



ANNUARIO SCIENZA E SOCIETÀ 2007

con il sostegno della



Ergon Edizioni

Annuario Scienza e Società 2007

Copyright © 2007 Associazione Observa - Science in Society e Ergon Edizioni, Vicenza. Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico, non autorizzata.

Supervisione scientifica: Massimiano Bucchi, Federico Neresini, Giuseppe Pellegrini.

Ricerca e redazione: Valeria Arzenton, Federica Farinello, Luisa Fattori, Erika Luchetta, Simone Sprea.

Cura editoriale: Scicom.

Pubblicazione non in vendita, realizzata con il sostegno della Compagnia di San Paolo.

I lettori che desiderano informarsi sulle attività dell'associazione Observa possono consultare il sito internet www.observa.it e www.scienceinsociety.eu o scrivere a observa@observanet.it

Codice ISBN 88-88631-12-7

INDICE

Prefazione	7
------------	---

Parte Prima Politiche della Ricerca

I. Percorsi professionali	9
II. Finanziamenti alla ricerca	35
III. Attività di ricerca	63

Parte Seconda Cittadini, Scienza e Tecnologia

IV. Scienza e Opinione Pubblica	85
V. Tecnologia e Vita Quotidiana	107

Parte Terza Risorse

VI. Gli avvenimenti dell'anno	137
VII. Istituzioni, siti web e libri pubblicati nel 2006	145
VIII. Glossario	161

Indice delle tabelle e dei grafici	165
------------------------------------	-----

PREFAZIONE

Quali sono i Paesi con i ricercatori più produttivi? Quali sono le aziende che investono di più in ricerca e sviluppo? Quali Paesi riescono maggiormente ad attrarre ricercatori stranieri? Perché i giovani italiani sono scarsamente propensi a studiare scienze all'università?

Con la terza edizione dell'*Annuario Scienza e Società*, Observa mette a disposizione una serie di dati e informazioni utili per comprendere lo stato e le trasformazioni della ricerca nella nostra società.

L'Annuario è diviso in tre parti. La prima è dedicata alle *Politiche della Ricerca*: percorsi professionali di laureati, dottorati e ricercatori nelle discipline scientifiche, finanziamenti destinati alla ricerca, dati su pubblicazioni scientifiche e richieste di brevetto.

La seconda parte pone al centro dell'attenzione il rapporto tra *Scienza, Cittadini e Tecnologia*: orientamenti dell'opinione pubblica nei confronti della ricerca e dell'innovazione, dati sulla diffusione della tecnologia nella vita quotidiana.

La terza parte infine offre una raccolta di *Risorse* attinenti al tema scienza e società: una cronologia dei principali avvenimenti dell'anno, le fonti statistiche da cui sono tratti i dati citati, un glossario dei termini utilizzati, libri e saggi pubblicati sul tema durante l'anno, riferimenti a istituzioni e siti web.

I dati citati sono quelli più aggiornati disponibili al dicembre 2006.

In alcune tabelle con graduatoria, le frecce indicano il cambiamento di posizione rispetto all'anno precedente: ↑ indica un posizionamento migliore, ↓ indica una perdita di posizioni, = indica stabilità.

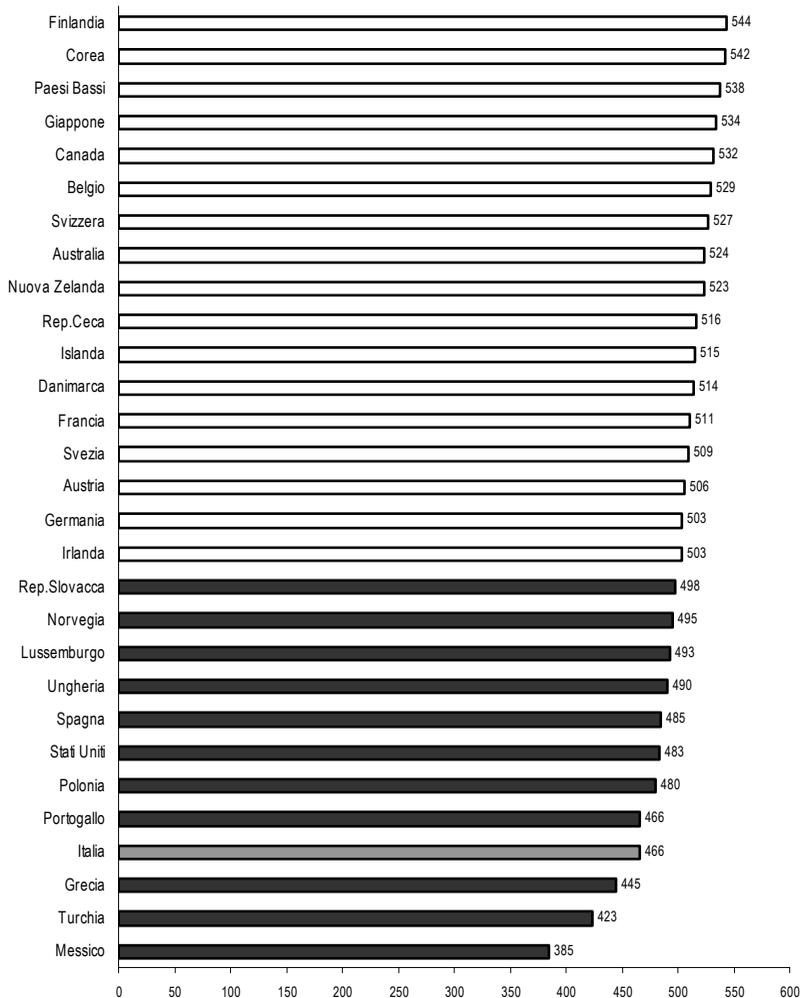
Quando possibile, si è sempre tentato di mettere a confronto il dato italiano con quello degli altri Paesi europei e dei Paesi Ocse. Gli articoli che corredano le diverse parti rappresentano una selezione dei contributi apparsi nel corso dell'anno sul sito di Observa, www.observa.it, www.scienceinsociety.eu.

L'intenzione resta quella dichiarata sin dalla prima edizione: fare dell'Annuario un appuntamento fisso che consenta di monitorare i principali cambiamenti attraverso l'aggiornamento dei dati e delle informazioni, focalizzandosi di anno in anno sulle tematiche più attuali. L'ambizione, come per le altre attività di Observa, è di contribuire a promuovere un dibattito aperto e informato tra ricercatori, cittadini e policy makers sul ruolo della scienza nella società contemporanea.

Eventuali suggerimenti e segnalazioni di siti web e altre risorse per le prossime edizioni dell'Annuario possono essere inviati a observa@observanet.it

Questa edizione dell'Annuario è realizzata con il sostegno della Compagnia di San Paolo.

1.7. Gli studenti più bravi in matematica. Risultati ottenuti in test di matematica dagli studenti delle scuole superiori in alcuni Paesi.



FONTE: OCSE, *OECD Factbook 2006. Performance of mathematics scale in PISA*. Dato riferito al 2003.

NOTA: Il valore attribuito alla sufficienza è pari a 500. I Paesi i cui studenti in media non hanno ottenuto un risultato sufficiente sono indicati in nero.

1.8. Giovani italiani e studi scientifici: propensione e motivazioni degli studenti di scuola superiore ad iscriversi ad un corso di laurea scientifico.

	%	Perchè	%
Non pensa di iscriversi ad un corso di laurea scientifico	50,0	Le materie scientifiche sono troppo difficili	20,2
		Le materie scientifiche sono troppo noiose	15,8
		I laureati in materie scientifiche non trovano lavoro	2,7
		Dovrei spostarmi - fare la/il pendolare	2,3
		Genitori - amici lo sconsigliano	2,3
		I laureati in materie scientifiche sono pagati poco	1,3
		Non risponde	5,4
E' incerto/a sul fatto di iscriversi ad un corso di laurea scientifico	29,5	Le materie scientifiche sono troppo difficili	9,8
		I laureati in materie scientifiche non trovano lavoro	7,0
		Dovrei spostarmi - fare la/il pendolare	4,7
		Le materie scientifiche sono troppo noiose	2,7
		Genitori - amici lo sconsigliano	1,3
		I laureati in materie scientifiche sono pagati poco	1,0
		Non risponde	3,0
E' sicuro/a che si iscriverà ad un corso di laurea scientifico	18,1	Mi appassionano gli studi scientifici	14,7
		I laureati in materie scientifiche hanno più possibilità di lavoro	2,0
		I laureati in materie scientifiche sono ben pagati	0,7
		Genitori - amici lo consigliano	0,7
Non risponde	2,3		

FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2006.

NOTA: Percentuali su un campione di studenti di scuola superiore di età compresa tra i 16 e i 19 anni che intendono iscriversi all'università, n=291.

1.18. Fuga dei cervelli: i Paesi con il maggior numero di laureati e dottorati emigrati all'estero.

		Laureati e dottorati emigrati in altri Paesi OCSE %
1	Irlanda	26,1
2	Nuova Zelanda	24,4
3	Rep.Slovacca	16,0
4	Lussemburgo	15,4
5	Regno Unito	14,9
6	Austria	13,8
7	Portogallo	11,9
8	Svizzera	10,8
9	Polonia	10,2
10	Ungheria	9,7
11	Grecia	9,4
12	Paesi Bassi	8,9
13	OCSE	8,8
14	Rep.Ceca	8,8
15	Germania	7,3
	Danimarca	7,3
17	Italia	7,3
18	Messico	6,9
19	Finlandia	6,8
20	Belgio	6,4
21	Canada	5,4
22	Svezia	5,4
23	Turchia	4,9
24	Norvegia	4,9
25	Francia	4,4
26	Australia	2,4
27	Spagna	2,3
28	Corea	1,4
29	Giappone	1,1
30	Stati Uniti	0,7

FONTE: OCSE, *OECD Factbook*, 2006. Dati riferiti al 2000.

NOTA: percentuale sul totale dei residenti in possesso di laurea o dottorato in ciascun Paese.

1.21. Gli Italiani e la fuga dei cervelli: gravità e cause del problema.

	%	Perchè	%
La fuga dei cervelli è un problema abbastanza o molto grave	88,9	Obbliga ad andare all'estero giovani che preferirebbero restare in Italia	36,0
		L'Italia rischia di rimanere indietro rispetto ad altri Paesi	32,9
		Si spendono molti soldi per formare giovani che non lavoreranno per l'Italia	13,2
		L'Italia non è in grado di attrarre ricercatori stranieri per compensare quelli che se ne vanno	5,2
		Non risponde	1,7
La fuga dei cervelli è un problema poco o per niente rilevante	11,1	La ricerca è ormai internazionale: non importa dove la si fa, purchè dia risultati	5,0
		Se i ricercatori italiani vanno all'estero, arriveranno in Italia ricercatori stranieri	1,8
		La ricerca scientifica non è poi così importante, in Italia abbiamo problemi ben più gravi	0,7
		Non risponde	3,6

FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2006; n=900.

1.22. Perché i nostri ricercatori vanno a lavorare all'estero, secondo gli Italiani.

	%
L'Italia investe troppo poco in ricerca	34,8
Gli stipendi dei ricercatori italiani sono troppo bassi	34,0
Nel mondo della ricerca fa carriera solo chi è raccomandato	20,2
Università e istituti di ricerca stranieri assumono solo i candidati migliori	7,0
Non risponde	4,0

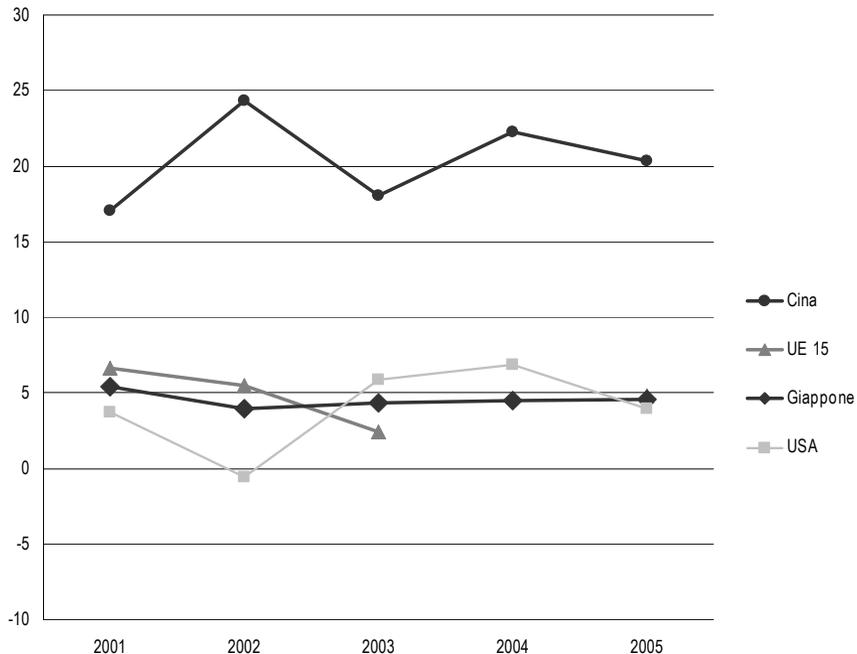
FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2006, n=900.

2.1. I Paesi che spendono di più in R&S (escluse le spese per la difesa), stime in percentuale sul PIL.

	%
1 Svezia	3,9
2 Finlandia	3,5
3 Giappone	3,1
4 Islanda	2,9
Svizzera	2,9
6 Corea	2,8
7 Stati Uniti	2,7
8 Danimarca	2,5
Germania	2,5
10 Austria	2,4
11 OCSE	2,3
12 Francia	2,2
13 Canada	2,0
14 Belgio	1,9
Regno Unito ¹	1,9
UE 15	1,9
17 Paesi Bassi	1,8
UE 25	1,8
19 Lussemburgo	1,7
20 Norvegia	1,6
21 Rep. Ceca	1,3
22 Irlanda	1,2
23 Italia	1,1
Spagna	1,1
Nuova Zelanda	1,1
26 Ungheria	0,9
27 Portogallo	0,8
28 Grecia	0,6
Polonia	0,6
30 Rep. Slovacca	0,5

FONTE: OCSE, *Main Science and Technology Indicators*, 2006. Dati riferiti al 2004 o all'ultimo anno disponibile.

2.14. Crescita percentuale degli investimenti in R&S in Europa e in altri Paesi, 2001-2005.



FONTE: OCSE, *Science, Technology and Industry Outlook*, dicembre 2006.

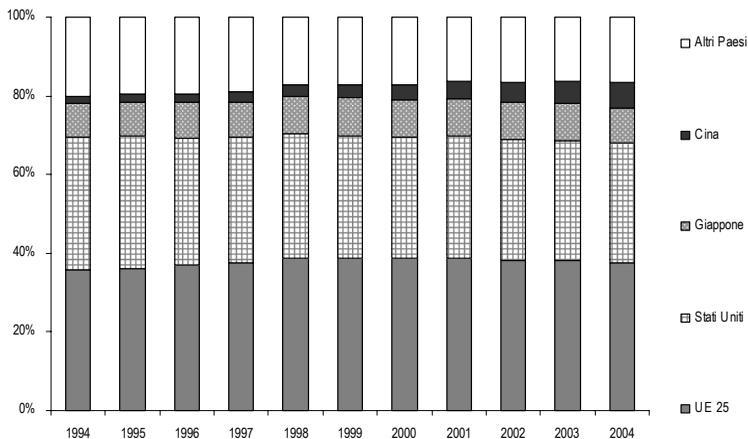
NOTA: i dati riferiti al 2005 sono stime basati sui tassi di crescita degli anni precedenti.

3.3. I Paesi con i ricercatori più produttivi.

		Media papers per ricercatore
1	Svizzera	2,75
2	Italia	2,47
3	Paesi Bassi	2,26
4	Regno Unito	2,23
5	Svezia	1,66
6	Belgio	1,65
7	Austria	1,56
	Irlanda	1,56
8	Danimarca	1,55
	Canada	1,55
11	Australia	1,51
12	Norvegia	1,29
13	Francia	1,28
14	Germania	1,24
15	Islanda	0,99
16	Stati Uniti	0,98

FONTE: CRUI, Elaborazione su dati ISI, 2006. Dati riferiti al quinquennio 2000-2004.

3.4. Contributo di alcuni Paesi al totale delle pubblicazioni scientifiche internazionali, 2000-2004.



FONTE: ISI-Web of Science, 2006.

NOTA: percentuale di pubblicazioni scientifiche in ciascun Paese sul totale delle pubblicazioni mondiali.

4.5. I lettori dei mensili italiani di scienza, natura e salute.

Mensili	N° di lettori (per mille)	Adulti (%)			Titolo di studio (%)			
		Uomini	Donne	Laurea	Diploma	Licenza media	Licenza elementare	Nessun titolo
1 Focus	6.429	58,1	41,9	14,3	48,0	33,0	4,4	0,3
2 National Geographic	846	62,3	37,7	29,1	43,9	24,3	2,5	0,3
3 Quark	695	63,0	37,0	18,8	45,7	31,5	3,6	0,4
4 Newton	622	65,3	34,7	19,7	49,5	26,8	3,2	0,7
5 Airone	467	50,7	49,3	25,4	40,2	30,9	3,3	0,2
6 Le Scienze	357	57,8	42,0	36,2	41,5	18,3	3,9	0,0
7 Explora	280	57,8	42,2	18,3	45,5	31,5	4,4	0,4
1 Starbene	1.926	19,2	80,8	10,7	43,1	35,8	9,0	1,4
2 Silhouette Donna	1.246	4,6	95,4	11,9	47,4	34,2	5,5	1,0
3 Bimbisani & Belli	886	19,2	80,8	10,3	45,9	36,0	6,3	1,4
4 Men's Health	682	79,8	20,2	15,0	47,5	36,1	1,4	0,1
5 Come Stai	260	17,7	82,3	10,0	38,3	41,0	10,1	0,5

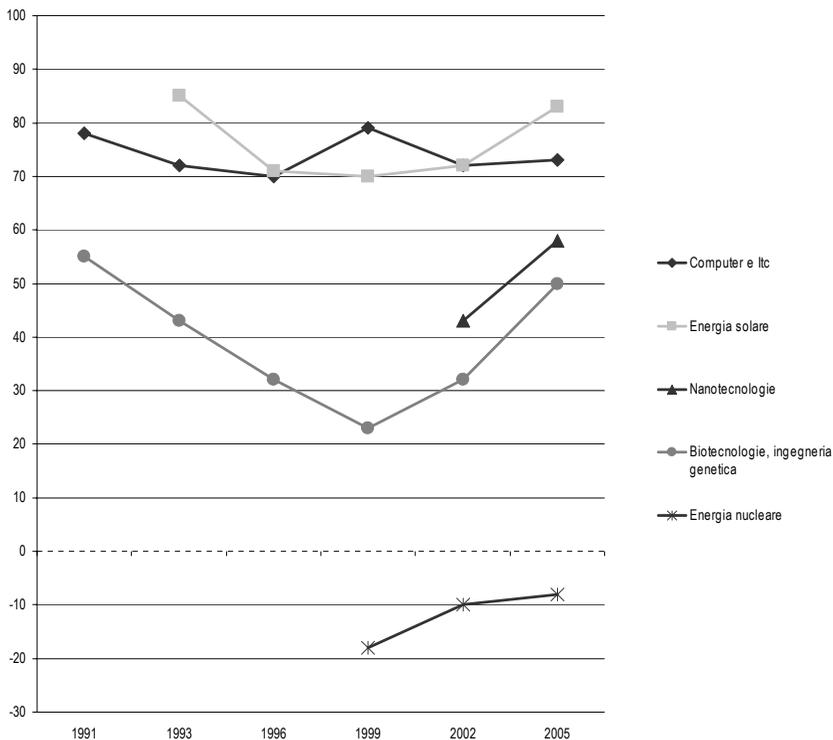
FONTE: Audipress, *Indagine sulla lettura dei quotidiani e dei periodici in Italia*, volume 3 – periodici, 2006.

4.6. Posizione dei mensili di scienza, natura e salute nella classifica dei mensili più letti in Italia.

		N° di lettori (per mille)		
		2004	2005	2006
1	Focus	5.264	5.971	6.429
4	Starbene	1.979	2.234	1.926
9	Silhouette Donna	1.347	1.329	1.246
21	Bimbisani & Belli	1.030	1.009	886
23	National Geographic Italia	792	823	846
29	Quark	823	721	695
30	Men's Health	694	625	682
34	Newton	491	481	622
47	Airone	675	595	467
56	Le Scienze	289	308	357
66	Explora	-	-	280
69	Come Stai	269	270	260

FONTE: Audipress, *Indagine sulla lettura dei quotidiani e dei periodici in Italia*, volume 3 – periodici, 2004; volume 3 – periodici, 2005; volume 3 – periodici, 2006.

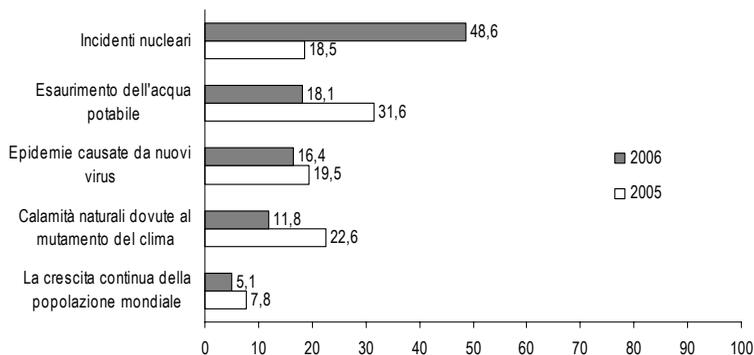
4.13. Fiducia dei cittadini europei in alcune applicazioni della scienza e della tecnologia, variazione 1991-2005.



FONTE: Commissione Europea, Direzione Generale della Ricerca, *Europeans and Biotechnology in 2005*, Eurobarometro 244, Luglio 2006.

NOTA: la fiducia è misurata sulla base di un indice sintetico che tiene conto della distribuzione degli atteggiamenti ottimisti e pessimisti verso ciascuna applicazione.

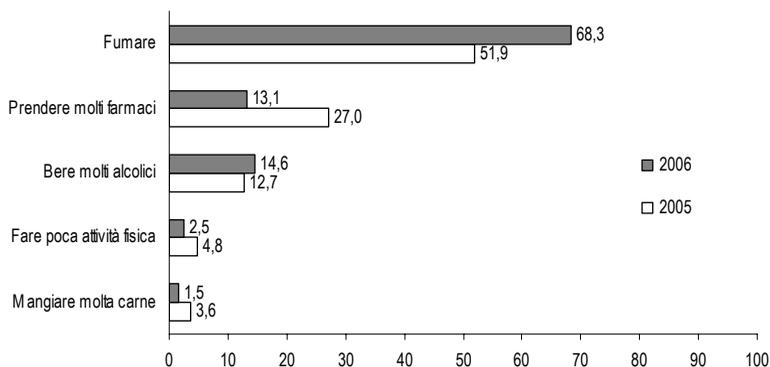
4.27. Le paure degli Italiani: i fenomeni considerati più rischiosi.



FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2005 e 2006.

NOTA: percentuale sul totale degli intervistati, 2005: n=1021; 2006: n=900.

4.28. Le paure degli Italiani: comportamenti a rischio per la salute.



FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2005 e 2006.

NOTA: percentuale sul totale degli intervistati, 2005: n=1021; 2006: n=900.

5.6. Italiani e Internet: che cosa sanno fare in rete.

	%
Usare un motore di ricerca	93,5
Spedire email con allegati (documenti, foto, ecc.)	85,9
Inviare messaggi a chat, newsgroups e forum	53,0
Usare "file sharing" per scambiare film, musica, ecc.	26,4
Telefonare tramite internet	23,1
Creare una pagina web	18,3

FONTE: Istat, *Famiglia e società*, Dicembre 2006.

NOTA: percentuale sul totale degli Italiani di età superiore ai sei anni.

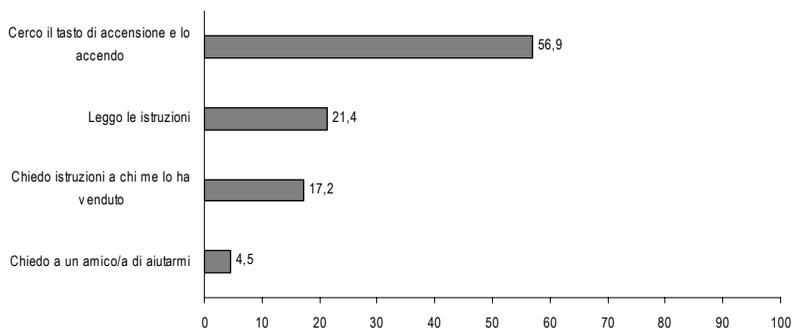
5.7. Italiani e Internet: come imparano ad usare la rete.

	%
Apprendimento attraverso la pratica	78,0
Insegnamenti di colleghi, parenti e amici	63,7
Studio individuale	42,2
Scuola, università	25,4
Corsi di formazione extra-scolastici	16,0
Corsi di formazione professionale (su iniziativa del datore di lavoro)	13,3

FONTE: Istat, *Famiglia e società*, Dicembre 2006.

NOTA: percentuale sul totale degli Italiani di età superiore ai sei anni.

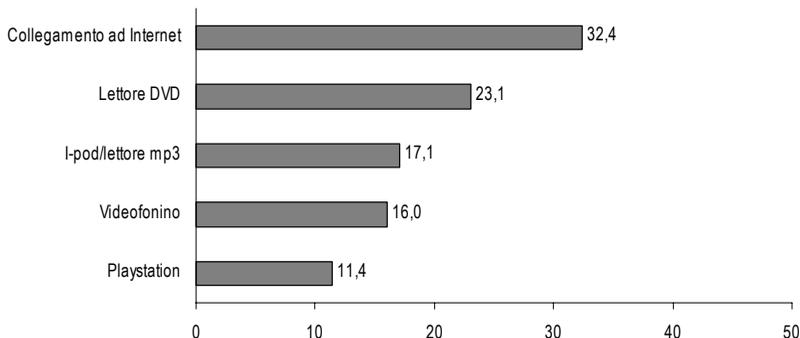
5.8. La prima reazione dei giovani italiani di fronte a un nuovo cellulare o un nuovo computer.



FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2006.

NOTA: percentuale su un campione di giovani Italiani nella fascia d'età 16 - 20 anni, n=449.

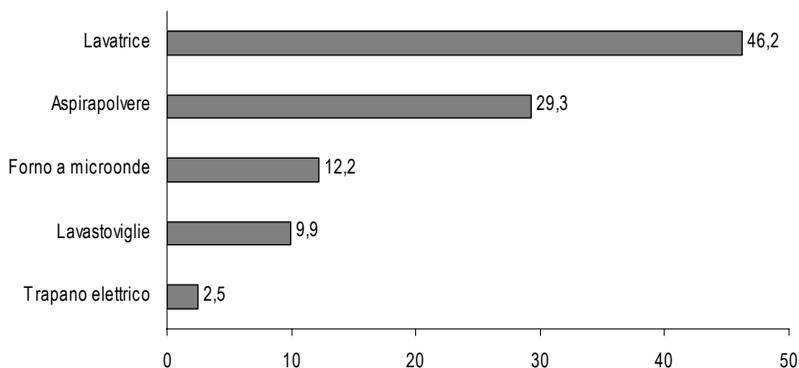
5.22. Oggetti tecnologici di cui i giovani italiani non possono fare a meno: intrattenimento.



FONTE: Observa, Osservatorio scienza e società, 2006.

NOTA: percentuale su un campione rappresentativo di giovani Italiani nella fascia di età 16 - 20 anni, n totale=449.

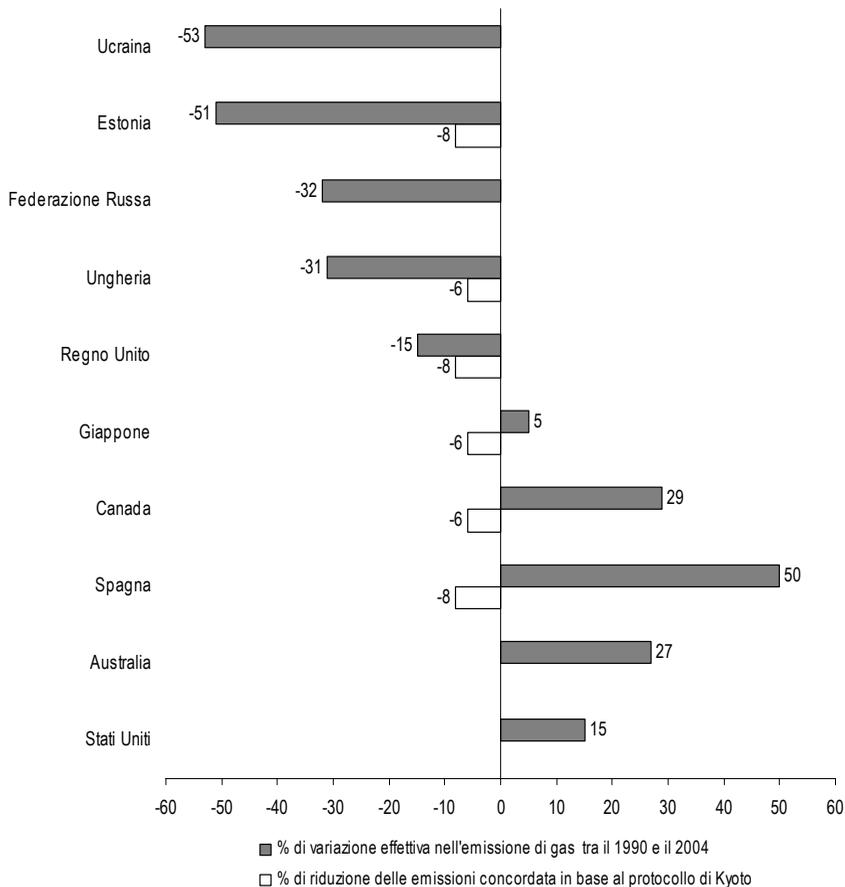
5.23. Oggetti tecnologici di cui i giovani italiani non possono fare a meno: cura della casa.



FONTE: Observa, Osservatorio scienza e società, 2006.

NOTA: percentuale su un campione rappresentativo di giovani Italiani nella fascia di età 16 - 20 anni, n totale=449.

5.24. Riscaldamento globale: variazioni nelle emissioni di gas responsabili del riscaldamento climatico in alcuni Paesi rispetto agli accordi di Kyoto, 1990-2004.



FONTE: *New Scientist*, 11 Novembre 2006.

NOTA: Australia e USA non hanno aderito al protocollo di Kyoto.

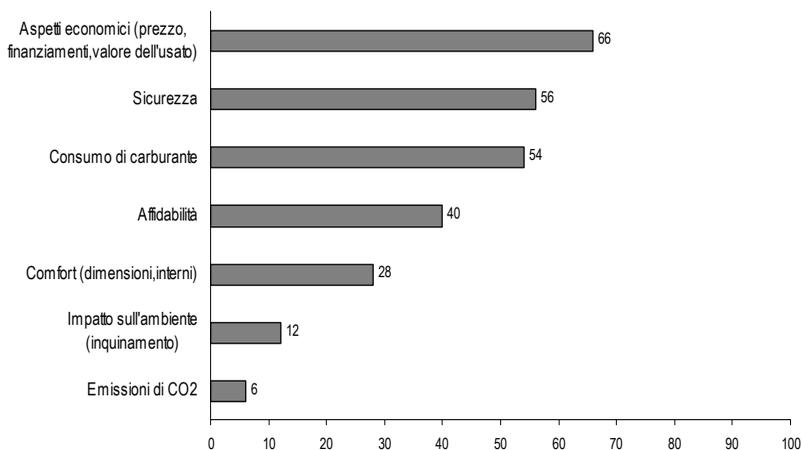
5.25. Le paure degli Italiani: i principali pericoli di origine tecnologica.

	2003	2004	2005	2006
L'inquinamento prodotto dal traffico	53,9	48,0	47,9	52,9
I cibi geneticamente modificati (ogm)	14,9	14,0	18,6	10,5
L'elettromog (emissioni elettromagnetiche da antenne, tralicci ecc.)	14,1	27,0	14,7	18,9
Le radiazioni dei telefoni cellulari	10,3	5,9	12,3	10,4
Vaccinare i bambini contro le malattie infettive	4,5	3,3	5,5	5,9
Non risponde	2,3	1,8	1,0	1,3

FONTE: Observa – Fondazione Bassetti, *Biotechnologie e opinione pubblica in Italia*, Terzo rapporto 2003; Observa CNBB: *Biotechnologie e opinione pubblica in Italia*, quarto rapporto, 2005; Observa – Osservatorio Scienza e Società, 2005-2006

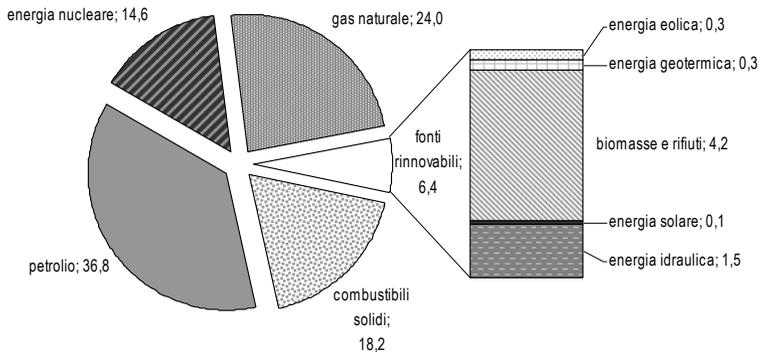
NOTA: percentuale sul totale degli intervistati; 2003: n=994; 2004: n=953; 2005: n=1021; 2006: n=900.

5.26. Gli italiani, l'inquinamento e l'auto: aspetti più importanti quando si acquista un'automobile.



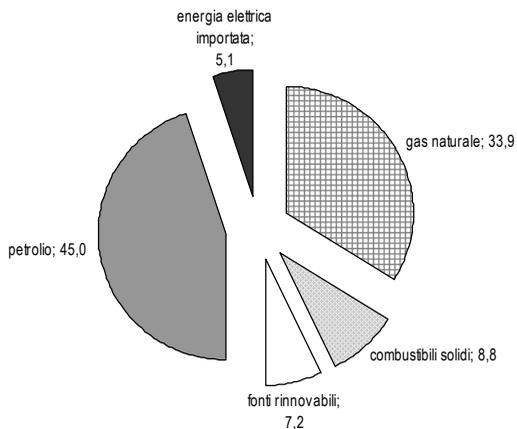
FONTE: *Altroconsumo*, Dicembre 2006. Valori percentuali.

5.29. L'energia in Europa: consumi per fonte di energia , distribuzione percentuale.



FONTE: Eurostat, *European Commission*, 2006. Dati riferiti al 2004.

5.30. L'energia in Italia: consumi per fonte di energia, distribuzione percentuale.



FONTE: Ministero delle Attività Produttive, 2005. Dati riferiti al 2004.

5.33. Gli Italiani e i problemi energetici: che cosa dovrebbe fare il governo.

	%
Penalizzare il consumo eccessivo di energia	54,7
Incentivare la ricerca sulle fonti alternative	24,0
Offrire sgravi fiscali per chi usa fonti alternative di energia	13,9
Nulla	3,4
Non risponde	3,9

FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2005; n=1029.

5.34. Gli Italiani e i problemi energetici: che cosa sarebbero disposti a fare a livello individuale.

	%
Ridurre i propri consumi di energia	46,2
Acquistare un impianto per sfruttare l'energia alternativa	34,4
Pagare una tassa per finanziare la ricerca sull'energia alte	12,8
Nulla	4,5
Non risponde	2,1

FONTE: Observa, *Osservatorio scienza e società*, 2005; n=1029.

5.35. Risparmio energetico - Come si comportano gli Italiani.

		%
Accorgimenti salva acqua	Docce con riduttore del flusso	43
	Rubinetti con riduttore del flusso	41
	Sciacquone a due pulsanti o pulsante acqua stop	26
Caratteristiche dell'abitazione	Doppi vetri alle finestre	67
	Lampade a basso consumo	64
	Tetto/solaio isolato	52
	Tubazioni/condotto d'acqua calda isolante	51
Spegnimento o riduzione del riscaldamento	Regolazione termica (cronotermostato)	51
	Durante la notte	90
	Quando nessuno è in casa	83

FONTE: *Altroconsumo*, Dicembre 2006.

VI.

SCIENZA E SOCIETÀ: GLI AVVENIMENTI DEL 2006

- 10 gennaio Una commissione della Seoul National University conclude che lo scienziato coreano Hwang Woo Suk ha falsificato i risultati delle proprie ricerche. Solo in luglio Hwang ammette finalmente la propria responsabilità nella falsificazione dei risultati della ricerca pubblicati su *Science* nel 2005. Hwang continua però a sostenere l'autenticità dei risultati riportati nell'articolo del 2004 (la creazione della prima linea di cellule staminali embrionali umane da un embrione clonato). Ma secondo la commissione della Seoul National University anche quest'ultimo risultato è falsificato. La rivista *Science* ha già ritrattato entrambi gli articoli.
- 12 gennaio Pubblicato su *Nature* un articolo sull'Altered Nuclear Transfer (ANT), un procedimento sperimentale per la creazione di embrioni privi del gene Cdx2 deputato allo sviluppo completo dell'embrione. In questo modo è possibile ottenere degli embrioni che non hanno la potenzialità di diventare degli esseri umani, superando, secondo il medico dell'Università di Stanford William Hurlbut (membro del Comitato di Bioetica nominato dallo stesso Bush), le obiezioni etiche all'impiego di embrioni umani nella ricerca scientifica.
- 23 gennaio Staminali adulte: i ricercatori del Whitehead Institute for Biomedical Research – una struttura afferente al Massachusetts Institute of Technology (MIT) – annunciano di aver scoperto un metodo che consente di moltiplicarle in vitro di 30 volte. In particolare non solo sembra possibile far sopravvivere in buone condizioni le cellule staminali, ma anche farle moltiplicare, controllando che le cellule da reimpiantare nel paziente siano esenti da contaminazioni virali.
- 26 gennaio Presentati gli esiti del primo rapporto di valutazione condotto dal CIVR (Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca) su oltre 17 mila prodotti di ricerca di Università, ed enti pubblici e privati italiani per il triennio 2001-2003. Questa prima valutazione avvia, per il sistema universitario italiano, un processo finalizzato alla qualificazione dell'attività di ricerca nel nostro Paese, analogamente a quanto avviene in altri sistemi universitari.
- 28 gennaio Un vaccino contro l'influenza aviaria esiste già, e si è mostrato efficace nei topi e nei polli. È stato realizzato dall'università di Pittsburgh con gli strumenti dell'ingegneria genetica. Caratteristiche e tecnica di produzione vengono descritte nel numero di febbraio del *Journal of Virology*.
- 7 febbraio La medicina dei trapianti supera un'altra frontiera: fanno il giro del mondo le immagini del primo trapianto parziale di faccia su una donna, avvenuto con successo in Francia.

7.7. Libri su Scienza e Società pubblicati nel 2006

Boncinelli E., *L'anima della tecnica*, Rizzoli, Milano.

Bucchi M., *Scegliere il mondo che vogliamo*, Il Mulino, Bologna.

Bucchi M. (a cura di), *Sapere, fare, potere. Verso un'innovazione responsabile*, Rubbettino, Soveria Mannelli.

Bucchi M. e Neresini F. (a cura di), *Cellule e cittadini. Biotecnologie nello spazio pubblico*, Sironi Editore, Milano.

Capanna E., Pievani T. e Redi C. A., *Chi ha paura di Darwin?*, Ibis edizioni, Como.

Donghong C., Metcalfe J. e Schiele B. (a cura di), *At the human scale. International practices of science communication*, Science press, Beijing.

Cini, M., *Il Supermarket di Prometeo. La scienza nell'era dell'economia della conoscenza*, Codice Edizioni, Torino.

Consiglio dei Diritti Genetici, *Il Gene Invadente: riduzionismo, brevettabilità e governance dell'innovazione biotech*, Baldini Castoldi Dalai, Milano.

De Nicolò D., Garuccio A., Martello A. e Padovano V., *I musei della scienza. Dal mondo alla Puglia*, Progedit, Bari.

Donghi P., *Sui generis. Temi e riflessioni sulla comunicazione della scienza*, Laterza, Bari.

Donghi P. (a cura di), *Alterando il destino dell'umanità*, Laterza, Bari.

Ferrara V. e Farruggia A., *Clima: istruzioni per l'uso. I fenomeni, gli effetti, le strategie*, Edizioni Ambiente, Milano.

Flannery T., *I signori del clima. Come l'uomo sta alterando gli equilibri del pianeta*, Corbaccio, Milano.

Florida R., *La classe creativa spicca il volo*, Mondadori, Milano.

Giap Parini E., *Sapere scientifico e modernità*, Carocci, Roma.

Giorello G. e Veronesi U., *La libertà della vita*, Cortina, Milano.

Greco P., *La città della scienza. Storia di un sogno a Bagnoli*, Bollati Boringhieri, Torino.

Habermas J., *Tra scienza e fede*, Laterza, Bari.

Hughes T. P., *Il mondo a misura d'uomo. Ripensare tecnologia e cultura*, Codice Edizioni, Torino.

Merzagora M., *Scienza da vedere. L'immaginario scientifico sul grande e sul piccolo schermo*, Sironi Editore, Milano.

Monza F. e Barbagli F., *La Scienza nei Musei. Guida alla scoperta dello straordinario patrimonio museale scientifico italiano*, Orme Editori, Milano.

Nowotny H., *Curiosità insaziabile. L'innovazione in un futuro fragile*, Codice Edizioni, Torino.

Pearce F., *Un pianeta senz'acqua*, il Saggiatore, Milano.

Rodotà S., *La vita e le regole. Tra diritto e non diritto*, Feltrinelli, Milano.

Sturloni G., *Le mele di Chernobyl sono buone. Mezzo secolo di rischio tecnologico*, Sironi Editore, Milano.

Veronesi U. e Kennedy K., *Apriamo le porte alla scienza*, Sperling Paperback, Milano.

Vineis P., *Equivoci bioetici*, Codice Edizioni, Torino.

INDICE DELLE TABELLE E DEI GRAFICI

1.1. Laureati in discipline scientifiche e ingegneria, percentuale sul totale dei laureati	10
1.2. Laureati nelle diverse discipline, percentuale sul totale dei laureati	11
1.3. Laureati in alcune discipline scientifiche, percentuale sul totale dei laureati	12
1.4. Donne laureate, percentuale sul totale dei laureati in discipline scientifiche e ingegneria.	13
1.5. Lauree e dottorati conseguiti da donne per settore di studio, percentuale sul totale dei laureati e dottorati	14
1.6. Donne e ricerca: il punto di vista dei giovani italiani	15
1.7. Gli studenti più bravi in matematica. Risultati ottenuti in test di matematica dagli studenti delle scuole superiori in alcuni Paesi	16
1.8. Giovani italiani e studi scientifici: propensione e motivazioni degli studenti di scuola superiore ad iscriversi ad un corso di laurea scientifico	17
1.9. Ricercatori e personale impiegato in R&S per mille occupati	18
1.10. Personale impiegato in R&S per mille occupati	19
1.11. Ricercatori per mille occupati, 1994-2004.	20
1.12. Personale impiegato in R&S per mille occupati, 1994-2004.	21
1.13. Distribuzione dei ricercatori nei settori privato, pubblico e nelle università	22
1.14. I Paesi con il maggior numero di ricercatori nei diversi settori, percentuale sul totale nazionale	23
1.15. Ricercatrici donne, percentuale su tutti i ricercatori per settore	24
1.16. Tasso di disoccupazione delle risorse umane in Scienza e Tecnologia	25
1.17. Personale addetto alla R&S per settore istituzionale in Italia, 2000-2003	26
1.18. Fuga dei cervelli: i Paesi con il maggior numero di laureati e dottorati emigrati all'estero	27
1.19. Fuga dei cervelli: i Paesi con il maggior numero di laureati e dottorati stranieri immigrati	28
1.20. Fuga dei cervelli: principali destinazioni dei laureati italiani emigrati all'estero	29
1.21. Gli Italiani e la fuga dei cervelli: gravità e cause del problema	30
1.22. Perché i nostri ricercatori vanno a lavorare all'estero, secondo gli Italiani	30
1.23. Et� media dei docenti universitari. Confronto tra Italia ed altri Paesi	31
1.24. I pi� gravi problemi della ricerca scientifica secondo gli Italiani	31
2.1. I Paesi che spendono di pi� in R&S (escluse le spese per la difesa), stime in percentuale sul PIL	36
2.2. Spesa in R&S (escluse le spese per la difesa), stime in percentuale sul PIL, 1994-2004	37
2.3. Spesa del settore privato in R&S, percentuale sul PIL	38
2.4. Spesa del settore privato in R&S, percentuale sul PIL, 1994-2004	39
2.5. Spesa in R&S per settore nei paesi dell'Unione Europea (UE 25), percentuale sul PIL	40
2.6. Spesa in R&S per settore nei Paesi dell'Unione Europea (UE 15), percentuale sul PIL, 2003-2005	41
2.7. Spesa in R&S per settore nei nuovi Paesi membri dell'Unione Europea e in alcuni Paesi extra europei, percentuale sul PIL, 2003-2005	42
2.8. Spesa in R&S per fonte di finanziamento, percentuale sul totale nazionale	43
2.9. Le universit� americane che per budget potrebbero figurare nella classifica delle prime cinquecento aziende della rivista <i>Fortune</i>	44
2.10. Le dieci aziende che investono di pi� in R&S nel mondo	44
2.11. Le dieci aziende che investono di pi� in R&S per settore. Dati espressi in miliardi di euro	45
2.12. Investimenti in R&S coperti dalle prime 5 aziende europee sul totale degli investimenti privati europei in R&S per ciascun settore	47
2.13. Investimenti in R&S coperti dalle prime 5 aziende mondiali sul totale degli investimenti privati mondiali in R&S per ciascun settore	47
2.14. Crescita percentuale degli investimenti in R&S in Europa e in altri Paesi, 2001-2005	48

2.15. I Paesi in cui i privati investono di più in R&S nel settore farmaceutico, percentuale sul totale degli investimenti privati in R&S in ciascun Paese.....	49
2.16. Associazioni di pazienti che ricevono più donazioni dalle case farmaceutiche negli Stati Uniti.....	50
2.17. I Paesi in cui i privati investono di più in R&S nel settore aerospaziale, percentuale sul totale degli investimenti privati in R&S in ciascun Paese.....	51
2.18. Investimenti pubblici in R&S nel settore sanitario (escluse le università), percentuale sul PIL e tasso di crescita media annua.....	52
2.19. Spesa per R&S in Italia, 1999-2005 (valori assoluti in milioni di euro).....	53
2.20. Spesa in R&S per settore in Italia, 2002-2005 (valori assoluti in milioni di euro).....	54
2.21. Spesa in R&S per settore esecutore e tipologia di ricerca in Italia, anni 1999-2003 (valori assoluti in migliaia di euro e composizioni percentuali).....	55
2.22. Spesa in R&S per settore in Italia.....	56
2.23. Spesa in R&S nelle amministrazioni pubbliche, nelle imprese, e nel privato non profit italiani, composizione percentuale per tipo di ricerca.....	56
2.24. Spesa in R&S nelle amministrazioni pubbliche italiane, distribuzione percentuale per fonte di finanziamento.....	57
2.25. Spesa in R&S nelle imprese italiane, distribuzione percentuale per fonte di finanziamento.....	57
2.26. I Paesi più promettenti per gli investimenti in R&S, secondo le aziende europee.....	58
2.27. Internazionalizzazione della ricerca da parte delle aziende: percentuale di spesa in R&S da parte di aziende estere sul totale della spesa in ricerca sostenuta dal settore privato.....	59
2.28. Internazionalizzazione della ricerca da parte delle aziende: variazione percentuale nella spesa in ricerca da parte di aziende estere, 1995-2004.....	60
3.1. Pubblicazioni scientifiche per milione di abitanti.....	64
3.2. I Paesi con i ricercatori più citati.....	65
3.3. I Paesi con i ricercatori più produttivi.....	66
3.4. Contributo di alcuni Paesi al totale delle pubblicazioni scientifiche internazionali, 2000-2004.....	66
3.5. Le dieci riviste scientifiche più citate nel mondo.....	67
3.6. Bilancia tecnologica dei pagamenti: saldo (milioni di dollari USA correnti).....	68
3.7. Bilancia tecnologica dei pagamenti: entrate (milioni di dollari USA correnti), 1994 -2004.....	69
3.8. Bilancia tecnologica dei pagamenti: uscite (milioni di dollari USA correnti), 1994 -2004.....	70
3.9. I Paesi più innovativi nell'ambito delle tecnologie.....	71
3.10. I Paesi che esportano di più in Hi-Tech: percentuale sul totale delle esportazioni industriali.....	72
3.11. I Paesi con il maggior numero di richieste di brevetti all'Ufficio Brevetti Europeo (EPO), valori assoluti.....	73
3.12. I Paesi Europei con il maggior numero di richieste di brevetto all'EPO per milione di abitanti.....	74
3.13. I Paesi con il maggiore tasso di crescita media annua del numero di richieste di brevetti all'EPO.....	75
3.14. I Paesi europei che hanno presentato più richieste di brevetti ad alta tecnologia all'EPO, per milione di abitanti.....	76
3.15. Richieste all'EPO da parte dei Paesi dell'Unione Europea (UE 25), distribuzione percentuale per tipo di brevetto ad alta tecnologia.....	77
3.16. I Paesi con il maggior numero di Premi Nobel in Chimica, Fisica e Medicina.....	78
3.17. Economie a più elevato tasso di innovazione tecnologica e interazione tra imprese e ricerca.....	79
3.18. I Paesi che hanno effettuato lanci di veicoli spaziali, 2004-2005.....	80
4.1. Livello delle conoscenze scientifiche degli Europei: percentuale di risposte corrette a una serie di domande sulla scienza.....	86
4.2. Le notizie più interessanti secondo i cittadini italiani ed europei.....	87
4.3. Gli ambiti di sviluppo scientifico e tecnologico più interessanti secondo i cittadini italiani ed europei.....	87
4.4. Cittadini europei che leggono abitualmente notizie sulla scienza in quotidiani, riviste e internet.....	88
4.5. I lettori dei mensili italiani di scienza, natura e salute.....	89
4.6. Posizione dei mensili di scienza, natura e salute nella classifica dei mensili più letti in Italia.....	89

4.7. Cittadini europei che nell'ultimo anno hanno partecipato a incontri o dibattiti pubblici su scienza e tecnologia.....	90
4.8. Cittadini europei che hanno visitato musei scientifici o città della scienza.....	91
4.9. Musei scientifici, laboratori e science center: giudizi dei giovani italiani.....	92
4.10. Fiducia nella scienza e nella tecnologia: il punto di vista dei cittadini italiani ed europei.....	92
4.11. Fiducia nella scienza e nella tecnologia: cittadini europei che ritengono che i benefici della scienza siano maggiori di ogni effetto nocivo che questa può avere.....	93
4.12. Fiducia dei cittadini europei in alcune applicazioni della scienza e della tecnologia.....	94
4.13. Fiducia dei cittadini europei in alcune applicazioni della scienza e della tecnologia: variazione 1991-2005.....	95
4.14. Nanotecnologie: i principali benefici potenziali secondo gli americani.....	96
4.15. Nanotecnologie: i principali rischi potenziali secondo gli americani.....	96
4.16. Fiducia nelle biotecnologie: i Paesi europei più ottimisti; 1991-2005.....	97
4.17. Cittadini europei favorevoli all'uso dei propri dati genetici.....	98
4.18. Che cosa permette di conoscere l'esame del DNA, secondo gli Italiani.....	99
4.19. Italiani favorevoli alla creazione di una banca dati del DNA, estesa a tutti i cittadini, e soggetti che vi dovrebbero accedere.....	99
4.20. Cittadini europei favorevoli all'utilizzo di cellule staminali nella ricerca scientifica.....	100
4.21. La ricerca sulle cellule staminali di embrioni umani: l'opinione degli Italiani.....	101
4.22. Italiani e fecondazione assistita.....	101
4.23. Italiani e fecondazione assistita: opinioni sulla diagnosi prenatale.....	101
4.24. Italiani ed eutanasia: quale decisione prendere di fronte ad una persona non più cosciente, in condizioni di grave malattia e senza speranza di guarigione.....	102
4.25. Italiani ed eutanasia: i soggetti qualificati a decidere.....	102
4.26. Italiani e omeopatia: il ricorso alle cure omeopatiche e le sue motivazioni.....	102
4.27. Le paure degli Italiani: i fenomeni considerati più rischiosi.....	103
4.28. Le paure degli Italiani: comportamenti a rischio per la salute.....	103
5.1. I Paesi che usano di più le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).....	108
5.2. Personal computer ogni 100 abitanti.....	109
5.3. Percentuale di famiglie con accesso ad internet da casa.....	110
5.4. I Paesi in cui si usano meno computer e internet. Percentuale di non utilizzatori sul totale della popolazione di età compresa tra i 16 e i 74 anni.....	111
5.5. Le attività più frequenti in Internet.....	112
5.6. Italiani e Internet: che cosa sanno fare in rete.....	113
5.7. Italiani e internet: come imparano ad usare la rete.....	113
5.8. La prima reazione dei giovani italiani di fronte a un nuovo cellulare o un nuovo computer.....	113
5.9. I ragazzi americani e Internet: tempo trascorso in rete per tipo di attività on-line.....	114
5.10. Perché gli Americani utilizzano i blog su internet.....	114
5.11. I Paesi in cui si acquista più musica on-line.....	115
5.12. I prodotti più acquistati on-line dagli Americani. Percentuale sul totale delle vendite per settore commerciale.....	115
5.13. I Paesi europei con il maggior numero di aziende collegate ad Internet.....	116
5.14. I Paesi europei in cui le imprese utilizzano di più internet. Percentuali per dimensione aziendale.....	117
5.15. I Paesi europei con il maggior numero di aziende che pubblicizzano cataloghi e prezzi sul proprio sito web. Percentuale sul totale delle aziende presenti in ciascun paese.....	118
5.16. Crescita del mercato dell'ICT, confronto Italia - altri Paesi, variazione percentuale, 2004-2005.....	119
5.17. Il mercato dell'ICT in Italia, 2003-2005, dati espressi in milioni di euro.....	119
5.18. I Paesi con il maggior tasso di pirateria informatica.....	120
5.19. Abbonati ai servizi di telefonia mobile ogni 100 abitanti.....	121

5.20. Famiglie italiane in possesso di alcune tecnologie per l'abitazione: percentuali per ripartizione geografica e tipo di bene.	122
5.21. Spesa media annua delle famiglie italiane per l'acquisto di alcune tecnologie, valori in euro.	122
5.22. Oggetti tecnologici di cui i giovani italiani non possono fare a meno: intrattenimento.	123
5.23. Oggetti tecnologici di cui i giovani italiani non possono fare a meno: cura della casa.	123
5.24. Riscaldamento globale: variazioni nelle emissioni di gas responsabili del riscaldamento climatico in alcuni Paesi rispetto agli accordi di Kyoto, 1990-2004.	124
5.25. Le paure degli Italiani: i principali pericoli di origine tecnologica.	125
5.26. Gli italiani, l'inquinamento e l'auto: aspetti più importanti quando si acquista un'automobile.	125
5.27. Successo di alcune case automobilistiche nella riduzione delle emissioni di CO ₂ nei propri veicoli.	126
5.28. I Paesi che consumano più energia.	127
5.29. L'energia in Europa: consumi per fonte di energia , distribuzione percentuale.	128
5.30. L'energia in Italia: consumi per fonte di energia, distribuzione percentuale.	128
5.31. Gli Europei e i problemi energetici: le soluzioni possibili per ridurre la dipendenza dal petrolio.	129
5.32. Gli Europei e i problemi energetici: che cosa dovrebbero fare le autorità pubbliche per promuovere un uso più efficiente di energia.	130
5.33. Gli Italiani e i problemi energetici: che cosa dovrebbe fare il governo.	131
5.34. Gli Italiani e i problemi energetici: che cosa sarebbero disposti a fare a livello individuale.	131
5.35. Risparmio energetico - Come si comportano gli Italiani.	131
5.36. Italiani e nucleare: opinioni sugli investimenti nell'energia nucleare.	132

LE ALTRE PUBBLICAZIONI DI OBSERVA – SCIENZE IN SOCIETY



Massimiano Bucchi e Federico Neresini (a cura di)
Cellule e cittadini. Biotecnologie nello spazio pubblico.
Sironi Editore, Milano.

2006

Contributi di Valeria Arzenton, Martin Bauer, Andrea Lorenzet, Giuseppe Pellegrini, Mariachiara Tallacchini, Brian Wynne.



Observe – Science in Society
Annuario Scienza e Società 2006.

Ergon Edizioni, Vicenza

2006



Valeria Arzenton, Federico Neresini, Licia Ravarotto
A tavola con sicurezza. La percezione del rischio alimentare in Veneto.
Ergon Edizioni, Vicenza.

2005



Observe – Science in Society
Annuario Scienza e Società 2005.

Ergon Edizioni, Vicenza

2005