LE DINAMICHE DI RECLUTAMENTO E DI CARRIERA DEL PERSONALE DOCENTE NEL SISTEMA UNIVERSITARIO ITALIANO
(Bozza del 25.5.2008 a cura di P. Rossi)

1. Oggetto, motivazioni e principali risultati dell'analisi

La formazione superiore e la ricerca in Italia si svolgono in prevalenza in ambito universitario. I centri di ricerca privati sono pochi e fortemente finalizzati alle applicazioni industriali, e anche il ruolo degli Enti Pubblici di Ricerca è, almeno quantitativamente, poco rilevante. Ma non v'è alcun dubbio sul fatto che, oltre al fabbisogno di risorse, strutture e strumenti, condizione essenziale per lo svolgimento delle ricerche e la trasmissione dei loro risultati sia la disponibilità di un sufficiente "capitale umano", nella forma di personale di ricerca che, come anche gli studi internazionali più recenti dimostrano, esprime il meglio delle proprie capacità e potenzialità in condizioni di lavoro stabile e strutturato.

Chi voglia contribuire a definire politiche adeguate alla creazione e mantenimento di tale capitale umano deve necessariamente volgere lo sguardo al passato, recente e meno recente, per comprendere le dinamiche che hanno governato e governano i processi di reclutamento e di carriera all'interno della comunità dei ricercatori: si tratta infatti di un sistema intrinsecamente poco flessibile, nel quale gli interventi normativi, legislativi e finanziari (sia tempestivi che intempestivi) possono produrre effetti destinati a influenzare l'intero sistema su archi di tempo molto lunghi, la cui scala è definita dalla durata media della vita lavorativa (30-40 anni).

In questa prospettiva abbiamo studiato le carriere accademiche dei docenti transitati con posizioni di ruolo all'interno del sistema universitario italiano, estendendo l'analisi al più ampio periodo di tempo per il quale risultasse accessibile una quantità statisticamente adeguata di dati. Tale analisi, dovendo fondarsi su dati disponibili in Rete, e in particolare sulle basi di dati pubbliche del Ministero dell'Università e del CINECA, non ha potuto comunque estendersi a date antecedenti il 1998, che è fortunatamente una data significativa in quanto precede l'avvio dell'ampio processo di reclutamento disciplinato dalla legge 210/1998 e quindi avvenuto in regime di "autonomia".

Un decennio è un arco di tempo abbastanza esteso al fine di individuare dinamiche di medio periodo, e infatti l'indagine ci ha permesso di evidenziare con assoluta chiarezza alcuni fenomeni salienti che qui vogliamo brevemente riassumere:

- il numero totale dei docenti è significativamente cresciuto (oltre il 25% nel decennio), ancorché in misura assai difforme tra le varie aree scientifiche (dal 2% di Scienze della Terra al 52% di Scienze Economiche) e anche tra i generi (maschi +17%, femmine +51%);
- ciò nonostante, si è ancora ben lontani sia dai valori medi OCSE del rapporto studenti/docenti che dall'equilibrio tra i generi (maschi 67%, femmine 33%)
- dopo un periodo di assestamento volto a smaltire gli effetti del lungo periodo (1993-1999) di totale assenza di concorsi per ordinari e di forte limitazione nei concorsi per associati, il rapporto percentuale tra le fasce docenti mostra una lenta evoluzione verso una struttura debolmente "piramidale", con valori tendenziali che, pur non essendo istituzionalmente programmati, sono quasi certamente riconducibili a una fisiologica "sociologia della ricerca";
- il reclutamento di ricercatori, quando non alterato da improvvidi interventi legislativi, tende a mantenersi stabile, sul valore medio di circa 2000 posti all'anno; valori significativamente inferiori non permetterebbero di assorbire la totalità dei giovani atti alla ricerca presenti in ciascuna generazione, e si produrrebbe quindi una deriva automatica verso l'alto dell'età media di reclutamento (che attualmente è di circa 36,5 anni, e relativamente stabile);
- tale fenomeno si ripete nel passaggio alla fascia degli associati (circa 1500 all'anno, di cui una parte non ricercatori) e a quella degli ordinari (circa 850 all'anno), per cui l'età media di ingresso in queste fasce (circa 43,5 anni per gli associati e 50 anni per gli ordinari), al momento stabile, manifesterebbe una tendenza alla crescita se questi volumi di reclutamento non fossero mantenuti;

- nel passaggio alla fascia degli associati si riscontra inoltre uno squilibrio di genere (maschi 66%, femmine 34%) assai più marcato che nel reclutamento dei ricercatori (maschi 57%, femmine 43%) e soprattutto stazionario nel tempo, per cui il rapporto numerico tra i generi appare ormai stabile;
- la situazione è ancor più sbilanciata nel reclutamento degli ordinari (76% maschi, 24% femmine), per cui la pur significativa crescita della componente femminile appare dovuta quasi esclusivamente al bassissimo valore iniziale, e non a una reale tendenza all'equilibrio;

Per analizzare le dinamiche di reclutamento e carriera in sistemi come quello universitario italiano è possibile utilizzare un modello teorico flessibile, adattato anche al caso in cui vi sia una deriva dell'età media d'ingresso. L'uso di tale modello permette di effettuare estrapolazioni attendibili sull'evoluzione del sistema in condizioni di limitata perturbazione.

2. La base di dati: estensione e attendibilità

La creazione di una base di dati adatta al tipo di elaborazioni richieste dalla nostra analisi ha comportato alcune difficoltà tecniche, in quanto lo studio delle dinamiche comporta non soltanto la conoscenza dei valori annuali dei reclutamenti, delle promozioni e delle cessazioni, ma anche la messa in relazione di questi dati con le anzianità anagrafiche, e quindi in ultima analisi la conoscenza delle carriere individuali dei docenti, anche se trattate in forma anonima.

La base di dati (di origine CINECA) a nostra disposizione ha le seguenti caratteristiche: i dati sulla docenza (a partire dal 31.12.1997) sono individuali ma non nominativi e forniscono il settore scientifico-disciplinare, l'Ateneo e la Facoltà di appartenenza, l'ultima qualifica attribuita, la data di nascita, le date di presa di servizio in tutte le posizioni di ruolo occupate e la data di eventuale cessazione dal servizio.

La descrizione dell'ultimo decennio è quindi del tutto accurata, mentre per il quindicennio precedente, a partire dal 1.8.1980, data di presa di servizio del primo gruppo di associati e di ricercatori per effetto del DPR. 382/1980, mancano soltanto le informazioni relative ai docenti che hanno cessato la loro attività prima del 31.12.1997 (e che almeno nel caso di associati e ricercatori sono soltanto una piccola frazione del totale).

Alla luce di queste considerazioni, e tenendo conto anche dei possibili errori materiali, segnaliamo la possibilità di qualche imprecisione nei nostri risultati, ma stimiamo che gli errori percentuali siano comunque sempre significativamente inferiori all'1%.

3. La popolazione delle fasce e la sua evoluzione temporale

	Docenti 1997					Docenti 2007			
Area	**Ord**	**Ass**	**Ric**	**TOT**		**Ord**	**Ass**	**Ric**	**TOT**
01	780	928	1030	2738		1093	1119	1190	3402
02	661	948	770	2379		855	921	823	2599
03	792	1083	1019	2894		1011	1075	1212	3298
04	341	439	422	1202		383	439	443	1265
05	1223	1373	1553	4149		1562	1579	2176	5317
06	2185	3299	3897	9381		2641	3377	5204	11222
07	808	721	1097	2626		1060	957	1257	3274
08	812	1046	1347	3205		1194	1253	1442	3889
09	1144	1164	1434	3742		1869	1528	1737	5134
10	1271	1545	2255	5071		1926	1834	2182	5942
11	969	1229	1823	4021		1751	1586	1898	5235
12	1163	714	1493	3370		1919	1175	1845	4939
13	982	825	1408	3215		1842	1360	1491	4693
14	281	376	576	1233		536	525	662	1723
TOT	**13412**	**15690**	**20124**	**49226**		**19642**	**18728**	**23562**	**61932**

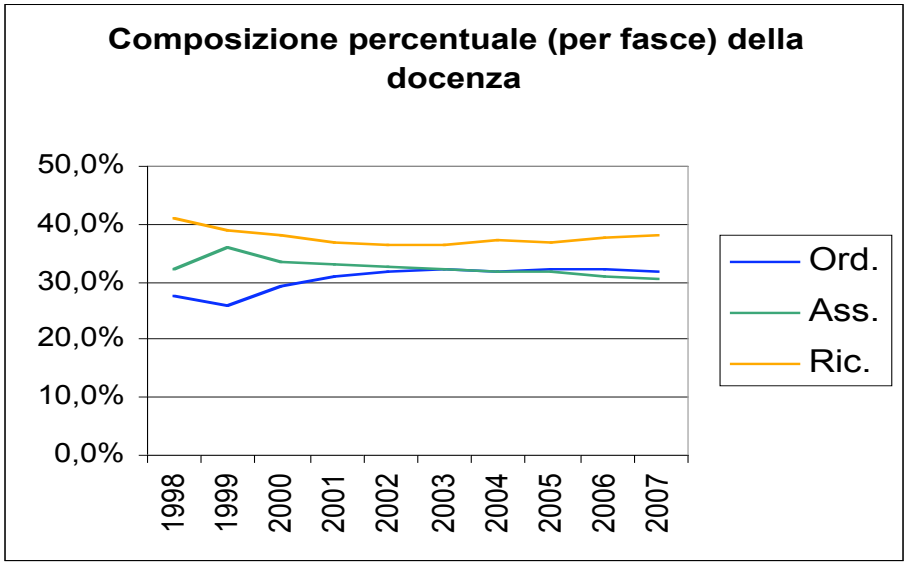
a. L'andamento numerico complessivo

Per le ragioni indicate nella sezione precedente, un'analisi dell'evoluzione temporale della docenza può essere effettuata sui dati disponibili a partire dal 1998. Il numero complessivo dei docenti in servizio presenti nella nostra base di dati passa da 49.226 a fine 1997 a 61.932 a fine 2007, con un aumento medio di circa 1300 unità all'anno (coefficiente di crescita annua del 2,6%).

b. La proporzione tra le fasce

Pur all'interno di un quadro generale di crescita l'andamento temporale della popolazione delle tre fasce docenti mostra significative differenze. Mentre gli ordinari passano nel decennio da 13.412 a 19.642 (con un incremento del 46%), gli associati passano da 15.690 a 18.728 (+20%) e i ricercatori passano da 20.124 a 23.562 (+17%). Di conseguenza il peso relativo delle fasce cambia, seppure in misura relativamente contenuta. Nell'arco di tempo esaminato i ricercatori passano dal 40,9% al 38% del totale (con un minimo del 36,1% nel 2003) mentre gli ordinari, inizialmente al 27,3%, dopo aver toccato un massimo del 32% si attestano nel 2007 al 31,7%, superando seppur di poco la percentuale degli associati, scesi nel frattempo dal 31,8% al 30,3%.

È importante osservare che queste dinamiche sono indicative di una fase di transizione, e sicuramente le percentuali attuali non rappresentano i valori tendenziali del sistema. Tali valori potranno essere identificati per estrapolazione soltanto a conclusione della nostra analisi, tenendo conto anche delle tendenze mostrate dagli andamenti del reclutamento e delle cessazioni.



c. L'andamento per aree disciplinari

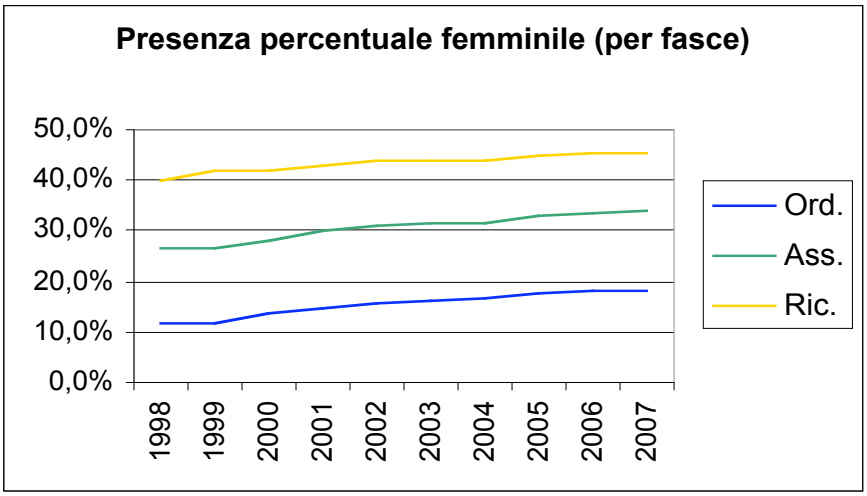
Il peso specifico dei settori scientifico-disciplinari si è modificato nel decennio, in una misura che è resa significativa soprattutto dal fatto che le linee di tendenza sembrano costanti nel tempo. In nessun caso si registrano brusche discontinuità, ma si osservano chiari effetti di deriva.

Come si può osservare in Tabella, non soltanto il coefficiente complessivo di crescita è fortemente differenziato, con valori molto superiori alla media nelle aree 13, 12 e 14, e valori molto bassi nelle aree 4, 3 e 2, ma per di più gli andamenti relativi alle fasce sono molto difformi, per quanto risultino ovviamente correlati all'andamento totale. La variazione percentuale del numero dei ricercatori mostra in prevalenza valori abbastanza prossimi alla media, mentre il massimo della difformità si ha nella variazione della percentuale degli ordinari, con crescite che vanno dal 9,7% dell'area 4 al 94,3% dell'area 13.

Area	Ordinari (crescita)	Associati (crescita)	Ricercatori (crescita)	CRESCITA TOTALE		Peso 1998	Peso 2007
01	39,9%	20,9%	13,6%	**23,5%**		5,6%	5,5%
02	31,4%	-2,8%	9,5%	**10,6%**		4,8%	4,2%
03	22,3%	-2,7%	13,1%	**9,8%**		6,1%	5,3%
04	9,7%	-2,0%	1,1%	**2,4%**		2,5%	2,0%
05	26,6%	13,2%	37,3%	**26,2%**		8,6%	8,6%
06	21,5%	4,4%	36,3%	**21,7%**		18,8%	18,1%
07	30,5%	32,8%	13,2%	**23,9%**		5,4%	5,3%
08	47,2%	20,2%	8,3%	**22,1%**		6,5%	6,3%
09	62,9%	32,7%	19,7%	**36,9%**		7,6%	8,3%
10	50,7%	18,9%	-3,7%	**16,9%**		10,4%	9,6%
11	82,1%	31,6%	5,3%	**31,8%**		8,1%	8,5%
12	65,5%	68,3%	23,8%	**47,6%**		6,8%	8,0%
13	94,3%	69,0%	10,8%	**51,5%**		6,3%	7,6%
14	90,4%	39,7%	18,7%	**41,8%**		2,5%	2,8%
TOT	**46,4%**	**20,1%**	**17,4%**	**26,2%**		**100,0%**	**100,0%**

d. L'andamento per genere

Il decennio 1998-2007 è stato caratterizzato da una significativa variazione della composizione per genere della docenza universitaria. Se complessivamente nel 1998 le donne erano 13.558 (28% del totale) e gli uomini 35.668 (72%), nel 2007 le donne erano diventate 20.570 (33% del totale), con una crescita percentuale del 51,5%, mentre gli uomini erano 41.362 (67%), con una crescita del 16,5% nel decennio. Si noti che anche in valori assoluti l'aumento del numero delle donne (+7.012) risulta maggiore dell'aumento del numero degli uomini (+5.694), ma questo fenomeno deve essere attribuito, come vedremo, non tanto alla dinamica del reclutamento quanto a quella delle cessazioni, nelle quali per ovvi motivi storici la componente maschile è largamente dominante.



Quando poi si analizza l'andamento per fascia e per area si constata una significativa varietà di situazioni, come risulta evidente dal grafico e dalla Tabella.

Anche se la presenza femminile è chiaramente e significativamente in crescita, non si può non registrare che la crescita è ormai molto lenta nella fascia dei ricercatori, nella quale peraltro essa è sostenuta piuttosto dalle mancate promozioni che non da un aumento delle percentuali femminili al momento del reclutamento. La crescita è più rapida nelle fasce degli associati e degli ordinari, ma ciò è dovuto soprattutto ai bassissimi valori iniziali, e in particolare nella fascia degli associati, come del resto in quella dei ricercatori, la percentuale di presenze femminili ha ormai uguagliato la percentuale al reclutamento, per cui difficilmente ci si deve aspettare un'ulteriore significativa crescita, se non quella dovuta alle mancate promozioni alla fascia degli ordinari.

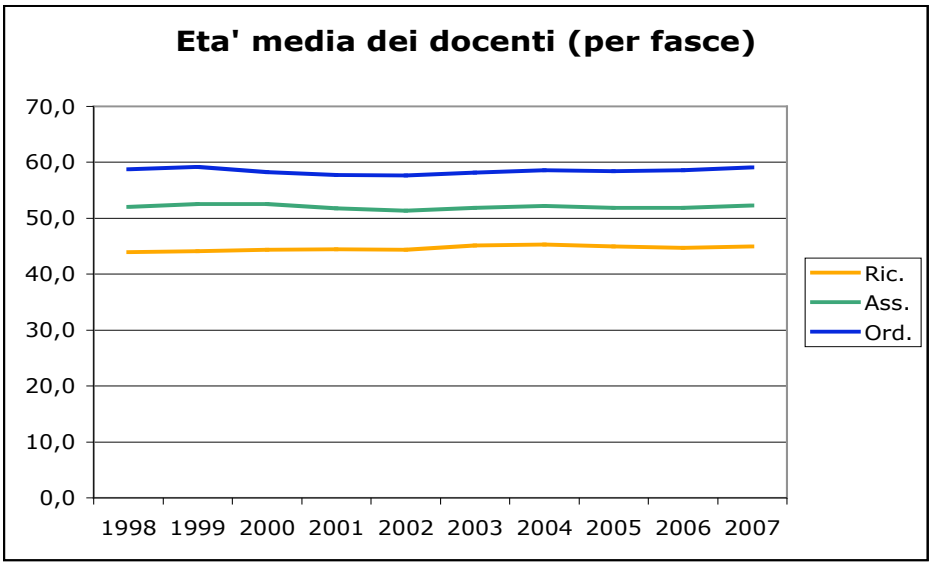
	Percentuale donne 1997					Percentuale donne 2007			
Area	**Ord**	**Ass**	**Ric**	**TOT**		**Ord**	**Ass**	**Ric**	**TOT**
01	14%	39%	42%	**33%**		17%	40%	43%	**34%**
02	5%	15%	25%	**15%**		7%	17%	28%	**17%**
03	10%	25%	45%	**28%**		14%	37%	57%	**37%**
04	8%	18%	35%	**21%**		10%	30%	33%	**25%**
05	21%	44%	58%	**42%**		27%	48%	63%	**48%**
06	6%	17%	29%	**19%**		11%	24%	37%	**27%**
07	6%	22%	36%	**23%**		13%	32%	46%	**31%**
08	8%	15%	26%	**18%**		13%	23%	36%	**25%**
09	2%	8%	13%	**8%**		5%	13%	20%	**12%**
10	30%	52%	66%	**53%**		40%	57%	65%	**54%**
11	18%	32%	52%	**38%**		29%	45%	53%	**43%**
12	8%	25%	39%	**25%**		17%	35%	47%	**32%**
13	9%	24%	37%	**25%**		17%	34%	46%	**31%**
14	10%	25%	41%	**29%**		22%	37%	45%	**36%**
TOT	**11%**	**26%**	**40%**	**28%**		**18%**	**34%**	**45%**	**33%**

e. L'andamento dell'età media

Durante tutto il periodo in esame l'età media del personale docente è rimasta sostanzialmente stazionaria, grazie al notevole flusso di reclutamenti e promozioni che ha potuto compensare l'invecchiamento naturale della popolazione. L'analisi dettagliata per fasce mostra temporanee oscillazioni, dovute a differenti dinamiche concorsuali e a temporanei vincoli legislativi al reclutamento, ma nel medio periodo i vari effetti sembrano compensarsi. I valori delle età medie al 31.12.2007 sono di 59,1 anni per gli ordinari, 52,3 anni per gli associati e 45,0 anni per i ricercatori.

L'età media dell'intera comunità accademica (oscillante intorno ai 51,5 anni) risulta sempre molto prossima all'età media degli associati alla stessa data.

L'analisi per genere mostra invece un significativo scarto (superiore ai tre anni) tra l'età media della docenza maschile (52,5 anni nel 2006) e quella femminile (49,0 anni alla stessa data), ma poiché le differenze di genere tra le età medie valutate sulle singole fasce non risultano significative il fenomeno deriva esclusivamente dalla minor presenza percentuale femminile nelle fasce più alte.



Il valore dell'età media e la distribuzione in età potrebbero infine dipendere, anche in modo sensibile, dall'area disciplinare, a causa della differente velocità di crescita delle aree, ma quest'analisi non è ancora stata effettuata.

Il reclutamento dei ricercatori

a. L'andamento temporale globale e per aree

L'andamento annuale del reclutamento di ricercatori è soggetto a continue fluttuazioni causate da interventi legislativi quasi sempre erratici e non collocabili in un quadro programmatico. Ciò che un'analisi di medio periodo riesce a evidenziare è la tendenza a un reclutamento valutabile intorno ai 2.000 nuovi ricercatori per anno, anche se ai fini di una proiezione il dato andrebbe depurato dai 2132 concorsi riservati a tecnici laureati (con oltre 3000 posti messi a concorso), abbassando così la media decennale a circa 1700 posti annui.

È importante notare che i ricercatori reclutati nel periodo in esame (20.756), anche tenendo conto della successiva promozione di una parte di essi ad associati, rappresentano comunque la grande maggioranza, dei ricercatori attualmente in servizio (23.541).

	1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**TOT**
M	680	1017	1136	1980	1849	95	1030	1871	1479	758	11895
F	424	650	707	1468	1340	74	792	1522	1280	604	8861
TOT	**1104**	**1667**	**1843**	**3448**	**3189**	**169**	**1822**	**3393**	**2759**	**1362**	**20756**

L'andamento del reclutamento non è stato uniforme nelle differenti aree. Per analizzare questo fenomeno il parametro più significativo sembra essere la variazione temporale del peso percentuale dei ricercatori di ciascuna area rispetto al totale dei ricercatori universitari, riportato in Tabella insieme ai valori assoluti del reclutamento nel corso del decennio.

Area	**M**	**F**	**TOT**		**Peso '97**	**Peso '07**
01	630	347	977		5,2%	5,0%
02	458	175	633		3,8%	3,5%
03	440	589	1029		5,3%	5,1%
04	271	108	379		2,2%	1,9%
05	750	1098	1848		7,9%	9,2%
06	2379	1471	3850		19,1%	22,1%
07	626	511	1137		5,5%	5,3%
08	832	495	1327		6,7%	6,1%
09	1547	388	1935		7,2%	7,4%
10	711	988	1699		11,3%	9,2%
11	862	900	1762		9,0%	8,1%
12	991	799	1790		7,4%	7,8%
13	1019	709	1728		6,7%	6,3%
14	379	283	662		2,8%	2,8%
TOT	**11895**	**8861**	**20756**		**100,0%**	**100,0%**

b. L'andamento per genere

L'analisi del reclutamento dei ricercatori mostra che la componente femminile è mediamente pari al 43% del totale nell'insieme del periodo esaminato, e tale percentuale, dopo aver mostrato nei primi anni (1999-2001) una significativa tendenza alla crescita, si è in seguito mossa molto lentamente, dal 42% del 2001 al 44% del 2007. È importante osservare che i valori annuali di queste percentuali sono allineati (con scostamenti massimi dell'1%) alle corrispondenti percentuali delle ricercatrici in servizio, presentate nel grafico che compare nella sezione precedente.

L'andamento del reclutamento per genere mostra differenze assai significative tra le aree scientifiche (si passa dal 20% medio dell'area 9 e dal 26% dell'area 2 fino al 59% dell'area 10 e al

61% dell'area 5). Anche nella dipendenza del reclutamento femminile dall'area d'appartenenza è comunque fortissima la correlazione con la percentuale delle ricercatrici già in servizio.

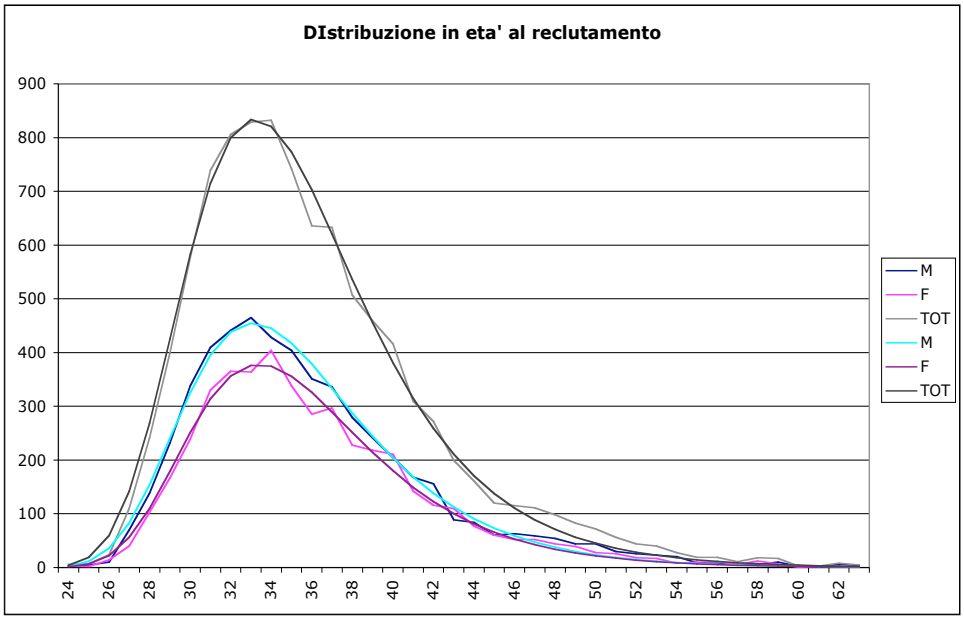
c. L'età media al reclutamento e la sua evoluzione

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTALE
M	34,9	34,5	36,0	39,0	37,2	39,6	36,5	36,0	35,6	35,8	36,5
F	34,9	34,3	35,9	38,5	36,6	38,7	37,4	36,1	35,7	36,0	36,5
TOT	**34,9**	**34,4**	**36,0**	**38,8**	**37,0**	**39,2**	**36,9**	**36,0**	**35,6**	**35,9**	**36,5**

I dati riportati in tabella mostrano che l'età media d'ingresso è sostanzialmente stabile nel periodo in esame, tenendo anche conto del fatto che l'anno 2003 non è statisticamente rilevante a causa dell'esiguità del reclutamento dovuta a un vincolo legislativo, e che nel 2004 il valore dell'età media è "artificialmente" innalzato dal ritardo nelle prese di servizio dovuto al suddetto vincolo. Bisognerebbe poi tenere anche conto dell'effetto di innalzamento dovuto all'immissione nel ruolo dei ricercatori di oltre 3.000 ex-tecnici laureati che già avevano una certa anzianità di servizio.

d. La distribuzione in età al reclutamento

Ai fini di una comprensione dettagliata delle dinamiche che governano il reclutamento è importante conoscere anche la forma della distribuzione in età anagrafica al momento della nomina dei soggetti reclutati.

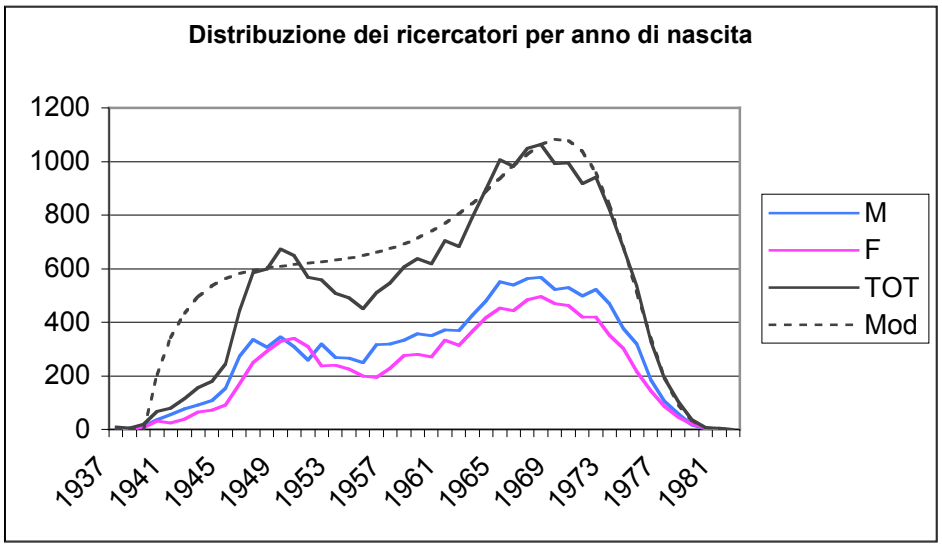


La sostanziale stabilità dell'età media d'ingresso ha permesso di aggregare i dati relativi ad anni differenti, e grazie all'elevato numero dei soggetti ciò ha permesso un'analisi statisticamente accurata, dalla quale è emerso che la distribuzione in età al reclutamento è descritta con grandissima precisione dalla curva di Gompertz. Dal punto di vista della dinamica delle popolazioni il risultato è certamente soddisfacente, e indica una decrescita esponenziale della probabilità di reclutamento per i soggetti che abbiano superato l'età media. La larghezza della distribuzione permette di fissare l'intervallo di età entro il quale un candidato ha una ragionevole probabilità di vincere un concorso.

Il grafico riporta le distribuzioni distinte per genere, mostrandone la sostanziale equivalenza, e la distribuzione totale. Alle curve empiriche sono sovrapposte quelle ricavate dal modello. I valori di modello delle età medie sono di 36,1 anni per i maschi, 36,4 anni per le femmine e 36,2 anni per il totale dei reclutati: come si vede i valori di modello sono molto prossimi a quelli reali. Con ottima approssimazione la semilarghezza è la stessa per le tre distribuzioni, e vale circa 5,5 anni.

e. La distribuzione dei reclutati per anno di nascita

Lo studio della distribuzione dei ricercatori per anno di nascita ci offre un nuovo importante elemento di comprensione delle dinamiche del reclutamento. Notiamo infatti che è possibile distinguere chiaramente intervalli temporali caratterizzati da andamenti molto diversi, dovuti anche all'effetto di importanti interventi legislativi e in particolare il D.P.R. 382/1980 che ha prodotto l'immissione massiccia di una generazione di ricercatori nata in un ristretto periodo intorno al 1950, mentre è quasi trascurabile il numero dei ricercatori nati tra il 1940 e il 1945, e si registra un deficit di reclutamenti tra i nati tra 1952 e il 1960, per effetto del ritardo nell'attivazione dei meccanismi di reclutamento di tipo concorsuale previsti dallo stesso D.P.R. Per i nati dopo il 1960 la situazione si regolarizza e risulta compatibile con il modello teorico utilizzato nel paragrafo precedente.



Si noti che la distribuzione per anno di nascita è condizionata non soltanto dalle dinamiche di reclutamento ma anche da quelle di promozione alla fascia degli associati, per cui anche al picco della distribuzione il numero dei ricercatori non corrisponde al totale dei reclutati annui ma soltanto alla frazione di essi non (ancora) promossa. Si deve poi tener conto anche del fatto che i ricercatori promossi rappresentano solo una frazione, per quanto ampia (83%), degli associati reclutati.

Risulta allora possibile estrapolare dai dati i valori tendenziali del reclutamento e delle promozioni che sono compatibili con la stabilità del sistema. I risultati di modello, sui quali si basa il grafico, indicano come valori a regime un reclutamento di circa 1700 ricercatori all'anno, con età media al reclutamento intorno ai 34 anni e semilarghezza della distribuzione di circa 4,5 anni, e la promozione di circa 1100 ricercatori all'anno, con età media di circa 41,5 anni e semilarghezza intorno ai 6 anni. Il grafico evidenzia chiaramente anche la grave carenza di *turnover* nella fascia dei ricercatori per le generazioni nate tra il 1941 e il 1945.

f. Le ragioni dinamiche del possibile innalzamento dell'età media

Si osservi che, a differenza della distribuzione per anno di reclutamento, quella per anno di nascita è poco sensibile agli interventi di tipo normativo (se non a quelli epocali come il DPR 382), e sembra invece riflettere soprattutto logiche che sono interne al mondo della ricerca, e rispondere a leggi di domanda e di offerta di lavoro intellettuale le cui dinamiche evolvono di solito abbastanza lentamente. Pertanto se esiste uno scarto tra il numero dei reclutati per anno di nascita quello per anno di reclutamento, questo scarto produce automaticamente una crescita dell'età di reclutamento, e il coefficiente della crescita ha una relazione diretta con la percentuale dello scarto.

4. La carriera: la fascia degli associati

a. L'andamento temporale globale e per aree

Il reclutamento degli associati si è arrestato dopo l'ultima tornata concorsuale nazionale (1997) per poi riprendere con oltre 8.000 reclutati nel triennio 2000-02. Volendo individuare un *trend* conviene prendere in esame l'andamento della media annuale effettuata dividendo il totale dei reclutati dal 1999 a oggi per il numero degli anni trascorsi dall'ultimo concorso nazionale (1997)

L'indicazione che emerge dall'analisi di medio periodo è la tendenza a un reclutamento medio annuale intorno alle 1.500 unità (valore che peraltro coincide con la media dell'ultimo quadriennio). Notiamo che anche in questo caso, come in quello dei ricercatori, gli associati reclutati nel periodo in esame (17.951) sono numericamente comparabili al totale degli associati in servizio (18.728).

	1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**TOT**
M	2003	442	1398	2134	1769	252	685	1864	1074	363	11984
F	755	113	677	1141	893	170	321	1056	648	193	5967
TOT	**2758**	**555**	**2075**	**3275**	**2662**	**422**	**1006**	**2920**	**1722**	**556**	**17951**

L'andamento del reclutamento non è stato uniforme nelle differenti aree. Anche in questo caso possiamo analizzare la variazione del peso degli associati di ciascuna area rispetto al totale degli associati, riportato in Tabella insieme ai valori assoluti del reclutamento nel corso del decennio.

Area	**M**	**F**	**TOT**		**Peso '97**	**Peso '07**
01	566	260	826		5,9%	6,0%
02	483	113	596		6,1%	4,9%
03	490	341	831		7,1%	5,7%
04	251	103	354		2,9%	2,3%
05	685	599	1284		9,0%	8,4%
06	2006	630	2636		20,7%	18,0%
07	670	301	971		4,6%	5,1%
08	907	302	1209		6,7%	6,7%
09	1441	209	1650		7,4%	8,2%
10	831	1013	1844		9,9%	9,8%
11	981	816	1797		7,7%	8,5%
12	1095	517	1612		4,5%	6,3%
13	1197	549	1746		5,1%	7,2%
14	381	214	595		2,4%	2,8%
	11984	**5967**	**17951**		**100,0%**	**100,0%**

b. L'andamento per genere

L'analisi del reclutamento degli associati mostra che la componente femminile è mediamente pari al 35% del totale nell'insieme del periodo esaminato, con una modesta tendenza alla crescita (dal 34% del 2000 al 36% del 2007). I valori annuali di queste percentuali sono superiori di qualche punto alle corrispondenti percentuali degli associati in servizio, il che sembra indicare che è ancora in atto un'evoluzione positiva della presenza femminile nella fascia degli associati

L'andamento del reclutamento per genere mostra differenze assai significative tra le aree scientifiche, per cui si passa dal 14% medio dell'area 9 e dal 19% dell'area 2 fino al 55% dell'area 10. Nella dipendenza del reclutamento dall'area d'appartenenza è molto marcata la correlazione con l'entità della componente femminile tra gli associati e tra i ricercatori già in servizio nell'area.

c. La provenienza dei reclutati

È interessante notare che il reclutamento degli associati non si riduce mai a un fenomeno di pura promozione di ricercatori. In realtà, considerando i dati si verifica che su 17.951 reclutati ben 3.096 (17% del totale) non erano ricercatori. Guardando all'evoluzione temporale del fenomeno, non v'è nessun segnale di decrescita tendenziale della frazione di reclutati esterna al mondo universitario. Il reclutamento esterno degli associati è un fenomeno molto disomogeneo tra le aree: si scende dal 32% medio dell'area 06 e dal 21% delle aree 10, 11 e 12 fino all'8% delle aree 03, 07 e 09. Si nota anche una significativa differenza di genere: la media dei reclutati esterni è del 19% per i maschi e del 14% per le femmine.

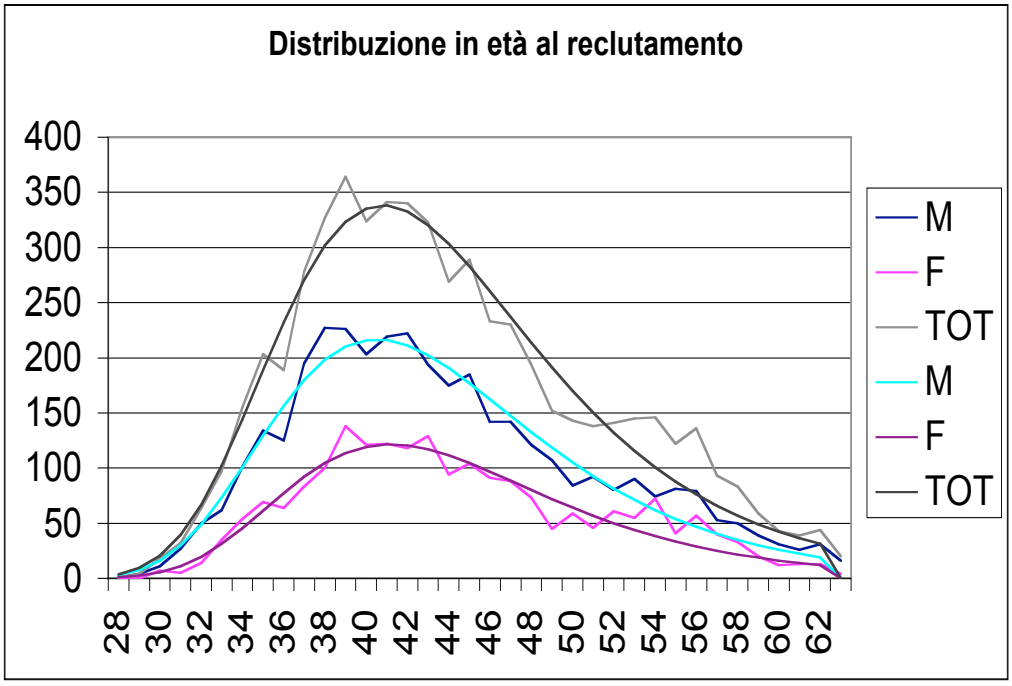
Quanto alla provenienza geografica, l'89% dei ricercatori promossi ad associato è rimasto nella stessa sede, con una dipendenza molto debole dal genere e una moderata dipendenza dall'area: di fatto la mobilità geografica è stata molto elevata nelle aree a più forte crescita (28% nell'area 12 e 20% nell'area 13) e bassa (3-4%) in quelle a crescita lenta (aree 3 e 4)

d. L'età media al reclutamento e la sua evoluzione

Anche nel caso degli associati l'analisi si deve limitare al reclutamento nel quinquennio 2002-2006, e anche in questo caso si trova che l'età media d'ingresso è sostanzialmente stabile, se non addirittura in lieve calo negli ultimissimi anni, anche se si deve nuovamente sottolineare la scarsa rilevanza statistica dell'anno 2003, per il quale ci si basa soltanto su 422 reclutati. La differenza di età media d'ingresso tra maschi e femmine è in questo caso di 1,5 anni, un valore significativo dal punto di vista statistico, anche se la differenza pare attenuarsi negli anni più recenti.

	1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**TOTALE**
M	40,5	42,1	43,1	42,8	42,8	45,6	44,3	43,6	43,5	43,8	42,8
F	43,0	42,8	44,9	44,5	44,6	47,2	46,3	44,3	43,5	43,6	44,3
TOT	**41,2**	**42,3**	**43,7**	**43,4**	**43,4**	**46,3**	**44,9**	**43,9**	**43,5**	**43,7**	**43,3**

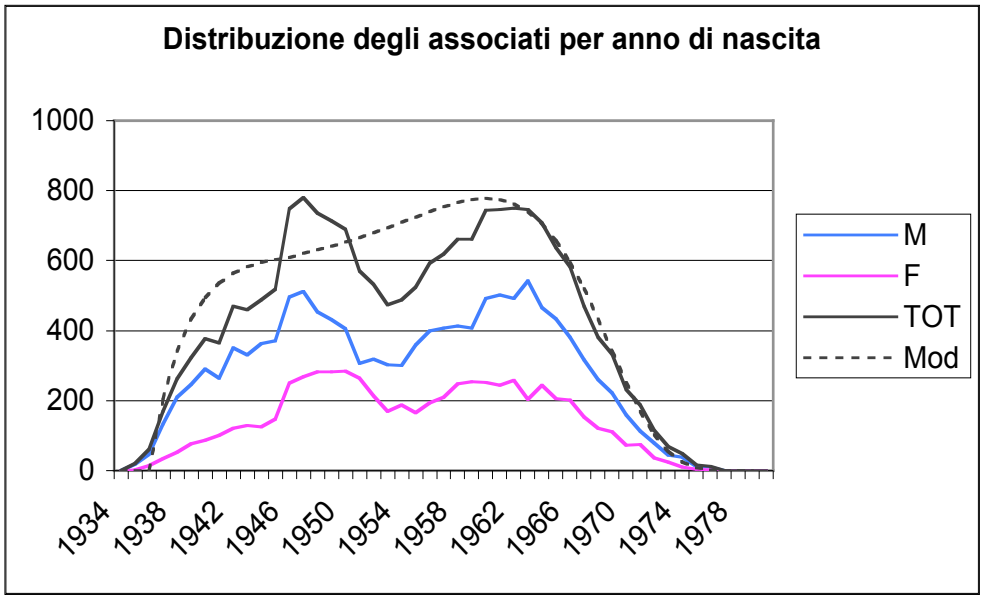
e. La distribuzione in età al reclutamento



Applicando il metodo di analisi già descritto nel caso dei ricercatori si trova che anche in questo caso la distribuzione può essere descritta con discreta accuratezza dalla curva di Gompertz, anche se sarebbe tecnicamente più corretto usare la distribuzione derivante dalla convoluzione tra la probabilità di reclutamento a ricercatore e la probabilità di promozione. I valori di modello per le età medie sono di 45,1 anni per i maschi, 45,8 anni per le femmine e 45,4 anni per il complesso dei reclutati. La semilarghezza delle distribuzioni è per tutte di 8,1 anni, un valore naturalmente maggiore rispetto al caso dei ricercatori, proprio per effetto della convoluzione tra le distribuzioni.

f. La distribuzione degli associati per anno di nascita

Anche nel caso degli associati si riconoscono regimi differenti, la cui analisi è simile a quella presentata per i ricercatori. Anche in questo caso è possibile estrapolare dai dati i valori tendenziali del reclutamento e delle promozioni compatibili con la stabilità del sistema. I risultati di modello, sui quali si basa il profilo riportato nel grafico, indicano come valori a regime un reclutamento di circa 1350 associati all'anno (inclusi quelli non provenienti dalla fascia dei ricercatori), con età media al reclutamento intorno ai 41,5 anni e semilarghezza della distribuzione di quasi 6 anni, e la promozione a ordinario di circa 800 ricercatori all'anno, con età media di circa 49 anni e semilarghezza intorno agli 8-9 anni.



5. La carriera: la fascia degli ordinari

a. L'andamento temporale globale e per aree

Il reclutamento degli ordinari ha avuto una lunghissima battuta d'arresto fino al 2000 per poi riprendere con oltre 6.600 reclutati nel triennio 2000-02. Volendo individuare un *trend* conviene prendere in esame l'andamento della media annuale effettuata dividendo il totale dei reclutati dal 1998 a oggi per il numero degli anni trascorsi dall'ultimo concorso nazionale (1993/94) a oggi.

L'indicazione che emerge quindi dall'analisi di medio periodo è la tendenza a un reclutamento medio annuale intorno alle 850 unità, che è peraltro anche la media dell'ultimo quinquennio.

A differenza degli associati e dei ricercatori, gli ordinari reclutati nel periodo in esame (11.140) rappresentano soltanto il 56,5% del totale degli ordinari in servizio (19.642)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOT
M	57	189	2002	1807	1320	278	453	1228	835	273	8442
F	4	46	563	512	429	91	157	459	313	124	2698
TOT	**61**	**235**	**2565**	**2319**	**1749**	**369**	**610**	**1687**	**1148**	**397**	**11140**

L'andamento per aree è significativamente diverso da quello dei ricercatori e degli associati. Notiamo infatti che, rapportando il valore dei reclutati in ciascuna fascia al valore della somma tra i reclutati nelle diverse fasce, se in media si ottiene che i ricercatori sono il 42% dei reclutati, gli associati rappresentano il 34% e gli ordinari il 24%, quando analizziamo le singole aree troviamo che nelle aree a più forte crescita assoluta (aree 12 e 13), così come in quelle a più bassa crescita (aree 2 e 4) la percentuale dei ricercatori sul totale dei reclutati scende al 39% e quella degli associati sale al 36%, mentre in alcune aree a media crescita (5 e 6) la percentuale dei ricercatori sale al 47% e quella degli ordinari scende al 21%.

Area	M	F	TOT		Peso '98	Peso '07
01	364	107	471		5,8%	5,6%
02	355	45	400		4,9%	4,4%
03	405	118	523		6,2%	5,1%
04	179	32	211		2,6%	2,0%
05	477	274	751		9,2%	8,0%
06	1379	227	1606		16,2%	13,4%
07	477	112	589		6,0%	5,4%
08	574	128	702		6,0%	6,1%
09	959	76	1035		8,6%	9,5%
10	621	547	1168		9,5%	9,8%
11	793	411	1204		7,2%	8,9%
12	777	265	1042		8,6%	9,8%
13	828	245	1073		7,1%	9,4%
14	254	111	365		2,1%	2,7%
	8442	**2698**	**11140**		**100,0%**	**100,0%**

b. L'andamento per genere

L'analisi del reclutamento dei ricercatori mostra che la componente femminile è mediamente pari al 24% del totale nell'insieme del periodo esaminato, e tale percentuale mostra nel tempo una significativa tendenza alla crescita, passando dal 22% del 2000-2001 al 27% del 2005-2006.

L'andamento del reclutamento per genere mostra ancora una volta differenze assai significative tra le aree scientifiche, poiché si passa dal 7% medio dell'area 9 e dal 12% dell'area 2 fino al 47% dell'area 10. Anche nella dipendenza del reclutamento femminile dall'area d'appartenenza è fortissima la correlazione con la percentuale della componente femminile tra gli ordinari e tra gli associati già in servizio nella stessa area.

c. La provenienza dei reclutati

La maggior parte degli ordinari (95%) proviene dalla fascia degli associati, con un'incidenza delle provenienze esterne che mediamente non supera il 3% (328 esterni, di cui circa metà per chiamata diretta, su 11.141 reclutati), mentre 256 ordinari (2% dei reclutati) risultano provenienti dalla fascia dei ricercatori.

Per le provenienze esterne si riscontra anche nel caso degli ordinari una significativa dipendenza dall'area: mentre l'area 02 arriva al 6% e l'area 05 al 5%, le aree 03, 07, 09 e 14 restano prossime all'1%. Si registra anche una notevole differenza in relazione al genere genere: la percentuale degli esterni, che è del 4% per i maschi, scende all'1% per le femmine.

Quanto alla provenienza geografica, l'analisi dà esiti molto simili aquelli ottenuti per gli associati: l'89% degli associati promossi a ordinario è rimasto nella stessa sede, con una dipendenza trascurabile dal genere e una moderata dipendenza dall'area: anche in questo caso la mobilità geografica è stata più elevata (16-17%) nelle aree a più forte crescita (aree 12 e 13) e più bassa (5%) in quelle a crescita lenta (aree 3 e 4)

d. L'età media al reclutamento e la sua evoluzione

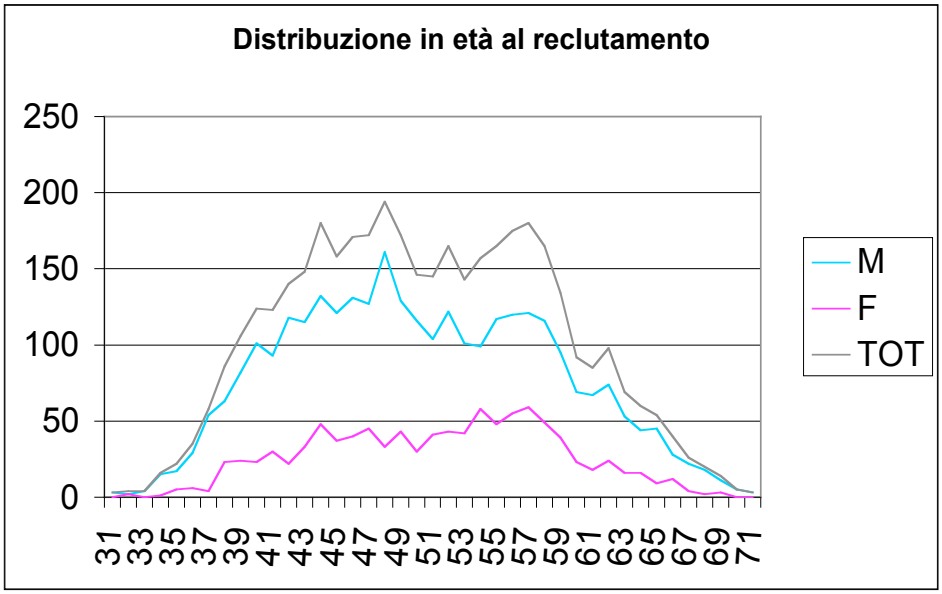
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTALE
M	53,5	47,8	49,6	50,0	50,2	50,6	50,6	49,2	49,4	49,4	49,8
F	55,0	46,8	51,2	51,1	51,4	52,9	51,5	50,6	50,2	51,0	51,0
TOT	**53,6**	**47,3**	**50,0**	**50,2**	**50,5**	**51,2**	**50,8**	**49,6**	**49,6**	**49,9**	**50,1**

Anche nel caso degli ordinari l'analisi si deve limitare al reclutamento nel quinquennio 2002-2006, e anche in questo caso si trova che l'età media d'ingresso è sostanzialmente stabile o in lieve calo, ricordando comunque la scarsa rilevanza statistica dell'anno 2003, per il quale ci si basa soltanto su 369 reclutati. La differenza di età media d'ingresso tra maschi e femmine è anche in questo caso superiore all'anno anno, un valore certamente significativo, anche perché stabile.

Una conseguenza della storica deriva verso l'alto dell'età media al reclutamento degli ordinari è la minor permanenza media nel ruolo, con significative conseguenze sulla retribuzione, legate anche alla limitata possibilità di ricostruzione di carriera. Un ingresso a più di 51 anni implica che il periodo dalla fine dello straordinariato all'età massima di pensionamento (72 anni) risulta inferiore ai 18 anni. Ciò significa meno di 26 anni di carriera "ricostruita", e l'impossibilità di raggiungere le massime classi stipendiali.

e. La distribuzione in età al reclutamento

.



La distribuzione in età al reclutamento degli ordinari potrebbe in teoria essere modellata usando la distribuzione derivante dalla convoluzione delle probabilità per i successivi passaggi di carriera.

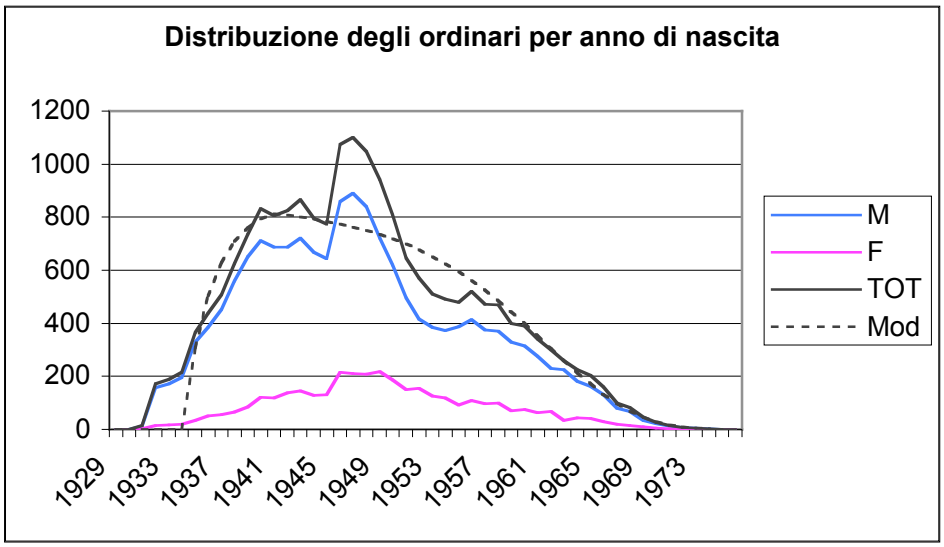
Una tale distribuzione può essere costruita numericamente a partire dalla curva di Gompertz, ma il modello, se applicato ai dati empirici, non risulta in questo caso particolarmente soddisfacente, in quanto appare chiaro che nel processo di reclutamento degli ordinari si sono sovrapposti, anche in tempi recenti, due processi indipendenti, di cui uno "fisiologico" prevalentemente legato alla promozione di associati reclutati dopo il 1987 (con età media di promozione certamente inferiore ai

50 anni), e uno "residuale" connesso alla promozione di associati reclutati prima del 1985 per effetto del D.P.R. 382/1980, e quindi con età media di promozione superiore ai 55 anni.

f. La distribuzione degli ordinari per anno di nascita

Ancora una volta si riconoscono regimi differenti, la cui analisi è simile a quella presentata per i ricercatori e gli associati, anche se in questo caso la causa non è da ricercarsi negli automatismi del D.P.R. 382/1980 ma nella sovrappopolazione (o sottopopolazione) delle fasce inferiori.

Anche in questo caso è possibile estrapolare i valori e i parametri tendenziali del reclutamento, e i risultati di modello, sui quali si basa il profilo riportato nel grafico, indicano un reclutamento a regime di circa 850 ordinari all'anno (inclusi quelli non provenienti dalla fascia degli associati), con età media al reclutamento intorno ai 49 anni e semilarghezza della distribuzione di circa 9 anni.



6. Il pensionamento

a. L'andamento del pensionamento dei ricercatori

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOT
M	82	100	101	113	96	141	136	130	178	206	1283
F	40	52	60	55	72	113	97	93	132	213	927
TOT	**122**	**152**	**161**	**168**	**168**	**254**	**233**	**223**	**310**	**419**	**2210**

Nella fascia dei ricercatori il pensionamento è un fenomeno ancora ridotto, ma comunque in significativa crescita. Nell'arco di dieci anni si è passati da poco più di 100 pensionamenti annui a oltre 400. I valori si stanno avvicinando a quelli asintotici (circa 600 pensionamenti all'anno) che verranno raggiunti (e temporaneamente superati) a partire dal 2013.

b. L'andamento del pensionamento degli associati

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOT
M	239	280	306	340	318	330	301	325	355	380	3174
F	59	93	116	112	114	134	111	120	150	174	1183
TOT	**298**	**373**	**422**	**452**	**432**	**464**	**412**	**445**	**505**	**554**	**4357**

Nella fascia degli associati il pensionamento nel periodo in esame è mediamente quantificabile in poco meno di 500 cessazioni annue, con una moderata ma significativa tendenza alla crescita, con valori in questo ormai vicini a quelli asintotici (circa 550 pensionamenti all'anno). Sulla base della distribuzione in età si può stimare che una (temporanea) ulteriore crescita del pensionamento (legata al picco di reclutati nati tra il 1946 e il 1950) si avrà solo a partire dal 2016.

c. L'andamento del pensionamento degli ordinari

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOT
M	334	382	387	409	439	484	430	434	487	538	4324
F	28	48	58	49	66	56	57	59	85	82	588
TOT	**362**	**430**	**445**	**458**	**505**	**540**	**487**	**493**	**572**	**620**	**4912**

Anche in questo caso si manifesta una significativa tendenza alla crescita (da meno di 400 pensionamenti nel 1998 fino agli oltre 600 attuali). Sulla base della distribuzione per anno di nascita e di una modellazione esponenziale del processo di pensionamento ci si aspetta il superamento dei valori asintotici (circa 850 pensionamenti all'anno) già a partire dal 2008, per effetto dell'abolizione del fuori ruolo, e una stabilizzazione sul valore di circa 950 pensionamenti annui per oltre un quinquennio a partire dal 2011, per effetto del picco generazionale.

7. Le predizioni del modello per la struttura a regime del corpo docente

Possiamo riassumere in una tabella le principali predizioni risultanti da un modello stazionario che sembra descrivere appropriatamente l'insieme dei fenomeni fin qui esaminati. Si noti che per effetto dei reclutamenti esterni nelle prime due fasce numero annuo dei ricercatori reclutati risulta necessariamente minore del numero totale dei reclutati per anno di nascita (circa 2000) .

Fascia	Recl. ext.	Recl. int.	Reclutamento TOTALE	Età recl.	Promozioni	Età prom	Cessazioni	Età cess
Ricercatori	**1700**	**---**	**1700**	34	**1100**	41,5	**600**	67
Associati	**250**	**1100**	**1350**	41,5	**800**	49	**550**	70
Ordinari	**50**	**800**	**850**	49	**---**	**---**	**850**	72

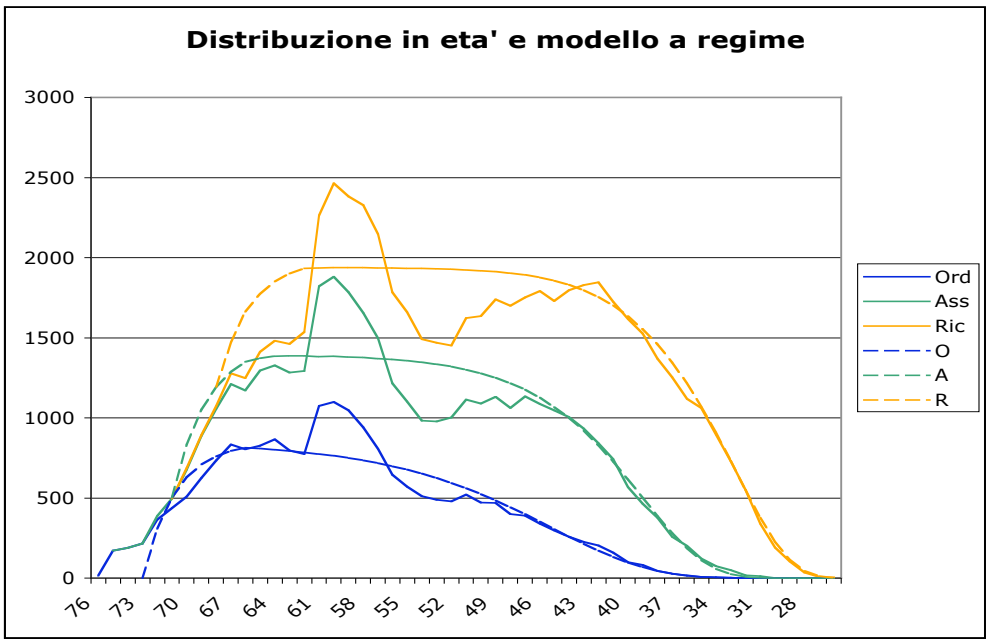
Come conseguenza di questi risultati risulta relativamente facile predire la struttura a regime che il sistema della docenza raggiungerebbe se per un sufficiente numero di anni venissero mantenuti i livelli di reclutamento sopra indicati. Riportiamo i risultati in una tabella in cui sono confrontati con la situazione attuale (31.12.2007).

Fascia		Attuale	%		Modello	%
Ricercatori		23.541	38%		26.500	40%
Associati		18.744	30%		21.000	32%
Ordinari		19.625	32%		18.500	28%
TOTALE		61.910	100%		66.000	100%

Si noti che i risultati qui presentati sono stati ottenuti assumendo una dinamica esponenziale del pensionamento, per cui le ultime fasce d'età non risultano pienamente occupate.

Si tratterebbe quindi di una struttura debolmente piramidale, raggiungibile nell'arco di 6-7 anni con un incremento delle dimensioni complessive del sistema pari a circa 4.000 nuove posizioni (al

netto del *turnover*), concentrate soprattutto nella fascia dei ricercatori, il cui numero totale (al netto delle promozioni) dovrebbe crescere di circa 3.000 unità.



8. Nota bibliografica

Un modello generale per la descrizione dei processi di reclutamento è stato proposto nel 1994 (e risolto nell'ipotesi di età media d'ingresso stazionaria) nell'articolo di P. Rossi "Programmazione degli accessi nella ricerca pubblica" pubblicato in *Nuovo Saggiatore 10*, n.2 (1994), p.33

La soluzione è stata di recente estesa al caso in cui sia presente il fenomeno della crescita lineare dell'età media di reclutamento nell'articolo di P. Rossi "Le dinamiche di reclutamento e di carriera dei fisici", pubblicato in *Nuovo Saggiatore 23*, n.3-4 (2007), p.3

Numerose informazioni statistiche sul sistema della docenza possono essere reperite (e confrontate con i nostri risultati) nel documento del CNVSU "VIII Rapporto sullo Stato del Sistema Universitario", relativo all'anno 2007. e nei documenti prodotti periodicamente dall'Ufficio di Statistica del MIUR.