



*Tempi diversi
tempi di vita*

I Comitati Pari Opportunità
e la questione del tempo

Venezia 28 e 29 Maggio 2009

un osservatorio
sulle carriere scientifiche

da «donne e scienza» a
«donne, formazione, lavoro,
discriminazioni»

maria luigia paciello

istituto nazionale di fisica nucleare

sezione di Roma

un osservatorio sulle carriere scientifiche da “donne e scienza” a “donne, formazione, lavoro, discriminazione”:

premesse

rendere visibile l'invisibile: le statistiche di genere (individuazione e misura di indicatori, analisi comparative) sono strumenti essenziali per l'adozione e la valutazione di misure per le pari opportunità. Pregiudizi impliciti o procedure apparentemente neutre rivelano processi discriminatori solo quando se ne analizza l'impatto su gruppi diversi attraverso indicatori pertinenti, senza aspettare passivamente una reazione delle potenziali vittime. Senza statistiche è difficile accorgersi degli esiti provocati dalle diverse forme di discriminazione di genere, osservarne l'andamento in funzione del tempo e valutarne l'entità. Le prove statistiche svolgono un ruolo fondamentale nel caso di discriminazione sistemica o indiretta che, per natura, deve far appello al ragionamento statistico: uno svantaggio “proporzionalmente maggiore” è considerato discriminatorio solo se è significativo, ossia se non può essere spiegato con normali variazioni o giustificato con criteri pertinenti

le analisi statistiche più che una risorsa sono un dovere.

la comprensione e la coscienza dei problemi di genere sono essenziali, perché il nodo centrale è questo: se in linea di principio si è disposti ad ammettere l'effetto tossico delle discriminazioni, quanto di tale effetto hanno consapevolezza le donne e, di riflesso, le dirigenze che dovrebbero definire, nelle istituzioni, un'architettura di regole di pari opportunità, prima, e verificarne l'efficacia, poi? In questo passaggio è necessario un ruolo attivo delle donne, con la loro dignità e la loro forza. La coscienza della discriminazione è determinante: data una qualunque violazione dell'equità di genere conta la relativa coscienza nella comunità in cui essa è svolta; infatti, quanto meno chi subisce i danni di un illecito ne è conscio, tanto più è probabile che tale illecito sia sviluppato e tollerato. Ma bisogna evitare la trappola del danno individuale: ad inanellare informazioni su casi specifici, anche numerosi, senza il supporto di un forte apparato concettuale e di un rigoroso studio statistico, si rischiano analisi generiche e superficiali. Pertanto, l'obiettivo di aumentare la corretta coscienza del fenomeno viene mancato in pieno

è necessario un ruolo attivo delle donne, solutrici e non problema, per realizzare significativi profili di empowerment, chiave strategica per la parità effettiva tra donne e uomini

strategia di Lisbona “verso una societa' della conoscenza”

nel 2000 il Consiglio dell'Unione Europea lancia per l'Europa l'obiettivo di un'economia basata sull'innovazione e la conoscenza

queste politiche di progresso europeo non possono essere disgiunte:

- dall'aumento dell'occupazione femminile (obiettivo di portare al 60% l'occupazione femminile: in Italia e' al 46.3%)
- da un'alta formazione diffusa, in particolare nei paesi a bassa natalita'
- da maggiori servizi
- dal superamento degli stereotipi di genere

strategia di Lisbona (2000) “verso una societa' della conoscenza”

la sottorappresentazione delle donne nei settori della scienza e della ricerca, soprattutto nelle posizioni decisionali, limita il potenziale europeo di ricerca e sviluppo;

i progressi e le difficoltà dei singoli paesi europei nel raggiungimento dell'equità di genere nella scienza sono periodicamente analizzati dalla UE (“ Benchmarking policy measures for gender equality in science – 2008; “The gender challenge in research funding - Assessing the european national scenes - 2009) riguardo a:

- ◆ **formazione universitaria**
- ◆ **ricercatori e carriere**
- ◆ **finanziamenti**
- ◆ **rappresentanza di genere negli organismi scientifici decisionali**

strategia di Lisbona “verso una societa' della conoscenza”

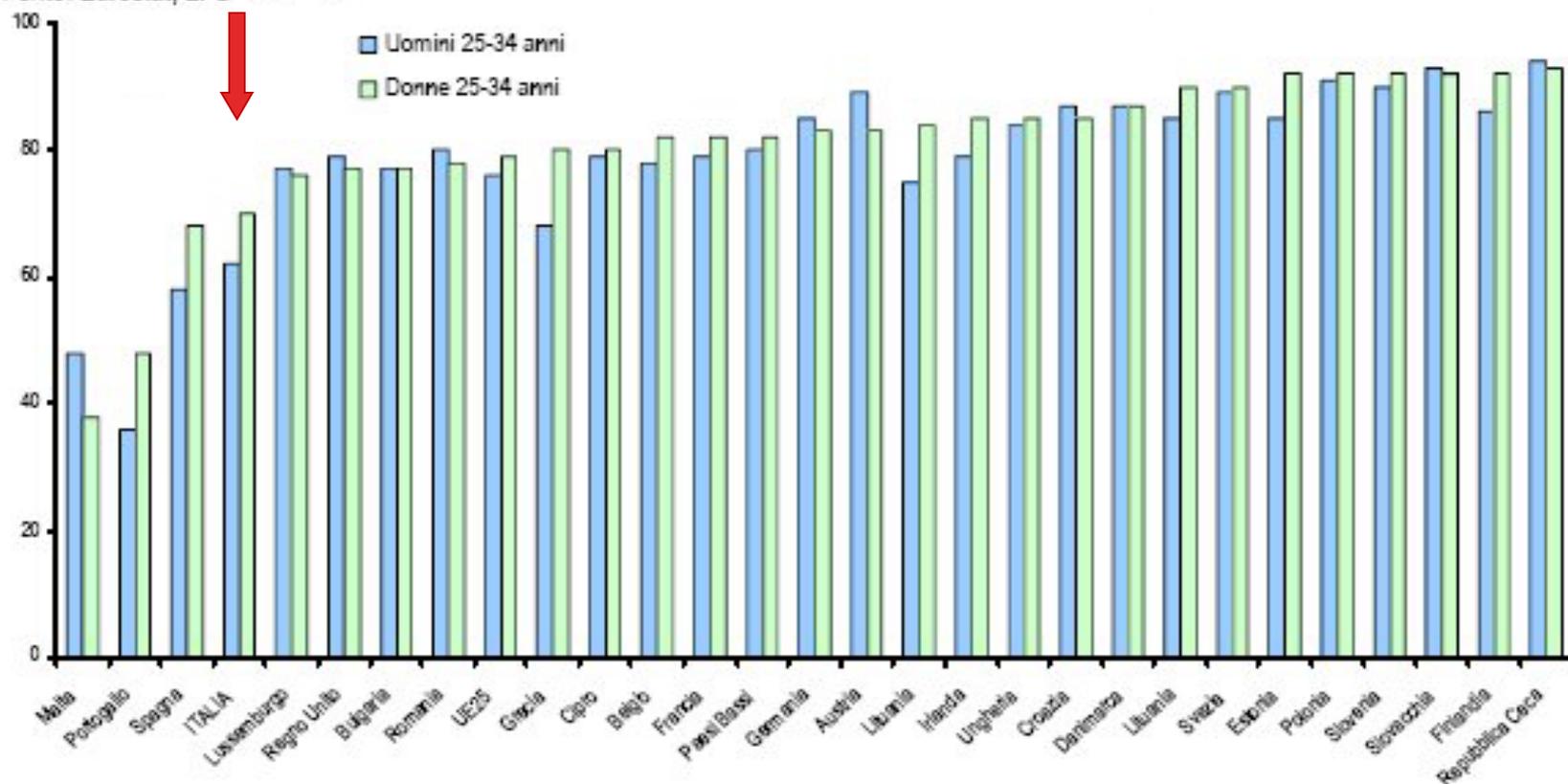
l'italia e' caratterizzata dalla capacita' di produrre leggi, misure ed azioni positive per la promozione delle pari opportunita' di genere riguardanti diversi settori tra i quali il mercato del lavoro, la formazione, incluso il settore scientifico, ma non di osservare con continuita', nel tempo, la loro applicazione e quindi l'evolversi dell'equita' di genere, attualmente molto carente



il livello di istruzione nel nostro paese è basso

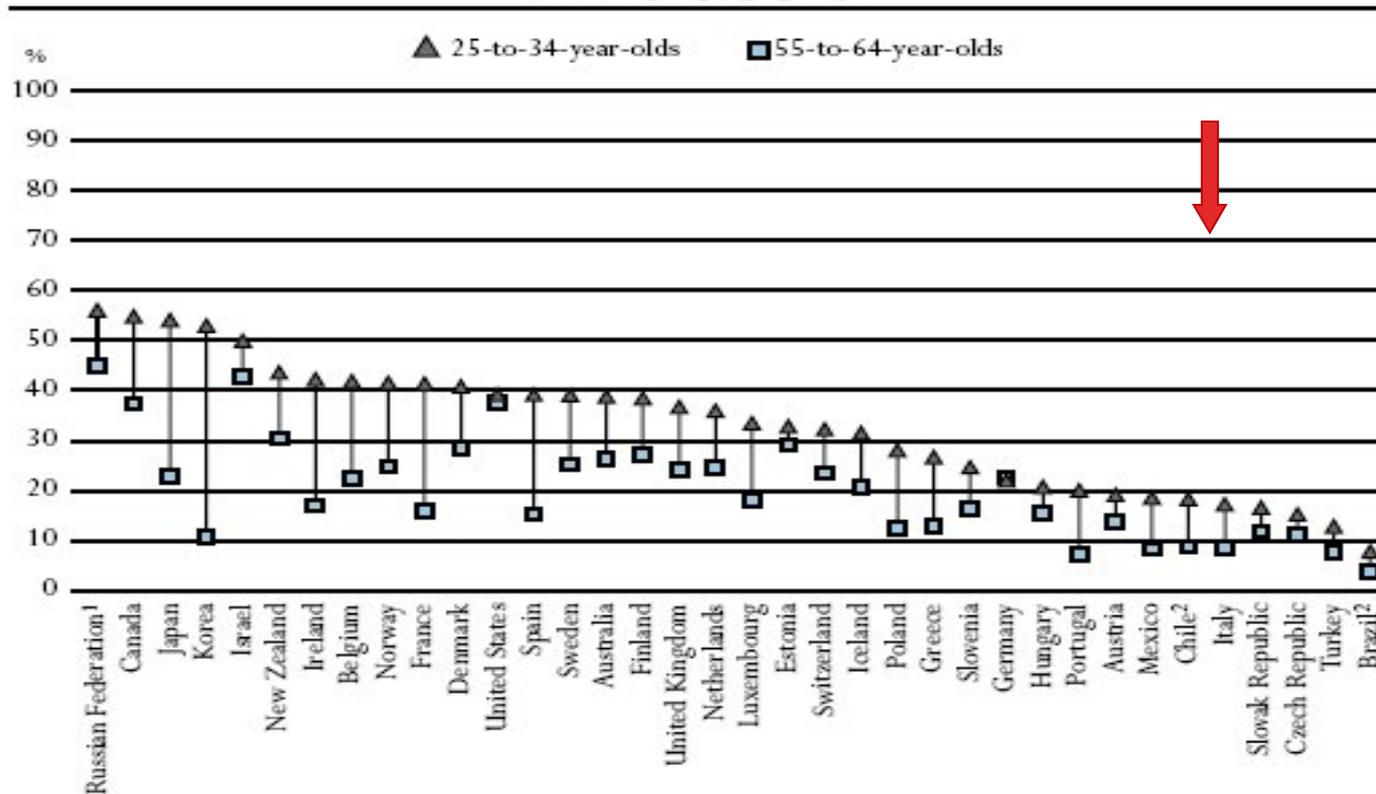
Popolazione 25-34 anni con almeno un titolo di scuola secondaria superiore (ISCED 3-6) per genere nei paesi Ue
Anno 2005 (valori percentuali)

Fonte: Eurostat, LFS



e' molto basso in particolare il numero di laureati

Chart A1.3. Population that has attained at least tertiary education (2006)
Percentage, by age group



1. Year of reference 2002.

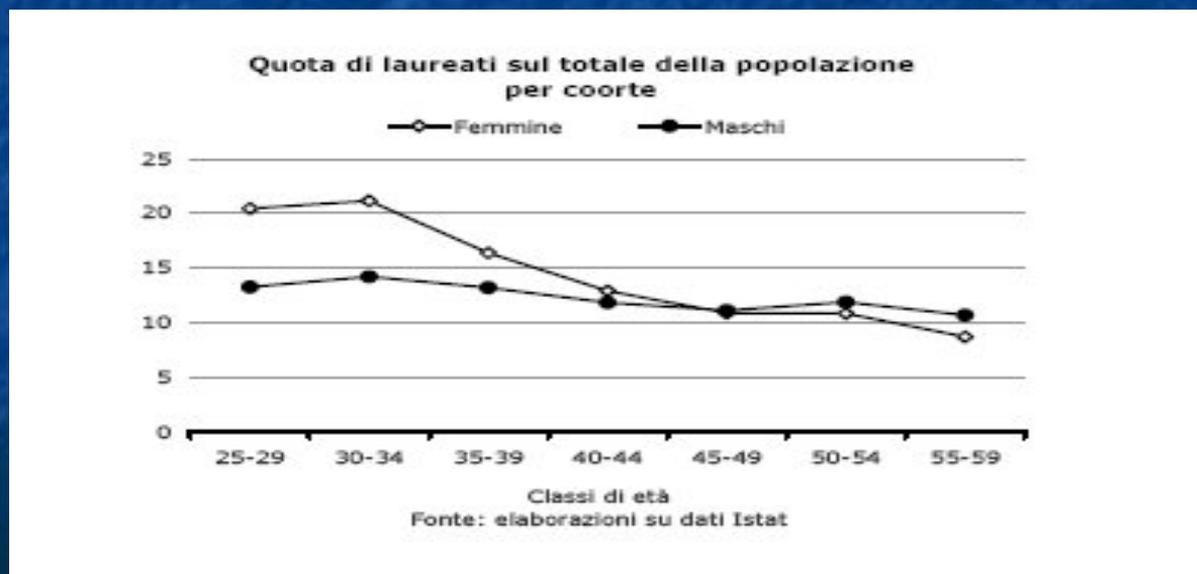
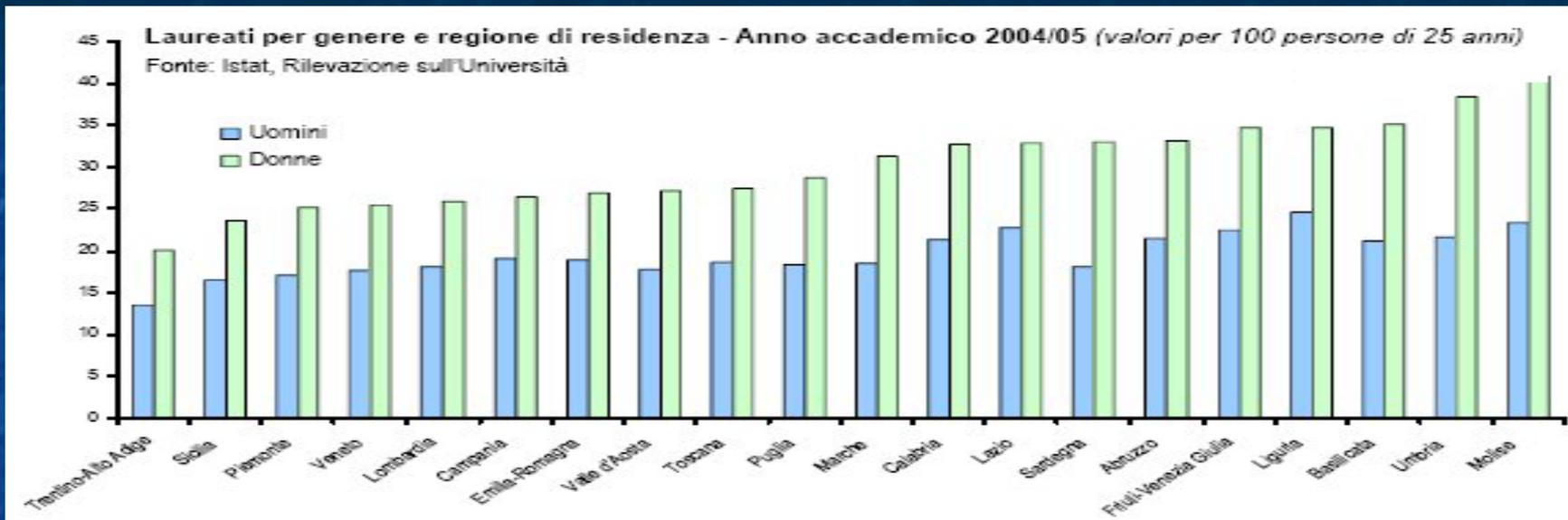
2. Year of reference 2004.

Countries are ranked in descending order of the percentage of the 25-to-34-year-olds who have attained tertiary education.

Source: OECD, Table A1.3a. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag2008).

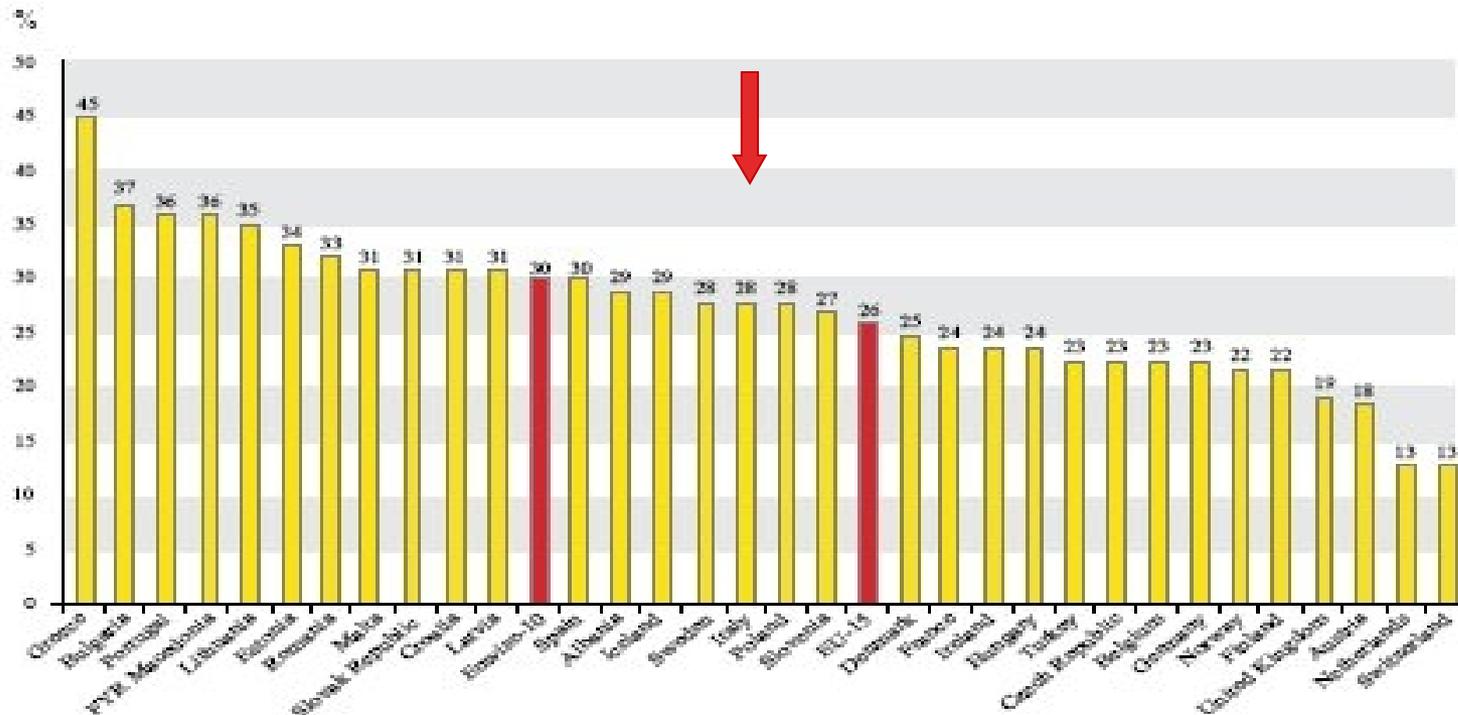
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/401474646362>

le donne laureate sono in maggioranza



ma sono ancora poche le laureate nelle scienze ingegneristiche

Figure 2: Percentage of women ISCED 5.4 graduates in engineering, manufacturing and construction



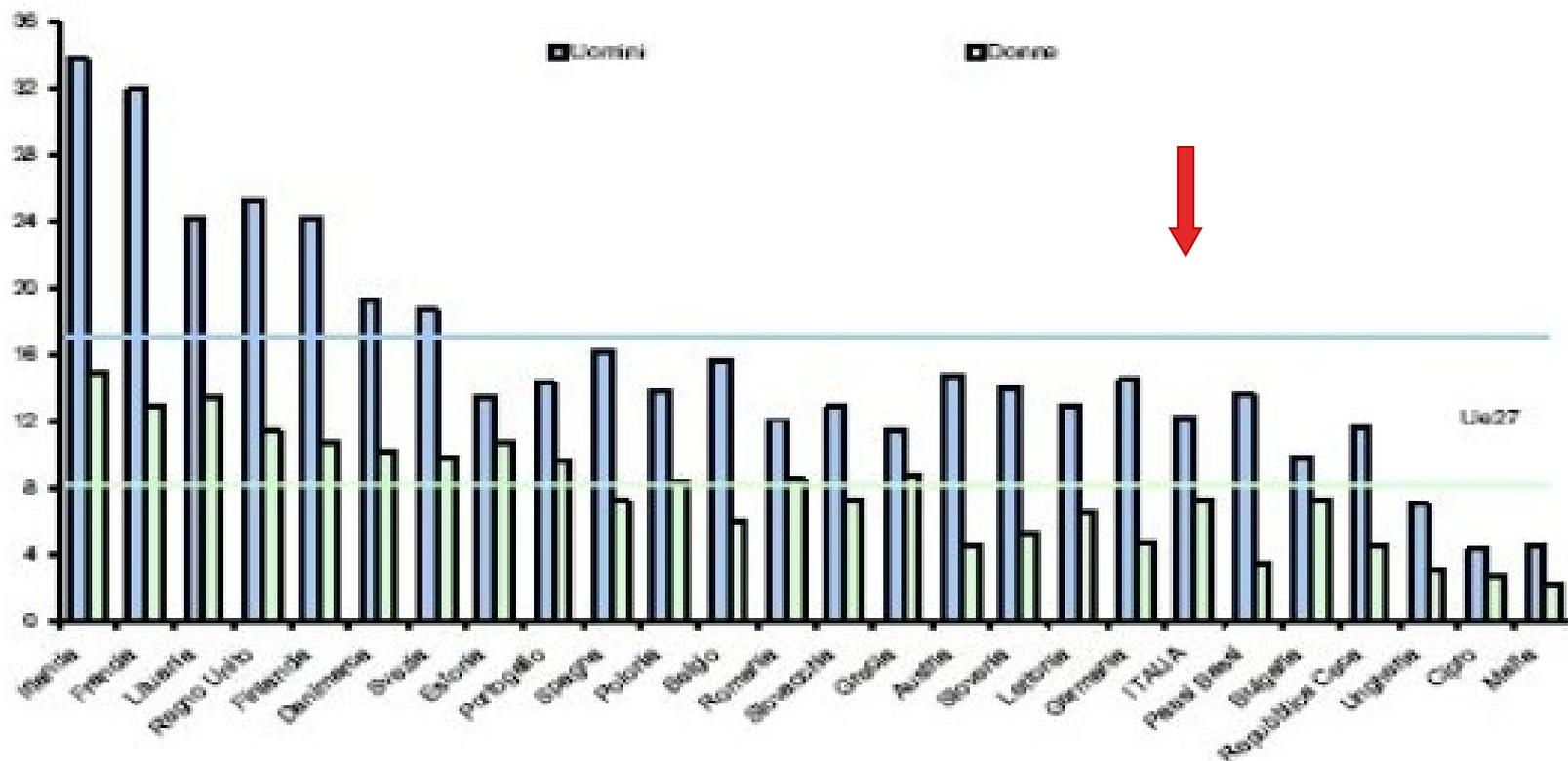
FR, FI, AL, MT: 2003

Source: compiled from Eurostat 'Graduates in ISCED 3 to 6 by field of education and sex' data.

nel 2004 solo 7 paesi hanno raggiunto il traguardo del 30% di donne laureate in ingegneria, obiettivo della UE per il 2010, e solo pochi paesi raggiungeranno tale livello in quell'anno

e nelle discipline scientifiche

Laureati in discipline tecnico-scientifiche per sesso nei paesi Ue (a) – Anno 2006 (per 1.000 abitanti in età 20-29 anni)

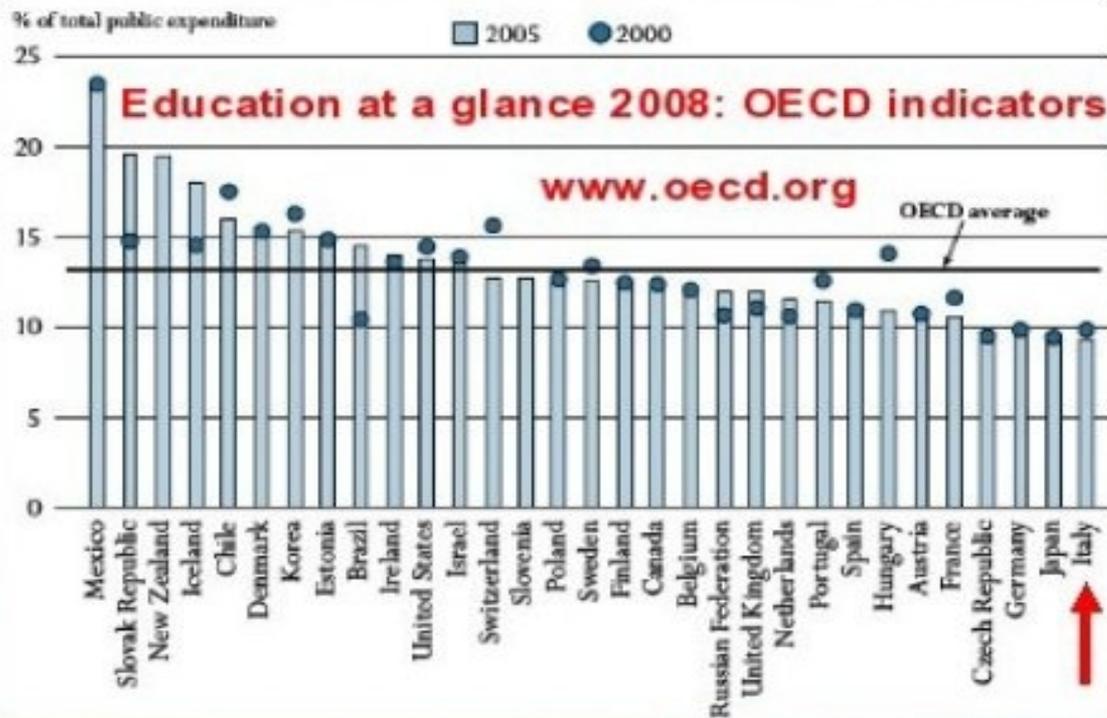


Fonte: Eurostat, Database New Cronos

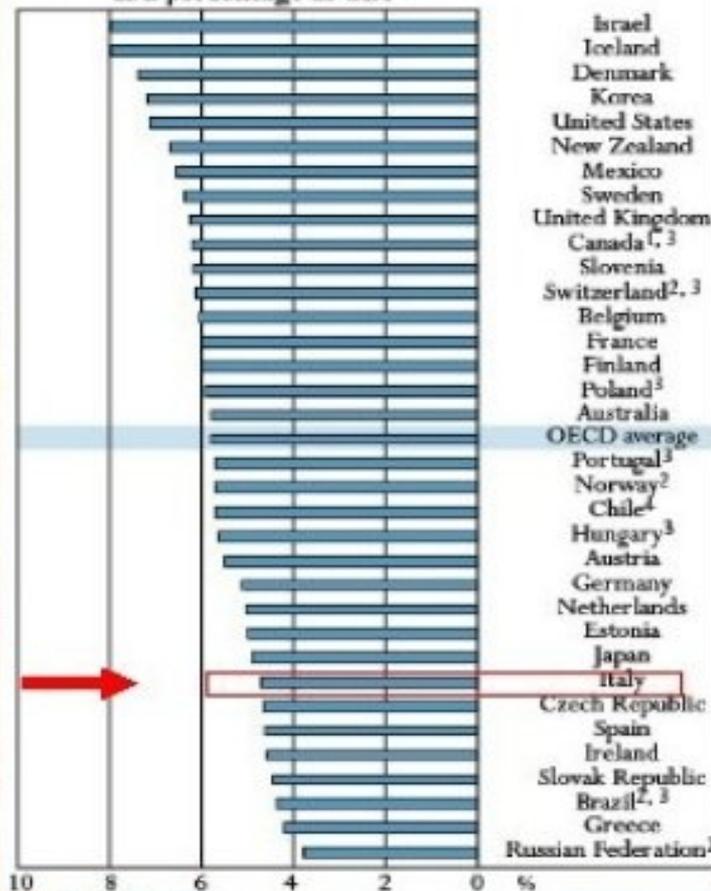
(a) Il dato del Lussemburgo non è disponibile.

Inoltre la spesa complessiva per l'istruzione (dalla scuola materna all'università) resta in Italia tra le più basse

Chart B4.1. Total public expenditure on education as a percentage of total public expenditure (2000, 2005)



Expenditure on educational institutions as a percentage of GDP



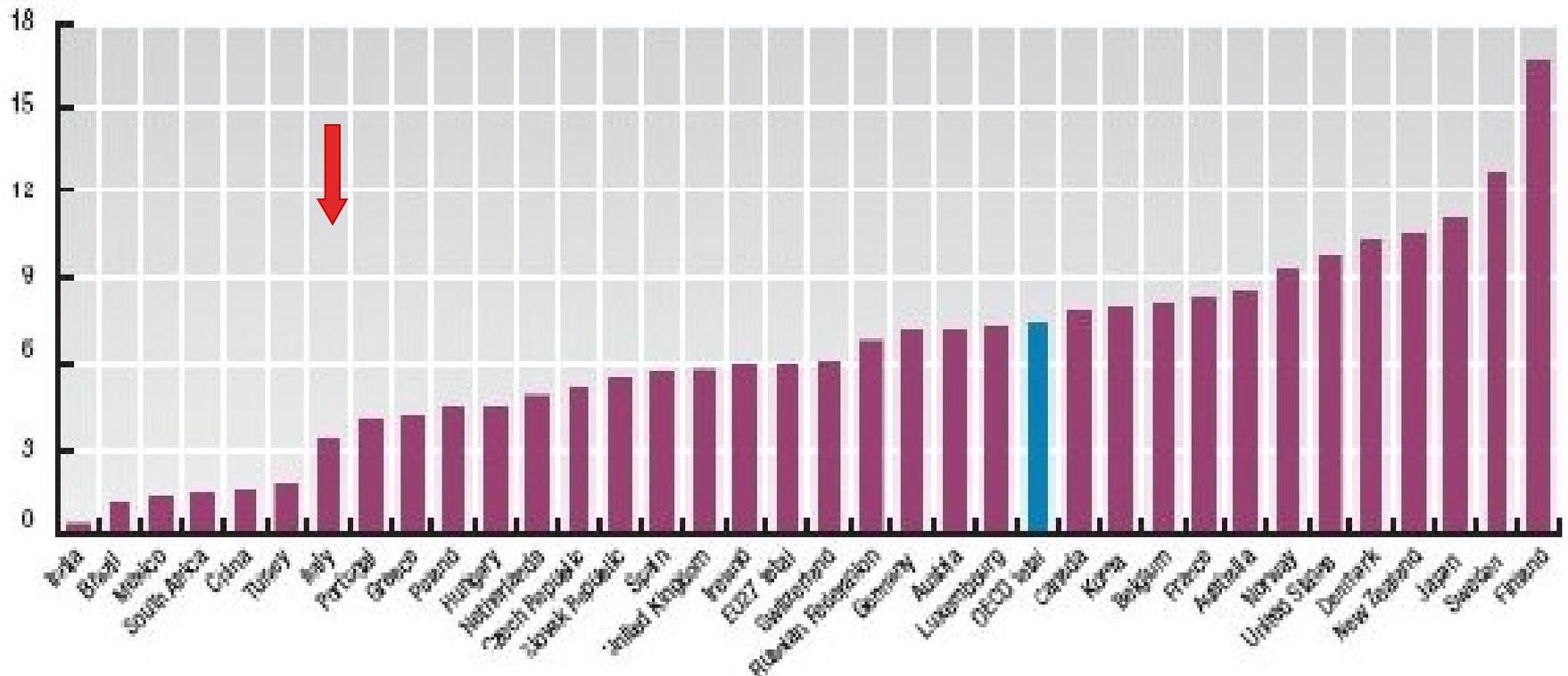
Sia in rapporto al totale della spesa pubblica

Che in rapporto al PIL

"ricercatori per 1000 occupati"
 e' una misura del ruolo della ricerca nel paese

Researchers

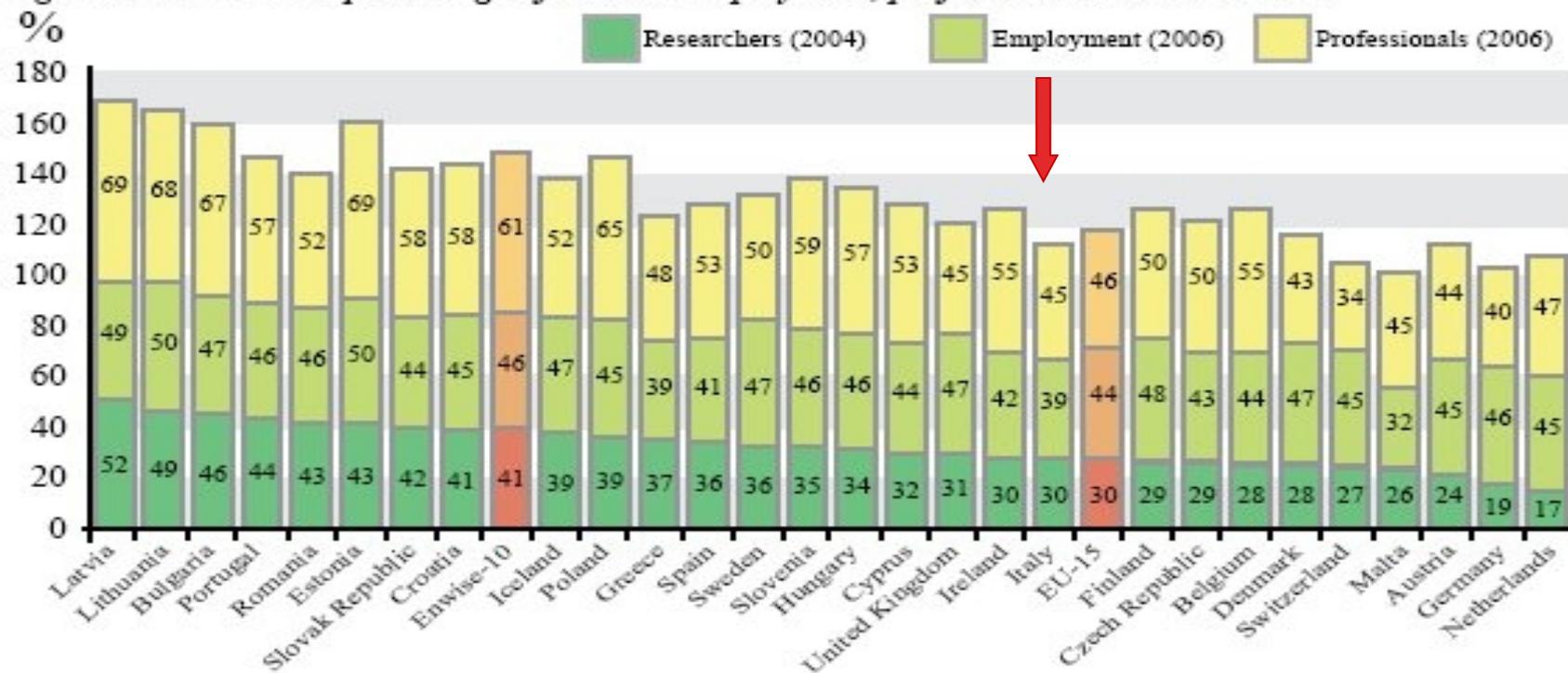
Per thousand employed, full-time equivalent, 2006 or latest available year



Source: OECD <http://dx.doi.org/10.1787/368814257284>

la questione di genere nella ricerca e' correlata alla piu' generale questione di genere nel mercato del lavoro

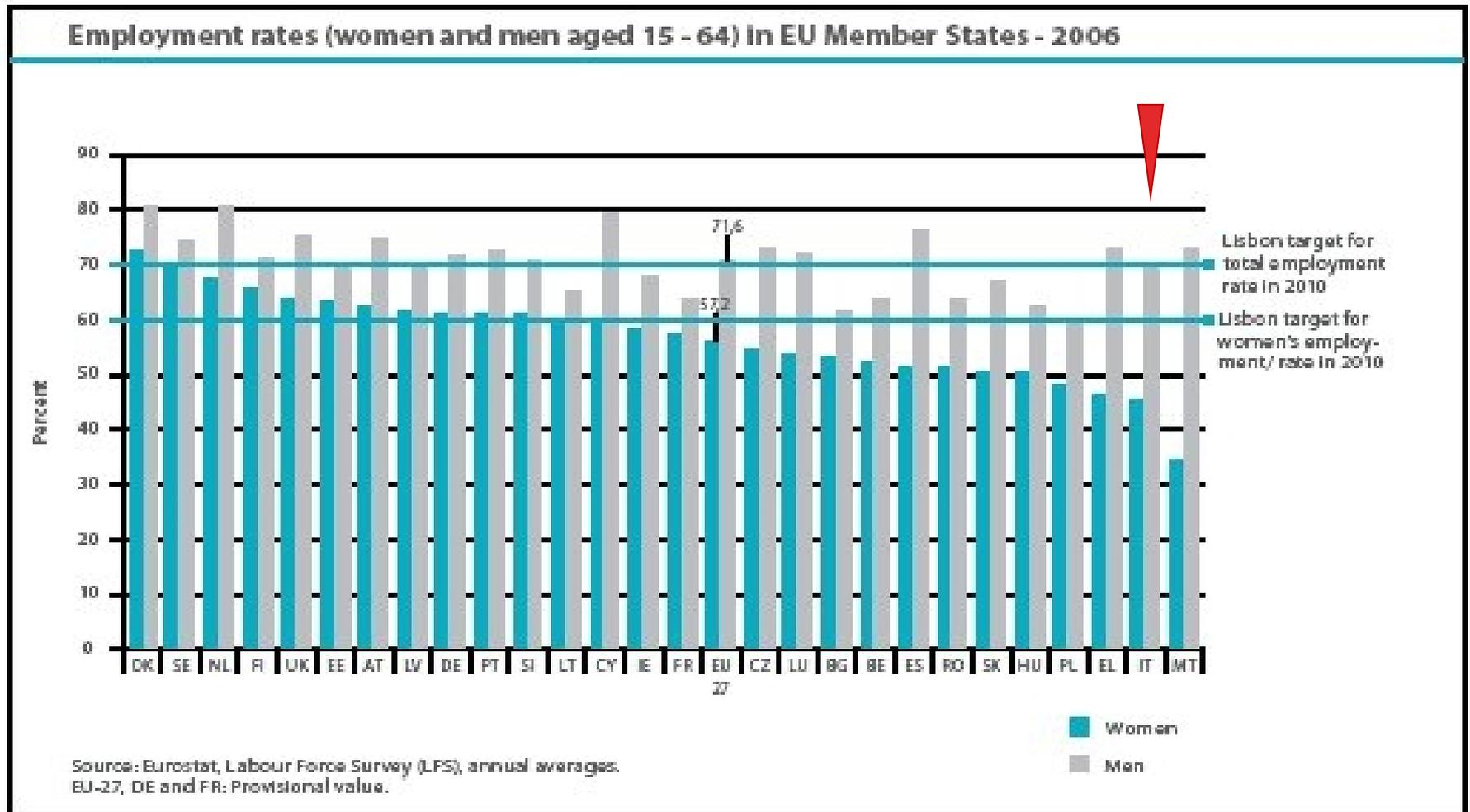
Figure 7: Women as a percentage of those in employment, professionals and researchers



HR, IS, CH: 2005 for Professionals and Employment; BE, NO, SE, PT, IS, EL, DE, DK, NL: 2003 for Researchers; LT, LV, SK, SI, CZ, MT: 2005 for Researchers.

Source: compiled from Eurostat R&D personnel Employment data and Eurostat labour market data.

tassi di occupazione di uomini e donne (eta' 15 – 64) negli stati membri UE - 2006



tra il 2002 e il 2006 la partecipazione di donne (+7.3%) a livello di PhD e' cresciuta piu' che per gli uomini (+3.8), in media per anno

Proportion of female PhD (ISCED 6) graduates, 2006

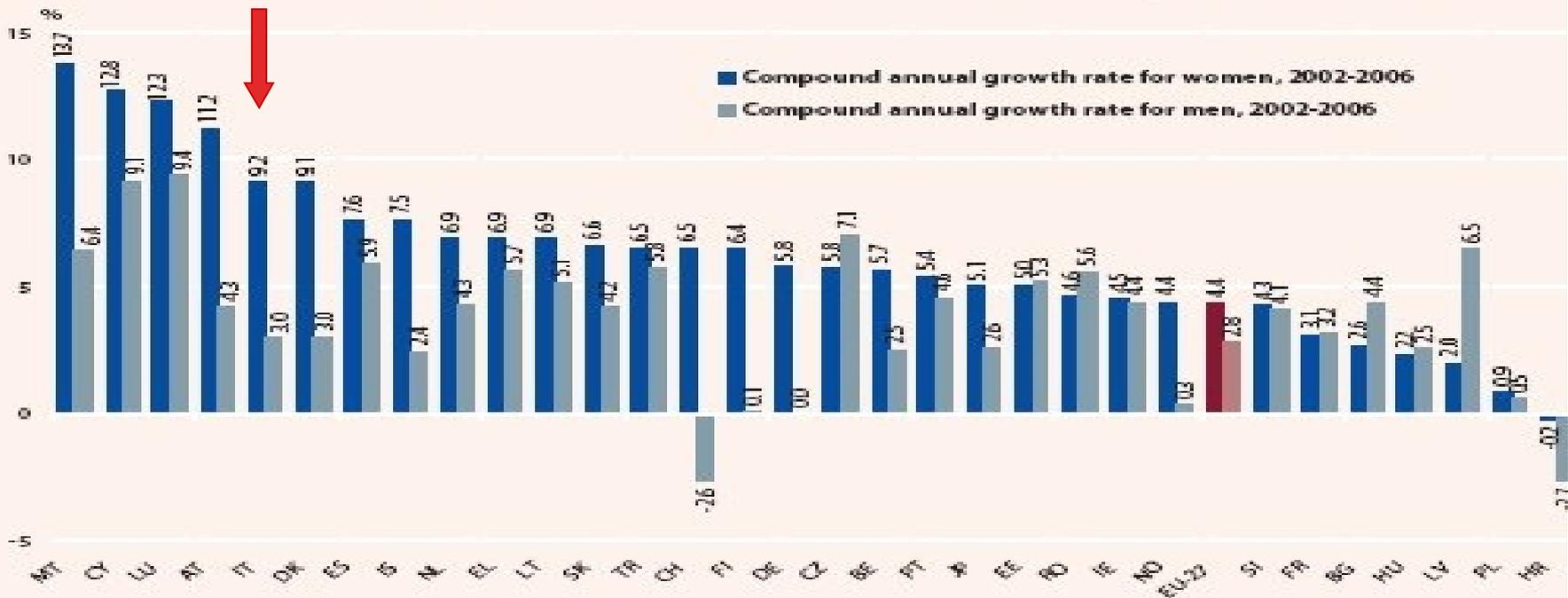


Source: Education Statistics (Eurostat), Central Bureau of Statistics (Israel), Norwegian Institute for Studies in Innovation, Research and Education

Exceptions to the reference year: EL, IT: 2005. Data unavailable: LU. Estimated data: EU-27 (by Eurostat)

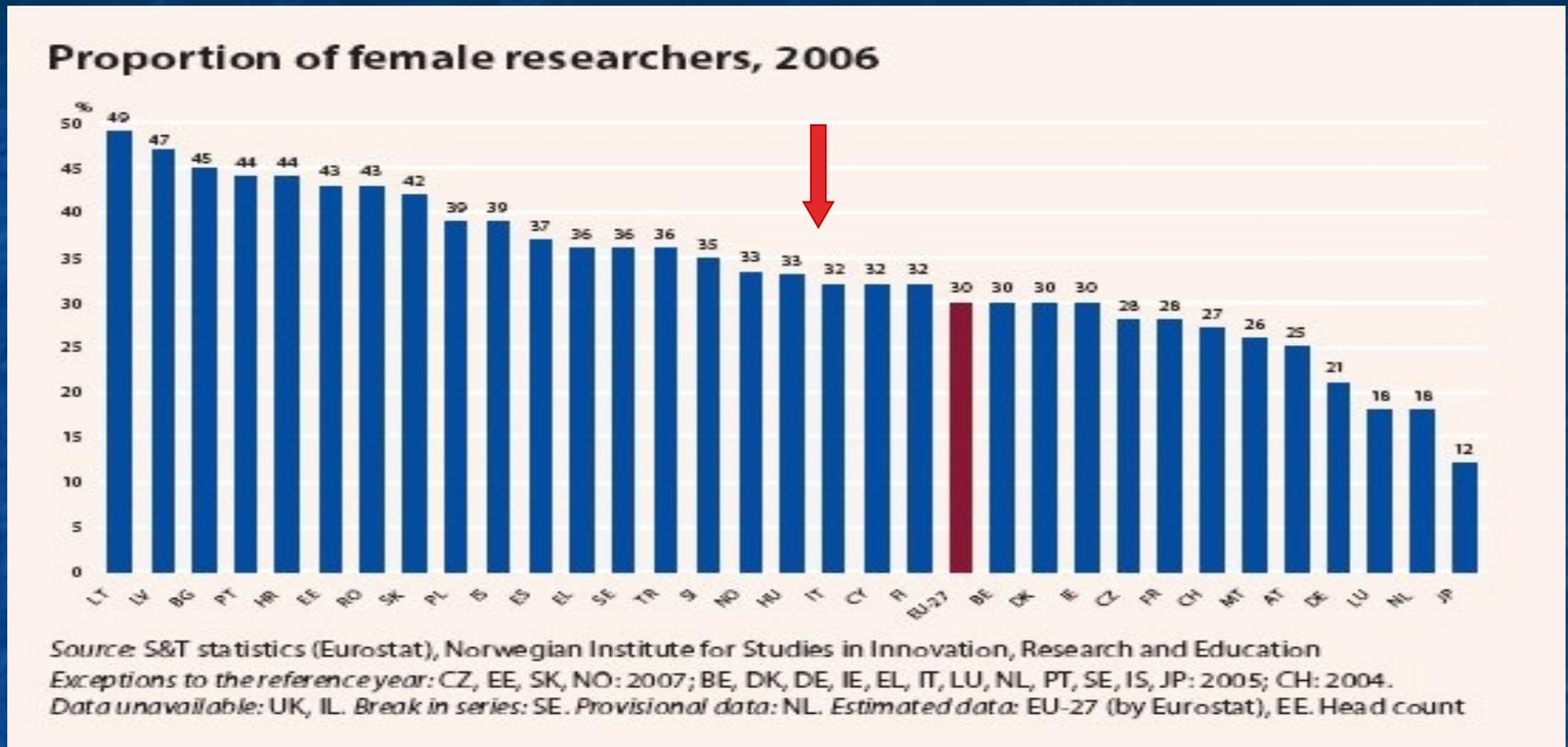
tra il 2002 e il 2006 l'incremento annuale medio delle ricercatrici (+4.4%) e' maggiore che per i ricercatori (+2.8)

Compound annual growth rate for researchers by sex, 2002–2006



Source: S&T statistics (Eurostat), Norwegian Institute for Studies in Innovation, Research and Education
 Exceptions to the reference year(s): CH: 2000-2004; EL, PT, IS, NO: 2001-2005; BE, DK, IE, IT, JP: 2002-2005;
 DE, LU, NL: 2003-2005; PL: 2003-2006; MT, FI: 2004-2006. Data unavailable: UK, SE, IL. Break in series: MT (2004);
 DK, FR (2002). Provisional data: NL (2005). Estimated data: EU-27 (by Eurostat), LU (women: 2002). Head count

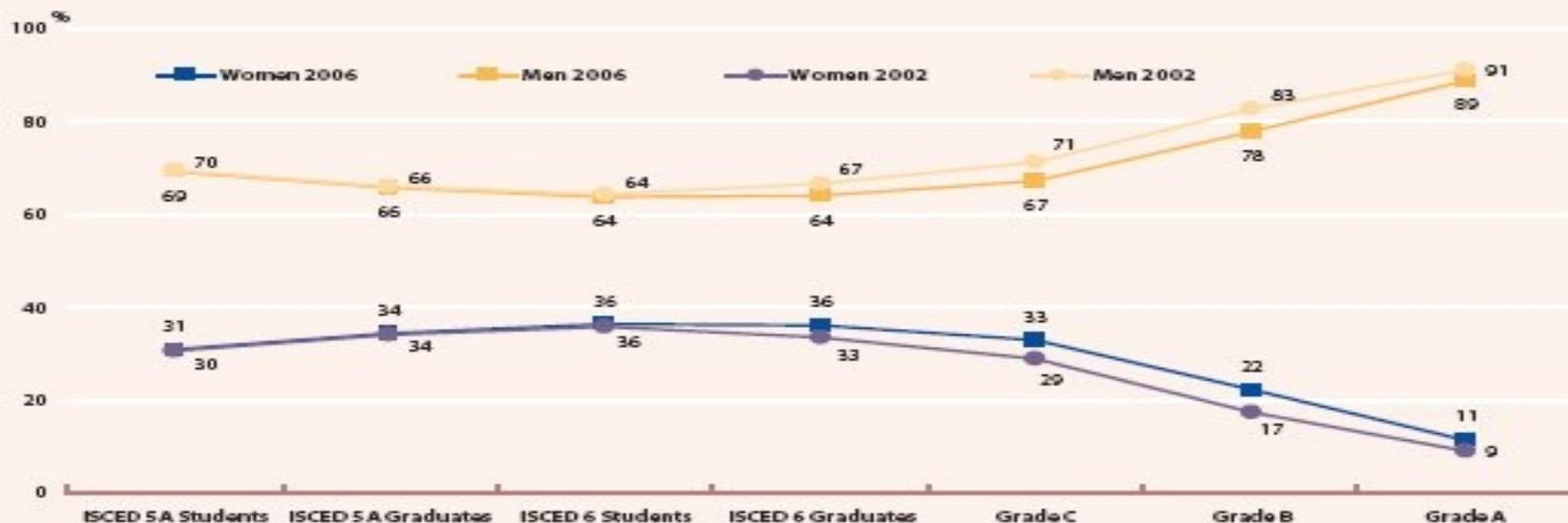
ma le donne rimangono ancora in minoranza e sembra lontano il tempo dell'equilibrio di genere



le donne raggiungono la laurea, e spesso il dottorato, a livelli superiori per qualità e quantità dei loro colleghi maschi ma tutto ciò non si trasforma in mutamenti significativi nei percorsi accademici e scientifici nei quali poco a poco “evaporano”

carriere: permane la caratteristica diminuzione delle donne al crescere del livello della carriera scientifica

Proportions of men and women in a typical academic career in science and engineering, students and academic staff, EU-27, 2002/2006



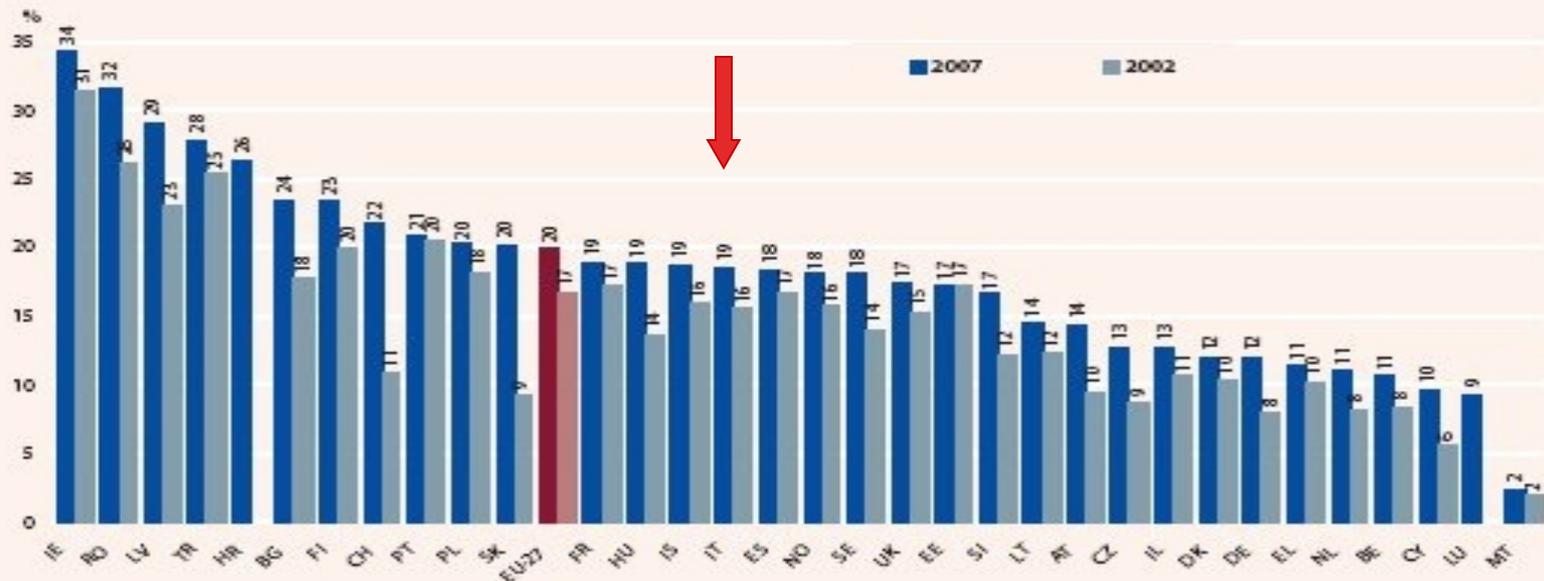
Source: Education Statistics (Eurostat); WiS database (DG Research)

Exceptions to the reference year(s): **ISCED 6 students** 2002: RO (men: 2003), SI (men: 2005); **WiS 2006**: ES (2007), MT (2004), PT (2003), SI (2007), SK (2007), FI (2007); 2002: IE (2004), FR (2000), LT (2005), NL (2003), UK (2003).

Data unavailable: **ISCED 6 students** 2002: DE, FR, LU, NL, SI (women); **WiS 2006**: BG, EE, EL, FR, LV, LU, HU, RO; 2002: BG, EE, EL, ES, LV, LU, HU, RO. Estimated data: EU-27 (by DG Research) for WiS, ISCED 6 students. Head count (Grades A, B, C)

carriere: permane la caratteristica diminuzione delle donne al crescere del livello della carriera scientifica

Proportion of women in grade A academic positions, 2002/2007



Source: WIS database (DG Research)

Exceptions to the reference year(s): 2007 2008: HR; 2006: IE, FR, AT, UK, IL, DK, CY, LU; 2004: EE, MT; 2003: PT; 2000: EL; 2002 2004: IE; 2003: NO, UK, NL; 2001: IL; 1999: EL. Data unavailable: 2002: HR, LU. Estimated data: EU-27 (by DG Research). Head count

sembra improbabile che i 25 paesi che non hanno ancora raggiunto il 20% di donne nel grado piu' alto possano raggiungere l'obiettivo del 25% previsto dalla UE per il 2010

carriere: permane la caratteristica diminuzione delle donne al crescere del livello della carriera scientifica

Proportion of female A grade staff by age group, 2007

	<35	35-44	45-54	55+	Total
BE	i	14	13	8	11
BG	i	38	26	23	24
DE	28	17	14	7	12
IT	i	20	20	18	19
LT	i	13	17	14	14
AT	39	24	20	8	14
PL	i	21	17	21	20
RO	28	45	34	26	32
SK	i	22	22	19	20
FI	24	21	28	21	23
SE	i	16	17	19	18
UK	15	17	20	15	17
HR	i	41	32	23	26
TR	i	30	31	24	28
IS	i	17	22	16	19
NO	i	20	19	17	18
CH	39	27	21	13	22

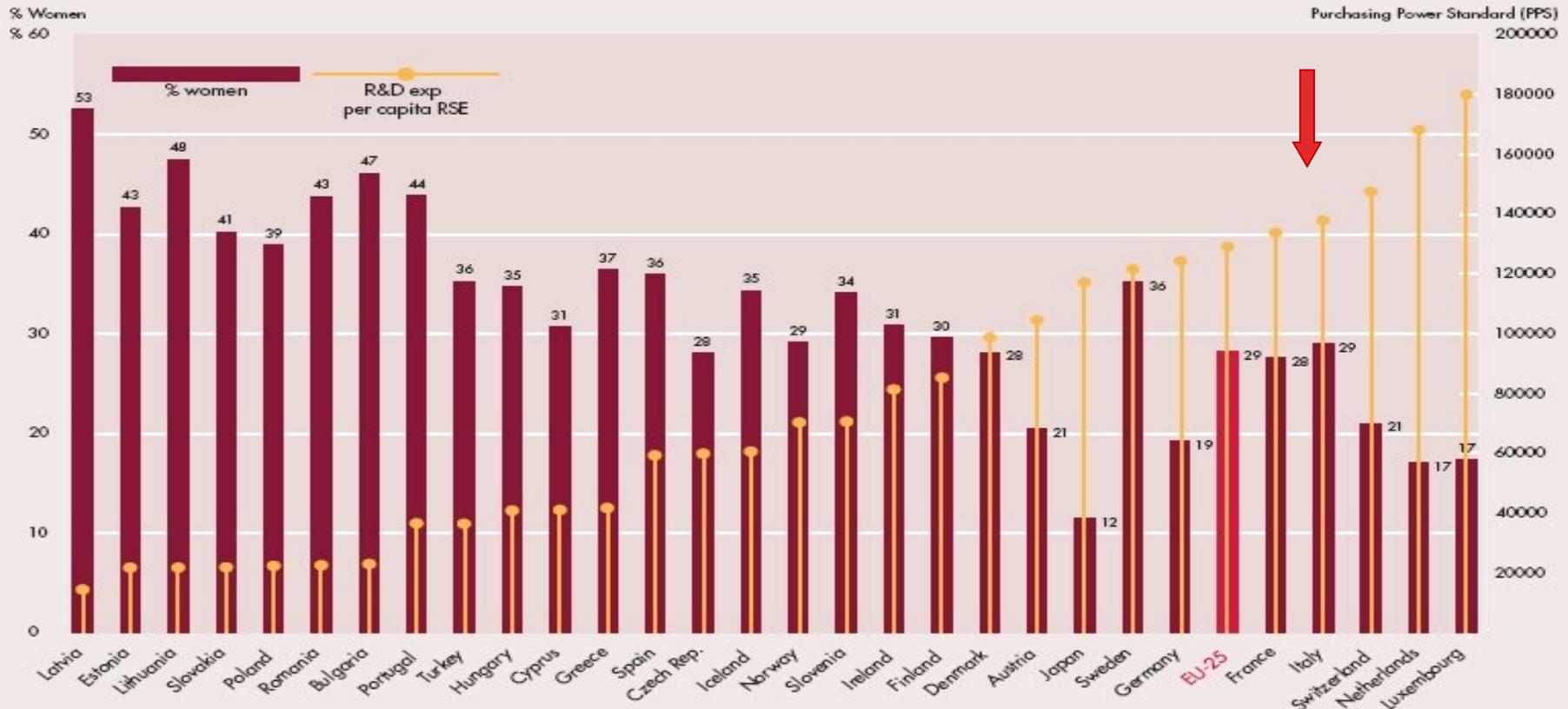
Source: WiS database (DG Research)

Exceptions to the reference year: AT (2006), BE (French-speaking community) (2008), RO (2006/2007), UK (2006/2007), HR (2008). Data unavailable: CZ, DK, EE, IE, EL, ES, FR, CY, LV, LU, HU, MT, NL, PT, SI, IL. i: Countries with less than 10 members of academic staff not shown. Head count

una decrescita nella proporzione delle donne nel grado A in funzione dell'eta' potrebbe indicare un "effetto generazionale" invece anche per le eta' piu' giovani le donne al livello A rimangono in minoranza

finanziamenti

Figure 4.3: Proportion of female researchers and R&D expenditure in Purchasing Power Standards (PPS) *per capita* researcher, 2003



Purchasing power parities (PPP) are defined as currency conversion rates that both convert national currencies to a common currency and equalise the purchasing power of different currencies. Purchasing power standard (PPS) is the artificial common currency into which national currencies are converted

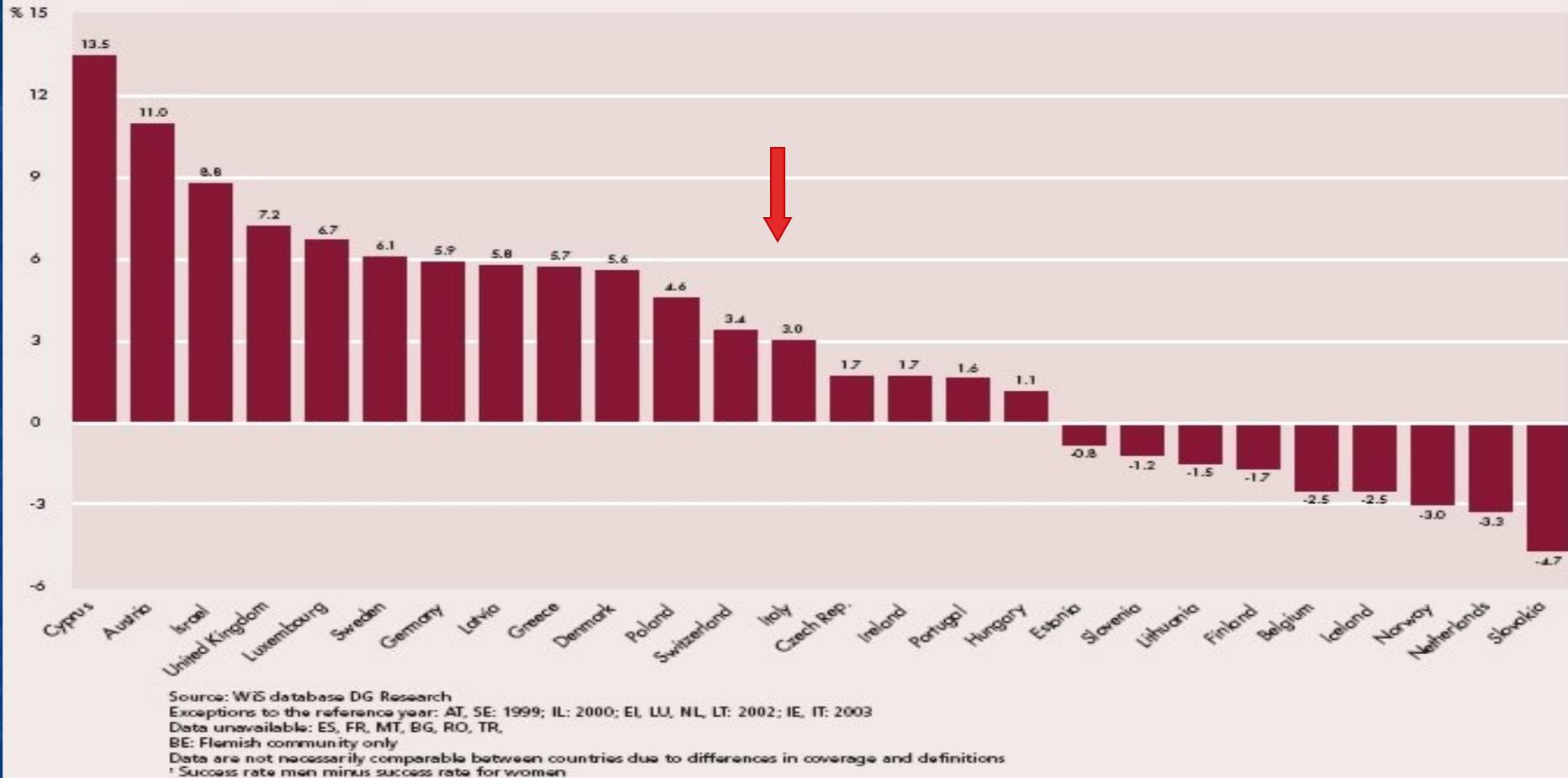
Source: Eurostat S&T Statistics
 Researchers
 EU-25 calculated by DG Research
 Exceptions: PL: 2000; AT, FI, TR: 2002
 Data unavailable: MT, UK

R&D Expenditure
 EU-25 calculated by Eurostat
 Revised value: DK, IE; Provisional value: EL; Estimated value: SI, AT
 Data unavailable: TR, CH

la piu' alta percentuale di donne si riscontra nei paesi e nei settori a piu' basso investimento in R&D e la piu' bassa si registra nei settori a piu' alto investimento

finanziamenti

Figure 4.1: Research funding success rate differences¹ between women and men, 2004



anche nell'attribuzione di fondi di ricerca, nella maggior parte dei paesi, esiste un divario di genere

finanziamenti

Success rates by sex of the Principal Investigator and disciplines, 2006

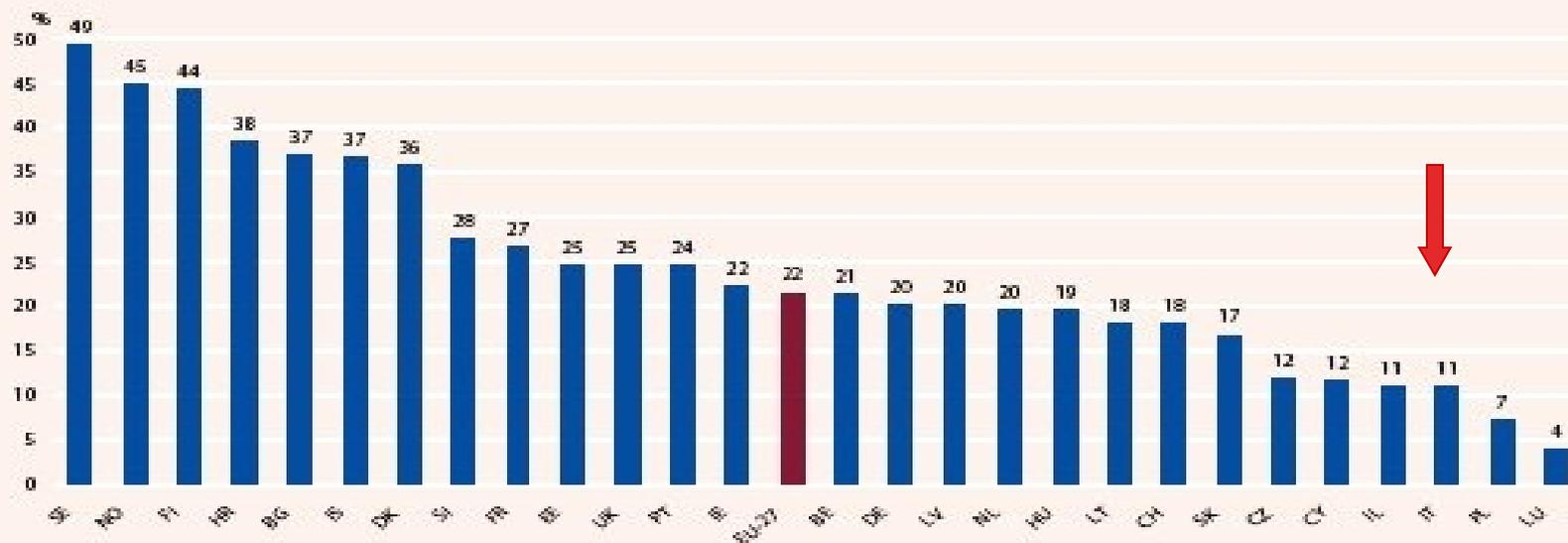
Disciplinary areas	2006		
	Female	Male	Total
1. Mathematics	25.0	51.3	47.7
2. Physics	20.8	24.8	24.3
3. Chemistry	21.1	27.7	26.9
4. Land Sc.	18.2	30.8	29.2
5. Biology	13.8	24.7	20.8
6. Medicine	20.9	24.1	23.5
7. Agricultural sciences	18.0	26.6	25.0
8. Architecture	9.5	21.2	19.9
9. Engineering, Informatics	18.5	16.3	16.4
10. Humanities, the Arts	23.8	28.6	26.9
11. Philosophy	34.3	37.5	36.8
12. Law	40.0	52.5	50.0
13. Economics	29.4	19.5	20.4
14. Social Sc.	30.0	43.1	39.4
Total	20.8	26.2	25.2

Source: personal elaboration on MIUR data

success rate = numero di progetti finanziati / numero di progetti presentati

rappresentanza nei comitati scientifici

Proportion of women on boards, 2007



Source: WIS database (DG Research)

Exceptions to the reference year: 2008: CZ, SK, IL; 2005: IT; 2004: IE; 2003: PT; 2002: FR, PL.

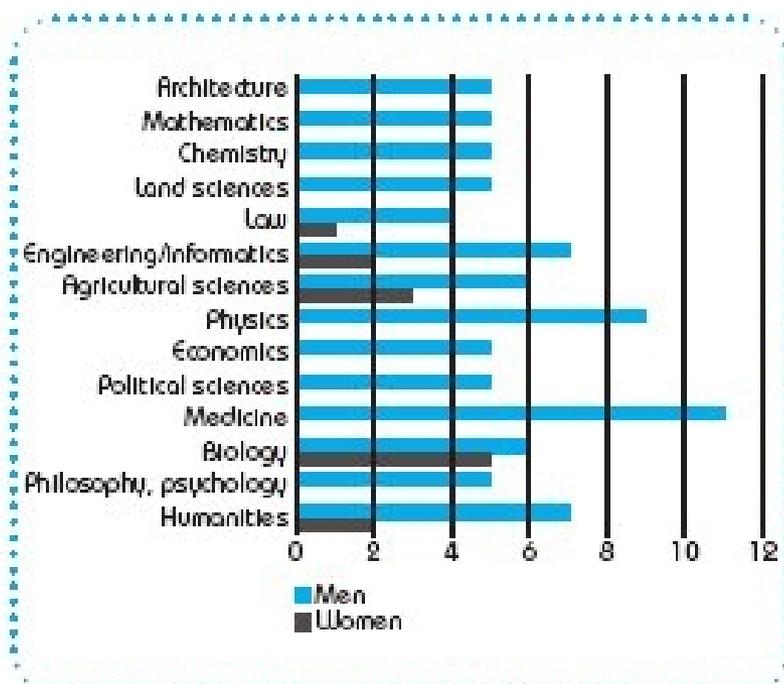
Data unavailable: BE (Dutch-speaking community), EL, ES, MT, AT, RO, TR. Estimated data: EU-27 (by DG Research).

Some differences exist in coverage and definitions between countries. The total number of boards varies considerably over countries. BE data refer to French-speaking community

la strategia di Lisbona prevede il 25% di donne in posizioni direttive entro il 2010 per l'innovazione, la qualita', la competitivita' e l'eccellenza della ricerca

rappresentanza nei comitati scientifici

Evaluators of 2006 PRIN grants by gender and discipline in Italy



Source: Rossella Palomba, personal elaboration on MIUR data

Representation of female scientists on boards of the German DFG (2007)

	Total	Total women	% women
Executive committee	9	2	22.2
Senate	38	9	23.6
Senate's committee for special research units	36	6	16.6
Senate's committee for graduate schools	32	12	37.5
Review Boards	594	99	16.8
Reviews	21 037	2 300	10.9
Reviewers	9 488	1 135	12.0

Source: DFG

la strategia di Lisbona prevede il 25% di donne in posizioni direttive entro il 2010 per l'innovazione, la qualita', la competitivita' e l'eccellenza della ricerca

rappresentanza nei comitati scientifici

Gender composition of national science and research policy committees in France in 2008

Committee	members	women	% women	chair
Steering committee for the elaboration of the national strategy for research and Innovation	18	2	11%	Female
The High Council for Science and Technology	21	5	24%	Male
The High Council for Research and Technology	44	21	48%	Female (research minister)
The Scientific Council of CNRS	29	9	31%	Male
Administrative Council of CNRS	23	1	4%	Female (president of CNRS)
Academy of Science: Mathematics section	27	1	4%	
Academy of Science: Physics section	31	2	6%	
Academy of Science: Human Biology and Medicine	33	3	10%	

Sources: respective organisations



qualche ragione per la scarsa presenza delle donne nella ricerca

- ~ stereotipi e preconcetti sui ruoli e le abilità delle donne
- ~ carenza di modelli di ruolo di donne di successo nella ricerca
- ~ difficoltà di conciliazione tra lavoro professionale e di cura
- ~ mancanza di mentori

qualche ragione per essere riuscite ad esserci:

- ~ il forte sostegno dei loro familiari: genitori e mariti
- ~ l'incoraggiamento da parte degli insegnanti delle scuole medie superiori e dell'università
- ~ la propria determinazione in un duro e faticoso lavoro
(I Congresso Internazionale "Women in Physics" promosso dalla IUPAP)

ruolo propulsivo dell'UE:

risorse e culture di riferimento per l'identificazione e attuazione di politiche finalizzate alla partecipazione delle donne alla ricerca

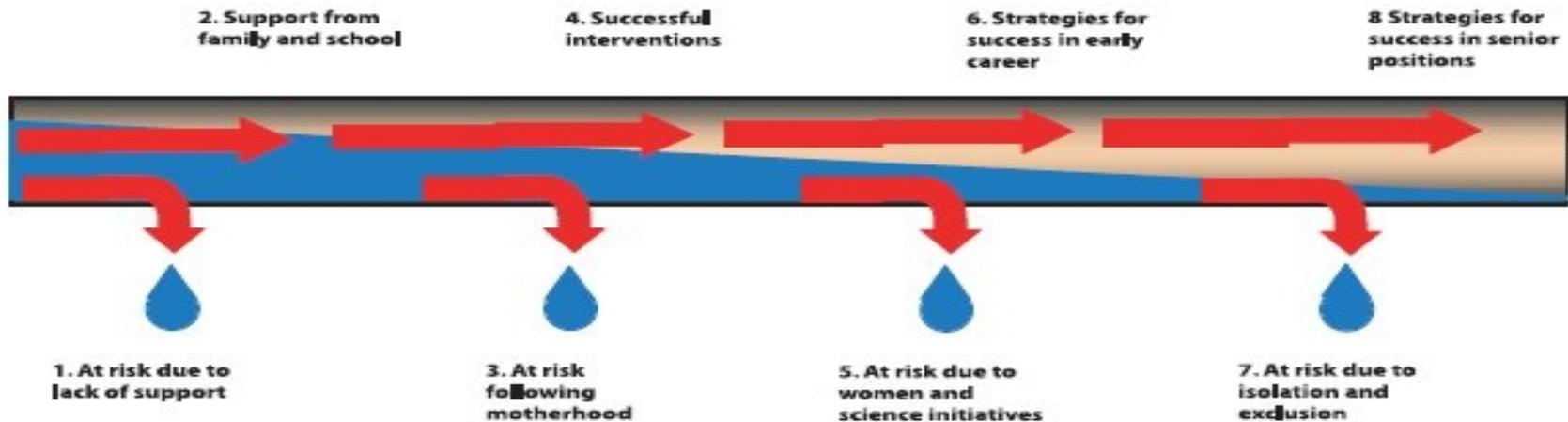


Figure 2. The 'leaky pipeline', illustrating the key themes covered in this chapter based on the personal experiences of female scientists and engineering from throughout Europe

promozione della presenza femminile nei livelli decisionali: il Codice Minerva

elaborato nell'ambito dell'attività svolta dalla Commissione Europea per la promozione della presenza femminile nella ricerca, il

"Codice Minerva: la trasparenza per l'eccellenza"

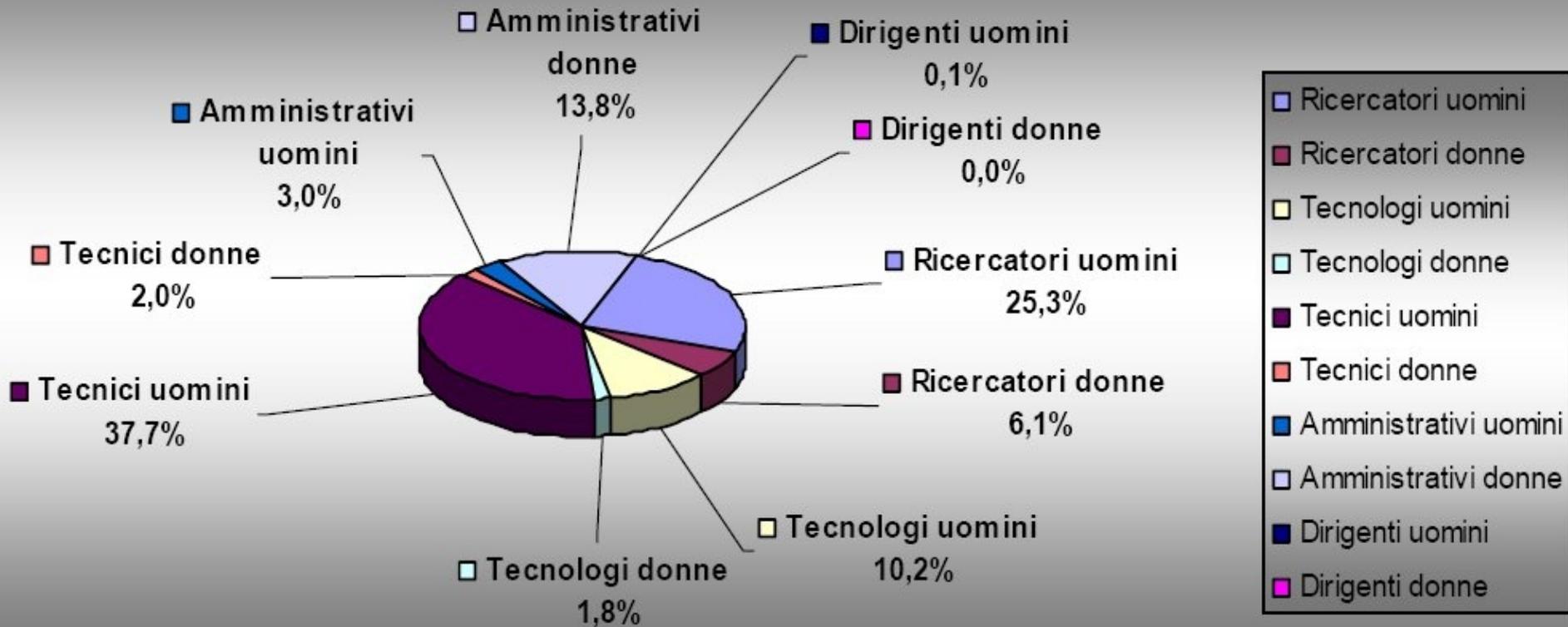
è un codice di procedura per le assunzioni raccomandato a Vienna nel giugno 2006 dalla Conferenza austriaca della Presidenza dell'Unione Europea sulle Risorse Umane:

il documento rappresenta un naturale completamento della Carta europea dei ricercatori e del Codice di condotta per l'assunzione dei ricercatori

il Codice Minerva è costituito da cinque semplici regole per rendere più eque e trasparenti le procedure di valutazione dei ricercatori per l'assunzione e le progressioni in carriera:

- bando di concorso pubblicato almeno due mesi prima della selezione;
- tutti i criteri di valutazione devono essere pubblicati nel bando;
- pubblicazione dei curricula dei membri di commissione;
- pubblicazione dei curricula dei candidati;
- pubblicazione dei curricula dei vincitori.

Distribuzione di genere del personale INFN (dati 2008)



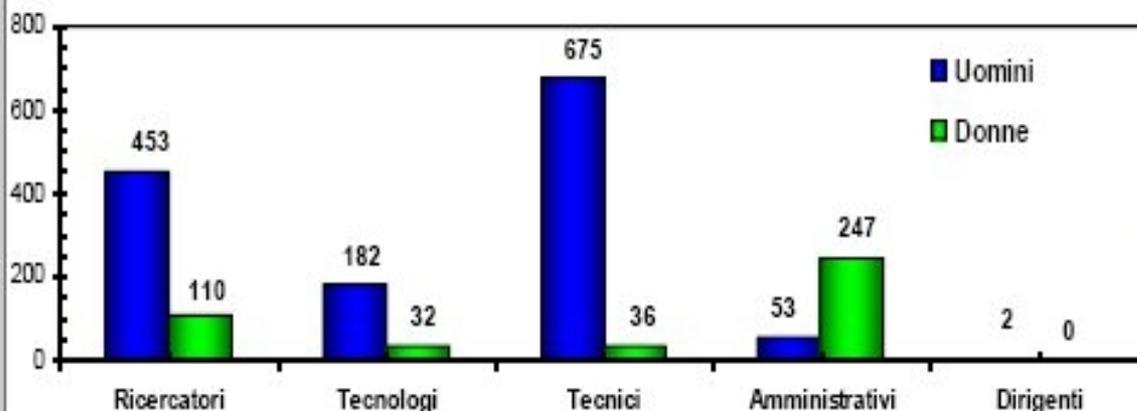
I dati, aggiornati a dicembre 2008, sono stati messi a disposizione dalla Direzione Affari del Personale; le percentuali sono calcolate rispetto al totale dei dipendenti (1790 unità al 12/2008)

i dati sulla fenomenologia di genere nell'INFN sono stati elaborati dalla dott.ssa Patrizia Cenci presidente del CPO dell'INFN

Dipendenti INFN	Totale	Uomini	Donne	% Donne
Ricercatori	563	453	110	19,5
Tecnologi	214	182	32	15,0
Tecnici	711	675	36	5,1
Amministrativi	300	53	247	82,3
Dirigenti	2	2	0	0,0
Totale	1790	1365	425	23,7

- Le donne costituiscono il **23.7%** del personale INFN
- La loro presenza è pari al **12,0%** escludendo i ruoli amministrativi
- I dati INFN mostrano la **divaricazione nelle carriere** delle donne e degli uomini sia per ricercatori e tecnologi che nel settore tecnico e amministrativo

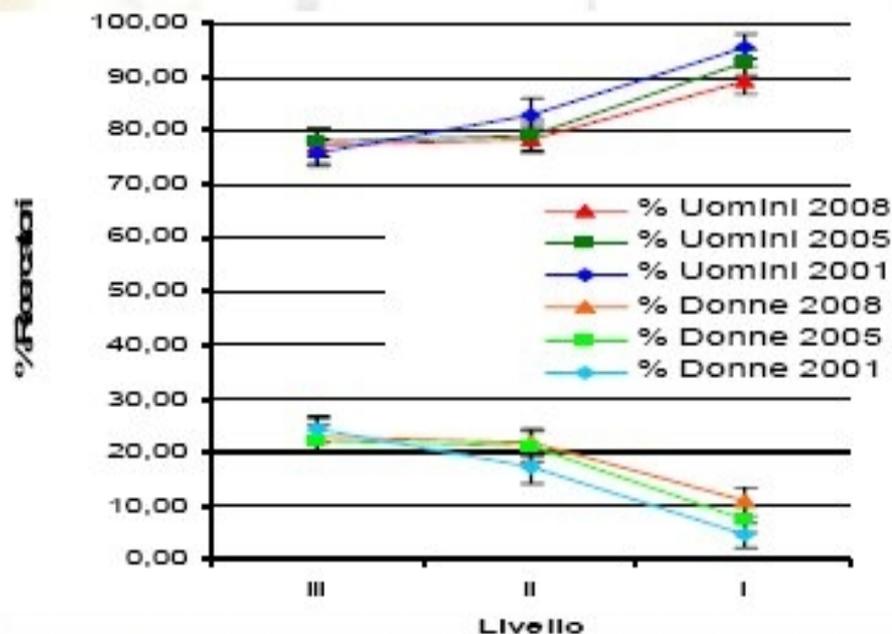
Distribuzione di genere del personale INFN (dati 2008)



Anno	% Donne	% Donne (no amm.)
2001	22,9	12,3
2002	22,4	12,0
2004	22,7	12,0
2005	22,5	11,8
2008	23,7	12,0

Inquadramento professionale del personale ricercatore (2008)

Livello	Totale	Uomini	Donne	% Donne
I	130	116	14	10,8
II	267	209	58	21,7
III	166	128	38	22,9
Totale	563	475	111	19,5

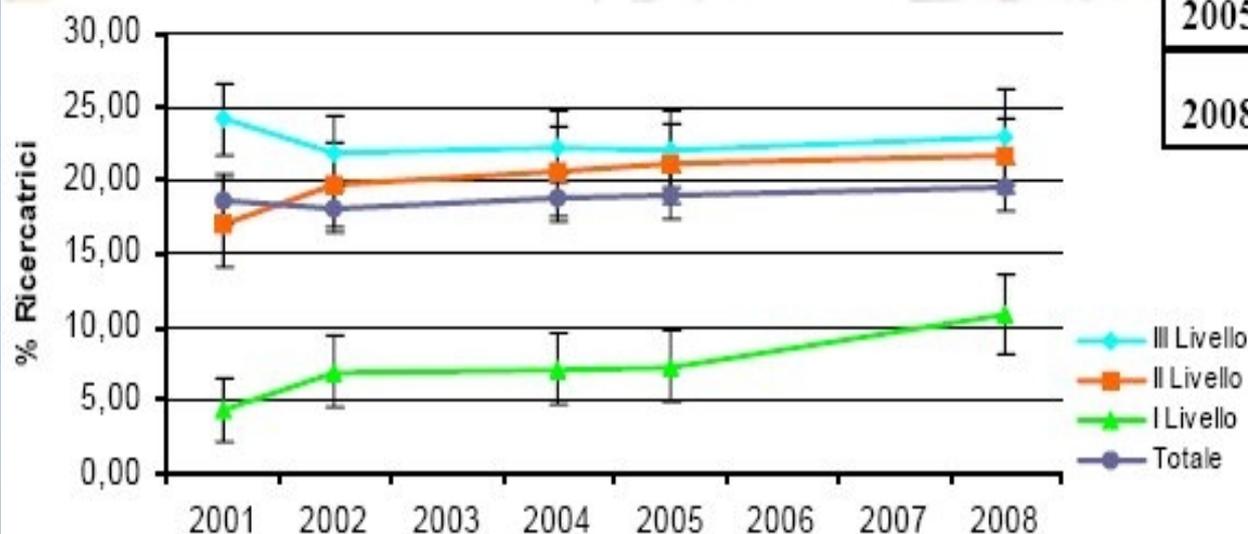


- ⇒ il **19.5%** del personale ricercatore è costituito da donne
- ⇒ le donne costituiscono il **10.8%** dei **dirigenti di ricerca**
- ⇒ la **presenza femminile diminuisce ai vertici della carriera** secondo un andamento "a forbice" caratteristico delle carriere scientifiche femminili
- ⇒ la componente femminile è **ridotta negli organi direttivi INFN**, è **sottorappresentata in organi scientifici di nomina dirigenziale**, è **rappresentata meglio negli organi scientifici elettivi (i.e. CNS)**

Evoluzione temporale della presenza femminile nel personale ricercatore

- ⇒ La presenza femminile tra i ricercatori INFN è costante entro l'indeterminazione statistica nei diversi livelli professionali
- ⇒ La presenza femminile diminuisce nella progressione di carriera
- ⇒ eventuali tendenze al riequilibrio tra livelli di carriera da verificare nei prossimi anni: gli effetti sono per ora contenuti nell'indeterminazione statistica dei campioni

Anno	Ricercatori % Donne	Ricercatori Totale
2001	18,7	545
2002	18,1	564
2004	18,8	580
2005	18,9	586
2008	19,5	563

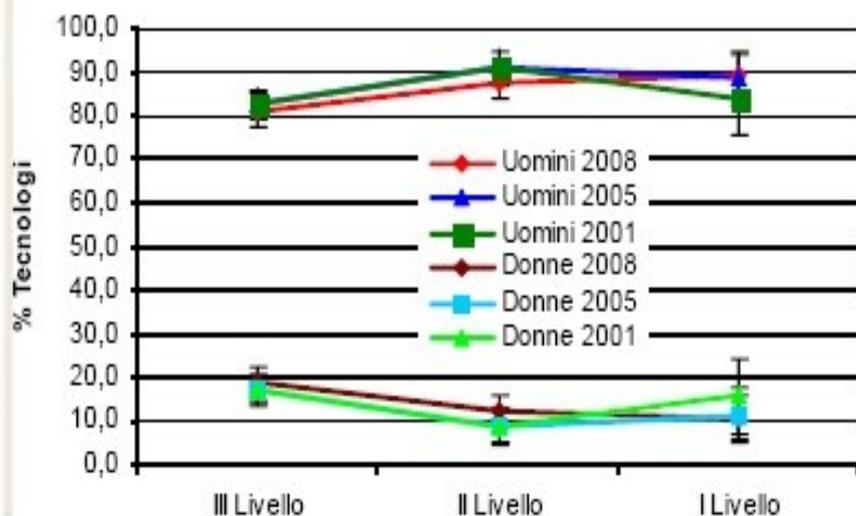


Inquadramento professionale del personale tecnologo (dati 2008)

Livello	Totale	Uomini	Donne	%Donne
I	37	33	4	10,8
II	81	71	10	12,3
III	96	78	18	18,8
Totale	214	182	32	14,6

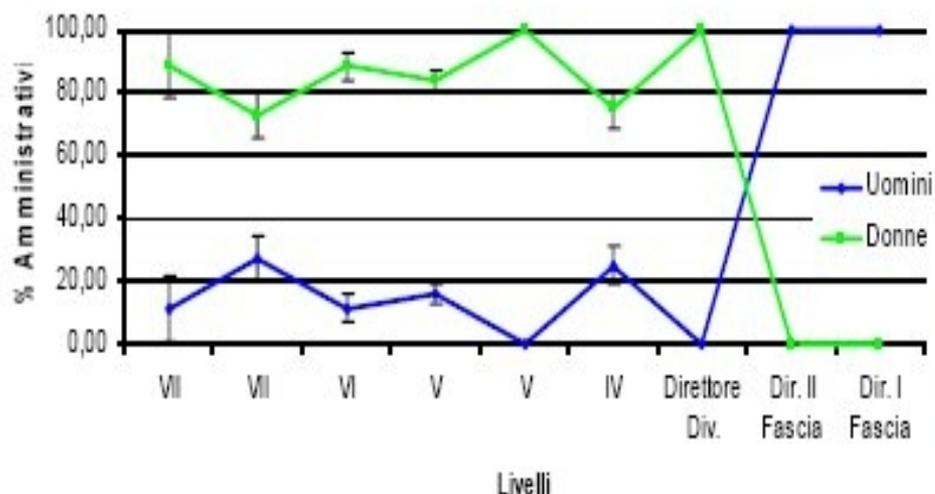
- ⇒ si osserva la **diminuzione della presenza femminile ai livelli più alti della carriera**, come nel caso dei ricercatori
- ⇒ Non si osservano variazioni nel tempo (2001-2008) della presenza femminile ai diversi livelli di carriera

Carriere personale tecnologo



Anno	Tecnologi % Donne	Tecnologi Totale
2001	15,1	212
2002	14,9	222
2004	14,9	221
2005	14,6	219
2008	15,0	214

Inquadramento professionale del personale amministrativo (2008)



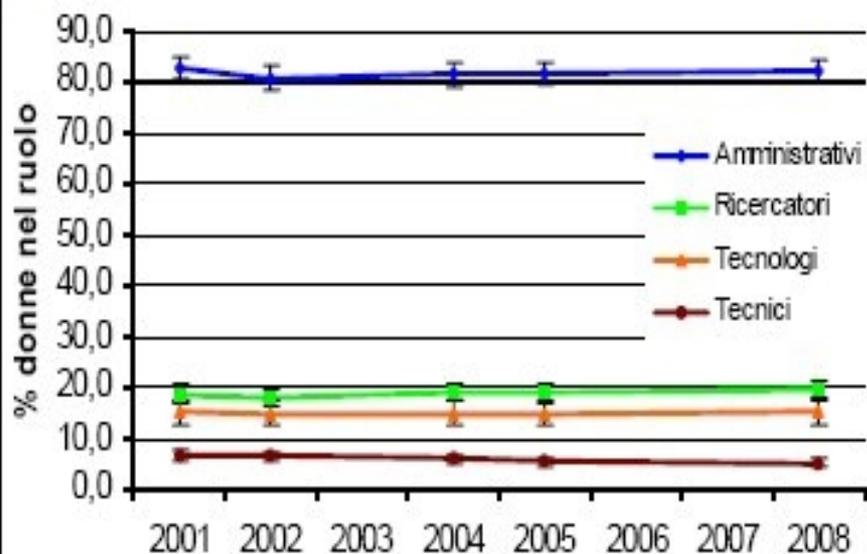
⇒ il grafico "a X" mostra una situazione di svantaggio per le donne maggiore di quello osservato nelle carriere scientifiche:

- la componente femminile è il 82.3% del totale del personale amministrativo
- si osserva una drastica diminuzione della presenza femminile ai vertici della carriera e l'assenza di donne nei livelli dirigenziali

DIRETTORI DI DIVISIONE				
	Totale	Uomini	Donne	% Donne
Totale	1	0	1	100
FUNZIONARI AMMINISTRATIVI				
Livello	Totale	Uomini	Donne	% Donne
IV	52	13	39	75.0
V	5	0	5	100
Totale	57	13	44	77.2
COLLABORATORI AMMINISTRATIVI				
Livello	Totale	Uomini	Donne	% Donne
V	144	23	121	84.0
VI	52	6	46	88.5
VII	37	10	27	73.0
Totale	233	39	194	83.3
OPERATORI AMMINISTRATIVI				
Livello	Totale	Uomini	Donne	% Donne
VII	9	1	8	88.9
VIII	0	0	0	0
IX	0	0	0	0
Totale	9	1	8	88.9
TOTALE	300	53	247	82.3

Evoluzione temporale della presenza femminile nell'INFN dal 2001 al 2008 :

⇒ la presenza femminile nelle diverse categorie del personale INFN a tempo indeterminato è costante tra il 2001 e il 2008



Assunzioni dal 1989 al 2008:

⇒ non si registrano variazioni nella percentuale di donne assunte per ruolo

⇒ i numeri sono comunque piccoli, in particolar modo negli ultimi anni e ogni possibile effetto è contenuto entro l'indeterminazione statistica dei campioni in esame.

