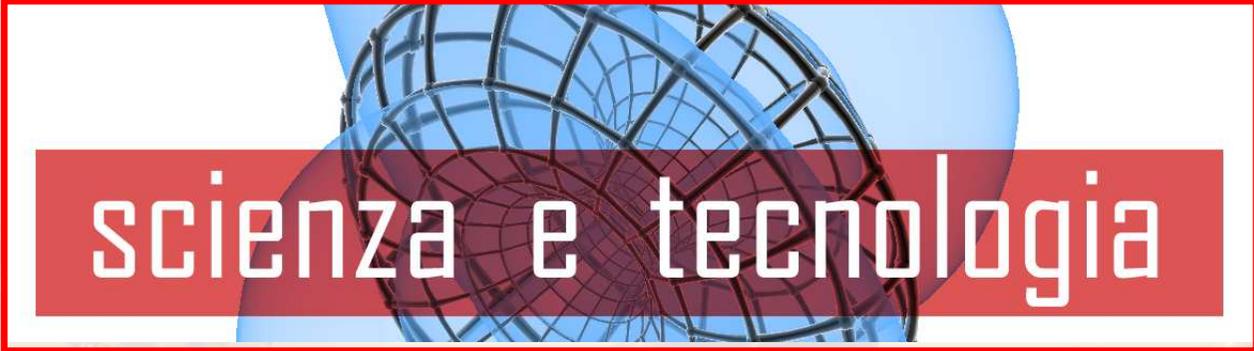




Gruppo di Lavoro Interministeriale
per lo sviluppo della cultura scientifica e tecnologica



scienza e tecnologia

Prof. Luigi Berlinguer

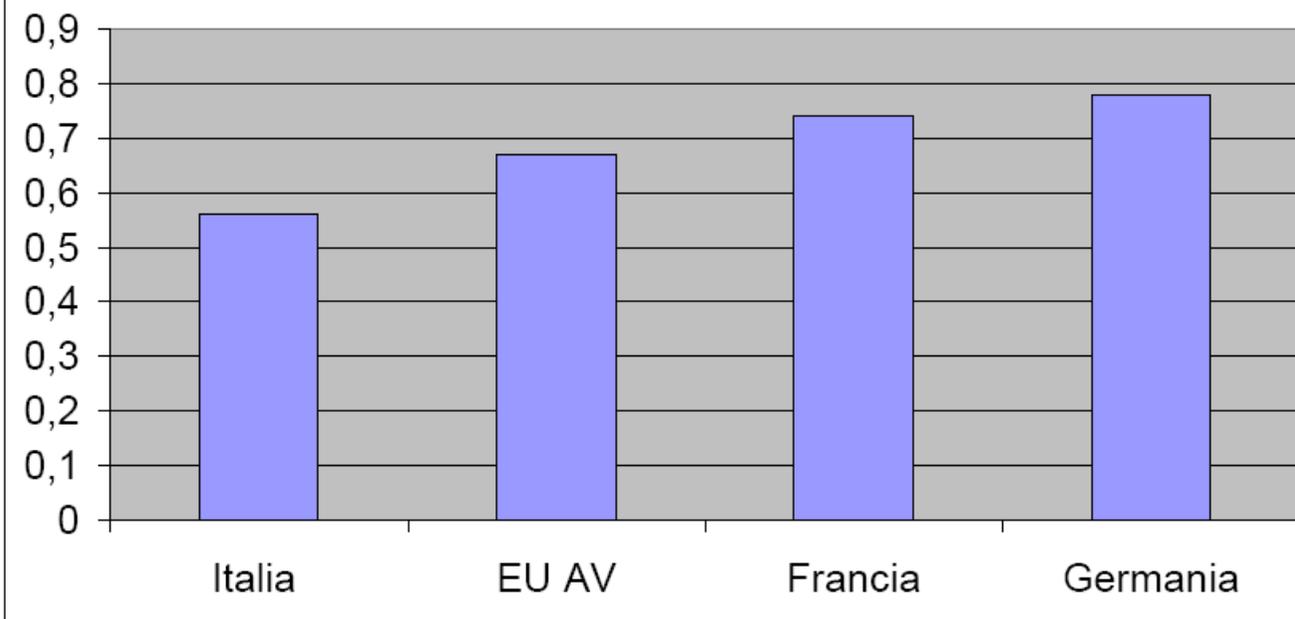
**“ Cultura Scientifica e Tecnologica,
democrazia consapevole, sviluppo del Paese”**

Scienza è Cultura

La cultura scientifica e tecnologica per lo sviluppo del Paese

Roma, Sala Convegni CNR – 5 Marzo 2008 -

Investimento pubblico in R & S % sul PIL



Fonte Eurostat 2005

Investimento pubblico in ricerca e sviluppo

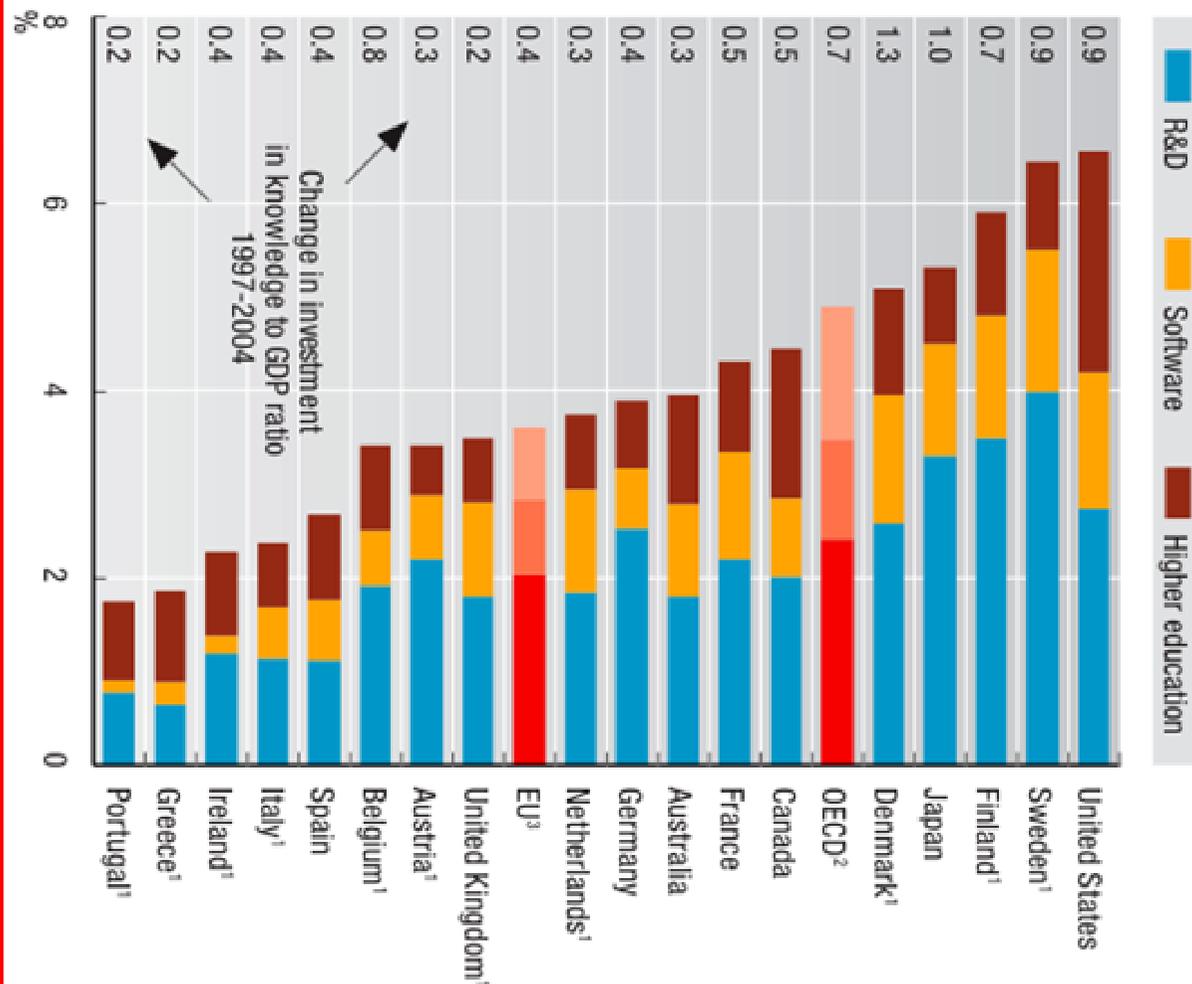
Global R&D Spending

	GDP 2006 Billions U.S.\$	R&D % GDP 2006 Percent	R&D PPP 2006 Billions U.S.\$	R&D PPP 2007 Billions U.S.\$	R&D PPP 2008 Billions U.S.\$
Americas	15,155	2.47	374.9	387.0	401.1
U.S.	12,416	2.76	343.0	353.0	365.0
Asia	19,203	2.02	387.2	436.2	494.4
China	8,815	1.61	141.7	175.0	216.8
Japan	3,995	3.40	136.7	143.5	150.4
India	3,779	1.03	38.8	41.8	45.0
Europe	14,072	1.88	264.3	276.3	288.8
Rest of World	2,073	1.11	23.0	24.4	25.9
Total	50,503	2.08	1,049.4	1,123.9	1,210.2

Nel 2006, la Cina è al secondo posto tra i Paesi che investono più risorse in ricerca e sviluppo

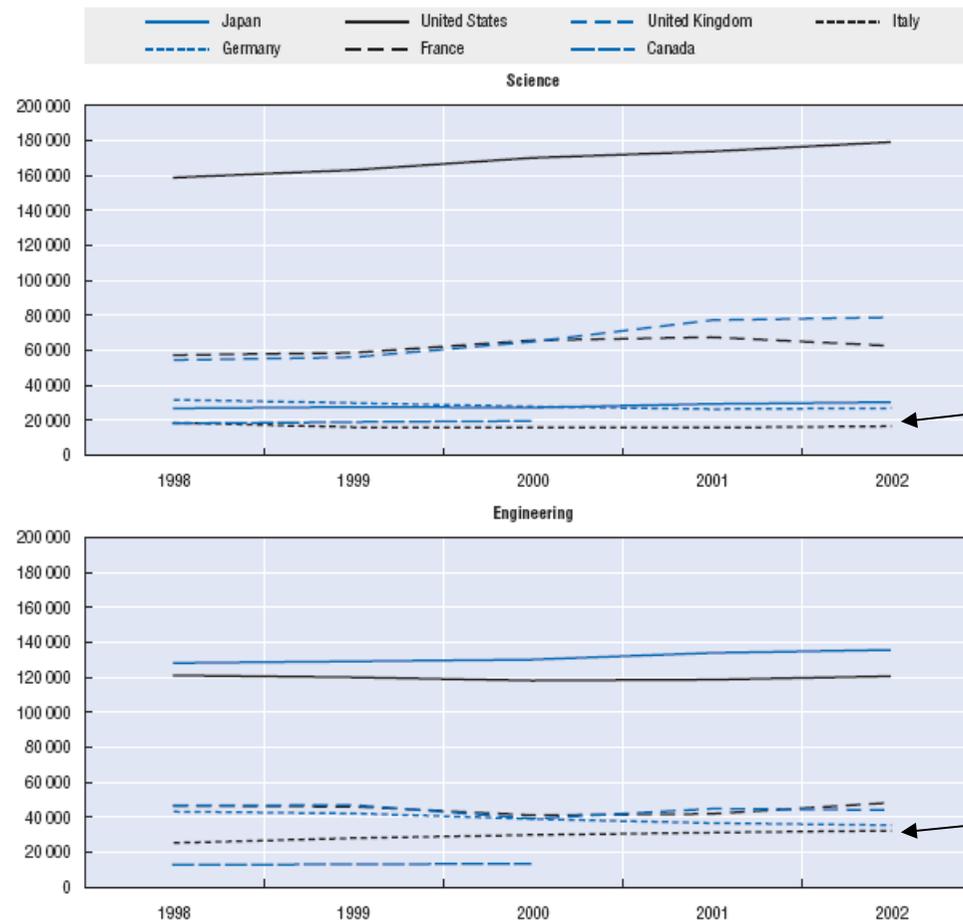
Investment in knowledge

As a percentage of GDP, 2004



**Investimenti in conoscenza vs PIL,
sono inclusi gli investimenti in istruzione: ritardo dell'Italia**

Figure 5. Supply of science and engineering graduates in G7 economies, 1998-2002

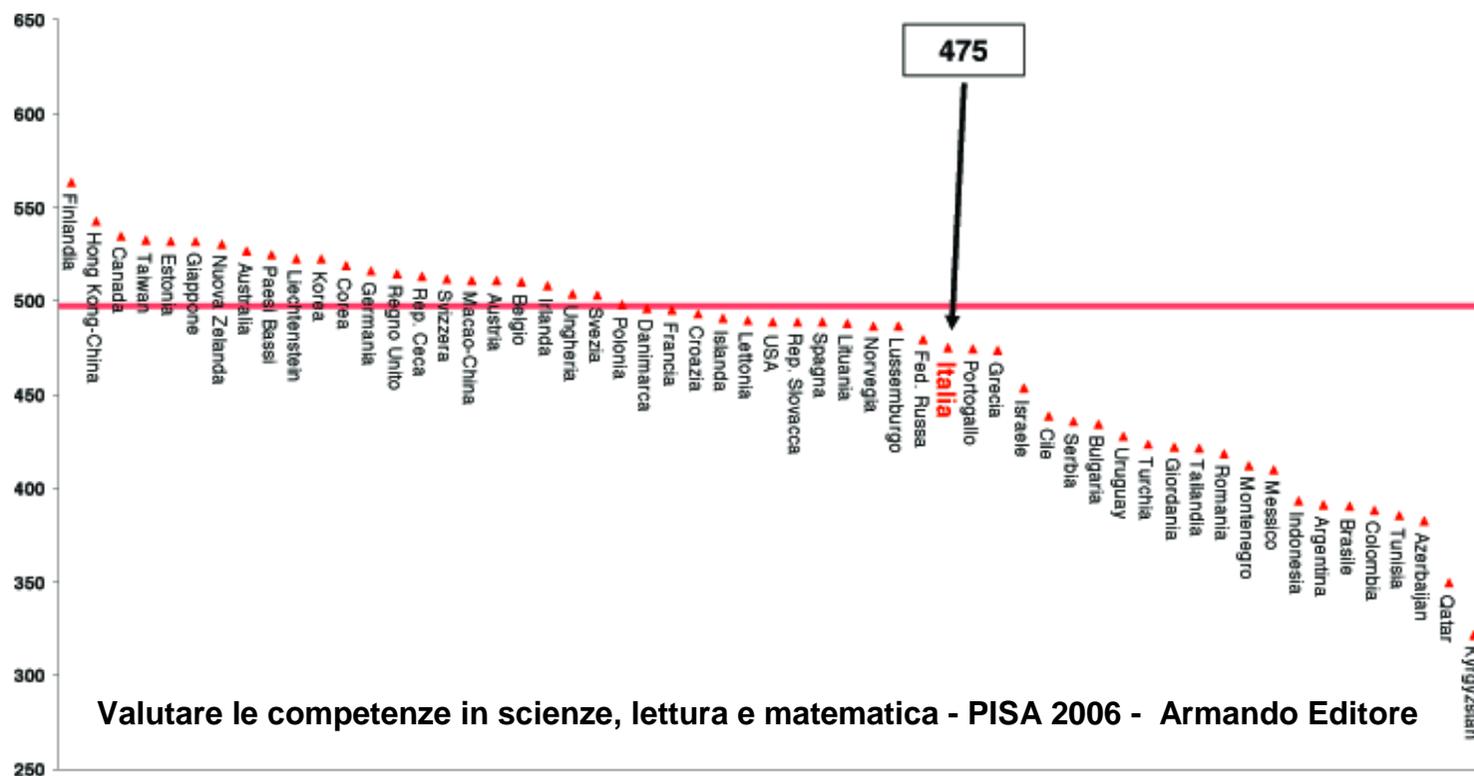


Source: OECD, Education database, June 2006.

Il numero dei laureati in scienze ed in ingegneria è a livelli minimi rispetto ai Paesi G7

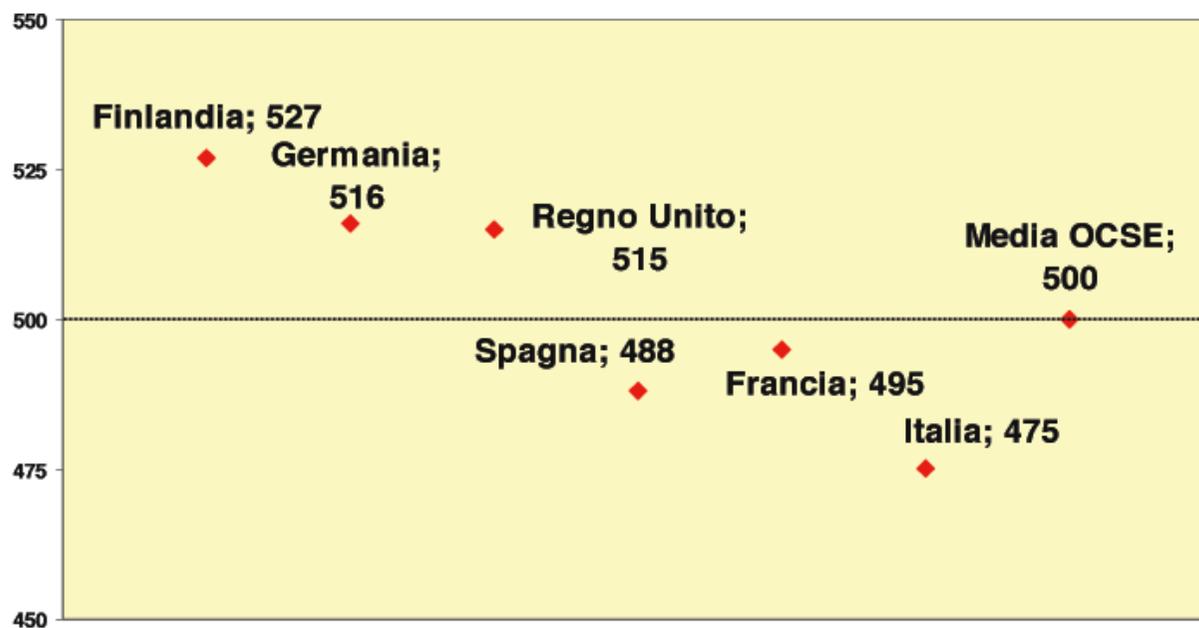
I risultati in scienze

(scala principale – media OCSE=500)



Le competenze in scienze. L'Italia in coda ai Paesi più avanzati

Il punteggio medio nella scala di scienze in alcuni Paesi europei



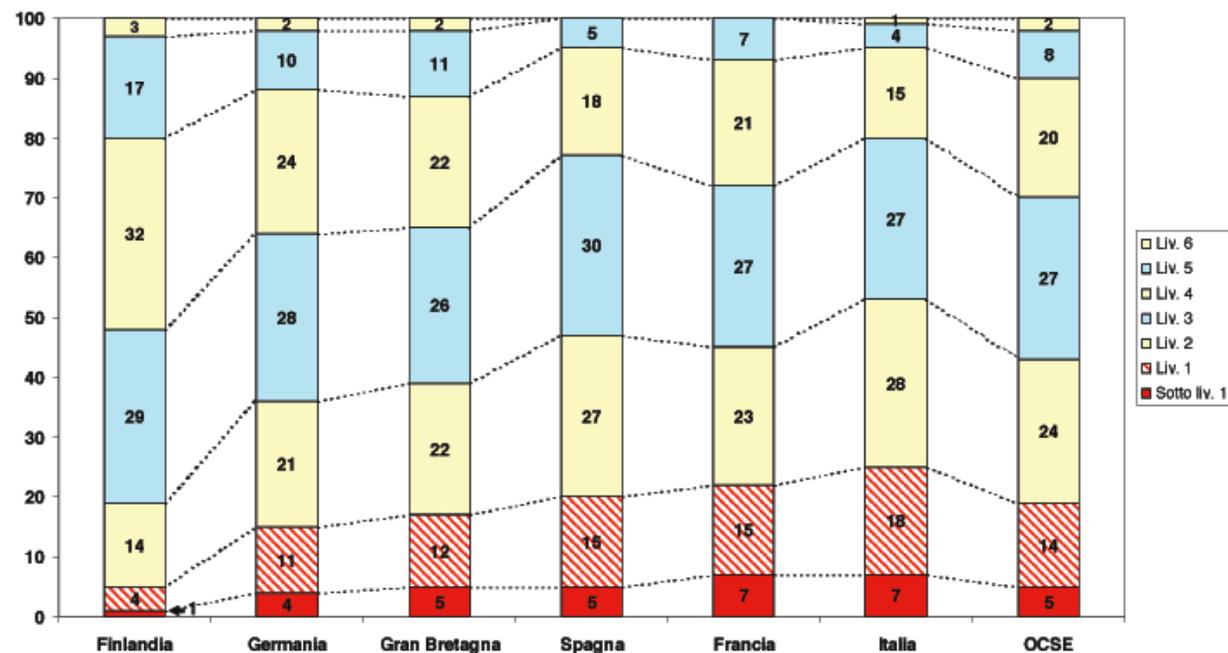
Fonte: Elaborazione USR-ER sulla base del dataset internazionale OCSE

Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica - PISA 2006 - Armando Editore

Il confronto con alcuni Paesi europei

Livelli di competenza nella scala di scienze

Distribuzione in percentuale in alcuni paesi europei



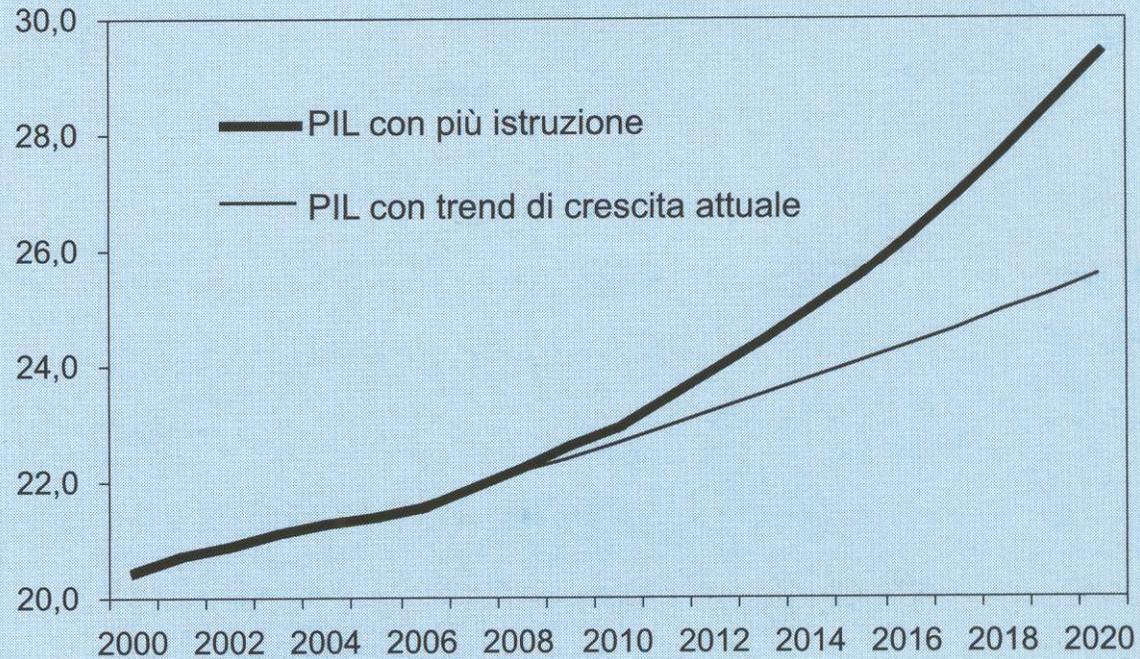
Fonte: Elaborazione USR-ER sulla base del dataset internazionale OCSE

Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica - PISA 2006 - Armando Editore

Il confronto con alcuni Paesi europei

Grafico 3.2

**Differenze nei livelli di PIL pro capite con tre anni
in più d'istruzione**
(valori in migliaia di euro a prezzi 2000)

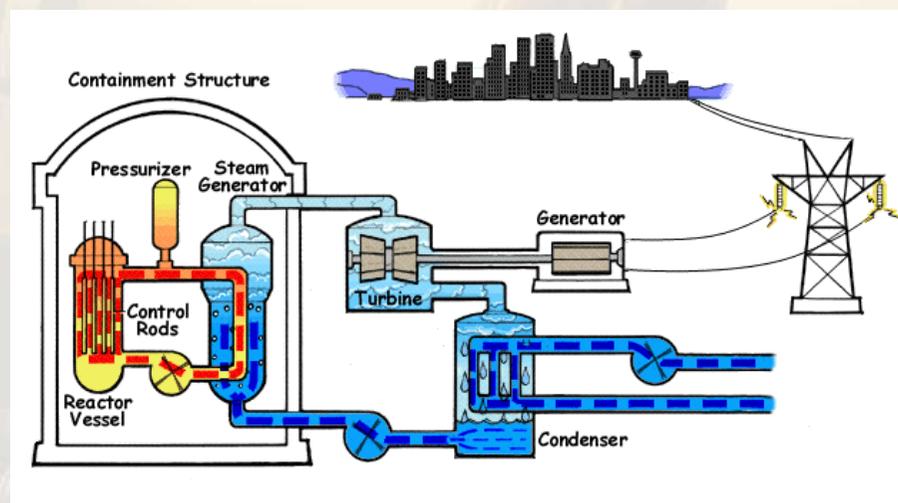


Fonte: stime CSC.

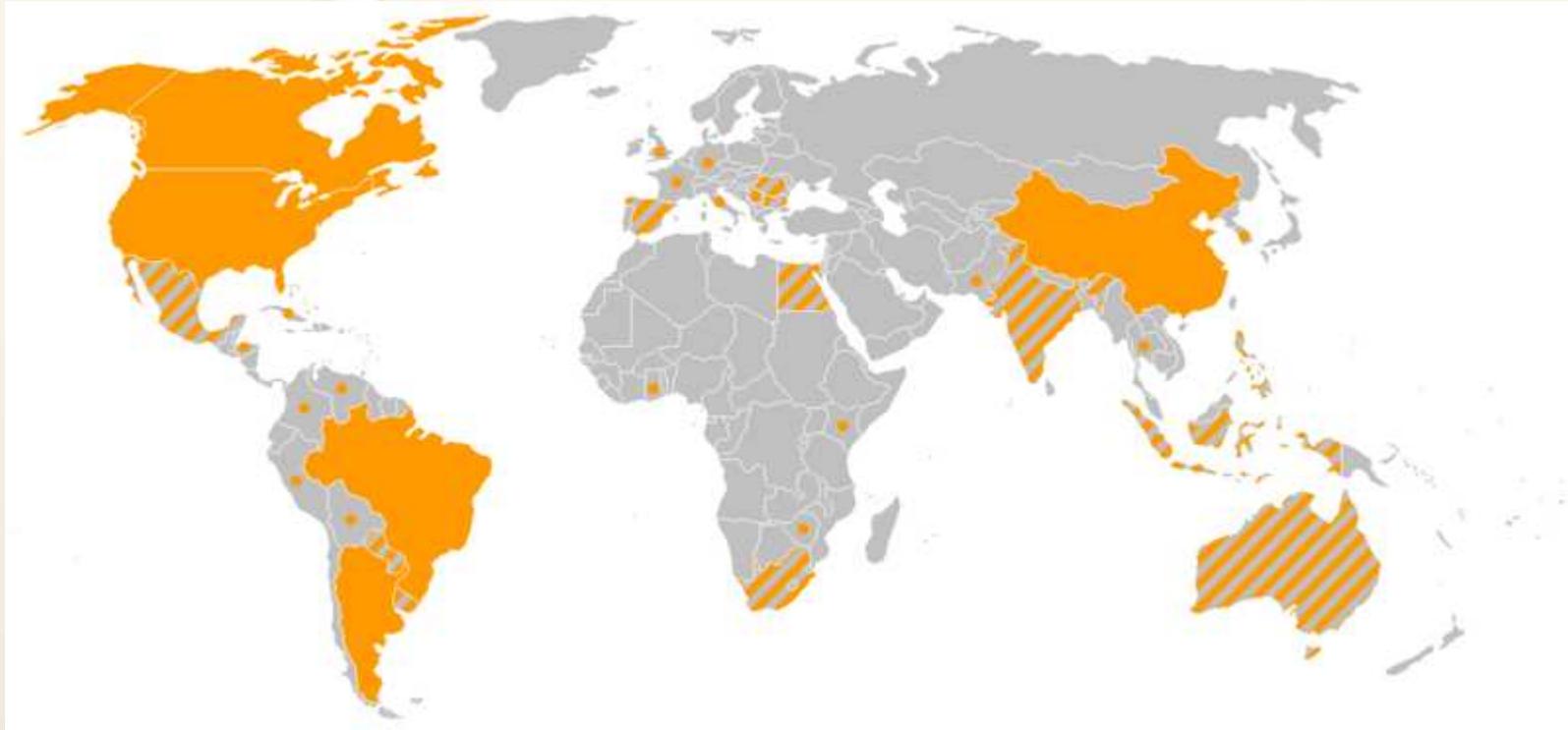
Più istruzione vuol dire più produttività e quindi più ricchezza prodotta



**Smaltimento dei rifiuti:
L'ignoranza e la paura sono le soluzioni peggiori**

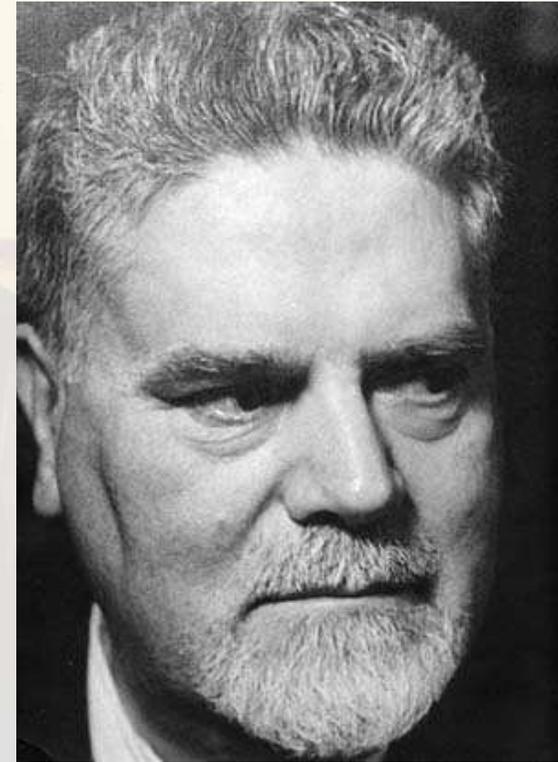
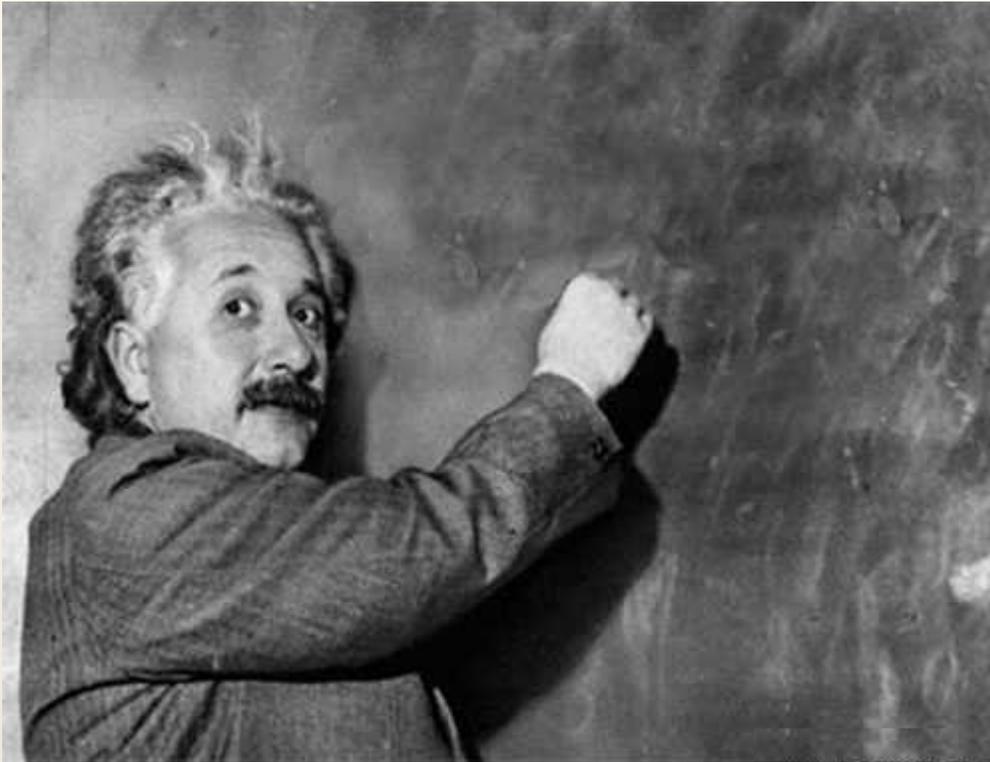


**Crisi energetica:
E' possibile una valutazione razionale del problema?**



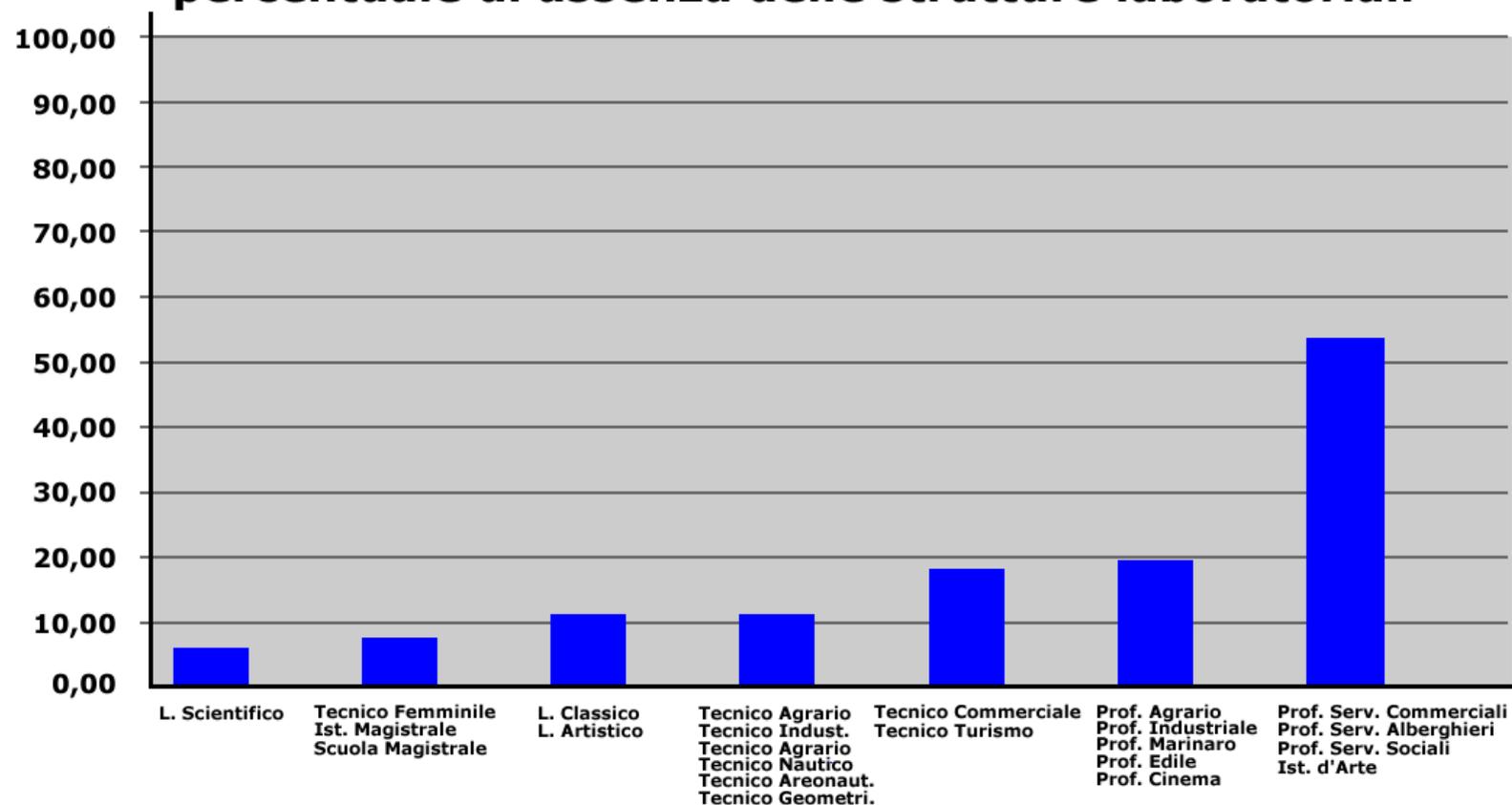
Distribuzione globale delle coltivazioni OGM

Agricoltura e biotecnologie :
Un approccio critico e consapevole



“La scienza è un mondo di spettri dove l’anima sente l’aria della morte”

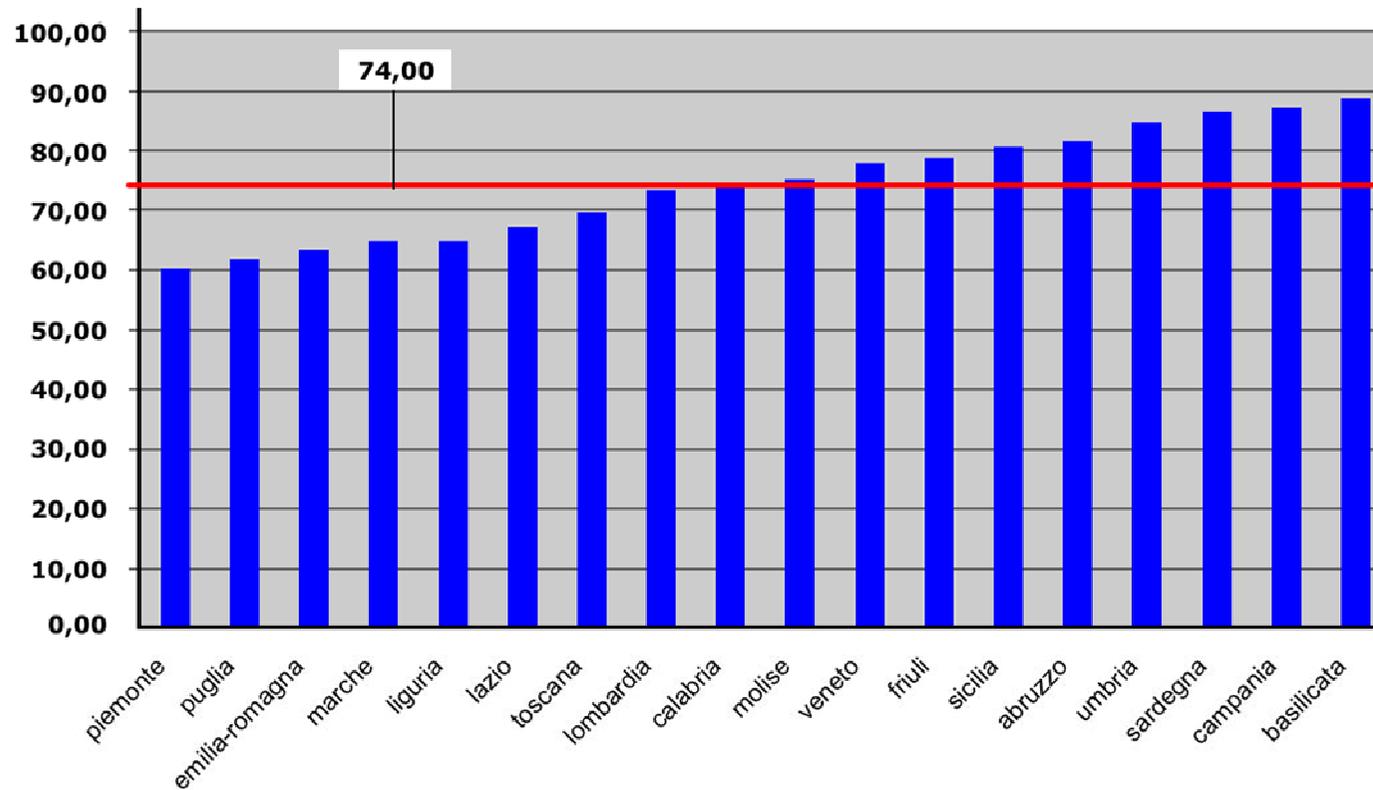
Scuola secondaria di secondo grado: percentuale di assenza delle strutture laboratoriali



Mancano spazi e laboratori....

Scuola primaria: percentuale di assenza delle strutture laboratoriali

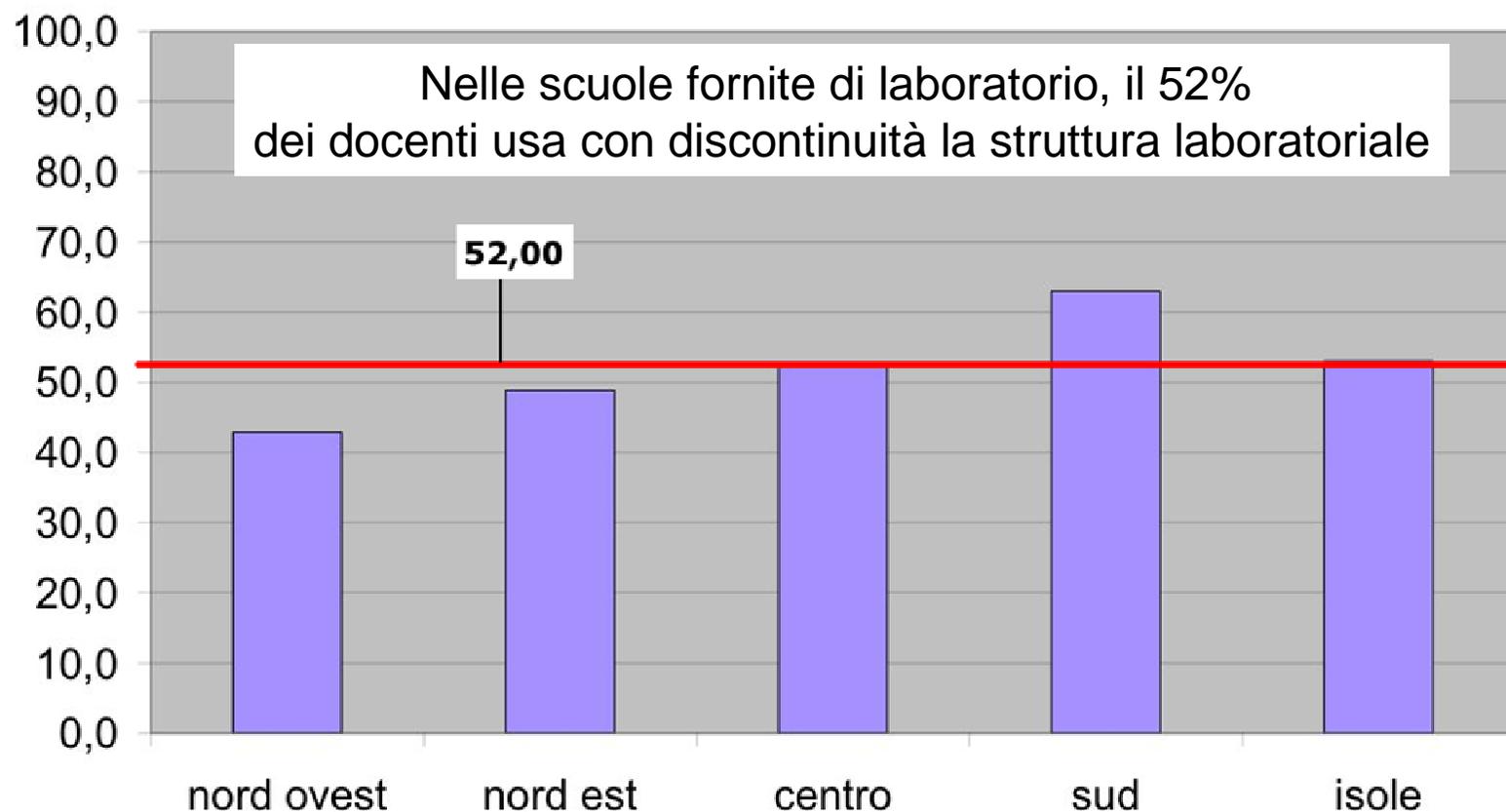
Media nazionale = 74 %



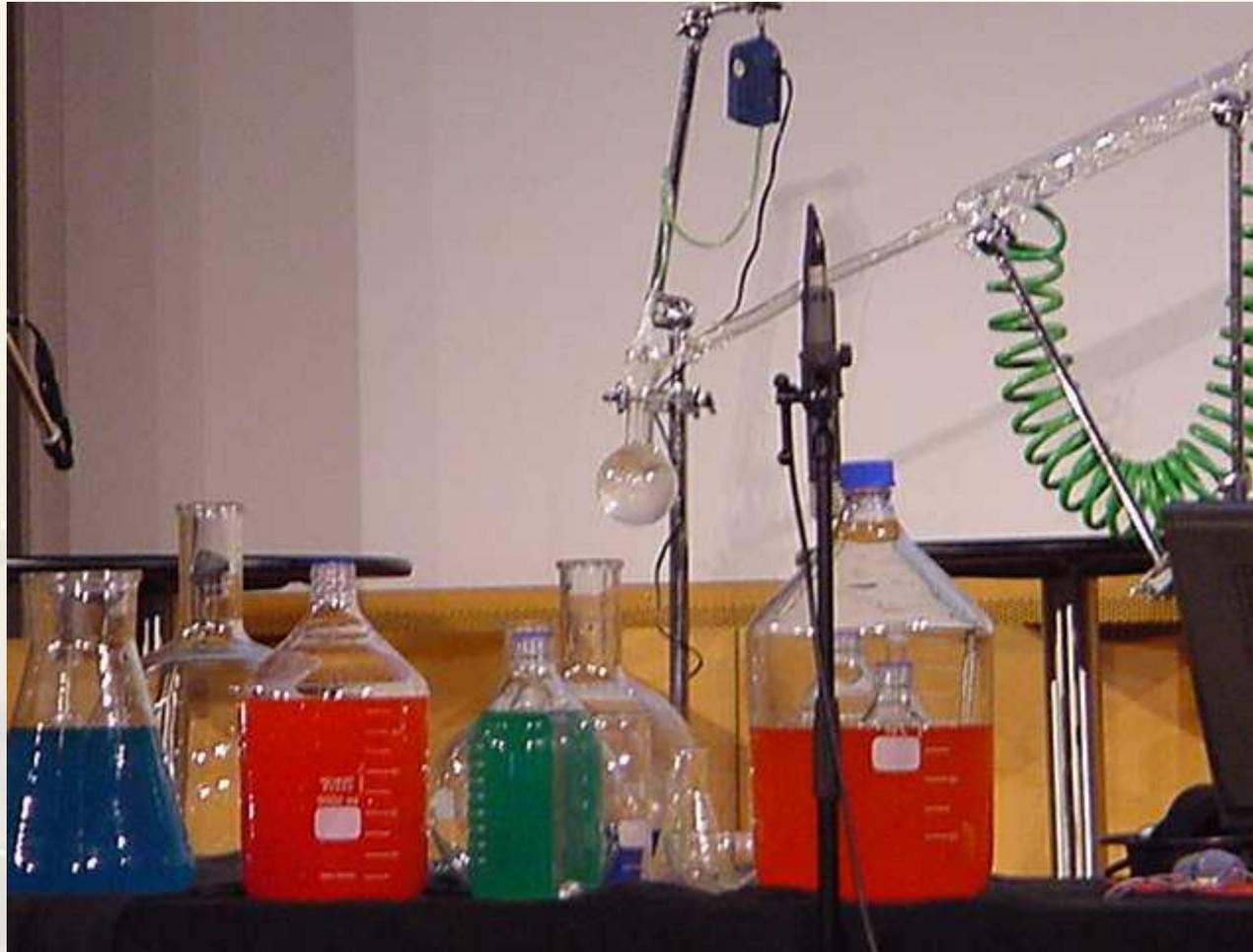
Mancano spazi e laboratori....

SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

scarsa frequenza di accesso al laboratorio riferita al totale delle risposte fornite da ogni area geografica

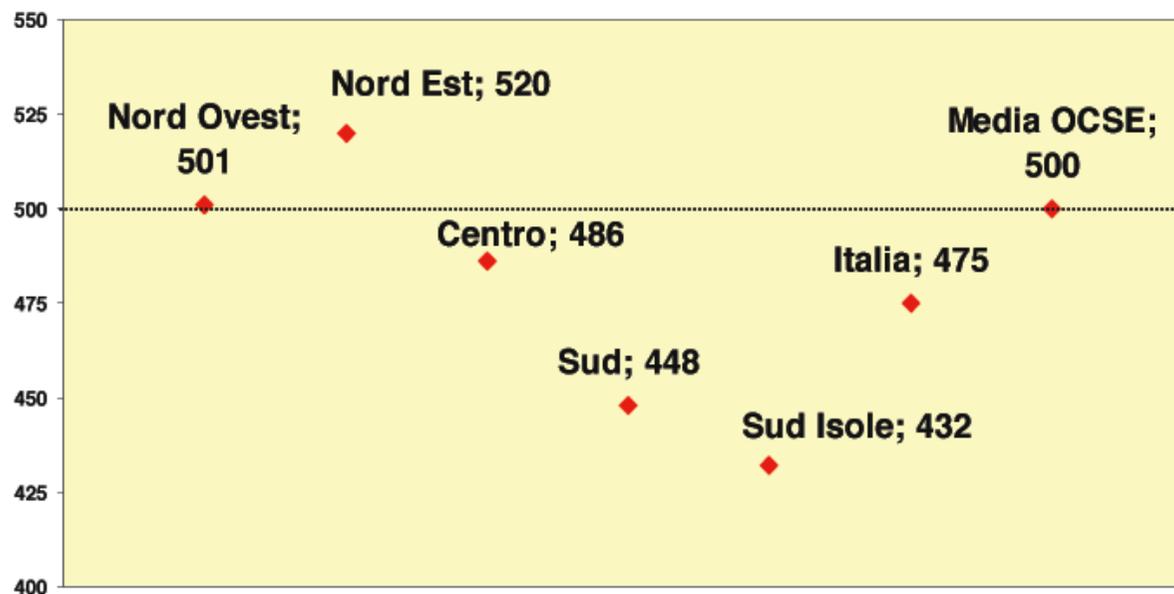


...soprattutto lasciano a desiderare le attrezzature e la logistica. L'uso del laboratorio è troppo spesso marginale e sporadico.



“Spiegare la scienza senza il sostegno di fatti concreti può assomigliare al tentativo di insegnare a qualcuno a nuotare senza metterlo mai nell’acqua” *Hegel citato da Oppenheimer*

Macroaree italiane: Scienze - punteggi medi

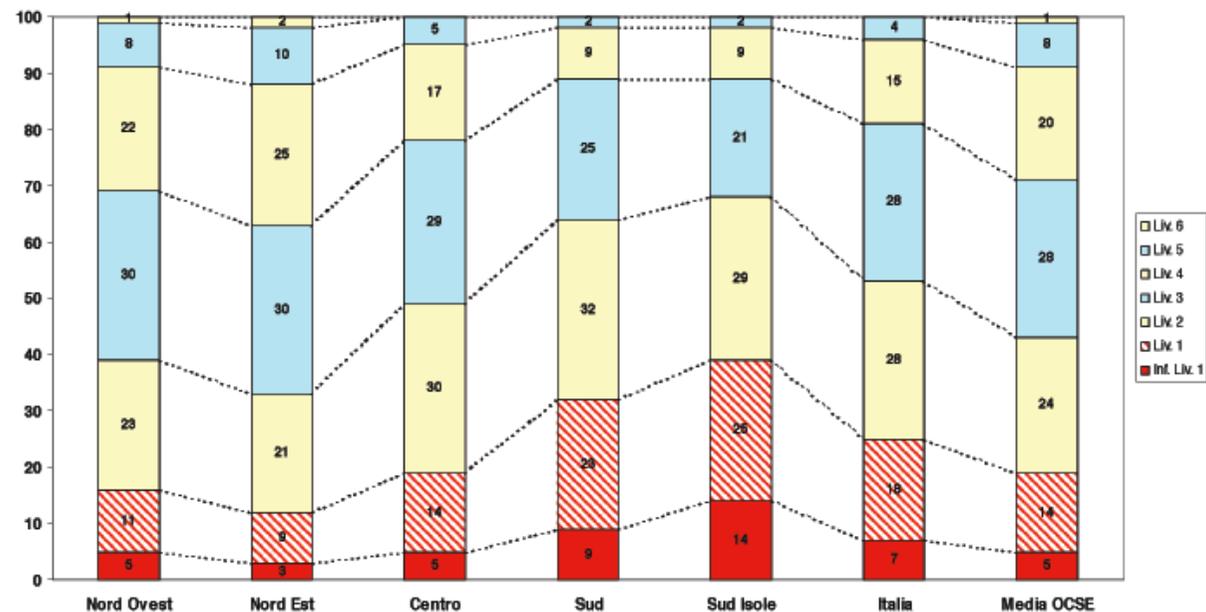


Fonte: Elaborazione USR-ER sulla base del dataset internazionale OCSE

Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica - PISA 2006 - Armando Editore

Il livello è molto diverso nelle diverse zone del nostro Paese

Macroaree italiane: livelli di competenza nella scala di scienze - *Distribuzione in percentuale*



Fonte: Elaborazione USR-ER sulla base del dataset internazionale OCSE

Valutare le competenze in scienze, lettura e matematica - PISA 2006 - Armando Editore

**Anche la percentuale di eccellenze e di livelli minimi
è diversa nelle macroaree italiane**

Tabella 2.5**Aumenta il gap dell'Italia rispetto all'Europa
nelle lauree scientifiche**

Paesi	Iscritti in materie scientifiche (valori in % del totale iscritti)		Laureati in materie scientifiche (valori in % del totale laureati)	
	1998	2005	1998	2005
UE27	10,5	10,5	10,5	10,4
Germania	12,2	15,0	12,8	14,4
Italia	10,4	7,7	9,4	7,0
Spagna	12,2	12,2	8,8	9,4

Fonte: elaborazioni CSC su dati EUROSTAT.

Aumenta il gap dell'Italia rispetto all'Europa nelle lauree scientifiche

- **Pochi casi di eccellenza, concentrati prevalentemente nel Centro-Nord**
- **Dispersione e frammentazione in realtà museali piccole, che non riescono a incidere adeguatamente nel tessuto sociale**
- **Risorse finanziarie e umane scarse, scarsa capacità di formazione professionale e di alta formazione**



Musei Scientifici in Italia

- **Fruizione limitata e concentrata in pochi grandi musei**
- **Offerta didattica, di formazione e partecipazione che trascura componenti importanti della società (famiglie, adolescenti, comunità straniere)**
- **Molti musei non hanno un direttore o hanno figure che operano a titolo volontario**



Musei Scientifici in Italia

Circa 6.000.000 di visitatori nel 2006, di cui 2.550.000 circa in giardini zoologici e acquari

Il 53% dei visitatori è concentrato in 8 musei (Acquario di Genova, Bioparco di Roma, Città della Scienza di Napoli, Museo Leonardo da Vinci di Milano, Museo di Storia Naturale di Milano, Museo tridentino di scienze naturali, Planetario di Roma, Istituto e Museo di storia della scienza di Firenze)



Musei Scientifici in Italia

3.457 unità di personale di cui solo il 61% con contratto a tempo indeterminato. Il 38% del personale totale è concentrato negli 8 musei su indicati

19 musei su 100 non hanno Internet, 44 musei su 100 non usa Internet come strumento di promozione, 37 musei su 100 non svolgono attività di comunicazione e partecipazione

Tutti i musei fanno visite guidate, il 40% fa attività nelle scuole, meno del 20% utilizza strumenti avanzati per le attività di comunicazione e partecipative



Musei Scientifici in Italia



Affresco ne' La tribuna di Galileo, Museo La Specola di Firenze

Galileo: “*La scienza si deve esprimere con la lingua comune perché sia compresa da tutti*”



“Quelli che la fisica”
Ufficio Comunicazione e Immagine dell’Istituto Nazionale di Astrofisica

Roma, Sala Convegni CNR – 5 Marzo 2008 -