

Nonostante la notevole importanza che si ritiene debba avere nella società contemporanea la spinta innovativa del sistema economico e nonostante, da parte delle autorità politiche, l'innovazione e la ricerca siano considerate priorità imprescindibili dalla possibilità per un territorio di crescere e competere, l'analisi dei dati liguri fornisce indicazioni contrastanti sulla effettiva capacità della Liguria ad inserirsi con successo tra le regioni più avanzate.

Sicuramente per alcuni aspetti il dato ligure presenta risultati eccellenti a livello nazionale presentando per diversi indicatori un valore superiore a quello medio nazionale, per altri si può temere per una mancata capacità di mantenere posizioni di avanguardia che sicuramente in alcuni settori le imprese della regione detengono.

A questo proposito è importante segnalare la Bilancia di pagamenti della tecnologia, che in presenza di un dato nazionale costantemente deficitario dal 1999 al 2004 nel caso della Liguria presenta in quattro anni dati positivi con un saldo registrato nel 2004 pari a quasi 36 milioni di euro; si tratta di un indicatore che rende facilmente comprensibile la presenza di situazioni di eccellenza.

Un altro indicatore della "dotazione" strutturale in settori innovativi e di personale altamente qualificato è fornito dal peso maggiore rivestito nella nostra regione rispetto alla media nazionale nel caso delle risorse umane (considerando in particolare quella parte della popolazione con livello di istruzione universitario e occupazione collegata ad attività scientifiche e tecnologiche): in Liguria rappresentano il 5,2% del totale della popolazione e il 12,7% della forza lavoro (in Italia rispettivamente il 4,4% e il 10,4%).

Sostanzialmente stabili risultano le imprese in attività tecnologiche manifatturiere mentre soprattutto nel 2005 si nota una crescita abbastanza decisa nel caso di quelle di servizi (situazione in linea con la particolare connotazione terziaria della nostra regione).

Il 2004 segna una leggera contrazione dei laureati in discipline tecnico-scientifiche sul totale dei laureati rispetto al 2003 (massimo del periodo 1995-2004), posizionandosi al 43,5%; cresce il tasso di partecipazione all'istruzione secondaria superiore e si mantiene sostanzialmente stabile la percentuale degli addetti alla ricerca e sviluppo per 1000 abitanti (nel decennio pochissime oscillazioni rispetto al 3% del 2004) e si segnala una riduzione della percentuale del PIL per spesa pubblica in ricerca mentre aumenta, viceversa quella della spesa privata.

Dopo anni di sostanziale crescita segna il passo il dato della partecipazione di adulti in età lavorativa alla formazione continua (5000 partecipanti in meno nel 2005 rispetto al 2004).

I dati dei brevetti sono incompleti nel caso del 2003 ma indicano il mantenersi di una situazione in cui la situazione regionale presenta rapporti decisamente inferiori a quelli nazionali (sia nel confronto con la forza lavoro che con la popolazione).

Tavola 23.1 Principali indicatori statistici - Anni 1995 - 2004

ANNI	Spese per ricerca e sviluppo delle imprese pubbliche e private in percentuale del PIL (a)	Spese per ricerca e sviluppo (a) della Pubblica Amministrazione e dell'Università in percentuale del PIL	Addetti alla ricerca e sviluppo per 1.000 abitanti (b)	Laureati in discipline tecnico-scientifiche (c) sul totale dei laureati (%) per anno solare	Tasso di partecipazione nell'istruzione secondaria superiore (d)
1995	0,51	0,62	2,9	42,40	91,05
1996	0,44	0,82	2,9	36,77	93,09
1997	0,59	0,73	3,2	34,09	94,54
1998	0,49	0,72	3,1	35,55	94,30
1999	0,53	0,63	3,1	35,48	93,79
2000	0,49	0,60	3,1	35,04	93,65
2001	0,37	0,52	2,9	41,29	95,87
2002	0,65	0,64	3,1	41,51	96,67
2003	0,60	0,51	3,1	44,70	97,24
2004	0,53	0,75	3,0	43,46	97,60

Fonte: ISTAT

(a) Spese intra-muros

(b) Il dato comprende ricercatori, tecnici e altro personale addetto alla ricerca e sviluppo della Pubblica Amministrazione, Università e imprese pubbliche e private; il numero è espresso in unità equivalenti tempo pieno.

A partire dall'anno 2002 il dato comprende il personale delle istituzioni private no profit, precedentemente non rilevato dall'indagine di riferimento

(c) Sono stati considerati i laureati nelle seguenti facoltà: Ingegneria, Medicina e Chirurgia, Veterinaria, Agraria, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Farmacia, Chimica Industriale, Scienze biotecnologiche, Scienze ambientali.

Si fa presente che a seguito delle modifiche introdotte dalla riforma dei cicli, a partire dal 2002, oltre ai laureati dei corsi di laurea tradizionali, sono presenti anche i laureati provenienti dai nuovi corsi di laurea di primo livello, dai corsi di laurea di secondo livello e dai corsi a ciclo unico (architettura, ingegneria edile, farmacia, odontoiatria, veterinaria e medicina).

(d) Il tasso è calcolato rapportando il totale degli iscritti alle scuole superiori, sulla popolazione residente nella classe d'età 14-18 anni;

Tavola 23.2 Diplomati e Laureati in discipline tecnico-scientifico per facoltà e sesso - Anno 2005

ANNI	DIPLOMATI				LAUREATI			
	Maschi	Femmine	Totale	di cui: Stranieri	Maschi	Femmine	Totale	di cui: Stranieri
2002	126	167	293	5	993	799	1.792	12
2003	47	49	96	3	1.131	952	2.083	23
2004	46	51	97	2	1.771	1.758	3.529	45
2005 - DATI PER FACOLTÀ								
Farmacia	-	-	-	-	28	78	106	2
Ingegneria	2	1	3	-	716	253	969	12
Medicina e Chirurgia	2	11	13	-	262	501	763	39
Scienze Mat. Fis. Nat.	1	-	1	-	267	255	522	4
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>1.273</b>	<b>1.087</b>	<b>2.360</b>	<b>57</b>

Fonte: Università degli Studi di Genova

**Tavola 23.3 Formazione continua: partecipazione di adulti in età lavorativa (25-64 anni) - Anni 1999-2005**  
(migliaia)

ANNI	LIGURIA	ITALIA	eu25 (a)
1999	10,2	437,7	....
2000	25,7	1.150,6	....
2001	31,2	1.446,1	....
2002	29,6	1.420,0	17.883,7
2003	33,7	1.443,5	18.853,4
2004	55,2	2.014,2	19.225,6
2005	50,2	1.881,9	22.122,9

Fonte: EUROSTAT  
(a) stime Eurostat

**Tavola 23.4 Consistenza delle imprese manifatturiere e di servizi "tecnologiche" registrate al 31.12**  
Anni 1998-2005

CODICI DI ATTIVITÀ TECNOLOGICHE	MANIFATTURIERO					
	DG24 Fabbric. prodotti chimici e fibre sintetiche	DK29 Fabbric. macchine ed appar. meccaniche, instal.	DL30 Fabbric. macchine per uff., elaboratori	DL31 Fabbric. di macchine ed apparecchi elettr. n.c.a.	DL32 Fabbric. apparecchi radiotel. e app. per comunic.	DL33 Fabbric. appar. medicali, precis., strum. ottici
1998	366	1.051	54	591	302	1.002
1999	367	1.054	65	599	306	992
2000	362	1.058	68	594	283	989
2001	350	1.070	85	578	272	992
2002	341	1.064	92	570	257	1.004
2003	323	1.039	96	566	237	998
2004	314	1.063	100	505	179	1.013
2005	312	1.038	103	486	175	1.016

  

CODICI DI ATTIVITÀ TECNOLOGICHE	MANIFATTURIERO			SERVIZI			
	DM34 Fabbric. autoveicoli, rimorchi e semirim.	DM35 Fabbric. di altri mezzi di trasporto	TOTALE	I 64 Poste e tele- comuni- cazioni	K 72 Informatica e attività connesse	K 73 Ricerca e sviluppo	TOTALE
1998	45	854	<b>4.265</b>	72	1.914	111	<b>2.097</b>
1999	48	855	<b>4.286</b>	85	2.002	107	<b>2.194</b>
2000	54	855	<b>4.263</b>	111	2.070	105	<b>2.286</b>
2001	52	905	<b>4.304</b>	143	2.175	107	<b>2.425</b>
2002	54	919	<b>4.301</b>	157	2.236	112	<b>2.505</b>
2003	63	958	<b>4.280</b>	191	2.287	112	<b>2.590</b>
2004	65	986	<b>4.225</b>	334	2.329	118	<b>2.781</b>
2005	68	1.035	<b>4.233</b>	413	2.417	115	<b>2.945</b>

Fonte: Infocamere

**Tavola 23.4.1 Movimento anagrafico delle imprese manifatturiere "tecnologiche" (a) registrate al 31.12  
Anni 1998-2005**

D		DG24	DK29	DL30	DL31	DL32	DL33	DM34	DM35	TOTALE
ATTIVITÀ MANIFATTURIERE		Fabbric. prodotti chimici e fibre sintetiche	Fabbric. macchine ed appar. mecc., instal.	Fabbric. macchine per uff., elaboratori	Fabbric. di macchine ed appar. elettronica.	Fabbric. appar. radiotel. e app. per comunic.	Fabbric. appar. medicali, precis., strum. ottici	Fabbric. auto- veicoli, rimorchi e semirim.	Fabbric. di altri mezzi di trasporto	ATTIVITÀ TECNO- LOGICHE
1998	ISCR.	19	38	7	26	21	51	3	63	<b>228</b>
	CESS.	17	62	2	39	20	62	2	53	<b>257</b>
	SALDO	2	-24	5	-13	1	-11	1	10	<b>-29</b>
1999	ISCR.	3	54	11	29	16	47	3	53	<b>216</b>
	CESS.	2	61	2	28	13	58	1	53	<b>218</b>
	SALDO	1	-7	9	1	3	-11	2	0	<b>-2</b>
2000	ISCR.	1	45	8	17	9	42	7	48	<b>177</b>
	CESS.	7	57	3	31	27	67	4	52	<b>248</b>
	SALDO	-6	-12	5	-14	-18	-25	3	-4	<b>-71</b>
2001	ISCR.	0	45	11	18	6	31	2	71	<b>184</b>
	CESS.	10	53	5	33	14	44	6	45	<b>210</b>
	SALDO	-10	-8	6	-15	-8	-13	-4	26	<b>-26</b>
2002	ISCR.	0	43	8	18	5	38	1	71	<b>184</b>
	CESS.	11	66	6	41	17	48	2	77	<b>268</b>
	SALDO	-11	-23	2	-23	-12	-10	-1	-6	<b>-84</b>
2003	ISCR.	3	36	8	18	7	35	2	63	<b>172</b>
	CESS.	15	57	4	18	15	51	1	49	<b>210</b>
	SALDO	-12	-21	4	0	-8	-16	1	14	<b>-38</b>
2004	ISCR.	2	45	5	18	4	28	0	51	<b>153</b>
	CESS.	10	55	6	24	16	44	2	56	<b>213</b>
	SALDO	-8	-10	-1	-6	-12	-16	-2	-5	<b>-60</b>
2005	ISCR.	3	30	7	11	4	27	4	81	<b>167</b>
	CESS.	8	50	8	22	5	57	3	62	<b>215</b>
	SALDO	-5	-20	-1	-11	-1	-30	1	19	<b>-48</b>

Fonte: Infocamere

(a) Alta e media tecnologia

**Tavola 23.4.2 Movimento anagrafico delle imprese di servizi “tecnologiche” registrate al 31.12  
Anni 1998-2005**

SERVIZI		I 64 Poste e telecomunicazioni	K 72 Informatica e attività connesse	K 73 Ricerca e sviluppo	TOTALE
1998	ISCR.	19	177	13	<b>209</b>
	CESS.	8	127	8	<b>143</b>
	SALDO	11	50	5	<b>66</b>
1999	ISCR.	19	189	1	<b>209</b>
	CESS.	6	106	7	<b>119</b>
	SALDO	13	83	-6	<b>90</b>
2000	ISCR.	28	175	3	<b>206</b>
	CESS.	11	150	7	<b>168</b>
	SALDO	17	25	-4	<b>38</b>
2001	ISCR.	27	156	2	<b>185</b>
	CESS.	11	132	6	<b>149</b>
	SALDO	16	24	-4	<b>36</b>
2002	ISCR.	30	146	3	<b>179</b>
	CESS.	22	5	27	
	SALDO	8	-11	-2	<b>-5</b>
2003	ISCR.	27	155	2	<b>184</b>
	CESS.	10	164	4	<b>178</b>
	SALDO	17	-9	-2	<b>6</b>
2004	ISCR.	81	119	5	<b>205</b>
	CESS.	21	126	6	<b>153</b>
	SALDO	60	-7	-1	<b>52</b>
2005	ISCR.	71	147	1	<b>219</b>
	CESS.	46	163	10	<b>219</b>
	SALDO	25	-16	-9	<b>0</b>

Fonte: Infocamere

Tavola 23.5 Occupati in attività “ tecnologiche” (a) manifatturiere e di servizi - Anni 1994-2005

ANNI	LIGURIA			ITALIA		
	OCCUPATI ATTIVITÀ TECNOLOGICHE			OCCUPATI ATTIVITÀ TECNOLOGICHE		
	settore manifatturiero	servizi	complesso occupazione	settore manifatturiero	servizi	complesso occupazione
1994	45.802	16.850	568.084	1.435.488	501.386	20.024.265
1995	47.637	19.267	584.893	1.486.785	488.426	19.943.362
1996	43.997	18.076	581.326	1.449.401	523.152	20.013.499
1997	37.263	20.346	575.867	1.448.625	524.029	20.032.076
1998 (b)	45.919	16.593	583.653	1.551.836	521.819	20.357.303
1999	42.322	18.617	592.718	1.570.492	558.978	20.617.630
2000	42.357	21.186	589.996	1.595.750	611.130	20.930.133
2001	40.934	18.577	606.747	1.585.718	652.330	21.373.282
2002	36.474	19.417	615.343	1.602.946	656.743	21.756.780
2003	38.128	21.212	624.463	1.637.182	645.779	22.057.305
2004	35.031	18.670	601.736	1.674.920	687.969	22.437.625
2005	36.079	15.224	617.873	1.669.511	655.305	22.650.805

Fonte: EUROSTAT

(a) alta e media tecnologia

(b) interruzione di serie

Tavola 23.6 Spesa pubblica in ricerca e sviluppo e spesa per R&S intra-muros (a) sostenuta dal settore privato  
Anni 1998-2004

(milioni di euro)

ANNI	SPESA PUBBLICA R&S			SPESA R&S INTRA-MUROS SETTORE PRIVATO		
	LIGURIA	ITALIA	eu25(b)	LIGURIA	ITALIA	eu25 (b)
1998	....	6.169	145.779	160	5.512	92.566
1999	....	6.391	156.909	178	5.684	101.700
2000	210	6.251	169.418	172	6.239	109.994
2001	192	6.221	179.629	139	6.661	117.067
2002	242	7.357	186.349	248	7.243	119.951
2003	204	7.582	188.222	241	7.187	120.581
2004	238	7.726	....	250	7.526	125.172

Fonte: ISTAT

(a) dal 2002 comprendono le istituzioni no profit

(b) stime Eurostat

**Tavola 23.7 Risorse umane in attività scientifiche e tecnologiche (HRST) - Anni 1998-2005**  
(migliaia e valori %)

RISORSE UMANE - EDUCAZIONE (a)							
ANNI	valori assoluti		peso % sul totale				
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro		
			LIGURIA	ITALIA	LIGURIA	ITALIA	
1998	100	3.054	6,2	5,4	15,4	13,2	
1999	103	3.298	6,4	5,8	15,5	14,1	
2000	107	3.372	6,7	5,9	16,4	14,4	
2001	127	3.620	7,9	6,3	19,6	15,3	
2002	122	3.758	7,7	6,5	18,7	15,7	
2003	126	3.900	7,9	6,8	18,8	16,1	
2004	151	4.135	9,7	7,2	23,8	17,0	
2005	157	4.415	10,0	7,6	24,3	18,0	

  

RISORSE UMANE - OCCUPAZIONE (b)							
ANNI	valori assoluti		peso % sul totale				
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro		
			LIGURIA	ITALIA	LIGURIA	ITALIA	
1998	154	4.813	9,5	8,5	23,7	20,8	
1999	153	5.092	9,5	8,9	23,1	21,8	
2000	164	5.608	10,2	9,8	25,2	23,9	
2001	180	5.864	11,2	10,3	27,8	24,8	
2002	190	6.075	11,9	10,6	29,0	25,3	
2003	196	6.172	12,2	10,8	29,2	25,5	
2004 (c)	227	6.697	14,5	11,7	35,7	27,5	
2005	211	6.665	13,4	11,5	32,6	27,2	

  

RISORSE UMANE - CORE (d)							
ANNI	valori assoluti		peso % sul totale				
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro		
			LIGURIA	ITALIA	LIGURIA	ITALIA	
1998	54	1.748	3,3	3,1	8,2	7,5	
1999	55	1.891	3,4	3,3	8,3	8,1	
2000	57	1.993	3,5	3,5	8,7	8,5	
2001	67	2.138	4,2	3,7	10,4	9,0	
2002	69	2.232	4,3	3,9	10,6	9,3	
2003	68	2.269	4,3	4,0	10,1	9,4	
2004 (c)	91	2.514	5,8	4,4	14,2	10,3	
2005	82	2.545	5,2	4,4	12,7	10,4	

  

RISORSE UMANE - COMPLESSO							
ANNI	valori assoluti		peso % sul totale				
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro		
			LIGURIA	ITALIA	LIGURIA	ITALIA	
1998	201	6.119	12,4	10,8	30,9	26,4	
1999	201	6.498	12,5	11,4	30,3	27,8	
2000	214	6.987	13,3	12,2	32,9	29,8	
2001	239	7.346	14,9	12,8	37,0	31,1	
2002	244	7.600	15,3	13,2	37,2	31,7	
2003	254	7.804	15,9	13,6	37,8	32,2	
2004 (c)	288	8.318	18,4	14,5	45,3	34,1	
2005	286	8.535	18,1	14,7	44,2	34,9	

Fonte: EUROSTAT

(a) Quella parte della popolazione con livello di istruzione universitario

(b) Quella parte della popolazione con lavoro collegato ad attività scientifiche e tecnologiche

(c) Interruzione della serie

(d) Quella parte della popolazione con livello di istruzione universitario e lavoro collegato ad attività scientifiche e tecnologiche

Tavola 23.8 Brevetti depositati presso EPO (European Patent Office) - Anni 1995-2003

INDICATORE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (a)
<i>Valori assoluti</i>									
<b>LIGURIA</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
ITALIA	236	273	287	320	343	445	402	478	244
<b>BREVETTI HIGH TECH</b>									
<i>Per milione di forza lavoro</i>									
<b>LIGURIA</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>8,6</b>	<b>15,0</b>	<b>22,9</b>	<b>9,2</b>	<b>4,7</b>
ITALIA	10,4	12,0	12,5	13,8	14,7	19,0	17,0	20,0	10,1
<i>Per milione di abitanti</i>									
<b>LIGURIA</b>	<b>2,2</b>	<b>4,2</b>	<b>3,6</b>	<b>1,5</b>	<b>3,5</b>	<b>6,1</b>	<b>9,5</b>	<b>3,8</b>	<b>2,0</b>
ITALIA	4,2	4,8	5,0	5,6	6,0	7,8	7,1	8,4	4,3
<i>Valori assoluti</i>									
<b>LIGURIA</b>	<b>59</b>	<b>66</b>	<b>78</b>	<b>80</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>64</b>
ITALIA	2.685	3.133	3.428	3.688	4.144	4.473	4.548	4.747	2.691
<b>TOTALE BREVETTI</b>									
<i>Per milione di forza lavoro</i>									
<b>LIGURIA</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>146,0</b>	<b>152,4</b>	<b>144,6</b>	<b>143,1</b>	<b>96,9</b>
ITALIA	118,7	137,4	149,5	159,2	177,5	190,5	192,4	198,1	111,2
<i>Per milione di abitanti</i>									
<b>LIGURIA</b>	<b>36,2</b>	<b>40,3</b>	<b>48,3</b>	<b>49,4</b>	<b>59,4</b>	<b>62,3</b>	<b>59,9</b>	<b>59,4</b>	<b>40,7</b>
ITALIA	47,2	55,1	60,3	64,8	72,8	78,6	79,8	83,2	46,9

Fonte: EUROSTAT  
(a) Dati previsti

Tavola 23.9 Bilancia dei pagamenti della tecnologia - Serie Storica 1999-2004  
(migliaia di euro)

	INCASSI	PAGAMENTI	SALDI
<b>LIGURIA</b>			
1999	<b>62.000</b>	<b>105.400</b>	<b>-43.400</b>
2000	<b>99.500</b>	<b>96.800</b>	<b>2.700</b>
2001	<b>90.632</b>	<b>88.561</b>	<b>2.071</b>
2002	<b>130.355</b>	<b>77.256</b>	<b>53.099</b>
2003	<b>76.340</b>	<b>87.155</b>	<b>-10.815</b>
2004	<b>114.662</b>	<b>78.932</b>	<b>35.730</b>
<b>ITALIA</b>			
1999	3.162.700	3.978.500	-815.800
2000	3.046.300	3.804.800	-758.500
2001	2.999.016	3.843.975	-844.959
2002	3.163.707	3.180.422	-16.715
2003	2.754.162	3.362.402	-608.240
2004	3.109.813	3.277.648	-167.835

Fonte: Ufficio Italiano dei Cambi, La Bilancia dei Pagamenti della Tecnologia