

Nel contesto socio-economico globale in cui ci troviamo, saper innovare è senz'altro uno dei fattori chiave per garantire la crescita e lo sviluppo di un territorio. Questa necessità è ben presente anche a livello politico, basti pensare al Consiglio europeo di Lisbona (marzo 2000), che ha fissato l'obiettivo di fare dell'Europa l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, capace di mantenere “una crescita più stabile e duratura e creare nuovi e migliori posti di lavoro”.

L'analisi dei dati liguri fornisce però indicazioni contrastanti sulla effettiva capacità di innovazione della nostra regione. Per alcuni aspetti, infatti, il dato ligure presenta risultati eccellenti a livello nazionale (presentando per diversi indicatori un valore superiore a quello medio nazionale), mentre per altri traspare una minore capacità di mantenere posizioni di avanguardia (che sicuramente in alcuni settori le imprese della regione detengono).

Un 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 6,6% del totale della popolazione e l'11,9% della forza lavoro (in Italia rispettivamente il 6,1% e l'11%).

Viceversa, la Bilancia di pagamenti della tecnologia segue il più generale andamento negativo nazionale, presentando un dato costantemente deficitario dal 2001 al 2004.

Sostanzialmente stabili risultano le imprese in attività tecnologiche manifatturiere (che aumentano leggermente: +1,2%), mentre continua seppur in maniera meno evidente quella crescita decisa che si è avuta nel 2005 tra le imprese di servizi (situazione in linea con la particolare connotazione terziaria della nostra regione).

Il 2005 segna una leggera contrazione dei laureati in discipline tecnico-scientifiche sul totale dei laureati rispetto all'anno precedente, posizionandosi al 41%, anche se nell'ateneo genovese i laureati di questo tipo aumentano rispetto allo stesso dato del 2004 (+3,8%, con le studentesse che crescono più velocemente rispetto ai colleghi maschi, +4% contro +3,7%).

Si assesta il tasso di partecipazione all'istruzione secondaria superiore, mentre aumenta leggermente la percentuale degli addetti alla ricerca e sviluppo per 1000 abitanti, arrivando al 3,3%; come già nel 2004, 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 (5.000 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 1995-2005

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 (b) in percentuale del PIL	Addetti alla ricerca e sviluppo per 1.000 abitanti (c)	Laureati in discipline tecnico-scientifiche (d) sul totale dei laureati (%) per anno solare	Tasso di partecipazione nell'istruzione secondaria superiore (e)
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
2005	0,68	0,55	3,3	40,86	96,80

Fonte: Istat - Miur

(a) Spese *intra-muros*

(b) Con riferimento all'anno 2005 è stata modificata la procedura di stima della spesa per R&S delle Università.

(c) I consulenti che operano all'interno di imprese, istituzioni pubbliche e istituzioni private non profit e sono impegnati in attività di R&S vengono considerati a tutti gli effetti personale di ricerca. Con riferimento all'anno 2005 è stata modificata la procedura di stima del personale di R&S nelle Università.

In particolare, sono stati inclusi tra i ricercatori 9.936 assegnisti di ricerca non considerati negli anni precedenti.

(d) 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).

(e) 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 Diplomatici e Laureati in discipline tecnico-scientifico per facoltà e sesso - Anno 2005

ANNI FACOLTA'	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 FACOLTA'								
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>
2006 - DATI PER FACOLTA'(b)								
Farmacia	....	....	....	....	43	81	124	....
Ingegneria	....	....	....	....	767	229	996	....
Medicina e Chirurgia	....	....	....	....	256	532	788	....
Scienze Mat. Fis. Nat.	....	....	....	....	254	288	542	....
<b>TOTALE</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>....</b>	<b>1.320</b>	<b>1.130</b>	<b>2.450</b>	<b>....</b>

Fonte: Università degli Studi di Genova

(b) Almalaurea - Profilo dei Laureati 2006

**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 1998-2006

CODICI DI ATTIVITA' TECNOLOGICHE	MANIFATTURIERO					
	DG24 Fabbric. prodotti chimici e fibre sintetiche	DK29 Fabbric. macchine ed appar. mecc., instal.	DL30 Fabbric. macchine per ufficio, elaboratori	DL31 Fabbric.di macchine ed appar. elettr. n.c.a.	DL32 Fabbric. appar. radiotel. e app. per comunic.	DL33 Fabbric. appar. medicali, precis., strum.optici
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
2006	302	1.034	106	487	178	1.012

**Tavola 23.4** Segue Consistenza delle imprese manifatturiere e di servizi "tecnologiche"  
registrate al 31.12 - Anni 1998-2006

CODICI DI ATTIVITA' TECNOLOGICHE	MANIFATTURIERO			SERVIZI			TOTALE
	DM34 Fabbric. autoveicoli, rimorchi e semirim.	DM35 Fabbric. di altri mezzi di trasporto	TOTALE	I64 Poste e telecomu- nicazioni	K72 Informatica e attività connesse	K73 Ricerca e sviluppo	
1998	45	854	4.265	72	1.914	111	2.097
1999	48	855	4.286	85	2.002	107	2.194
2000	54	855	4.263	111	2.070	105	2.286
2001	52	905	4.304	143	2.175	107	2.425
2002	54	919	4.301	157	2.236	112	2.505
2003	63	958	4.280	191	2.287	112	2.590
2004	65	986	4.225	334	2.329	118	2.781
2005	68	1.035	4.233	413	2.417	115	2.945
2006	70	1.094	4.283	439	2.419	120	2.978

Fonte: Infocamere

**Tavola 23.5 Occupati in attività “ tecnologiche” (a) manifatturiere e di servizi - Anni 1994-2006**

ANNI	LIGURIA			ITALIA		
	OCCUPATI ATTIVITA' TECNOLOGICHE			OCCUPATI ATTIVITA' TECNOLOGICHE		
	settore manifatturiero	servizi	complesso settori	settore manifatturiero	servizi	complesso settori
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
2006	39.206	19.432	647.152	1.709.120	688.728	23.186.816

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<sup>(a)</sup> sostenuta dal settore pubblico e privato - Anni 1998-2004 (milioni di euro)**

ANNI	SPESA PUBBLICA R&S			SPESA R&S INTRA-MUTOS SETTORE PRIVATO		
	LIGURIA	ITALIA	eu25 (b)	LIGURIA	ITALIA	eu25 (b)
1998	....	6169	145779	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 1998-2006**  
(migliaia e valori %)

ANNI	RISORSE UMANE - EDUCAZIONE (a)					
	valori assoluti		peso % sul totale			
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro	
	LIGURIA	ITALIA	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
2006	143	4.613	11,8	10,3	16,5	14,9

  

ANNI	RISORSE UMANE - OCCUPAZIONE (b)					
	valori assoluti		peso % sul totale			
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro	
	LIGURIA	ITALIA	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
2006	217	7.218	17,9	16,1	32,2	29,2

  

ANNI	RISORSE UMANE - CORE (d)					
	valori assoluti		peso % sul totale			
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro	
	LIGURIA	ITALIA	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
2006	81	2.720	6,6	6,1	11,9	11,0

  

ANNI	RISORSE UMANE - COMPLESSO					
	valori assoluti		peso % sul totale			
	LIGURIA	ITALIA	Popolazione		Forze di lavoro	
	LIGURIA	ITALIA	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
2006	280	9.111	23,1	20,3	36,7	33,0

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**

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (a)
BREVETTI HIGH TECH	VALORI ASSOLUTI									
	<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
	PER MILIONE DI FORZA LAVORO									
	<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
	PER MILIONE DI ABITANTI									
	<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
TOTALE BREVETTI	VALORI ASSOLUTI									
	<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
	PER MILIONE DI FORZA LAVORO									
	<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
	PER MILIONE DI ABITANTI									
	<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 1999-2005**

	INCASSI	PAGAMENTI	SALDI
<b>LIGURIA</b>			
<b>2001</b>	<b>5.839</b>	<b>19.520</b>	<b>-13.681</b>
<b>2002</b>	<b>6.974</b>	<b>21.079</b>	<b>-14.105</b>
<b>2003</b>	<b>10.657</b>	<b>15.659</b>	<b>-5.002</b>
<b>2004</b>	<b>7.604</b>	<b>20.743</b>	<b>-13.139</b>
<b>2005</b>	<b>5.541</b>	<b>34.411</b>	<b>-28.870</b>
<b>ITALIA</b>			
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
2005	3.429.716	3.661.359	-231.643

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