambe le prospettive.

4.b.4. Sport intellettuale e sviluppo dell'intelligenza

È opportuno segnalare che una prova d'intelligenza è disegnata allo scopo di misurare certe capacità intellettuali che non aumentano facilmente mediante una ripetuta realizzazione della stessa. Evidentemente, se ci dedicassimo intensamente alla sua preparazione, i nostri risultati sarebbero superiori, ma neanche in questo caso sarebbe una qualità permanente.

Si fa spesso un paragone con l'esercizio fisico e con il cambiamento della prestazione sportiva per giustificare l'effetto ambientale sull'intelligenza.

In questi casi pensiamo tutti in modo subcosciente agli sportivi di prima linea o ai professionisti dello sport. In primo

luogo, non è da considerare normale che gli individui della società siano dei professionisti dell'intelligenza nello stesso senso dello sport, pare che venga retribuito meno. Al contrario, è da supporre che la maggioranza della popolazione usi l'intelligenza ogni giorno, sebbene talvolta potrebbe sembrare il contrario.

In secondo luogo, eccetto i professionisti dello sport e le persone che non fanno mai nessun tipo di esercizio, credo che la velocità di una corsa di 100 metri piani venga determinata fondamentalmente dall'eredità, vale a dire dal tipo di costituzione fisica di ognuno.

A volte mi chiedo: C'è una base scientifica per dire che l'intelligenza e lo sforzo o rendimento in una maratona si comportino in modo uguale nello sviluppo del loro potenziale? Ci sono coefficienti di potenza maratoniana con distribuzione normale nella popolazione? Si manterrà anche la convenzionale uguaglianza fra uomini e donne in queste variabili? Si può giustificare la differenza nella forza fisica ricorrendo a disparità educative in giovane età senza allontanarsi dal metodo scientifico?

D'altro canto, il tabacco, l'alcool ed alcuni incidenti stradali hanno forse un effetto simile in entrambi i casi.

Dettagli aggiuntivi su questi temi verranno trattati nei capitoli riguardanti il modello di **validazione** del carattere ereditario dell'intelligenza compreso nello *Studio EDI*.

4.c) Scienza cognitiva e prove d'intelligenza

4.c.1. Eredità biologica e carattere predeterminato

È importante sottolineare che avere un carattere ereditario non significa che esso sia in rapporto lineare e neanche che sia predeterminato. La combinazione di geni può dar luogo a numerose possibilità.

A tal fine basti ricordare che i fiori rosa possono avere discendenti rossi, rosa o bianchi nei tipici esempi delle leggi di **Mendel**.

Il riquadro riguardante la concordanza fra **gemelli identici** e fratelli gemelli ci aiuterà ad apprezzare la differenza più chiaramente.

Eredità biologica

Carattere predeterminato

GEMELOS		
Carácter	Monocigóticos	Dicigóticos
Grupo sanguíneo	1	0,66
Color ojos	0,99	0,28
Sarampión	0,95	0,87
Esquizofrenia	0,69	0,10
Diabetes	0,65	0,18
Tuberculosis	0,57	0,23
Cáncer de mama	0,06	0,03

Il paragone fra queste percentuali di concordanza ci consente non solo di differenziare perfettamente fra ciò che è genetico e ciò che è predeterminato, ma anche di dedurre informazione sul numero di cromosomi coinvolti ed il numero di possibili espressioni differenti o caratteri.

Per esempio, sembra che il gruppo sanguigno dipenda da un

unico cromosoma, mentre la schizofrenia dipenderebbe da vari, forse sei o sette, anche se risulta difficile saperlo solo con questi dati. Anche per il caso della schizofrenia l'ereditarietà da genitori a figli sarà molto bassa nonostante una concordanza genetica del 69%.

Non viene presentata la concordanza dell'intelligenza in quanto cambia in base ai diversi studi. Tuttavia, stando ai dati medi, direi che si trova principalmente in un cromosoma.

4.c.2. Caratteristiche delle abilità intellettuali

Un'ulteriore problema, come abbiamo potuto constatare, è la stessa definizione di intelligenza. Tuttavia non è così grave come potrebbe sembrare, il fatto che l'intelligenza possa essere formata da diverse facoltà elementari più o meno indipendenti, non significa che non possano essere ereditarie. Non solo, se risulta che un gruppo di loro possiede questo carattere, molto probabilmente lo possiederanno tutte.

D'altra parte la mancanza di una definizione dell'intelligenza generalmente accettata comporta un serio inconveniente, poiché sono convinto che esistano molte forme di abordare questo concetto. Ciononostante, un modo di evitare questa discussione bizantina è quello di capovolgere il concetto affinché si adatti ai fini generici dello studio:

-Ci si riferirà all'intelligenza come all'insieme delle facoltà misurate dai cosiddetti test d'intelligenza-

4.c.3. Variabile continua

L'intelligenza è una variabile di natura continua, ciò che rende difficile l'analisi quantitativa della sua ereditarietà.

In genere gli studi realizzati su variabili continue si basano sul trattamento delle stesse come somma di variabili discrete più elementari. Occorre tenere in conto che, in linee generali, il cambiamento di variabili continue non è facilmente paragonabile all'idea di cambiamento per mutazioni aleatorie.

L'intelligenza può essere intesa come la somma di funzioni relazionali come sopra / sotto, maggiore / minore, generale / particolare, ecc. Sebbene l'apparizione di una nuova relazione possa intendersi dovuta a cause aleatorie, può risultare incomprensibile che il miglioramento o la maggior precisione di una relazione esistente possa prodursi in modo simile.

4.c.4. Prove d'intelligenza

Nel calcolo di queste capacità mediante *prove d'intelligenza* ci troviamo di fronte ad un grande problema dovuto al fatto che l'espressione delle stesse è influenzata dal momento in cui si realizza.

La stanchezza, lo stato d'animo ed altri, molteplici fattori possono influire significativamente sull'espressione con risultati diversi da un giorno all'altro o fra l'inizio o la fine di uno stesso giorno.

Il secondo grande problema è che ogni calcolo utilizza una prova d'intelligenza specifico e particolare e che i risultati possono variare notevolmente a seconda del fatto che l'individuo abbia realizzato precedentemente una *prova* d'intelligenza simile o a seconda della simpatia o affinità culturale con lo stesso, anche se, se ben disegnato, questo

aspetto dovrebbe essere ridursi di molto.

Nei dati utilizzati dallo studio longitudinale per l'analisi statistica inclusa nell'annesso, le correlazioni fra le diverse misurazioni di ogni figlio sono molto basse. Il massimo è un 33%, nonostante siano misurazioni sulle stesse persone.

Una conclusione semplice sarebbe pensare che queste capacità non siano stabili nel corso della vita e che siano influenzate dall'ambiente. Alcuni esperti, tuttavia, credono che esista una grande stabilità delle capacità nel corso della vita, specialmente dai 6 anni in poi.

Da parte sua il **linguaggio**, come espressione dell'inconscio collettivo, considera che l'intelligenza sia una qualità fissa, poiché si usa il verbo “essere” e non il verbo “avere” in espressioni del tipo “*Questa persona è molto intelligente.*”

4.d) Ricerca sperimentale

4.d.1. Scarsità di studi e campioni ridotti

Gli studi statistici sui quozienti intellettivi nelle famiglie sono molto scarsi, in quanto i lavori di campo che comprendono questo tipo di variabili sono di solito indirizzati a studi di gemelli o a programmi di adozione e non includono i due progenitori.

Inoltre sono alquanto dispendiosi se si vogliono ottenere garanzie di obiettività dei risultati. È necessario un buon disegno del campione, con la difficoltà aggiunta di trovare volontari per questo tipo di studi. La realizzazione delle prove o test d'intelligenza da parte di personale specializzato, ecc.

4.d.2. Accesso ai dati originari

Più di tutto mi è risultato complicato poter trovare ed accedere ai dati originari dei *test intellettuali* realizzati per poter eseguire le mie proprie stime statistiche.

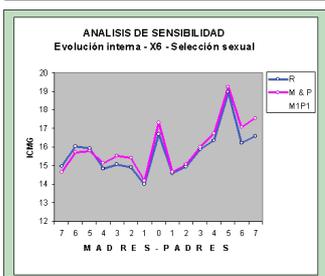
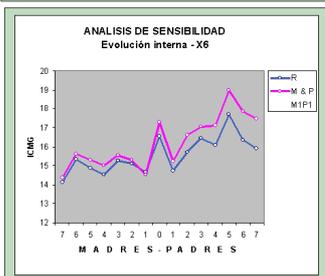
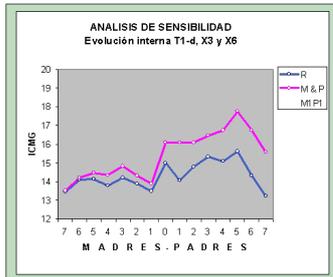
Nonostante le dimensioni ridotte del campione analizzato nello *Studio EDI*, la generazione di variabili mediante diversi raggruppamenti dei valori disponibili ha permesso di disporre di un modello molto sensibile ai dati. A mio avviso, questa caratteristica è uno dei punti forte del modello, poiché, nonostante la vulnerabilità delle correlazioni ricercate, è stato possibile avvicinarsi all'unità fino a sfiorarla.

In difesa del mio piccolo campione, devo dire che ho viaggiato

elettronicamente per più di un anno per diversi mondi professionali, organizzazioni nazionali ed internazionali dedicate allo studio dell'intelligenza, organismi pubblici, università, gruppi di notizie in internet, studi internazionali di gemelli, ecc., richiedendo i dati sui quozienti intellettuali (QI) di famiglie. Ho addirittura incaricato una ricerca a un'impresa di psicometria, ma senza risultati.

Alla fine, una ricerca realizzata attraverso il servizio a pagamento del motore di ricerca Google mi ha indicato quattro indirizzi diversi. Tre di loro li avevo già visitati e non avevo ottenuto nessun dato. Fortunatamente il quarto, anche se con qualche difficoltà, ha dato i suoi frutti ed almeno ho ottenuto un buon campione di test di intelligenza su famiglie, *anche se ridotto!*

Lo Studio EDI



Suppongo che il carattere personale dei dati e le loro implicazioni sociali ostacolizzino l'accesso agli stessi dati. Allo stesso modo suppongo che gli autori della stragrande maggioranza delle migliaia di articoli pubblicati su questo tema molto probabilmente non abbiano avuto accesso ai dati originali e si siano limitati a commentare i risultati pubblicati da altri lavori ed a presentare giustificazioni teoriche dei loro punti di vista personali.

4.d.3. Tecnologia informatica e tecniche statistiche

Per realizzare la ricerca scientifica con

analisi di sensibilità di multipli coefficienti di correlazione ottenuti per regressione lineare sono necessarie conoscenze avanzate di tecniche statistiche.

L'analisi delle correlazioni di variabili ed i modelli di regressione per **minimi quadrati ordinari** si può ormai fare facilmente da molto tempo.

Tuttavia, la capacità di calcolo si è moltiplicata spettacolarmente negli ultimi anni grazie alla tecnologia informatica. L'uso di questa grande capacità è stato totalmente indispensabile per conseguire i risultati ottenuti nello studio incluso nell'annesso.

A questi effetti è opportuno dire che ogni volta che aggiornò i dati il foglio di calcolo di Excel genera più di 10.000 numeri aleatori, centinaia di variabili, più di 100.000 coefficienti di determinazione o regressione per minimi quadrati ordinari delle diverse varianti del modello e mi presenta in modo grafico circa 16.000 valori in 200 grafici, ovviamente a colori.

In totale, si sono analizzati più di **500 milioni** di coefficienti di correlazioni sui dati della *ricerca sperimentale*.

Ci impiegavo da 3 a 7 secondi.

È opportuno sottolineare che gli errori nelle formule, che sempre si producono, non si sarebbero potuti constatare senza la fiducia nei risultati a livelli intuitivi che hanno permesso di individuare errori considerata l'alta quantità di risultati presentati dai fogli di calcolo.

5. La metafora del semaforo

Nonostante tutte le riflessioni dei punti precedenti, è possibile che non abbia spiegato con sufficiente chiarezza i diversi concetti di intelligenza e le sue caratteristiche principali. In questo senso credo che esista una difficoltà terminologica dovuta alla propria natura del **linguaggio**.

Stabilirò quindi una rapporto tra il funzionamento del nostro cervello e le sue diverse parti con il mondo delle automobili, cercando di trovare dei parallelismi che aiutino a differenziare i concetti con precisione e semplicità.

Conviene tenere in considerazione che molte persone, immagino per ragioni emotive, quando usano la parola intelligenza, lo fanno come se parlassero dell'infrastruttura di autostrade statali con la tecnologia internazionale dell'industria automobilistica oltre ad altre cose strane, ammesso che ci si raccapezzi di cosa stanno dicendo. *La premessa iniziale era che non si sa con certezza assoluta che cos'è l'intelligenza!*

L'idea è di chiarire con un esempio ciò che si vuol dire, non di dimostrare che ciò che si dice è vero. Ebbene, è possibile che comprendendo meglio le idee esista una tendenza a capirle ed ad accettarle come fondate o molto possibili.

Analizzando il concetto di automobile si può constatare il grado di complessità concettuale e derivazioni che si possano presentare. Molto probabilmente varrebbe qualsiasi sistema di impulso vitale, tuttavia quello delle automobili è molto grafico e noto a tutti.

5.a) Parti dell'automobile

Un'automobile non è lo stesso che una macchina, e neanche un treno, un camion, un aereo, ecc. Cioè, il suo significato è più complesso del puramente letterale “*qualcosa che muove sé stesso*” e, sebbene tutti sappiamo che cos'è un'automobile, la sua definizione non è semplice. Allo stesso modo, intelligenza non è uguale a memoria, **creatività**, abilità matematica o musicale, né altre abilità o capacità intellettuali.

Un altro tema, più oscuro del concetto di automobile in quanto richiede un passo aggiuntivo, è la sua valorizzazione ai fini dei confronti fra le diverse automobili, modelli o marche; in definitiva, il valore o la misura della capacità e dell'efficacia di una determinata automobile. Un'approssimazione potrebbe essere la velocità media raggiungibile, ma la velocità è più un effetto finale che una capacità.

Ancora più difficile diventa il tema se supponiamo che non possiamo vedere l'automobile, che possiamo solo osservare i suoi effetti, vale a dire, persone o cose spostate da un luogo all'altro in un determinato lasso di tempo e con una certa comodità, sicurezza, ecc.

■ Automobile relazionale

Una soluzione per identificare il concetto di automobile è quella di ricorrere a tutte le sue parti, se riuscissimo a determinare tutti gli elementi, in teoria, potremmo precisare il concetto riferito all'insieme delle stesse.

Quindi, il motore, le ruote, i freni, i finestrini vanno a far parte del concetto di automobile, almeno i primi tre, i finestrini non sono necessari, esistono macchine che non li hanno. (Userò talvolta macchina e veicolo per comodità e varietà espositiva).

Per quanto questo concetto di insieme delle parti di un'automobile sia importante e ci aiuti a capire le sue caratteristiche, non pare che sia molto utile per una definizione generica ed ancora meno per una stima del valore o della misura della sua capacità.

Automobile



Basta indicare che nelle macchine i freni svolgono una funzione tecnica importante, ma che di per sé non possono svolgere la funzione tipica di una macchina e non sono neppure esclusivi delle macchine. Le ruote ed il motore, almeno, si possono muovere da soli, ecc.

In effetti, persino le officine, i garage, i parcheggi, le strade e le autostrade farebbero parte del mondo relazionale dell'automobile in senso ampio.

■ **Automobile condizionale**

Possiamo stringere il circolo intorno al concetto ricercato se associamo ad un sottinsieme delle parti dell'automobile relazionale delle determinate condizioni di funzionamento, ad esempio, che consentano di spostare persone o cose da un posto all'altro con mezzi propri di propulsione.

Potremmo inoltre associare distinti modi operativi ad uno stesso sottinsieme di parti ed otterremmo automobili condizionali distinte.

Ora siamo quasi in grado di osservare il valore di un'automobile particolare, per esempio di sapere quanto impiega per andare da una città all'altra, ma dobbiamo tenere in conto il numero di passeggeri, lo stato e la preparazione del conducente, se è di giorno o di notte, se piove o no, ecc. Come possiamo osservare, esiste una serie di condizioni associate al concetto di valore di una macchina.

■ **Multiple automobili**

Si può contemplare l'esistenza di automobili molto differenti, potenza del motore, numero di posti, grandezza della macchina, del portabagagli, 4 x 4, trazione a cinque ruote, catene da neve, ecc. Oltre a diverse condizioni come curve o corsie della strada, cc.

Effettivamente esisteranno automobili preparate per determinate condizioni e molto differenti tra di loro, in modo tale che il loro confronto risulti piuttosto arduo e addirittura artificiale o privo di significato reale.

Una caratteristica aggiuntiva delle automobili sarà quella di incorporare un alto grado di sicurezza ai passeggeri, altrimenti non potrebbe considerarsi un veicolo adatto alla propria funzione.

5.b) Il conducente, tecnologia dell'automobile ed indicatori

In questa metafora semaforica, la volontà dell'individuo potrebbe essere rappresentata dal conducente dell'automobile. Il conducente ha evidentemente la propria qualità ed influisce sul risultato dell'attività del veicolo.

Il conducente sarà inoltre il responsabile del mantenimento, colui che si esercita in misura maggiore o minore e colui che può prendere decisioni sulle condizioni di un tragitto; tuttavia per sapere il suo effetto o la sua influenza sulla qualità o sul valore di una macchina dovremo specificare cosa intendiamo per valore della macchina e come lo misuriamo e confrontiamo. Ovvero, abbiamo bisogno di usare **indicatori di qualità**.

Dopo gli ultimi capitoli ci troviamo in condizioni migliori per capire una delle ragioni importanti della polemica sull'ereditarietà genetica dell'intelligenza e sull'influenza dell'ambiente.

Se con intelligenza ci riferiamo al tempo impiegato dall'automobile per andare da una determinata città all'altra, dobbiamo riconoscere che dipende in maggior misura dal tipo di strada e di curve, dalle condizioni meteorologiche, dal fatto che sia di giorno o di notte, dal conducente, ecc. E questi fattori *ambientali* sono senza dubbio più importanti della potenza del motore del veicolo.

Al contrario, se ci riferiamo con intelligenza al valore o alla

qualità dell'automobile per percorrere qualsiasi tragitto, in qualsiasi condizione meteorologica, con un conducente normale, ecc., la potenza del motore dell'automobile sarà quindi con certezza assoluta uno dei migliori indicatori, ed un piccolo insieme di **indicatori di qualità** relativi al disegno di fabbrica (*eredità genetica*) possono configurare un indice molto significativo in merito al valore ricercato.

Ovviamente contano altri fattori, ed un mantenimento difettoso può far sì che l'automobile si schianti, anche se in condizioni normali con un mantenimento minimo non avviene. Un vero caso che conosco personalmente è quello di una macchina alla quale venne fatto il rodaggio in tre cilindri, per implicita volontà dei rispettivi tecnici, *simpatici!* non dette mai problemi speciali di motore.

Un altro aspetto interessante di questa metafora è che molti **elementi di un'automobile sono fortemente correlazionati** dal punto di vista tecnologico o di *modernità* nonostante svolgano **funzioni indipendenti** nell'attività del veicolo.

Anche il tema dell'**allenamento** può essere studiato, un conducente può imparare tutte le curve di una strada di montagna e migliorare sostanzialmente il tempo necessario per uno spostamento determinato. Non significa tuttavia che sia un conducente migliore, né che la macchina sia più potente, né che trascorsi due anni senza realizzare quel percorso o per un cambio di strada vengano mantenuti gli stessi vantaggi ottenuti con l'allenamento, ecc.

Al contrario: “*Un buon conducente sarà sempre un buon conducente*”. Nonostante non conosca le curve.

Non solo: “*Una buona automobile sarà sempre una buona automobile*”: Nonostante abbia una ruota bucata e non si

muova.

È da segnalare infine che non abbiamo i mezzi per sapere le caratteristiche tecniche di un'automobile, se le stimiamo in funzione al tempo impiegato in un determinato percorso, verranno commessi molti errori (o la variazione da stimatore a stimatore sarà grande), ciò è dovuto alla grande quantità di fattori che influiscono sui risultati concreti di un tragitto particolare con un conducente specifico...

Notiamo anche che non si possono isolare facilmente i fattori citati poiché ognuno di essi, a sua volta, ha multipli fattori che lo condizionano. Osserviamo che uno stesso conducente può essere stanco, contento, avere fretta... o l'esatto contrario.

5.c) Indicatori di qualità

Quindi, se vogliamo davvero una misura del valore di una macchina nello svolgimento di una funzione qualsiasi senza specificare e poter comparare l'una con l'altra in modo semplice, anche se non risulta molto esatto, dovremo cercare i tipi di indicatori di qualità più rilevanti.

Un buon indicatore di qualità o del valore in genere di un'automobile può essere il suo prezzo, ma questo dipende dal mercato e comprende aspetti come “*macchina di vip o di film*”, “*automobili antiche*”, l'effetto marca e pubblicità, accessori speciali, imposte, ecc. Inoltre non ci servirebbe per il caso dell'intelligenza, anche se esiste una certa correlazione fra intelligenza e potere economico.

Un accettabile *indicatore di qualità* o valore specifico di un'automobile e molto probabilmente il più utilizzato è la cilindrata del motore. È uno dei migliori indicatori di qualità perché è indipendente dalle condizioni esterne, perché è in stretto rapporto con il prezzo, con la velocità media, con la sicurezza, con la tecnologia dell'automobile, ecc.

Se a questi **indicatori di qualità** aggiungiamo il corrispondente indicatore di qualità rispetto al consumo potremmo avere un tipo di indicatore composto e più preciso rispetto ai precedenti. Notiamo che quest'ultimo indicatore di qualità è inoltre strettamente correlato con la **tecnologia dell'automobile**.

Se questo tipo di indicatore composto diventasse di uso comune potremmo denominarlo **fattore “g” delle macchine**. Sebbene non sia un indicatore di qualità perfetto,

sarebbe molto comodo, permetterebbe confronti semplici e lo comprenderebbero tutti. O forse non tutti, ci sarebbero sempre persone pronte a negare il suo valore.

* * *



©

MOLWICK