

**VII Concorso per le scuole secondarie di secondo grado  
2011**

***“Conosci la tua regione con la statistica”***

**Un’iniziativa per promuovere la cultura statistica  
nelle scuole secondarie di secondo grado della Toscana**

**Sintesi delle ricerche**

**Editing a cura di Simone Tattini**  
**Dipartimento di Statistica “Giuseppe Parenti”**

## **INDICE**

<b>Premessa</b> .....	5
<b>Bidoni e Campioni</b> .....	7
Scuola: Liceo Scientifico “Ettore Majorana” di Capannori (LU)	
<b>Conosci la statistica con la tua regione (e non solo...)</b> .....	21
Scuola: ITC “Enrico Fermi” di Empoli (FI)	
<b>L’acqua, un bene prezioso</b> .....	37
Scuola: ITI - LST - LSA “Galileo Galilei” di Viareggio (LU)	
<b>La donazione: un gesto di generosità</b> .....	53
Scuola: ITI - LST - LSA “Galileo Galilei” di Viareggio (LU)	
<b>La Toscana e le energie rinnovabili</b> .....	65
Scuola: ITG “Filippo Brunelleschi” di Empoli (FI)	
<b>Le pari opportunità in Europa, Italia e Toscana</b> .....	75
Scuola: Liceo Linguistico “Serve di Maria” di Firenze	
<b>Mens sana in corpore sano</b> .....	93
Scuola: ITCG “Enrico Fermi” di Pontedera (PI)	
<b>Occhio all’etichetta, indagine sul consumo consapevole</b> .....	103
Scuola: ISIP “Ernesto Balducci” di Santa Fiora (GR)	
<b>Quale futuro per i giovani in Lunigiana?</b> .....	115
Scuola: IIS “Paolo Belmesseri” di Pontremoli (MS)	



## Premessa

Il concorso “Conosci la tua regione con la statistica” è giunto alla sua settima edizione e ha visto un’ampia partecipazione di studenti e di insegnanti delle scuole secondarie di secondo grado della Toscana: quasi duecento studenti, appartenenti a dodici classi, sono stati impegnati durante l’anno scolastico appena trascorso nella realizzazione delle ricerche, i cui risultati sono presentati sinteticamente in questo volume.

Il concorso, finanziato dalla Regione Toscana nell’ambito del programma regionale per lo sviluppo della società dell’informazione e della conoscenza, è organizzato dal Dipartimento di Statistica “Giuseppe Parenti” dell’Università di Firenze e dall’Ufficio di Statistica della Regione Toscana in collaborazione con l’ISTAT, il Comune di Firenze e la Provincia di Firenze, con il patrocinio della Società Italiana di Statistica e dell’Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana.

La collaborazione tra Università, enti della statistica ufficiale e mondo della scuola può facilitare un processo di diffusione della cultura statistica tra i giovani e tra i loro insegnanti, che aiuti a sviluppare la capacità di utilizzare le metodologie di base della Statistica, di comprendere il significato e il valore dell’informazione statistica e di utilizzare correttamente il patrimonio statistico pubblico e la grande quantità di dati e statistiche (pubbliche e non) diffuse quotidianamente dai mezzi di comunicazione.

Lo sviluppo di tali competenze, accanto alla diffusione e all’accessibilità di servizi e strumenti basati sull’utilizzo delle tecnologie dell’informazione, si ricollega all’obiettivo più generale di promuovere la partecipazione e la democrazia e di rendere effettivo l’esercizio dei diritti vecchi e nuovi di cittadinanza nella comunità toscana.

Imparare a leggere dati e numeri e ad usarli è un grande strumento di conoscenza e comprensione della realtà. L’importanza di questa competenza è riconosciuta anche a livello ministeriale (D.M. 22 agosto 2007), dove una delle otto competenze chiave di cittadinanza, è la seguente “acquisire ed interpretare l’informazione: ogni giovane deve poter acquisire e interpretare criticamente l’informazione ricevuta, valutandone l’attendibilità e l’utilità, distinguendo fatti e opinioni.”.

Le ricerche realizzate hanno colto appieno lo spirito del Concorso, affrontando con gli strumenti della Statistica vari temi politici e sociali (alimentazione, consumi, fonti di energia, sport e salute), alcuni di attualità, quali la disoccupazione giovanile, la gestione delle risorse idriche, e le pari opportunità. Le ricerche sono state svolte sfruttando fonti di dati pubbliche, spesso integrate da indagini ad hoc, gli studenti si sono dimostrati abili utilizzatori dei mezzi informatici oggi disponibili (internet, fogli elettronici, programmazione), sfruttati sia nella fase di raccolta delle informazioni che in quella di produzione dei rapporti di ricerca.

L’adesione all’iniziativa è risultata molto soddisfacente non solo per l’aumentata adesione che in questi anni si è riscontrata, ma anche per la partecipazione di classi del biennio della scuola secondaria. Il risultato positivo si può riscontare anche in termini di lavoro e riflessione comune, effettuati all’interno delle scuole, su temi importanti per la società.

Siamo lieti di ringraziare gli insegnanti e gli studenti che con entusiasmo e impegno hanno contribuito alla piena riuscita del progetto.



# Bidoni e Campioni

*Scuola: Liceo Scientifico "Ettore Majorana" di Capannori (LU)*

*Classi: II A, II B e II C*

*Referenti: Domenichini Gaspero, Vera Pasquini, Roberta Roberti*

*Studenti partecipanti:* II A, Alessio Mancini, Boris Micheli, Valentina Toschi, Massimiliano Trovato, Sara Vitolo,  
II B, Federico Baraldi, Nicola Bertolozzi, Paolo Diletto, Elizabeta Manjani, Roberta Marsalli, Sara Martucci, Alessandro Monticelli, Francesca Tovani,  
II C, Giulia Bassetti, Gabriele Bernicchi, Gaia Francesca Berti, Erica Chericoni, Gabriele Da San Martino, Federica Del Carlo, Caterina Giannini, Andrea Gurgone, Jacopo Pastore, Rebecca Salemmo, Rebecca Serafini

## **Introduzione**

Ci aspettiamo di venire a sapere qual è l'impegno dei cittadini verso la raccolta differenziata nella modalità porta a porta e la loro opinione nei riguardi della stessa. Vorremmo anche che ogni cittadino rispondesse sinceramente a ciascuna domanda, in modo tale da rilevare il livello d'informazione di ognuno. Inoltre speriamo che, attraverso il nostro questionario, le persone si sensibilizzino maggiormente nei riguardi dello smaltimento dei rifiuti per la difesa dell'ambiente.

## **Descrizione dei dati**

Si è scelto un campione limitato e facilmente raggiungibile, cioè i genitori degli alunni del nostro liceo. Questo perché è abbastanza articolato da contenere cittadini di diversi comuni, diversa estrazione sociale, e, soprattutto, che segue diverse modalità per lo smaltimento dei rifiuti.

Avremmo voluto somministrare il questionario all'intera popolazione, ma ne abbiamo raccolti solo una parte, e senza aver potuto valutare come questo campione rappresenti l'intera popolazione.

La nostra indagine statistica si è articolata nelle quattro fasi "classiche":

1. Rilevazione dei dati;
2. Elaborazione dei dati;
3. Interpretazione dei dati;
4. Presentazione dei dati.

## **Descrizione degli strumenti statistici e informatici utilizzati**

Una volta tabulati i dati, in un foglio elettronico, li abbiamo rielaborati calcolando i valori di grandezze significative, semplici ed incrociati, ne abbiamo calcolato valori percentuali e abbiamo fatto medie anche ponderate. Di molti dati rielaborati abbiamo fatto dei grafici, inseriti nella presentazione.

Gli strumenti informatici utilizzati sono stati la Lavagna Interattiva Multimediale (L.I.M.), il personal computer ed il questionario cartaceo distribuito ai genitori di studentesse e studenti del Liceo.

## **Presentazione dei risultati**

Nelle tabelle e grafici seguenti sono riportate le elaborazioni dei dati del questionario. Il nostro gruppo ha prodotto pure un elaborato in power point, in cui sono stati presentati i grafici, le figure e le conclusioni della nostra indagine.

Tab. 1 - Numero degli intervistati per genere

Maschi	Femmine	Totale
91 (50,5%)	89 (49,5%)	180 (100,0%)

Tab. 2 - Titolo di studio degli intervistati

Licenza elementare o media	Diploma superiore	Laurea o superiore
61 (33,9%)	77 (42,8%)	42 (23,3%)

Tab. 3 - Stato occupazionale degli intervistati

Dipendente	Autonomo	Pensionato	In cerca di occupazione	Studente	Altro
102 (56,7%)	50 (27,8%)	16 (8,9%)	5 (2,8%)	2 (1,1%)	3 (1,7%)

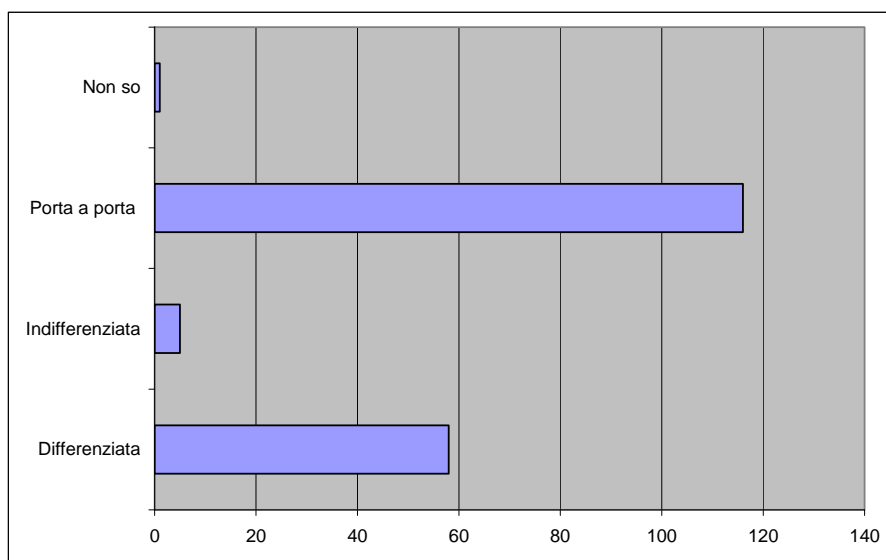
Tab. 4 - Comune di residenza degli intervistati

Capannori	Altopascio	Porcari	Lucca	Montecarlo	Pescia	Castelfranco di sotto
92	28	25	23	4	4	2

Tab. 5 - Tipo di raccolta dei rifiuti praticata

Differenziata	Indifferenziata	Porta a porta	Non so
58 (32,2%)	5 (2,8%)	116 (64,4%)	1 (0,6%)

Fig. 1 - Tipo di raccolta dei rifiuti praticata

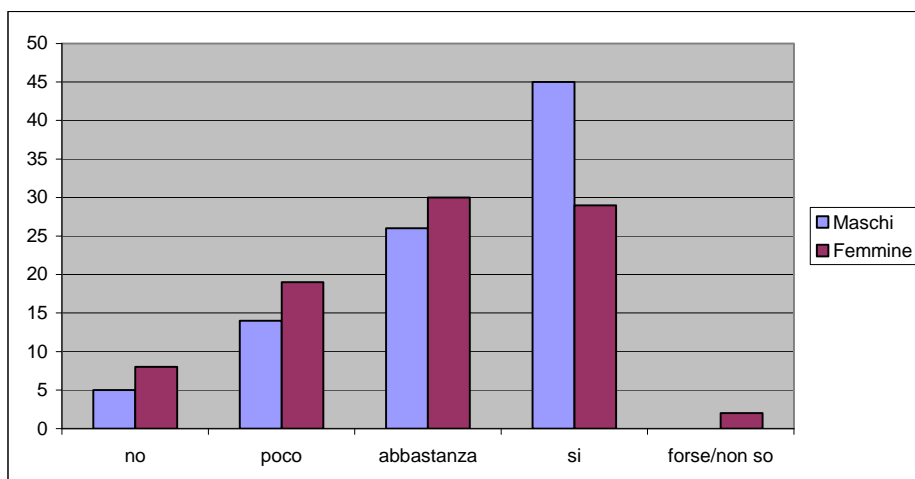


Tab. 6 - Conoscenza dei metodi di riciclo per genere

	no	poco	abbastanza	si	forse/non so
Maschi	5 (5,5%)	15 (16,5%)	26 (28,6%)	45 (49,4%)	0 (0%)
Femmine	8 (9,0%)	19 (21,6%)	30 (34,1%)	29 (33,0%)	2 (2,3%)



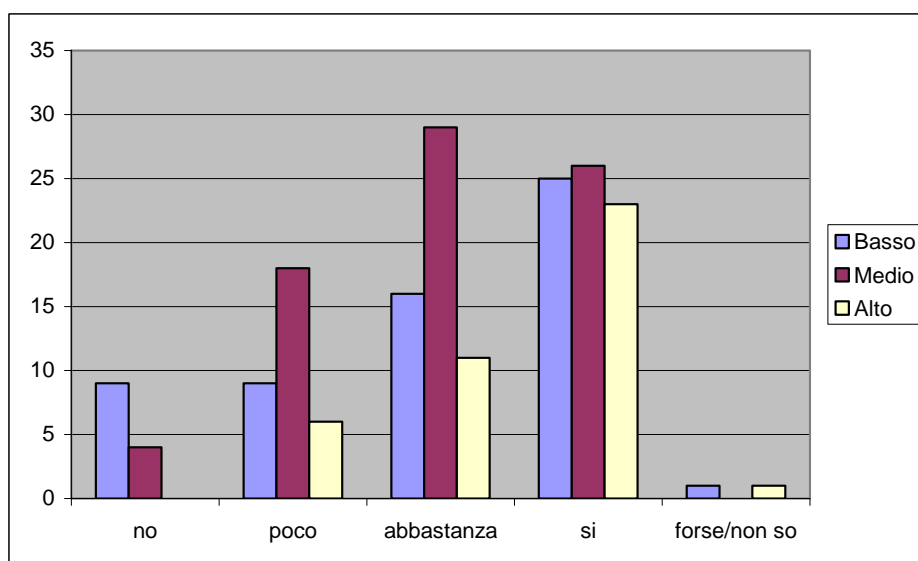
Fig. 2 - Conoscenza dei metodi di riciclo per genere



Tab. 7 - Conoscenza dei metodi di riciclo per livello di titolo di studio

	no	poco	abbastanza	si	forse/non so
<b>Basso</b>	9 (15%)	9 (15%)	16 (26,7%)	25 (41,7%)	1 (1,6%)
<b>Medio</b>	4 (5,1%)	18 (23,7%)	29 (37,6%)	26 (33,6%)	0 (0%)
<b>Alto</b>	0 (0%)	7 (16,7%)	11 (26,2%)	23 (54,7%)	1 (2,4%)

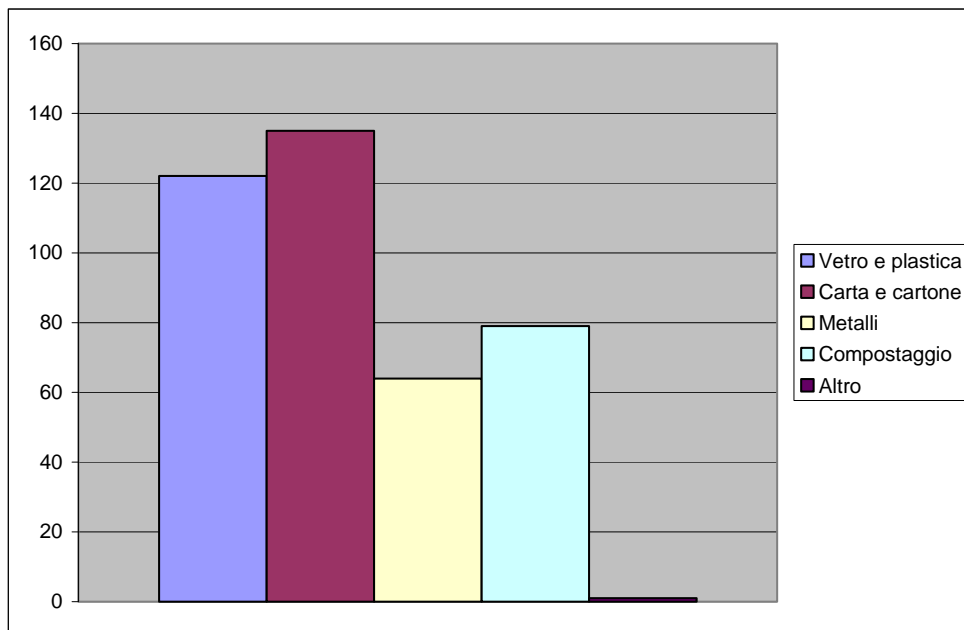
Fig. 3 - Conoscenza dei metodi di riciclo per livello di titolo di studio



Tab. 8 - Conoscenza delle tipologie di riciclo

Vetro e plastica	Carta e cartone	Metalli	Compostaggio	Altro
122 (30,4%)	135 (33,7%)	64 (16,0%)	79 (19,7%)	1 (0,2%)

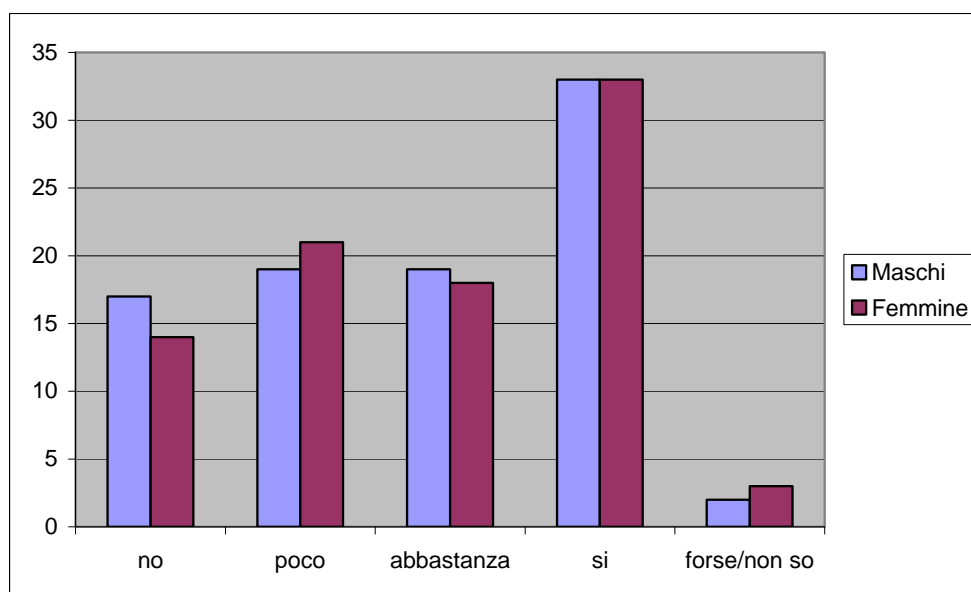
Fig. 4 - Conoscenza delle tipologie di riciclo



Tab. 9 - Conoscenza dello smaltimento dei rifiuti speciali per genere

	no	poco	abbastanza	si	forse/non so
<b>Maschi</b>	17 (9,4%)	19 (10,6%)	19 (10,6%)	33 (18,3%)	2 (1,1%)
<b>Femmine</b>	14 (7,8%)	21 (11,6%)	18 (10,0%)	33 (18,3%)	3 (1,7%)

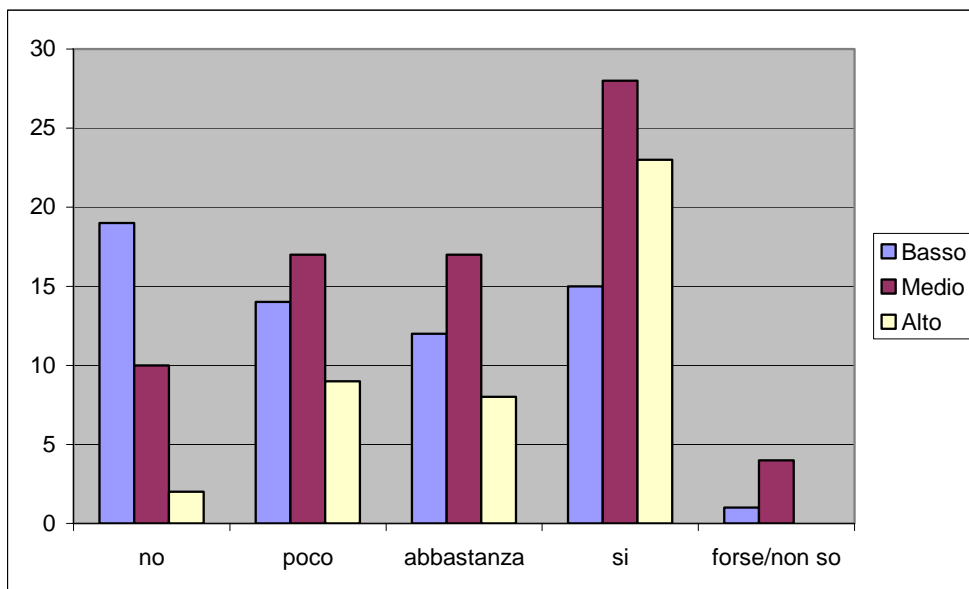
Fig. 5 - Conoscenza dello smaltimento dei rifiuti speciali per genere



Tab. 10 - Conoscenza dello smaltimento dei rifiuti speciali per titolo di studio

	no	poco	abbastanza	si	forse/non so
<b>Basso</b>	19 (10,6%)	14 (7,8%)	12 (6,7%)	15 (8,3%)	1 (0,6%)
<b>Medio</b>	10 (5,6%)	17 (9,4%)	17 (9,4%)	28 (15,6%)	4 (2,2%)
<b>Alto</b>	2 (1,1%)	9 (5,0%)	8 (4,4%)	23 (12,8%)	0 (0,0%)

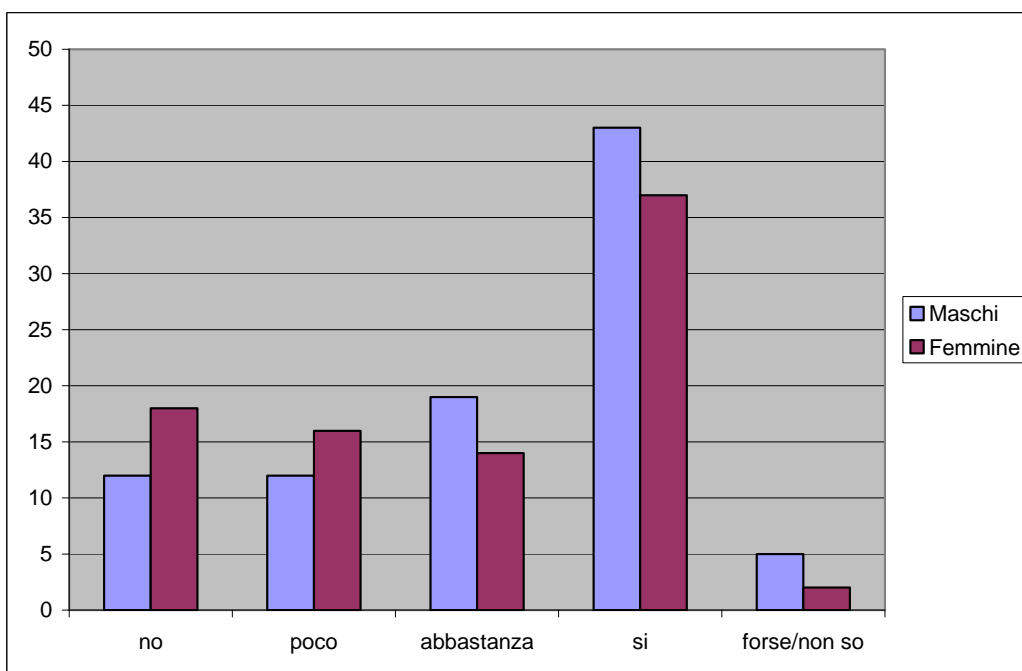
Fig. 6 - Conoscenza dello smaltimento dei rifiuti speciali per titolo di studio



Tab. 11 - Conoscenza del trasporto dei rifiuti per genere

	no	poco	abbastanza	si	forse/non so
Maschi	12 (13,2%)	12 (13,2%)	19 (20,9%)	43 (47,2%)	5 (5,5%)
Femmine	18 (20,7%)	16 (18,4%)	14 (16,1%)	37 (42,5%)	2 (2,3%)

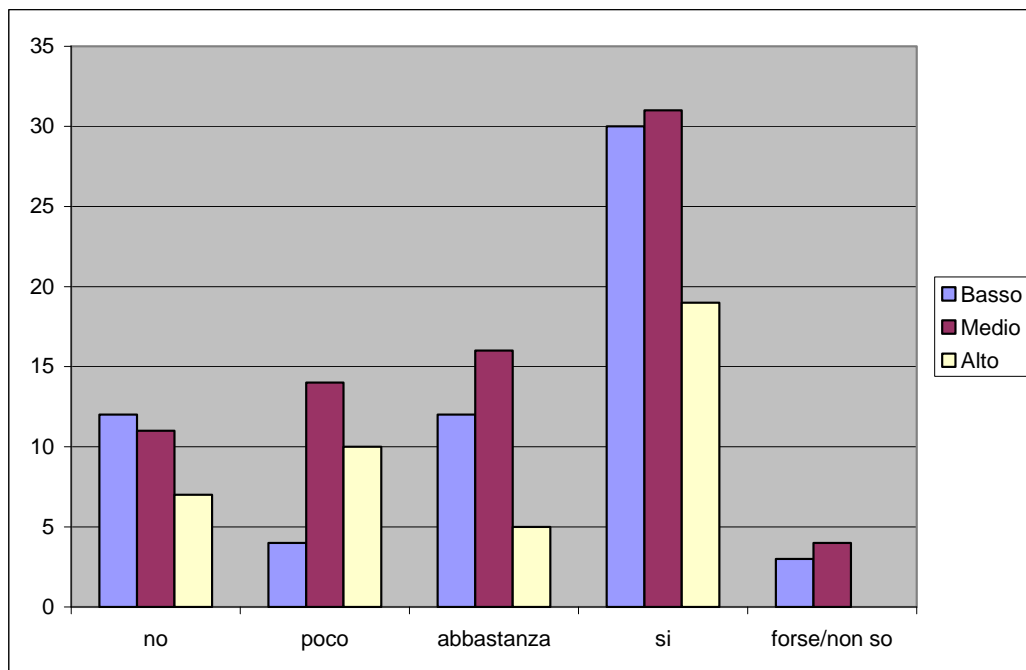
Fig. 7 - Conoscenza del trasporto dei rifiuti per genere



Tab. 12 - Conoscenza del trasporto dei rifiuti per titolo di studio

	no	poco	abbastanza	si	forse/non so
<b>Basso</b>	12 (19,7%)	4 (6,6%)	12 (19,7%)	30 (49,2%)	3 (4,9%)
<b>Medio</b>	11 (14,5%)	14 (18,4%)	16 (21,0%)	31 (40,8%)	4 (5,3%)
<b>Alto</b>	7 (17,8%)	10 (24,4%)	5 (12,2%)	19 (46,4%)	0 (0%)

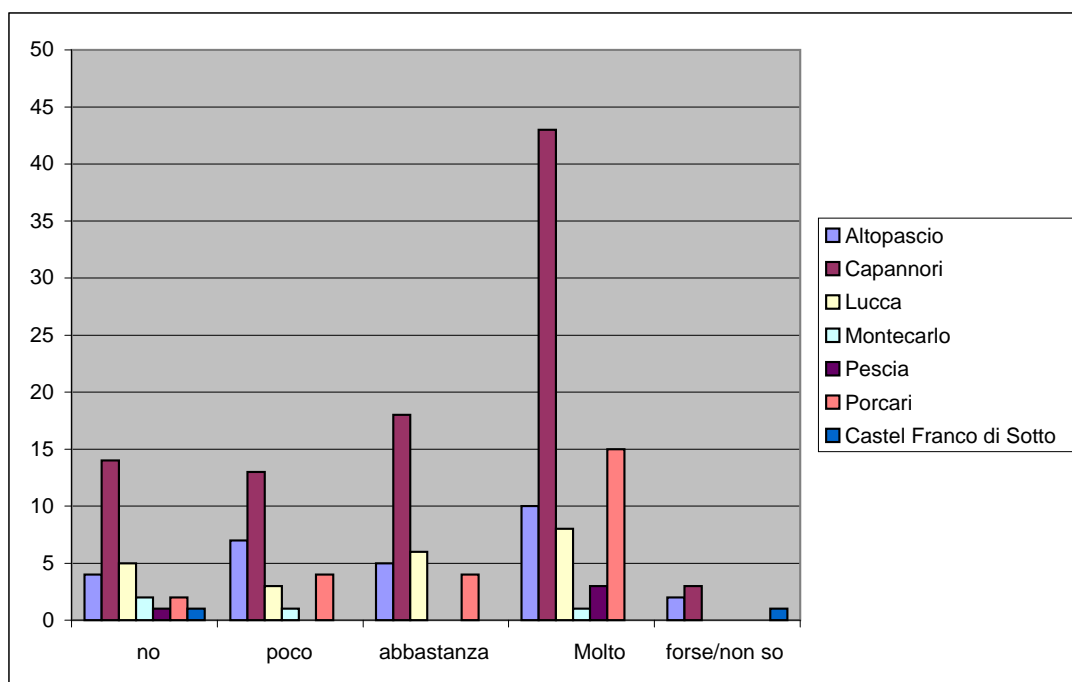
Fig. 8 - Conoscenza del trasporto dei rifiuti per titolo di studio



Tab. 13 - Conoscenza del trasporto dei rifiuti per comune di residenza

	no	poco	abbastanza	molto	forse/non so
Altopascio	4 (14,3%)	7 (25,0%)	5 (17,9%)	10 (35,7%)	2 (7,1%)
Capannori	14 (15,4%)	13 (14,3%)	18 (19,8%)	43 (47,2%)	3 (3,3%)
Lucca	5 (22,7%)	3 (13,6%)	6 (27,3%)	8 (36,7%)	0 (0%)
Montecarlo	2 (50,0%)	1 (25,0%)	0 (0%)	1 (25,0%)	0 (0%)
Pescia	1 (25,0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (75,0%)	0 (0%)
Porcari	2 (8,0%)	4 (16,0%)	4 (16,0%)	15 (60%)	0 (0%)
Castelfranco	1 (50,0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (50,0%)

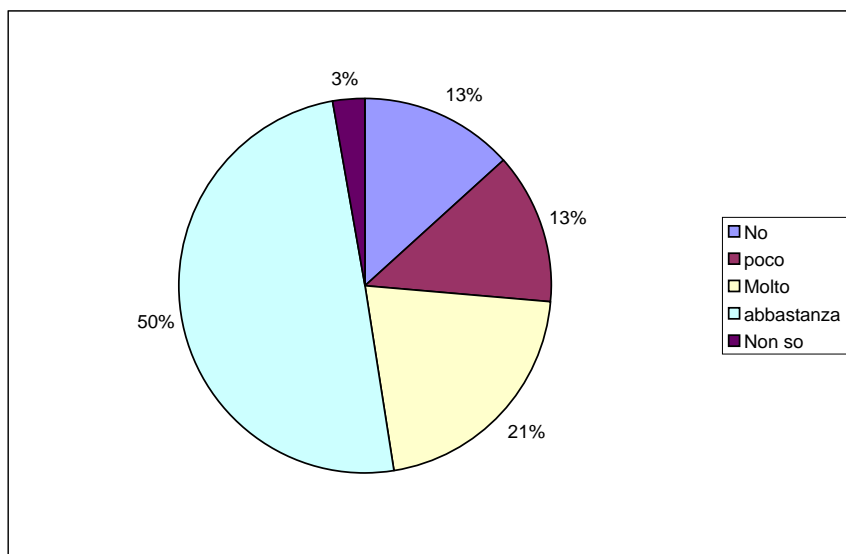
Fig. 9 - Conoscenza del trasporto dei rifiuti per comune di residenza



Tab. 14 - Conoscenza degli impianti di compostaggio

no	poco	abbastanza	molto	forse/non so
24 (13,3%)	23 (12,8%)	38 (21,1%)	89 (49,4%)	5 (2,8%)

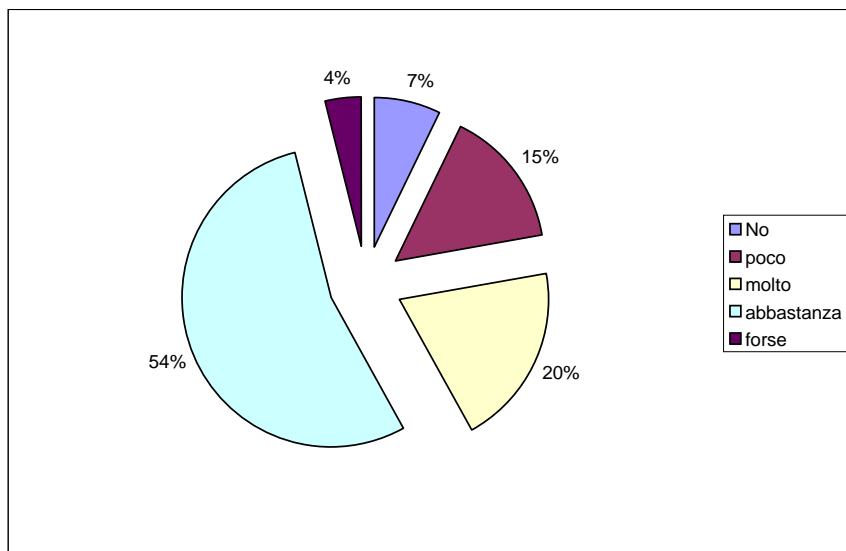
Fig. 10 - Conoscenza degli impianti di compostaggio



Tab. 15 - Conoscenza dei rifiuti ingombranti e speciali

no	poco	abbastanza	molto	forse/non so
13 (7,2%)	27 (15,0%)	35 (19,4%)	97 (53,9%)	7 (3,9%)

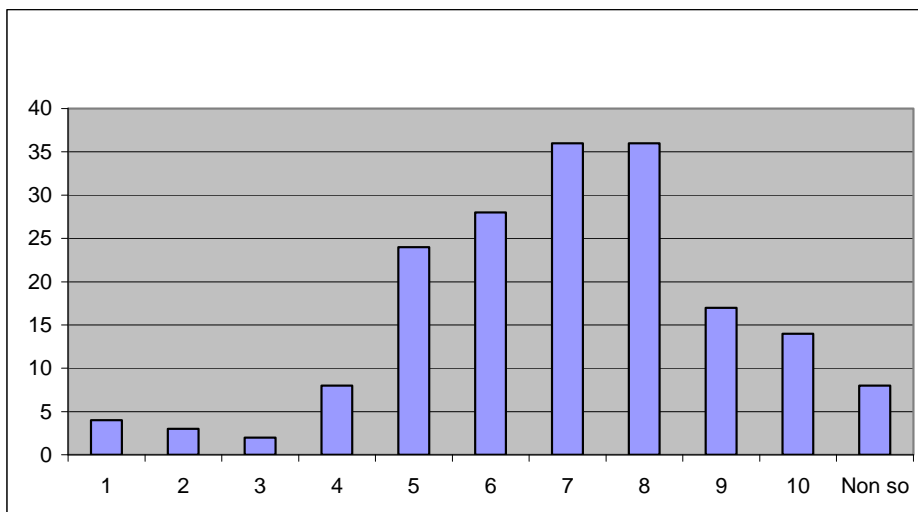
Fig. 11 - Conoscenza dei rifiuti ingombranti e speciali



Tab. 16 - Conoscenza del Servizio Porta a Porta (S.P.P.), da 1, per niente a 10, molto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	non so
4 (2,3%)	3 (1,7%)	2 (1,1%)	8 (4,5%)	24 (13,6%)	28 (15,9%)	36 (20,5%)	36 (20,5%)	17 (9,7%)	14 (7,9%)	4 (2,3%)

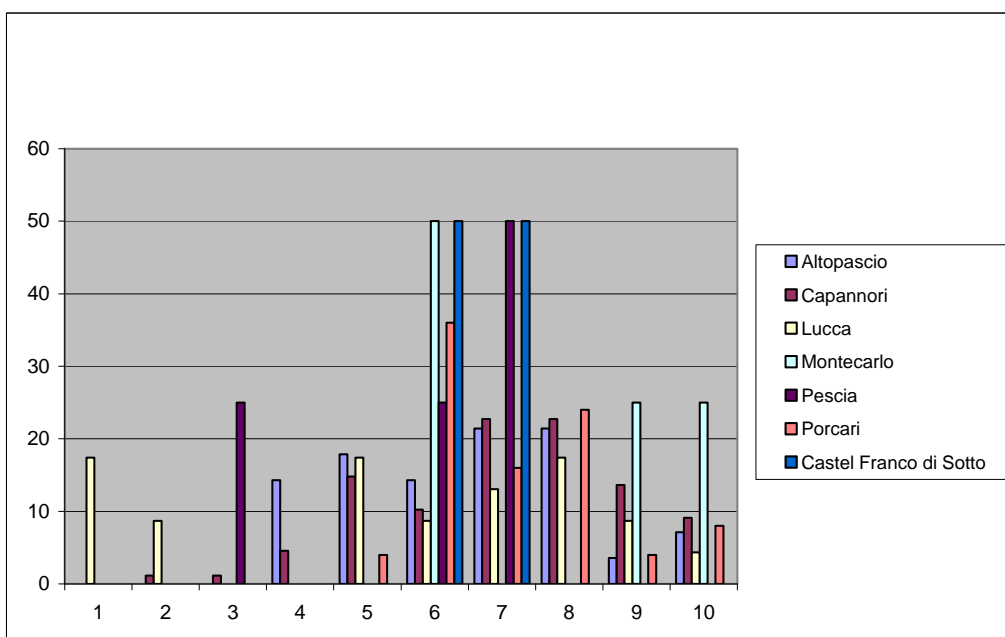
Fig. 12 - Conoscenza del S.P.P.



Tab. 17 - Conoscenza del S.P.P. per comune di residenza

	Altopascio	Capannori	Lucca	Montecarlo	Pescia	Porcari	Castelfranco
1	0 (0%)	0 (0%)	4 (17,4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	0 (0%)	1 (1,14%)	2 (8,7%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
3	0 (0%)	1 (1,14%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (25,0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	4 (14,3%)	4 (4,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5	5 (17,9%)	13 (14,8%)	4 (17,4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,0%)	0 (0%)
6	4 (14,3%)	9 (10,2%)	2 (8,7%)	2 (50,0%)	1 (25,0%)	9 (36,0%)	1 (50,0%)
7	6 (21,4%)	20 (22,7%)	3 (13,0%)	0 (0%)	2 (50,0%)	4 (16,0%)	1 (50,0%)
8	6 (21,4%)	20 (22,7%)	4 (17,4%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (24,0%)	0 (0%)
9	1 (3,6%)	12 (13,6%)	2 (8,7%)	1 (25%)	0 (0%)	1 (4,0%)	0 (0%)
10	2 (7,1%)	8 (9,1%)	1 (4,3%)	1 (25%)	0 (0%)	2 (8,0%)	0 (0%)
Non so	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,7%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (8,0%)	0 (0%)

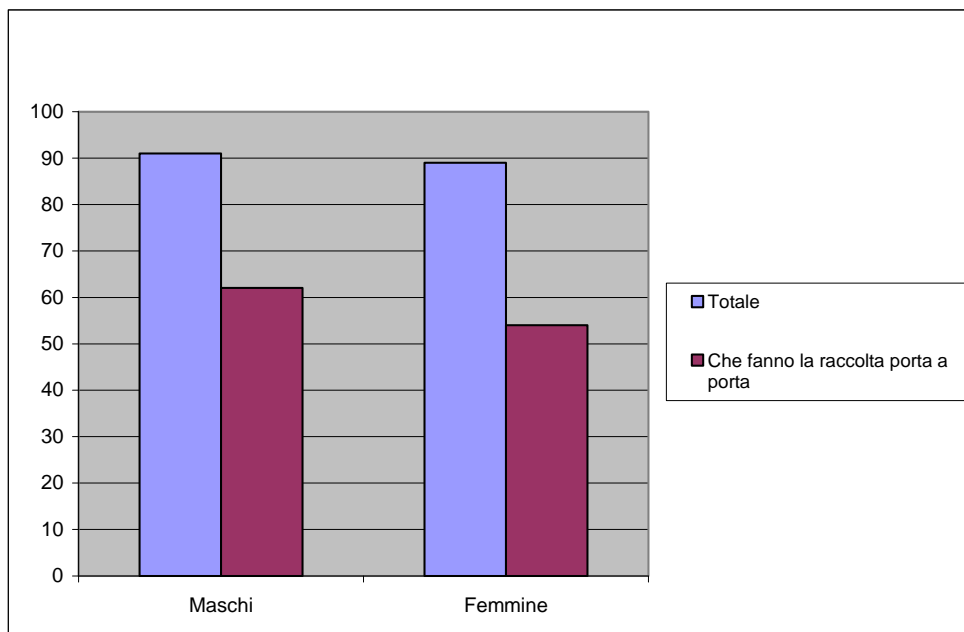
Fig. 13 - Conoscenza del S.P.P. per comune di residenza



Tab. 18 – S.P.P. per genere

	Maschi	Femmine
<b>Praticanti il S.P.P.</b>	62 (68,1%)	54 (60,7%)
<b>Totali</b>	91 (100,0%)	89 (100,0%)

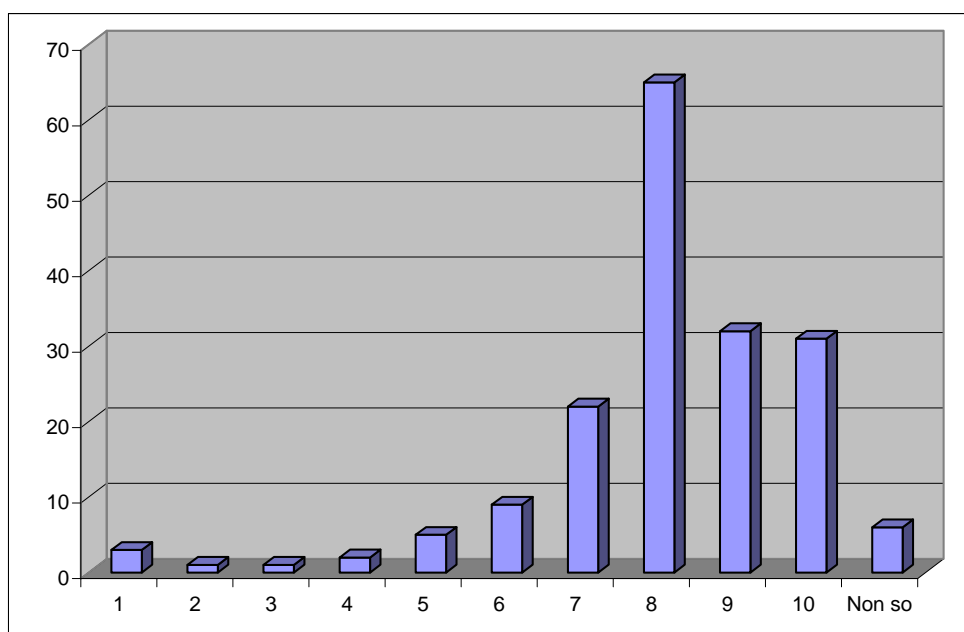
Fig. 14 - S.P.P. per genere



Tab. 19 - Importanza del S.P.P. per lo sviluppo sostenibile

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	non so
3	1	1	2	5	9	22	65	32	31	6
(1,7%)	(0,6%)	(0,6%)	(1,1%)	(2,8%)	(5,1%)	(12,4%)	(36,7%)	(18,1%)	(17,5%)	(3,4%)

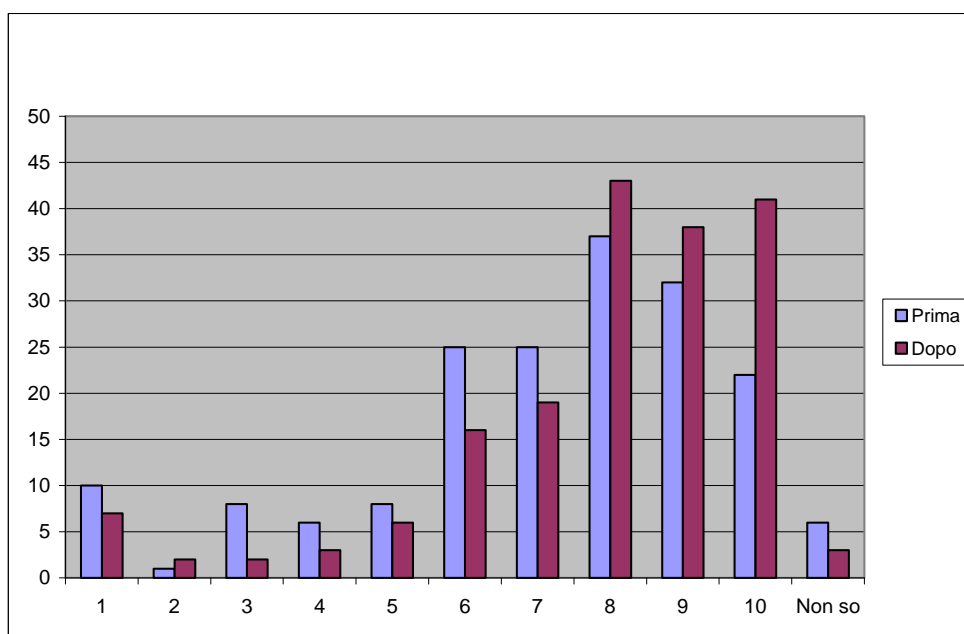
Fig. 15 - Importanza del S.P.P. per lo sviluppo sostenibile



Tab. 20 - Soddisfazione del S.P.P.

	<b>Iniziale</b>	<b>Attuale</b>
<b>1</b>	10 (5,6%)	7 (4,0%)
<b>2</b>	1 (0,6%)	2 (1,1%)
<b>3</b>	8 (4,5%)	2 (1,1%)
<b>4</b>	6 (3,4%)	3 (1,7%)
<b>5</b>	8 (4,5%)	6 (3,4%)
<b>6</b>	25 (14,4%)	16 (9,0%)
<b>7</b>	25 (14,4%)	19 (10,7%)
<b>8</b>	37(20,8%)	43 (24,3%)
<b>9</b>	32 (18,0%)	38 (21,5%)
<b>10</b>	22 (12,4%)	41 (23,2%)
<b>Non so</b>	4 (2,2%)	0 (0,0%)

Fig. 16 - Ssoddisfazione del S.P.P.

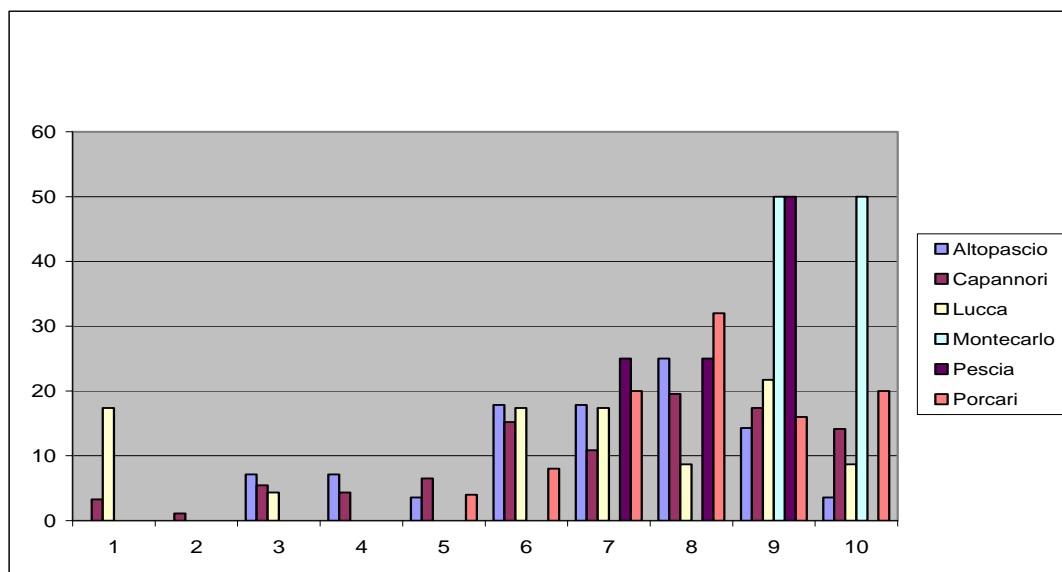


Tab. 21 - Soddisfazione iniziale del S.P.P. per comune di residenza

	<b>Altopascio</b>	<b>Capannori</b>	<b>Lucca</b>	<b>Montecarlo</b>	<b>Pescia</b>	<b>Porcari</b>	<b>Castelfranco</b>
<b>1</b>	0 (0%)	3 (3,3%)	4(17,4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (50,0%)
<b>2</b>	0 (0%)	1 (1,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>3</b>	2 (7,1%)	5 (5,4%)	1 (4,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>4</b>	2 (7,1%)	4 (4,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>5</b>	1 (3,6%)	6 (6,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,0%)	0 (0%)
<b>6</b>	5 (17,9%)	14(15,2%)	4 (17,4%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (8,0%)	0 (0%)
<b>7</b>	5 (17,9%)	10 (10,9%)	4 (17,4%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (20,0%)	0 (0%)
<b>8</b>	7 (25,0%)	18 (19,6%)	2 (8,7%)	0 (0%)	1 (25,0%)	8 (32,0%)	1 (50,0%)
<b>9</b>	4 (14,3%)	16 (17,4%)	5 (21,8%)	1 (50,0%)	1 (25,0%)	4 (16,0%)	0 (0%)
<b>10</b>	1 (3,6%)	13 (14,1%)	2 (8,7%)	1 (50,0%)	2 (50%)	5 (20,0%)	0 (0%)
<b>Non so</b>	1 (3,6%)	2 (2,2%)	1 (4,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)



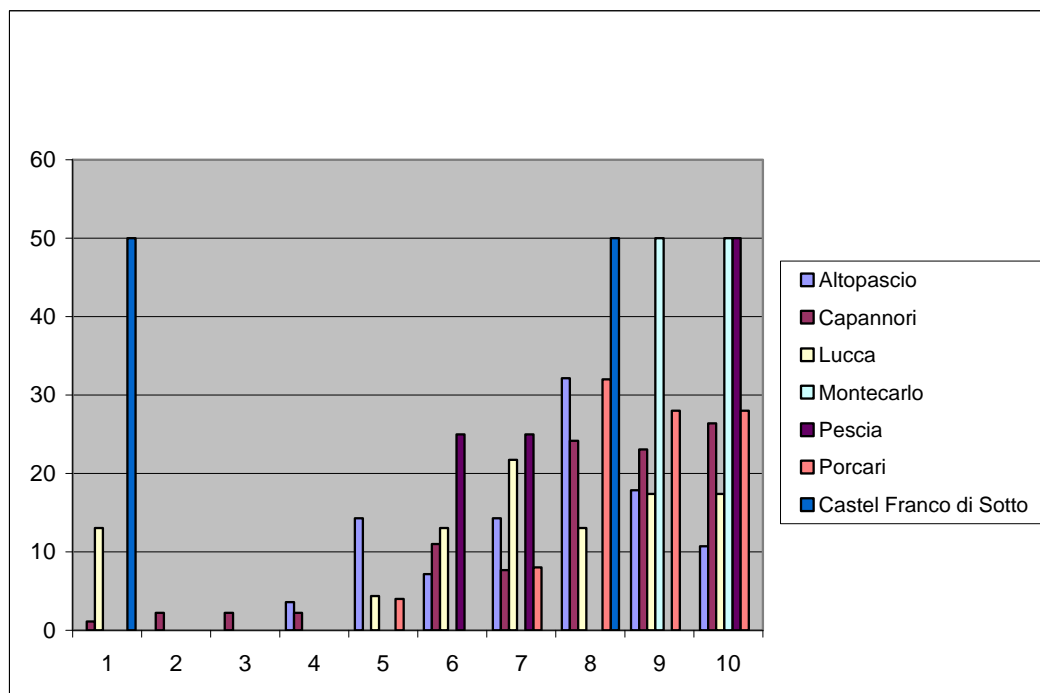
Fig. 17 - Soddisfazione iniziale del S.P.P. per comune di residenza



Tab. 22 - Soddisfazione finale del S.P.P. per comune di residenza

	Altopascio	Capannori	Lucca	Montecarlo	Pescia	Porcari	Castelfranco
<b>1</b>	0 (0%)	1 (1,1%)	3 (13,0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (50,0%)
<b>2</b>	0 (0%)	2 (2,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>3</b>	0 (0%)	2 (2,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>4</b>	1 (3,6%)	2 (2,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>5</b>	4 (14,3%)	0 (0%)	1 (4,3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4%)	0 (0%)
<b>6</b>	2 (7,1%)	10 (11,0%)	3 (13,0%)	0 (0%)	1 (25,0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>7</b>	4 (14,3%)	7 (7,7%)	5 (21,7%)	0 (0%)	1 (25,0%)	2 (8,0%)	0 (0%)
<b>8</b>	9 (32,1%)	22 (24,2%)	3 (13,0%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (32,0%)	1 (50,0%)
<b>9</b>	5 (17,9%)	21 (23,1%)	4 (17,4%)	1 (50,0%)	0 (0%)	7 (28,0%)	0 (0%)
<b>10</b>	3 (10,7%)	24 (26,4%)	4 (17,4%)	1 (50,0%)	2 (50,0%)	7 (28,0%)	0 (0%)
<b>Non so</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

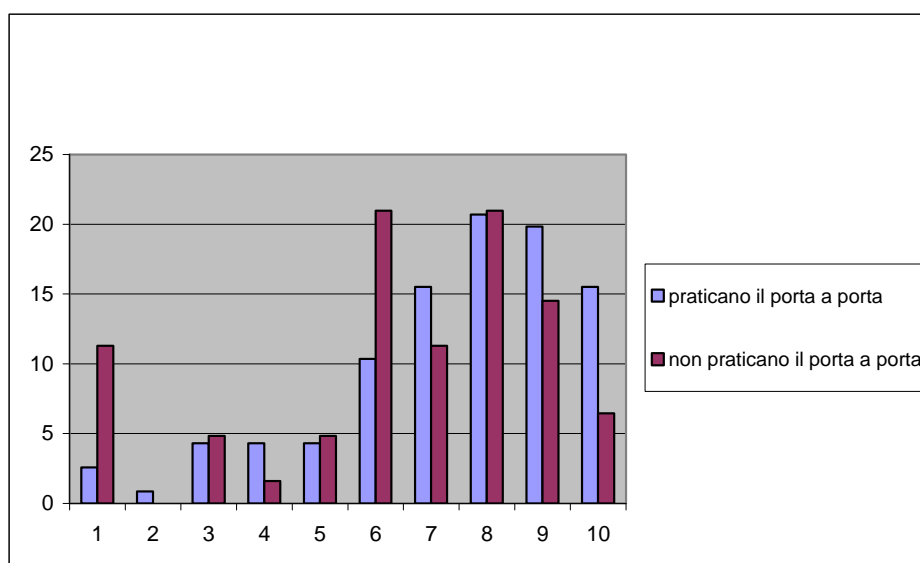
Fig. 18 - Soddisfazione finale del S.P.P. per comune di residenza



Tab. 23 - Soddisfazione iniziale del S.P.P.

	<b>Praticanti</b>	<b>Non praticanti</b>
<b>1</b>	3 (2,6%)	7 (11,3%)
<b>2</b>	1 (0,9%)	0 (0%)
<b>3</b>	5 (4,3%)	3 (4,8%)
<b>4</b>	5 (4,3%)	1 (1,6%)
<b>5</b>	5 (4,3%)	3 (4,8%)
<b>6</b>	12 (10,3%)	13 (21,1%)
<b>7</b>	18 (15,5%)	7 (11,3%)
<b>8</b>	24 (20,7%)	13 (21,0%)
<b>9</b>	23 (19,8%)	9 (14,5%)
<b>10</b>	18 (15,5%)	4 (6,4%)
<b>Non so</b>	2 (1,8%)	2 (3,2%)

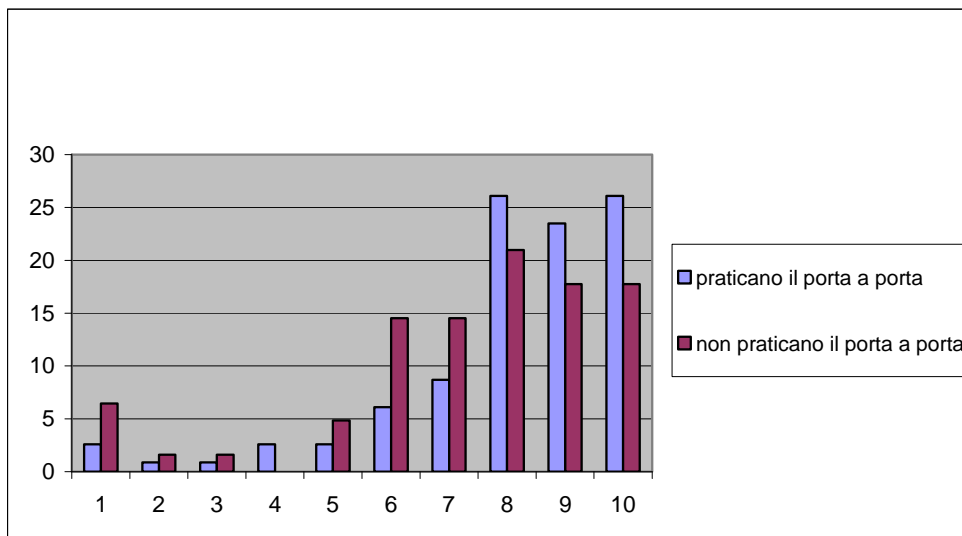
Fig. 19 - Soddisfazione iniziale del S.P.P. per praticanti e non



Tab. 24 - Soddisfazione attuale del S.P.P.

	<b>Praticanti</b>	<b>Non praticanti</b>
<b>1</b>	3 (2,6%)	4 (6,4%)
<b>2</b>	1 (0,9%)	1 (1,6%)
<b>3</b>	1 (0,9%)	1 (1,6%)
<b>4</b>	3 (2,6%)	0 (0%)
<b>5</b>	3 (2,6%)	3 (4,8%)
<b>6</b>	7 (6,1%)	9 (14,5%)
<b>7</b>	10 (8,7%)	9 (14,5%)
<b>8</b>	30 (26,1%)	13 (21,0%)
<b>9</b>	27 (23,5%)	11 (17,7%)
<b>10</b>	30 (26,1%)	11 (17,7%)
<b>Non so</b>	0 (0%)	0 (0%)

Fig. 20 - Soddisfazione attuale del S.P.P.



### Conclusioni

Osservando i grafici possiamo trarre le seguenti conclusioni:

Il tipo di raccolta più diffuso è la raccolta porta a porta;

La conoscenza dei metodi di raccolta è superiore nel sesso femminile rispetto a quello maschile;

La tipologia di riciclo più conosciuta è quella della carta e del cartone, seguono vetro e plastica, metallo e per ultimo il compostaggio;

Nell'ambito dei rifiuti speciali il livello d'informazione è lo stesso in entrambi i sessi;

Fra i comuni considerati, il comune che ha maggiore tasso d'informazione è il comune di Capannori;

Non molto buona è, invece, la consapevolezza degli impianti di compostaggio e della tipologia dei rifiuti speciali e ingombranti;

In particolare, il maggiore tasso della conoscenza della raccolta porta a porta è presente nei comuni di: Pescia, Capannori e Montecarlo;

Sia le donne sia gli uomini si occupano attivamente della raccolta porta a porta e sono soddisfatti di questa modalità;

La raccolta porta a porta è ritenuta fondamentale, da molte persone, per uno sviluppo sostenibile.

### Sitografia

Conosci la tua regione con la statistica, <http://www.ds.unifi.it/concorsoscuole/>,

Comune di Capannori, <http://www.comune.capannori.lu.it/node/188>.



# Conosci la statistica con la tua regione (e non solo...)

Scuola: ITC “Enrico Fermi” di Empoli (FI)

Classe: III D Mercurio

Referente: Annamaria Barnini

Studenti partecipanti: Lorenzo Aurilia, Sara Baldi, Roberto Baldinotti, Dalila Bellandi, Emidio Brancone, Saverio Brusa, Serena Cantini, Tommaso Cinelli, Alessia De Vita, Gloria Fattori, Riccardo Forzini, Simone Frangioni, Dario Graceffa, Ganna Kulakova, Lorenzo La Vecchia, Luca Niccolai, Elisa Palillo, Marika Rutilo, Filippo Simoncini, Lorenzo Sostegni, Irene Tarallo, Quan Yan Wang, Gongwei Zhou, Francesco Zingoni

## Introduzione

Il titolo che abbiamo dato a questo lavoro è molto simile al titolo del concorso ma vuole sottolineare, con questa piccolissima differenza, il duplice obiettivo che ci siamo posti: da un lato una maggior conoscenza di alcuni aspetti della nostra regione, ma, soprattutto, una maggior conoscenza del metodo e del pensiero statistico. Come spesso accade per le materie scientifiche, anche la statistica la si ammira (le materie scientifiche sono difficili!) e, contemporaneamente, la si critica se non addirittura la si guarda con ostilità e diffidenza. Nella fase iniziale del nostro lavoro, quando reperivamo informazioni sulla statistica in sé, ci siamo imbattuti in una serie praticamente infinita di aforismi più o meno dispregiativi; dal famoso pollo di Trilussa, all'altrettanto famosa frase attribuita a Disraeli: “*Ci sono tre tipi di bugie: le bugie, le bugie spudorate e le statistiche*”. Ma, decisamente più inquietante, è la frase di Morris Kline, storico della matematica: “*Statistiche: la teoria matematica dell'ignoranza*”. Abbiamo quindi deciso di mettere sotto processo la statistica, conoscerla meglio per poter stabilire la sua innocenza o colpevolezza.

Non possiamo dimenticare che nella società attuale la conoscenza dei metodi statistici è di fondamentale importanza. Infatti le statistiche sono uno strumento essenziale dell'informazione e nei conflitti o contrasti politici, economici, commerciali e culturali vince chi ha informazioni migliori, più attendibili e quindi più utili. Ed allora si vince proprio con le statistiche, ma attenzione perché non è sufficiente avere dati, dobbiamo soprattutto saperli capire e gestire. Siamo letteralmente inondati dalle statistiche, giornali e televisione ci somministrano numeri di ogni specie su qualsiasi argomento.

Perché? Molto probabilmente perché è percezione diffusa, nonché sbagliata, che se qualcosa è espresso in numeri è “più vero”. E più sono precisi, magari con qualche bel decimale, più sembrano credibili. Lo aveva già sostenuto Lewis Carroll: “*se vuoi ispirare fiducia, dai molti dati statistici. Non importa che siano esatti, neppure che siano comprensibili. Basta che siano in quantità sufficiente*”. Il problema non è dei numeri: “*I numeri non mentono, ma i bugiardi danno i numeri*” (Mark Twain). Proprio questo è il punto: non sono i numeri in sé ad ingannarci ma le interpretazioni che ne vengono date spesso sono volutamente manipolate.

Indubbiamente la statistica ha un ruolo fondamentale nelle più svariate discipline: ingegneria, meteorologia, geologia, sociologia, psicologia, economia, medicina... Non possiamo fare a meno delle statistiche nel mondo del lavoro ma neppure come cittadini attivi e consapevoli, ed allora dobbiamo imparare a diffidare dei numeri. Prima di fidarci dei numeri dobbiamo capire se hanno un senso e, se ce l'hanno, quale può essere un credibile significato. L'unico modo che abbiamo per poter scegliere, capire ed interpretare con il proprio senso critico i dati che ci interessano tra tutti quelli che ci

vengono proposti caoticamente è quello di studiare le metodologie della statistica stessa. Parafrasando un triste, celebre motto “Se la conosci non la eviti, anzi ...”

### Descrizione dei dati: le nostre fonti

I dati che abbiamo utilizzato possono essere suddivisi in due categorie: dati di fonti ufficiali e dati elaborati su questionari di nostra produzione. Nei grafici e tabelle seguenti, laddove non diversamente specificato, la fonte dei dati è da intendersi una nostra elaborazione del questionario.

Abbiamo deciso di organizzare la presentazione del nostro lavoro nel seguente modo: sul palcoscenico della società attuale si rappresenta la commedia (o forse la tragedia?) che ha protagonista assoluta la Statistica, partecipano TreDiEmme, l'eroe deciso a difenderla smascherando coloro che cercano di piegarla alla propria ideologia e ai propri interessi, e Furbix e Furbax, i cosiddetti “furbetti” della statistica.



**Furbix**

Il primo atto del nostro lavoro riguarda le problematiche relative

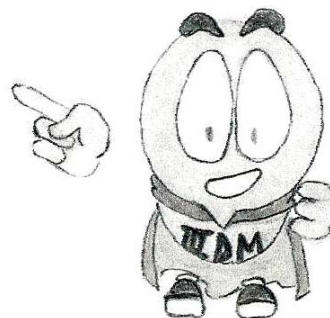
alla scelta del campione e alla stesura del questionario. I dati sono relativi a brevissimi questionari somministrati ad un campione di studenti del nostro istituto. Queste fonti hanno uno scarsissimo (se non nullo) valore scientifico, soprattutto per l'esiguità e per il metodo con cui è stato scelto il campione, ma ci hanno comunque permesso di sviluppare una serie di riflessioni anche su indagini ufficiali affette da una distorsione simile a quella della nostra indagine “artigianale”.

Il secondo atto ha il titolo “Toscana virtuosa” e analizza i dati relativi a due tipi di energia da fonte rinnovabile, solare e geotermica, e alla raccolta differenziata dei rifiuti. La fonte dei dati relativi all'energia è costituita dai rapporti statistici annuali elaborati da GSE Spa (il Gestore Servizi Energetici). I dati relativi alla raccolta differenziata dei rifiuti sono contenuti nell' Annuario Statistico Regionale Toscana 2008, così come i dati relativi alla popolazione. Per quest'ultimo aspetto abbiamo consultato anche il sito dei Comuni italiani.

Il terzo atto, “A me gli occhi, please...” si occupa dei grafici ingannevoli. I grafici sono relativi a dati che riguardano la Toscana:

- delitti denunciati dalle Forze di Polizia all'Autorità giudiziaria (la fonte è Istat: Tavole di dati del 09/08/2010 relative all'anno 2008)
- presenza di turisti negli esercizi ricettivi della Toscana (la fonte è l'Annuario Statistico Regionale)
- presenza di stranieri in Toscana (i dati relativi alla popolazione straniera residente in Toscana e ai permessi di soggiorno rilasciati sono contenuti nell'Annuario Statistico Regionale, inoltre è stata fatta una stima sul numero dei clandestini utilizzando dati reperiti su Internet).

Inoltre abbiamo reperito su Internet articoli di giornali e abbiamo letto ampie parti dell'intramontabile libro di Darrell Huff “*Mentire con le statistiche*”. Nonostante sia



**TreDiEmme**



**Furbax**

stato pubblicato per la prima volta nel lontanissimo 1954 il libro mantiene una grande attualità e, secondo noi, meriterebbe una maggiore diffusione.

### **Descrizione degli strumenti statistici e informatici utilizzati**

Per la realizzazione del nostro lavoro ci siamo avvalsi dei seguenti strumenti informatici:

Internet (per la maggior parte delle ricerche);

OpenOffice e Microsoft Office (il programma di scrittura per la stesura della relazione, il foglio di calcolo per la realizzazione dei grafici, PowerPoint per la realizzazione della presentazione);

Adobe Photoshop (per l'acquisizione e la modifica delle immagini relative ai disegni realizzati dalla nostra compagna e alle cartine geografiche della Toscana).

Per quanto riguarda gli strumenti statistici, anche là dove il software forniva funzioni statistiche predefinite abbiamo preferito calcolare con carta e penna i vari indici. Questo ci ha permesso di acquisire le tecniche di calcolo dei vari indici e di capire meglio che cosa rappresentano. Alla fine del lavoro, essendo ormai assimilate queste nozioni di base, ci siamo anche avvalsi delle funzioni statistiche predefinite fornite dal foglio di calcolo di OpenOffice.

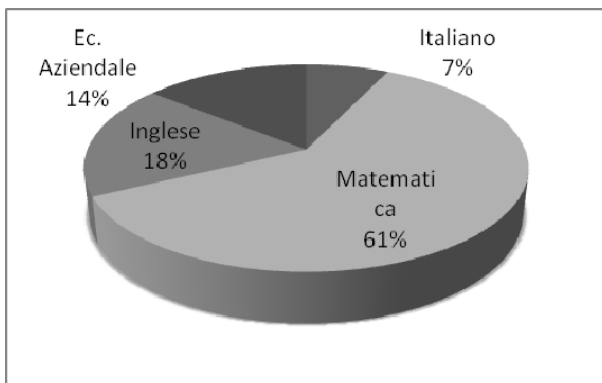
### **Analisi dei risultati**

#### *Il campione e il questionario*

L'attività in classe è iniziata studiando le varie fasi in cui può essere suddivisa un'indagine statistica. Una volta stabilito l'oggetto della propria indagine, dobbiamo prima di tutto scegliere il campione. Questo è un aspetto particolarmente delicato in quanto la scelta del campione può influenzare il risultato dell'indagine stessa. Abbiamo quindi discusso della differenza che c'è tra un campione casuale (cioè randomizzato) e un campione scelto a caso. In particolare abbiamo fatto una piccola prova sul campo. Come abbiamo già detto, il valore scientifico di questo esperimento (e di quello successivo sull'ordine delle domande nel questionario) è scarso per vari motivi, però i risultati forniscono già del materiale sul quale riflettere.

Un pomeriggio, un nostro compagno ha intervistato un gruppo di studenti del biennio all'uscita della scuola. Considerando le classi di provenienza abbiamo notato che erano presenti più o meno tutte le classi del nostro istituto, potevamo pensare allora di aver ottenuto un campione casuale rappresentativo?

*Fig. 1 - La materia preferita dagli studenti del biennio*

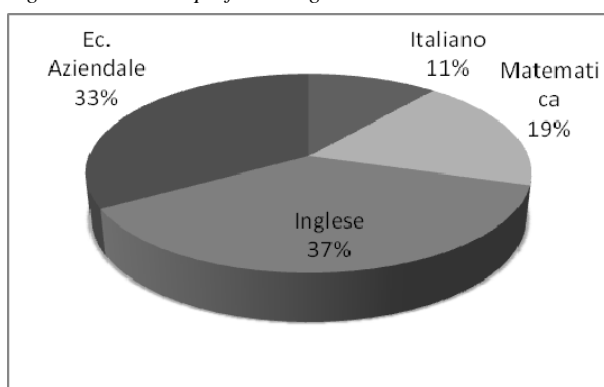


La domanda che ci interessava analizzare era la seguente: “*Quale tra queste è la materia che preferisci?*” Le quattro opzioni di scelta erano italiano, matematica, inglese, economia aziendale. I risultati sono evidenziati in figura 1.

Il campione era costituito da 28 studenti, di questi ben 17 hanno risposto che la materia preferita era matematica, da ciò abbiamo potuto concludere che ben il 61% degli studenti del biennio del “Fermi” ama la matematica. Anzi, se vogliamo essere più precisi, la percentuale corretta è il 60,7%: un paio di decimali rendono di solito il risultato molto più credibile!

Un altro pomeriggio l'esperimento è stato ripetuto e sono stati intervistati 27 studenti del triennio e di questi solo 5 hanno risposto che la materia preferita era matematica, da ciò abbiamo potuto concludere che solo il 19% (o meglio, il 18,5%!!) degli studenti del triennio del “Fermi” ama la matematica (i risultati sono evidenziati in figura 2).

Fig. 2 - La materia preferita dagli studenti del triennio



Com'è possibile tutto ciò? Forse è “colpa” dei docenti di matematica del nostro istituto che, nel passaggio dal biennio al triennio hanno fatto odiare la materia agli studenti? La risposta è molto più semplice. In realtà il nostro campione contiene una fonte di errore incorporata: il pomeriggio in cui sono stati intervistati gli studenti del biennio era previsto un corso in preparazione alle Olimpiadi della Matematica e quindi, probabilmente, frequentato da studenti che hanno una particolare predilezione per la matematica. Il pomeriggio in cui sono stati intervistati gli studenti del triennio invece erano previsti dei corsi di recupero per coloro che hanno gravi carenze in matematica e che quindi, molto probabilmente la amano poco.

Il nostro esperimento ha volutamente esagerato certi aspetti della scelta non effettivamente casuale del campione, ma qualcosa di simile è accaduto varie volte in indagini riferite dai giornali. In particolare c'è stata una polemica tra il ministro Brunetta e “L'espresso” riguardo ai successi della lotta contro l'assenteismo nella Pubblica Amministrazione. Quando il Ministro divulgava una mirabolante diminuzione del 40% nelle assenze per malattia in realtà le cose stavano un po' diversamente. Infatti l'analisi si limitava agli enti che ci tenevano a mostrare la propria virtuosità; mancavano grossi pezzi dell'apparato statale (per esempio istruzione, forze di polizia, ministeri e grandi comuni), al punto che solo il 15% dell'intera burocrazia italiana aveva inviato i propri dati al ministero. In questo modo quindi, come sostenuto da alcuni ricercatori sia dell'Università degli Studi di Siena che dalla stessa Istat, il campione non era rappresentativo, i risultati non avevano alcun valore scientifico perché inevitabilmente sovrastimavano la realtà.

Abbiamo quindi analizzato i problemi che si devono affrontare nella stesura di un questionario. Come materiale di riferimento abbiamo utilizzato le slides di un seminario tenuto nella nostra scuola lo scorso anno scolastico dalla prof.ssa Carla Rampichini del

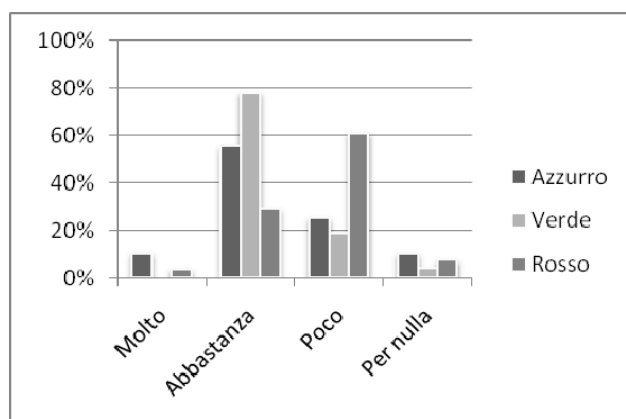


Dipartimento di Statistica “G. Parenti” dell’Università degli Studi di Firenze, “Introduzione alla costruzione del Questionario”. In particolare siamo rimasti colpiti dal fatto che l'ordine con cui vengono poste le domande può modificare in modo sostanziale i risultati dell'indagine. Abbiamo proposto tre diversi questionari, che contenevano esattamente le stesse domande, ma poste in un ordine diverso.

Nel cosiddetto questionario azzurro la domanda “*Ti ritieni soddisfatto della scuola che frequenti?*” veniva posta all'inizio del questionario, in quello verde la stessa domanda veniva posta dopo altre domande che focalizzavano l'attenzione dell'intervistato sugli aspetti che di solito gli studenti ritengono positivi del Fermi; infine in quello rosso la domanda veniva posta dopo altre domande che focalizzavano l'attenzione su aspetti considerati solitamente negativi. I risultati hanno confermato che l'ordine è assolutamente importante (risultati riportati in tabella 1 e in figura 3).

Tab. 1 e fig. 3 - Grado di soddisfazione della scuola frequentata

	Azzurro	Verde	Rosso
Molto	10%	0	3,5%
Abbastanza	55%	77,8%	28,6%
Poco	25%	18,5%	60,7%
Per nulla	10%	3,7%	7,2%



Infatti nel questionario azzurro, cioè dove non sono state fatte forzature, la domanda è all’inizio del questionario, la maggioranza, 55%, ha dato la risposta “abbastanza” (notare che tale risposta è anche quella centrale nel giudizio, cioè non è né troppo positiva né negativa e quindi ha una maggior probabilità di essere scelta da chi non ha un giudizio particolare); nel questionario verde, là dove l’attenzione era stata fatta focalizzare sugli aspetti positivi, il gradimento è aumentato ancora, passando al 77,8%. Infine, nel questionario rosso, dove l’attenzione era stata focalizzata sugli aspetti negativi, si ha un totale ribaltamento e il 60,7% dà un giudizio negativo e addirittura il 7,2% si dichiara per nulla soddisfatto.

Quando abbiamo fatto lo spoglio dei questionari abbiamo potuto notare un altro aspetto interessante: molto spesso gli intervistati tendono a dare la risposta che ritengono più gradita all’intervistatore. Il questionario conteneva anche la domanda che avevamo posto nel questionario precedente: “*Quale tra queste è la materia che preferisci?*” con le stesse quattro opzioni di risposta: italiano, matematica, economia aziendale e inglese. Il questionario azzurro e quello verde sono stati somministrati dalla nostra insegnante di matematica agli studenti di due classi di cui è docente. Il risultato è stato che ben il 57,4% degli studenti ha scelto la matematica come materia preferita. Il questionario

rosso invece è stato proposto in una classe in cui la nostra insegnante stava effettuando una sostituzione e gli studenti non sapevano quale fosse la sua materia di insegnamento. Ebbene in questo caso solo il 25,7% degli studenti ha scelto la matematica come propria materia preferita!

L'ultimo aspetto di cui ci siamo occupati riguarda il modo in cui a volte sono divulgati i risultati di sondaggi, in particolare la distorsione che è provocata dalla presentazione parziale della domanda che effettivamente è stata posta agli intervistati. Sicuramente, riportando solo parzialmente le domande poste, possiamo dare un'interpretazione decisamente faziosa ai risultati dei sondaggi. Un caso abbastanza clamoroso riguarda proprio la nostra regione. Nel febbraio 2008 si tenne a Firenze un referendum sulla tramvia. In base ai risultati di un sondaggio commissionato alla Doxa il Comune poté affermare che il 58% dei fiorentini era favorevole alla tramvia, il 29% contrario e che ben il 75% dei fiorentini avrebbe utilizzato questo mezzo. Nel report della Doxa infatti la domanda effettivamente posta era stata omessa, veniva titolato sinteticamente "intenzione di utilizzare la tramvia in futuro" e il commento era "il 74,6% del campione intervistato dichiara che ultimati i lavori utilizzerà il nuovo mezzo di trasporto pubblico del Comune di Firenze". Possibile? Certo, tutto ciò è però molto strano: se così fosse la maggioranza dei fiorentini gradiva il progetto e addirittura ben tre quarti erano intenzionati ad utilizzare la tramvia; perché allora i lavori della tramvia furono (lo sono tutt'oggi) ampiamente contestati, come dimostra il fatto che fu addirittura indetto un referendum?

Nulla di strano però se si legge integralmente la domanda che era stata posta nel questionario: *"una volta ultimato il progetto e qualora la tramvia le assicurasse i collegamenti per lei necessari, la utilizzerebbe per i suoi spostamenti cittadini?"* Pensiamo che non si sia bisogno di ulteriori commenti ...

#### *Toscana virtuosa*

Dopo aver analizzato le problematiche relative alla scelta del campione e alla stesura del questionario, siamo passati all'analisi e all'elaborazione dei dati. Effettivamente abbiamo potuto constatare che, come sostiene lo scrittore e giornalista americano Gregg Easterbrook, *"Se torturi i numeri abbastanza a lungo, confesseranno qualsiasi cosa"*. Per questa parte abbiamo scelto esclusivamente dati ufficiali proprio perché in questo modo avevamo la certezza che i dati fossero "corretti" e non affetti da distorsioni volute. I dati sono relativi ad aspetti per così dire ecologici: fonti energetiche rinnovabili (solare e geotermico) e raccolta differenziata dei rifiuti. Abbiamo scelto questi temi per due motivi:

si tratta di temi di grande attualità e quando un problema è particolarmente attuale diventa di centralità politica. Quando qualcosa è politicamente rilevante è molto più probabile che la volontà di dimostrare la propria idea porti ad una interpretazione "di parte" dei numeri che sono in gioco e quindi ad una manipolazione più o meno voluta, più o meno fraudolenta dei dati stessi;

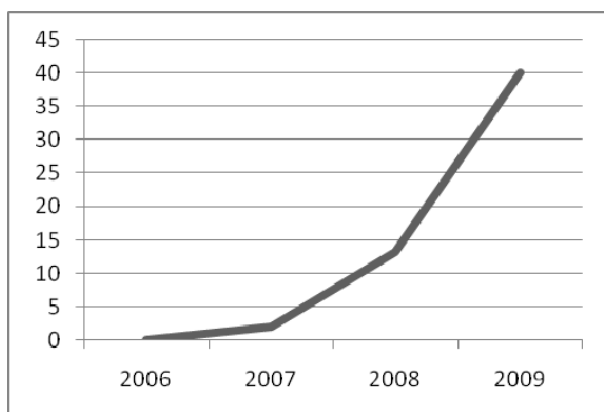
si tratta di temi di grande attualità e quindi ci sembrava giusto conoscere meglio i dati relativi alla nostra regione (non è forse anche questo lo scopo del concorso?) Ed effettivamente siamo venuti a conoscenza di cose che ignoravamo o che ritenevamo di dimensioni completamente diverse.

Queste motivazioni sono le stesse che ci hanno portato a scegliere anche i dati della terza parte di questa nostra indagine.

Abbiamo iniziato occupandoci della produzione di energia solare e quindi del fotovoltaico in Toscana (tabella 2 e figura 4).

Tab. 2 e fig. 4 - Produzione fotovoltaico in Toscana. Anni 2006-2009

	GWh
2006	0,1
2007	2
2008	13,3
2009	40



Fonte: Annuario Sstatistico Regionale e GSE

Abbiamo ricavato i dati sia dall'Annuario Statistico Regionale (fino al 2007) sia dal rapporto statistico GSE per gli anni successivi (abbiamo fatto la stessa cosa per l'energia geotermica). Abbiamo quindi calcolato di quante volte è aumentata la produzione di anno in anno; ciò è particolarmente evidente calcolando i numeri indice a base mobile (tabella 3).

Tab. 3 - Produzione fotovoltaico in Toscana, numeri indice a base mobile. Anni 2006-2009

2006	100
2007	2000
2008	665
2009	300,8

Fonte: Annuario Sstatistico Regionale e GSE

Da ciò possiamo dedurre che, mediamente, la produzione è aumentata ogni anno di 10 volte. Questo incremento vertiginoso si nota anche nel grafico di figura 4. A questo punto Furbix ha potuto sostenere che, se il trend si mantiene, entro pochi anni la Toscana potrebbe essere autosufficiente con la sola produzione di energia solare. Effettivamente potremmo utilizzare il termine di "crescita esponenziale". Già dai numeri indice si nota che in realtà questa crescita è veramente eccessiva, ha qualcosa di "strano" in sé.

Tab. 4 - Trend produzione fotovoltaico anni 2010-2015

	GWh
2010	400
2011	4000
2012	40000
2013	400000
2014	4000000
2015	40000000

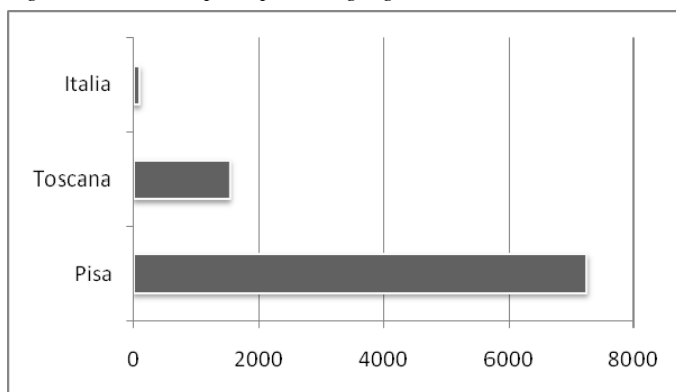
Fonte: nostra elaborazione su dati Annuario Statistico Regionale e GSE

Abbiamo allora provato a vedere quale sarebbe la produzione di energia solare, sempre in GWh, negli anni successivi se la crescita si mantenesse sulla media di un aumento di 10 volte ogni anno. Otterremmo le produzioni che sono evidenziate nella tabella 4.

Allora abbiamo cominciato a fare due calcoli: dall'Annuario Statistico Regionale sappiamo che nel 2007 la Toscana ha avuto un consumo di energia elettrica pari a 20.542 GWh, quindi già nel 2012, producendo solo energia solare riuscirebbe a produrre circa il doppio del proprio fabbisogno. Questo dato è evidentemente poco realistico. Ma c'è di più. Abbiamo fatto varie ricerche su Internet ed abbiamo scoperto che per produrre 1 GWh di energia occorre una superficie di pannelli fotovoltaici di circa 7 Km<sup>2</sup>. Pertanto nel 2011 occorrerebbero circa 28.000 Km<sup>2</sup> di pannelli fotovoltaici mentre la superficie di tutta la Toscana è di 22.994 Km<sup>2</sup>. Ciò che abbiamo trovato quindi non è solo strano, ma è proprio assurdo, impossibile. La crescita è stata così strepitosa perché siamo praticamente partiti da zero e quindi l'incremento i primi anni è decisamente spinto, poi, con il tempo rallenta nettamente, come d'altra parte già si nota nella tabella 3. Noi abbiamo volutamente scelto dati che esaltassero questo effetto, ci siamo chiesti se nella realtà esiste qualche Furbix che fa qualcosa di analogo. All'inizio ci siamo dati una risposta negativa: non è possibile che qualcuno cerchi di manipolare i dati in un modo così vistosamente marcato. Poi abbiamo pensato al commento dei politici dopo i risultati elettorali, ai partiti che hanno avuto una strepitosa vittoria perché hanno raddoppiato i propri voti passando magari dal 1% al 2% e che lasciano intendere strepitosi risultati nel futuro. E' evidente che è abbastanza "facile" raddoppiare il consenso quando si ha l'1% dell'elettorato, è quasi impossibile per i partiti maggiori.

Ci siamo quindi occupati dell'energia geotermica, calcolando per l'anno 2007, la produzione pro-capite di tale tipo di energia per i cittadini italiani, i toscani e, in particolare, i pisani. I risultati sono riportati in figura 5.

Fig. 5 - Produzione procapite energia geotermica. Anno 2007



Fonte: GSE-Rapporto statistico 2009

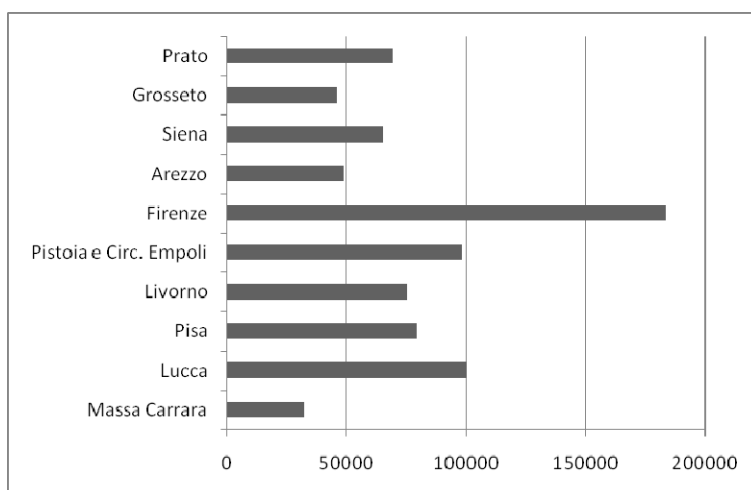
Se la produzione di energia da fonte rinnovabile è indice della "virtuosità" della popolazione, indubbiamente da questo grafico si deduce che la Toscana è molto più virtuosa dell'Italia, ma che soprattutto i Pisani sono virtuosissimi. In realtà calcolare la produzione procapite di energia geotermica in Italia, in Toscana e nella provincia di Pisa in questo modo non ha praticamente senso. Ciò perché la Toscana è l'unica regione italiana in cui viene prodotto questo tipo di energia! Non solo: anche in Toscana tale energia è prodotta solo in tre province, Pisa, Grosseto e Siena. Inoltre la maggior parte della produzione, circa il 54%, si ha proprio nella provincia di Pisa. Da questo esempio abbiamo tratto spunto per effettuare una discussione sull'importanza di considerare non solo gli indici di posizione e quindi le varie medie, ma anche gli indici di variabilità. Per

molti la statistica è ancora quella che narrava Trilussa per cui “secondo le statistiche d’adesso risurta che te tocca un pollo all’anno: e, se nun entra ne le spese tue, t’entra ne la statistica lo stesso perché c’è un antro che ne magna due”. Chiunque abbia studiato anche solo un pochino la statistica sa bene che oltre alla media deve considerare anche gli indici di variabilità, soprattutto là dove la distribuzione dei dati è fortemente asimmetrica (come nel caso della distribuzione dei redditi). Non abbiamo riportato esempi relativi a come la scelta dei diversi tipi di media può modificare profondamente l’interpretazione dei dati perché siamo riusciti a reperire solo dati già interpretati da fonti quali l’Istat e che davano i risultati di sintesi utilizzando la media meno ingannevole.

Ci siamo quindi occupati della raccolta differenziata dei rifiuti, chiedendoci quale fosse la provincia toscana più virtuosa in tale raccolta. Qual è la provincia più virtuosa?

Il nostro amico giornalista Furbax non ha dubbi: la provincia più virtuosa è quella che produce la maggior quantità di rifiuti differenziati e quindi dal grafico di figura 6 si deduce che si tratta della provincia di Firenze.

Fig. 6 - Raccolta differenziata rifiuti. Anno 2006 per ATO

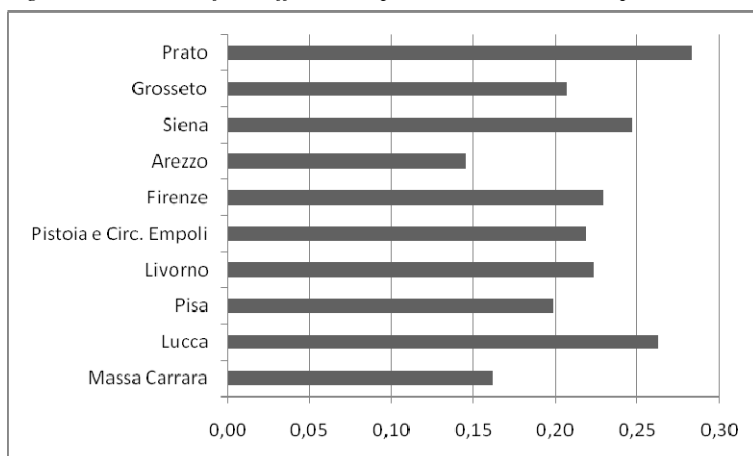


Fonte: Arpat su dati ARRR

Una prima obiezione che si può fare è che questo dato non può essere corretto. Infatti la Provincia di Firenze è quella che ha più abitanti e quindi è evidente che produce più rifiuti. Allora si può ovviare a tale inconveniente considerando non i valori assoluti della produzione di rifiuti indifferenziati ma quelli per abitante.

Qui ci siamo trovati di fronte ad un problema e cioè i dati riguardano la provincia di Pistoia e il circondario Empolese Valdelsa. Quindi per calcolare correttamente la produzione di rifiuti differenziati per abitante per ATO dovevamo togliere dal numero di abitanti della Provincia di Firenze (desunti dall’Annuario Statistico Regionale) quelli del circondario Empolese Valdelsa (abbiamo ricavato dal sito del Circondario i Comuni coinvolti e dal sito dei Comuni Italiani i rispettivi abitanti) che andavano invece sommati a quelli della provincia di Pistoia. Tutto questo è stato fatto anche da Furbix che ha così potuto ricavare dal grafico di figura 7 che la provincia più virtuosa è Prato.

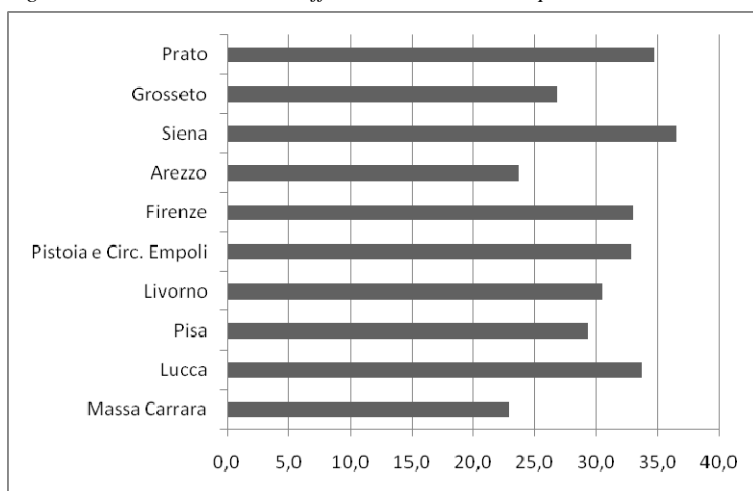
Fig. 7 - Produzione rifiuti differenziati per abitante. Anno 2006 per ATO



Fonte: nostra elaborazione su dati ARPAT

Ma c'è ancora qualcosa che non va bene: si è veramente “virtuosi” non se si producono grandi quantità di rifiuti, anche se differenziati, ma se la percentuale di raccolta differenziata è consistente rispetto alla produzione totale dei rifiuti. Come dice TreDiEmme effettivamente il dato da considerare è proprio la percentuale di raccolta differenziata rispetto al totale della produzione dei rifiuti. Ed allora come si può dedurre dal grafico di figura 8, la provincia più “virtuosa” è Siena.

Fig. 8 – Percentuale raccolta differenziata. Anno 2006 per ATO



Fonte: nostra elaborazione su dati ARPAT

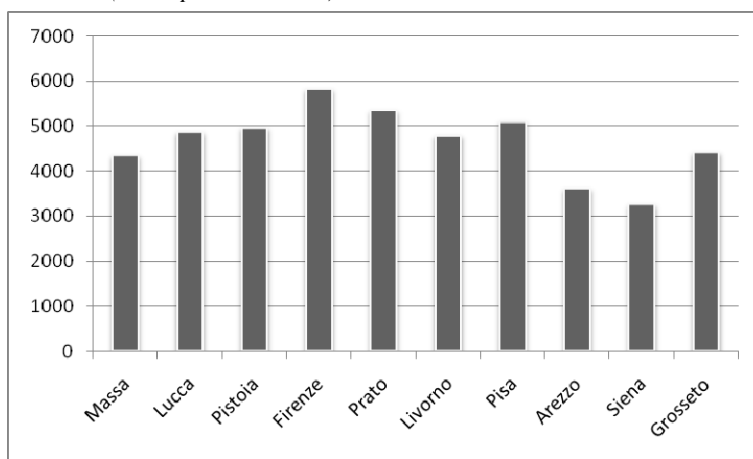
I numeri sono giusti, corretti, in tutti e tre i casi, ma torturandoli abbastanza a lungo ci hanno detto cosa volevamo ...

*A me gli occhi, please*

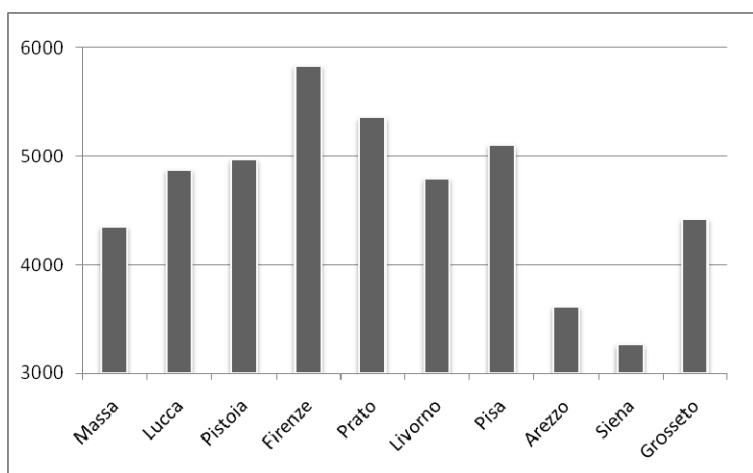
In quest'ultimo atto ci siamo occupati dei grafici. Molto spesso i dati statistici vengono diffusi in questo modo. Infatti quando i numeri scritti in forma tabellare diventano illeggibili e risulta perciò difficile afferrarne il senso, c'è un solo modo per aggirare l'ostacolo: darne una rappresentazione grafica. Ma poiché un gran numero di informazioni possono essere comunicate velocemente per via grafica, un inappropriato modo di rappresentare i dati statistici offre un facile percorso nel diffondere idee sbagliate. Ci sono moltissimi modi per deformare il senso dei numeri quando si traducono in immagini e, come sempre, si può trattare di errori involontari o di

manipolazioni intenzionali. Questo problema c'è sempre stato, come dimostra un intero capitolo del libro di Darrell dedicato alle insidie dei grafici, ma, paradossalmente, si è aggravato con l'elettronica. Si tratta di quella che è stata definita la "sindrome di powerpoint": con i vari software è molto facile trasformare i numeri in grafici e finché si usano le funzioni più semplici il risultato è solitamente efficace e corretto; ma molto spesso si cerca di "abbellire" il grafico con effetti decorativi e questo può portare a deformare la percezione e quindi il significato dei dati. Ci sono poi le manipolazioni intenzionali. I trucchi per creare un grafico ingannevole sono veramente tanti, noi ci siamo occupati soltanto di tre tipi di manipolazione, molto comuni e che ingannano facilmente chi dà un'occhiata frettolosa ai grafici che gli vengono proposti. Anche in questo caso abbiamo cercato di utilizzare dati che si riferissero ad argomenti di attualità. Per prima cosa ci siamo occupati dei delitti denunciati dalle Forze di polizia all'Autorità giudiziaria nelle varie province della Toscana e abbiamo ottenuto l'istogramma di figura 9. Questo istogramma è ovviamente corretto, ma supponiamo che Furbax, per qualche motivo, magari politico, voglia "dimostrare" una qualche sua teoria, per esempio che Siena è un'oasi felice dove quasi non vengono compiuti delitti, oppure che a Massa ci sono circa la metà di delitti che avvengono a Firenze e che a Grosseto vengano compiuti il doppio dei delitti che sono compiuti ad Arezzo.

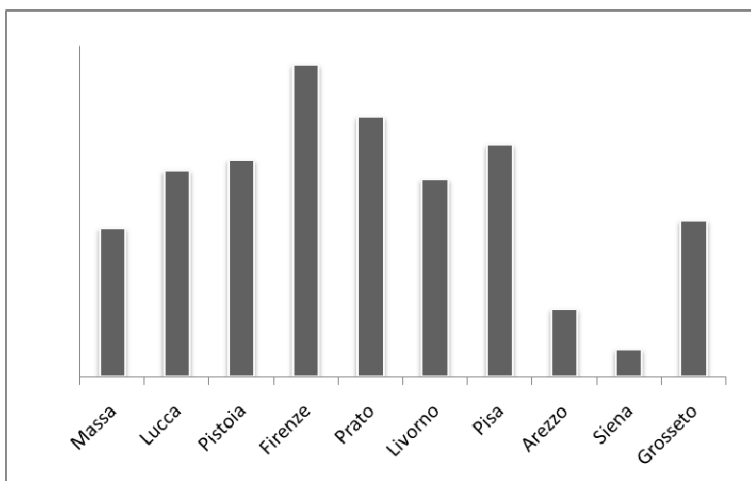
Fig. 9, fig. 10 e fig. 11 - Delitti denunciati dalle Forze di polizia all'Autorità giudiziaria per territorio del delitto commesso (valori per 100000 ab.). Anno 2008



Fonte: Istat



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

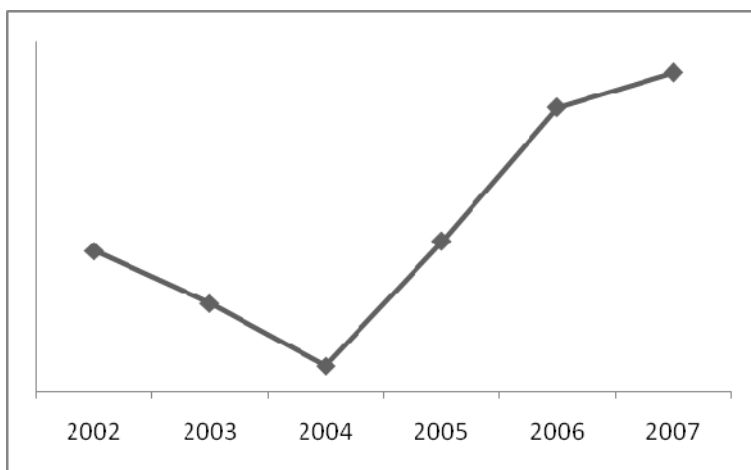


Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

Questa teoria di Furbax non trova particolari riscontri nel grafico della figura 9. Ma, pur non alterando i dati, possiamo cominciare a manipolare il grafico in modo che, a colpo d'occhio, coincida con le intenzioni di Furbax. La prima cosa che facciamo è modificare l'asse delle ordinate: anziché far iniziare i valori da zero li facciamo iniziare da 3000: otteniamo il grafico di figura 10 e sicuramente Furbax sarà felice del nostro operato: effettivamente, per esempio, sembra che a Siena non vengano commessi delitti. Rimane il problema che un lettore più attento può accorgersi di questo trucchetto ed allora possiamo ancora migliorare la nostra manipolazione eliminando del tutto i valori sull'asse delle ordinate (figura 11). In questo modo il grafico dimostra pienamente ciò che sta sostenendo Furbax.

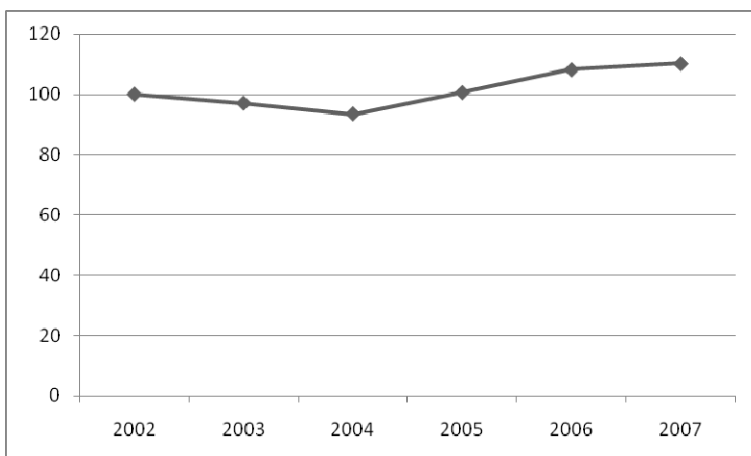
Le manipolazioni sono ancora più semplici e di impatto visivo assicurato quando il grafico è rappresentato da una linea. Abbiamo considerato i dati relativi alla presenza di turisti negli esercizi ricettivi della Toscana negli anni 2002-2007. Furbix vuole dimostrare che nel 2004 c'è stato un fortissimo calo delle presenze e che poi, magari grazie ad una qualche politica intrapresa dalle nuove autorità competenti, c'è stato uno sbalorditivo, fantastico incremento delle presenze. Ed allora il grafico di figura 12 è sicuramente di impatto assai più immediato dell'uso di tanti aggettivi "fantastico, incredibile, sbalorditivo ..." aggettivi che, ricordiamo, sono usati spessissimo negli articoli di giornale. Questo grafico però dovrebbe subito insospettirci proprio perché non sono riportati i valori sull'asse delle ordinate.

Fig. 12 e fig. 13 - Presenza di turisti negli esercizi ricettivi della Toscana. Anni 2002-2007



Fonte: nostra elaborazione su dati Istat, *Annuario Statistico Regionale*



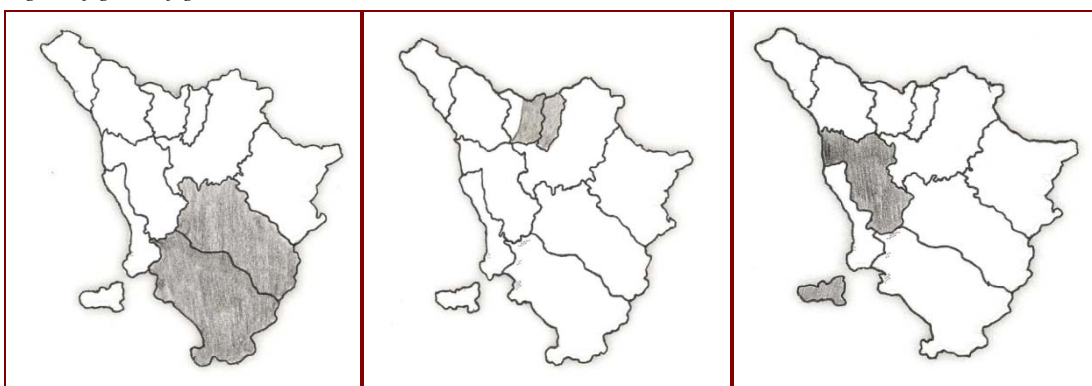


Fonte: Istat, *Annuario Statistico Regionale*

In effetti questo grafico ha subito diverse manipolazioni: è stato “tagliato”, nel senso che i valori in ordinata non iniziano da zero, sono stati tolti i valori sull’asse delle ordinate ed è stato contratto in senso orizzontale per accentuare il picco negativo del 2004. Il grafico non manipolato è quello di figura 13 e come chiunque può vedere l’impressione che se ne ricava è completamente diversa!!! E’ vero che nel 2004 c’è stata una diminuzione nelle presenze, ma niente di drammatico e soprattutto riesce difficile parlare di uno “sbalorditivo, fantastico” incremento negli anni successivi.

Uno dei modi più noti e sleali di alterare la percezione dei dati è quello di rappresentarli con una carta geografica. Questo “trucchetto” viene di solito usato quando i dati sono di natura demografica. Noi ci siamo interessati alla presenza di stranieri nella nostra Regione: il problema dell’immigrazione è uno dei cavalli di battaglia della politica.

Fig. 14, fig. 15 e fig. 16 - Presenza stranieri in Toscana, anno 2008



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

Abbiamo calcolato la popolazione straniera presente nella nostra regione sommando i numeri relativi ai residenti e ai permessi di soggiorno (dati ricavabili dall’Annuario Statistico Regionale) e poi consultando vari siti Internet abbiamo anche fatto una stima dei cosiddetti clandestini (stimati a circa il 25% delle presenze regolari). Abbiamo quindi preso una cartina della Toscana suddivisa per province per rappresentare tale popolazione. Furbax è convinto che la presenza degli stranieri in Toscana sia eccessiva, che creano problemi di ordine pubblico, che “rubano” il lavoro ai toscani, che finiranno per far perdere l’identità culturale agli abitanti della regione: un vero problema. Furbax grida “Via gli stranieri” e per convincere i suoi lettori riporta il grafico di figura 14 dove è stato colorato in nero una parte del territorio regionale la cui popolazione corrisponde circa a quella degli stranieri presenti in Toscana. Furbax invece è convinto che si stiano

sprecando troppe risorse per un falso problema: la presenza di stranieri in Toscana è esigua, non può creare problemi e quindi è inutile sprecare energie (e soprattutto soldi) nelle politiche di integrazione. Per sostenere la sua tesi riporta il grafico di figura 15, ottenuto nello stesso modo in cui abbiamo ottenuto quello precedente. Effettivamente la presenza di stranieri sembra essere proprio irrilevante. In realtà entrambi hanno utilizzato lo stesso tipo di distorsione. Furbax, che aveva la necessità di colorare quanto più territorio possibile ha scelto le due province toscane, Grosseto e Siena che hanno una notevole estensione territoriale, ma hanno minore popolazione, quindi due province con bassa densità di popolazione. Furbix, che aveva la necessità esattamente opposta ha fatto il contrario: ha scelto due province con bassa estensione territoriale, Pistoia e Prato ma con una densità di popolazione molto alta (addirittura abbiamo dovuto colorare circa la metà della provincia di Pistoia). Le due cartine quindi rappresentano esattamente lo stesso dato, ma è evidente che l'impatto visivo è completamente diverso. Che cosa avrebbe dovuto fare TreDiEmme che, da statistico, non vuole manipolare i dati a proprio piacimento, ma visualizzare con semplicità la realtà dei dati? Avrebbe dovuto scegliere le province la cui densità di popolazione è il più vicino possibile a quella media della Toscana, cioè, nell'ordine, Pisa e Livorno. Quello che otteniamo è la rappresentazione di figura 16 che dà la giusta dimensione del fenomeno della presenza di stranieri nella nostra regione.

Non possiamo non essere d'accordo con l'economista Sergio Ricossa: *“Il peggior uso della statistica è quando la si dedica a fini retorici o propagandistici, non per sapere, bensì per far credere ai semplicioni”*.

## **Conclusioni**

Ci siamo limitati a discutere solo alcuni dei numerosi “trucchetti” messi quotidianamente in atto per piegare i dati, la statistica, ai propri fini. In realtà non è la statistica ad ingannarci, come spesso troviamo scritto negli aforismi. Ma sono i cosiddetti furbetti che cercano di piegarla ai propri interessi: la statistica non è colpevole, anzi è addirittura la parte lesa perché la si guarda con diffidenza, mentre dovremmo essere molto più diffidenti verso coloro che divulgano e commentano i dati statistici.

Come possiamo difenderci da personaggi come Furbix e Furbax? La prima difesa è non lasciarsi affascinare dall'apparente esattezza dei numeri, poi occorre capire se dati e statistiche hanno un senso e se il modo in cui sono interpretate è ragionevole. Darrell suggeriva di porsi le seguenti domande di fronte alla divulgazione di una statistica:

*“Chi lo dice?”* prima di tutto dobbiamo cercare il fattore di distorsione, il pregiudizio (per esempio un laboratorio che vuole favorire chi lo paga, un giornale alla ricerca di una notizia sensazionale ...). A volte non è facile capire chi l'ha detto, ma soprattutto spesso i dati provengono da una fonte affidabile, ma non le conclusioni. Pertanto quando viene citata una fonte di dati autorevole bisognerebbe accertarsi se questa ha fornito anche il commento.

*“Come fa a saperlo?”* A volte i risultati derivano da un numero di risposte molto esiguo. C'è quindi da chiedersi se il campione è abbastanza grande da essere rappresentativo.

*“Cosa si è perso?”* Spesso non ci dicono quanti casi sono stati esaminati e già la mancanza di questo dato dovrebbe insospettirci. Allo stesso modo non si può prendere seriamente una correlazione fornita senza una misura di affidabilità, né possiamo fidarci di medie non meglio specificate.

*“Qualcuno ha cambiato l'argomento?”* Dobbiamo cioè tener d'occhio la possibilità che ci sia una deviazione in qualche punto del percorso tra i dati di base e le conclusioni

(per esempio un maggior numero di casi segnalati di una malattia non implica automaticamente un maggior numero di casi effettivi della malattia stessa; lo spazio dedicato dai giornali alla cronaca nera non implica un effettivo incremento di reati; la vittoria di un candidato in una simulazione può non trovare conferma nei seggi elettorali ...).

“E’ credibile?” dobbiamo sempre chiederci se ciò che leggiamo è sensato e credibile. Molte statistiche si basano su affermazioni non provate. Cifre eccessivamente accurate spesso contraddicono il senso comune (anche se sembrano più autorevoli). Le estrapolazioni sono utili ma quando i dati mostrano che le cose sono finora andate in un certo modo non significa che ciò debba necessariamente continuare (per esempio le famigerate crescite “esponenziali”...)

La profezia dello scrittore di fantascienza Herbert George Wells, fatta nella prima metà del secolo scorso, si è ormai praticamente avverata: “Verrà un giorno in cui il pensiero statistico sarà tanto necessario per un’efficiente cittadinanza quanto saper leggere e scrivere”. Dalle statistiche si può imparare molto, ma ce ne sono troppe sbagliate, ingannevoli o male interpretate. Per evitare di essere confusi o imbrogliati non occorre una laurea in matematica ma sicuramente aver studiato un po’ di statistica ci aiuta a interpretare con senso critico le informazioni da cui siamo quotidianamente sommersi.

### **Bibliografia e Sitografia**

Darrell Huff. *Mentire con le statistiche*. Monti & Ambrosini editori, Lavis (Trento), Regione Toscana, Unioncamere Toscana e Istat (2009). *Annuario Statistico Regionale Toscana 2008*. Litografia IP,

*Aforismario. Statistica, aforismi e citazioni*

<http://www.aforismario.it/aforismi-statistica.htm>,

*Il pollo di Trilussa e gli inganni delle statistiche*

<http://www.gandalf.it/htlws/statist.htm>,

*Brunetta bluff*

<http://espresso.repubblica.it/dettaglio/brunetta-bluff%3Cbr-%3E/2109330>,

*Toscana in cifre. Sistema Statistico Regionale*

<http://ius.regione.toscana.it/cif/stat/index.shtml>,

*Tramvia: manipolato il sondaggio DOXA commissionato dal Comune*

<http://www.nove.firenze.it/vediarticolo.asp?id=a8.02.06.19.19>,

*Informazioni e dati statistici sui comuni in Italia, le province e le regioni italiane*

<http://www.comuni-italiani.it/>,

*Impianti a fonti rinnovabili-Rapporto statistico 2009*

<http://www.gse.it/attivita/statistiche/Pagine/default.aspx>,

*Energia/ Troppi soldi al fotovoltaico? Falsità di chi non vuole il rinnovabile*

<http://www.ilsussidiario.net/News/Scienze/2011/1/4/>,

*Delitti denunciati dalle Forze di polizia. Tavole di dati del 09/08/2010*

<http://www.istat.it/giustizia/sicurezza/>,

*L’arte di raccontar bugie con l’ausilio dei grafici*

<http://www.unibas.it/utenti/dinardo/bugie.pdf>,

*La rappresentazione grafica di dati statistici*

[http://old.irrelombardia.it/matematica/elementari/scarico/rappresentazione\\_grafica.pdf](http://old.irrelombardia.it/matematica/elementari/scarico/rappresentazione_grafica.pdf).



# L'acqua, un bene prezioso

*Scuola: ITI - LST - LSA "Galileo Galilei" di Viareggio (LU)*

*Classi: I AL, III BST*

*Referente: Cecilia Del Carria*

*Studenti partecipanti:* I AL, Arrighi Andrea, Baccelli Lorenzo, Beni Matteo, Bergamaschi Leonardo, Bertoni Emanuele, Calascioni Daniel, Castiglia Santo, Cima Lorenzo, Ciurca Tiziana, Colaiacono Davide, Dini Alberto, Esposito Adelaide, Francesconi Alessio, Franchini Lorenzo, Gabrielli Filippo, Galzerano Marco, Giannotti Andrea, Ingravalle Lorenzo, Lovi Martina, Mei Fabio, Nannetti Sara, Pasquini Matteo, Petrucci Federico, Pieraccini Marco, Pucciani Francesco, Raffaelli Marta, Randazzo Alessio.

III BST, Baccetti Riccardo, Bonetti Daniele, Casula Alessandro, Ciappi Giordano, Cusimano Antonio, Da Prato Aleksandr, Di Vicino Matteo, Francesconi Federico, Galli Lorenzo, Giachetti Fabrizio, Levantino Fabio, Liscio Tiziano, Lucarini Simone, Marioni Andrea, Marsili Marco Karim, Mercatanti Luca, Morelli Gabriele, Nannizzi Simone, Pardini Simone, Pellegrini Dario.

## Introduzione

Sempre più spesso, quando ci si riferisce all'acqua, si sente parlare di oro blu e dire che, dopo il petrolio, nei prossimi decenni i conflitti più duri si scateneranno proprio per il controllo dell'acqua.

Gli scienziati e gli ecologisti mettono l'accento sulla necessità di risparmiare acqua. Molti sono però ancora scettici: l'acqua c'è sempre stata e sempre ci sarà, perché preoccuparsi tanto? Ma la popolazione mondiale è aumentata ed è aumentato di conseguenza lo sfruttamento delle risorse idriche soprattutto per uso industriale e agricolo aggravato dal fatto che, a causa dei mutamenti climatici, sulla Terra piove sempre meno.

L'Acqua" è un argomento che merita un approfondimento, per questo è stata l'oggetto della nostra ricerca.

## Dati, metodi e strumenti utilizzati

Si sono cercate informazioni attraverso giornali, libri e web (Wikipedia, e siti dell'Istat e della Regione Toscana). Le notizie raccolte sono state esaminate e rielaborate.

Approfondite le conoscenze sull'argomento, dopo averne discusso in classe, si è voluto capire come il problema fosse sentito nella nostra zona analizzando comportamenti ed opinioni. Per questo è stato preparato un questionario e intervistate circa 200 persone. Tutti i dati raccolti sono stati inseriti in un unico foglio di calcolo e, formati piccoli gruppi di studenti, a ciascuno è stato assegnato un settore dell'indagine da rielaborare. Alcuni aspetti sono stati approfonditi analizzando come le caratteristiche dell'intervistato (età, titolo di studio ...) influissero sulle risposte.

Le varie fasi del lavoro sono state condivise in classe ma anche con scambio di file per posta elettronica e attraverso il sito dell'insegnante: il materiale trovato o prodotto da alcuni è stato così messo a disposizione di tutti. Riportiamo di seguito gli aspetti più salienti del lavoro svolto.

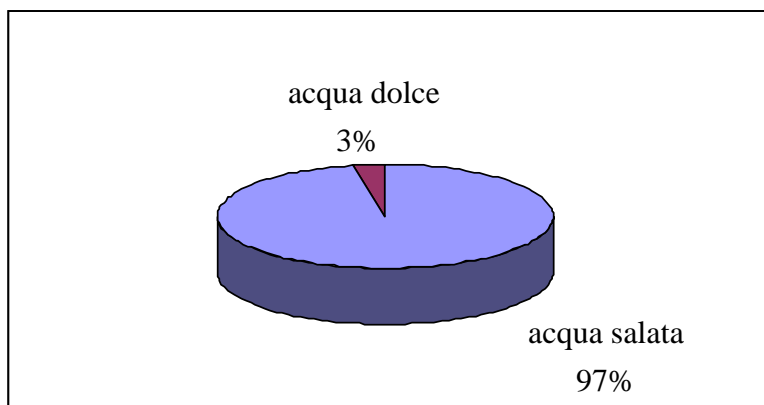
## Risultati della ricerca

### *L'Acqua sulla Terra*

Anche se la superficie terrestre è coperta per il 71% di acqua, questa è costituita per il 97,5% da acqua salata. L'acqua dolce è per il 68,9% contenuta in ghiacciai e nevi

perenni, per il 29,9% nel sottosuolo e solo lo 0,3% è localizzata in fiumi e laghi, e quindi potenzialmente disponibile.

Fig. 1 - L'acqua sulla superficie terrestre. Valori %



Fonte: Wikipedia

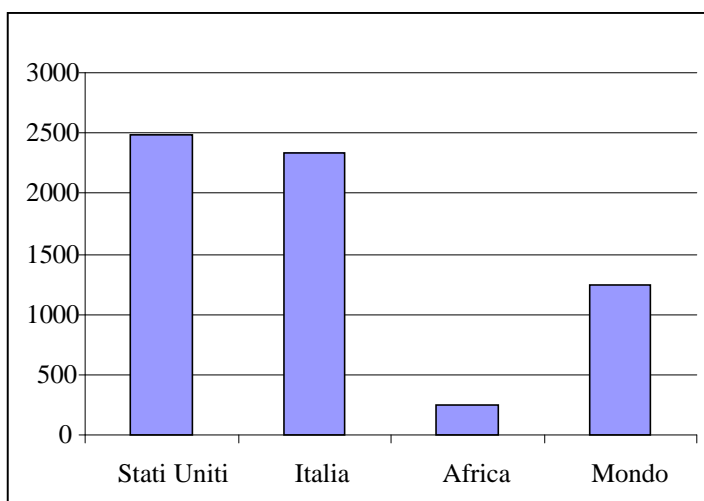
Tale quantità corrisponde allo 0,008% dell'acqua totale del pianeta. Si tratta di un quantitativo irrisorio distribuito in modo ineguale sulla superficie terrestre.

#### Consumi di acqua nel mondo

In media ogni abitante del pianeta consuma oggi il doppio di acqua rispetto all'inizio del 1900, e globalmente, il consumo mondiale di acqua è circa decuplicato nell'arco di un solo secolo.

Quando si pensa al consumo di acqua vengono subito in mente i bisogni primari della persona (usi alimentare e igienico), ma occorre valutare anche i consumi per la produzione di beni.

Fig. 2 - Consumi medi annuali pro-capite (in m<sup>3</sup>)



Fonte: <http://archivistorico.corriere.it>

Per dare un'idea di quanta acqua viene consumata si è introdotto il concetto di "Virtual Water", un parametro che sta ad indicare quanta acqua è contenuta in ogni singolo oggetto: acqua utilizzata per la produzione o per il mantenimento di prodotto. Ad esempio, un paio di scarpe di cuoio contengono 8.000 litri di acqua, un chilo di manzo

15.500 litri, un litro di biocarburante 2.500, un chilo di pasta 2.000 litri. Numeri difficili da comprendere, poiché il senso comune porterebbe ad associare a prodotti quali la pasta soltanto pochi litri di consumo che in realtà sono solo gli ultimi di un lungo processo produttivo.

Il primato dei consumi spetta agli Stati Uniti: sono il Paese che, pro capite, consuma più acqua al mondo: 2.483 m<sup>3</sup> all'anno. A sorpresa, però, ai primi posti (terza) figura l'Italia, con un consumo medio di 2.332 m<sup>3</sup> annui a testa (la media mondiale è di 1.243 m<sup>3</sup> all'anno). L'Italia è quindi prima in Europa per il consumo d'acqua e terza nel mondo: più di noi soltanto gli Stati Uniti ed il Canada.

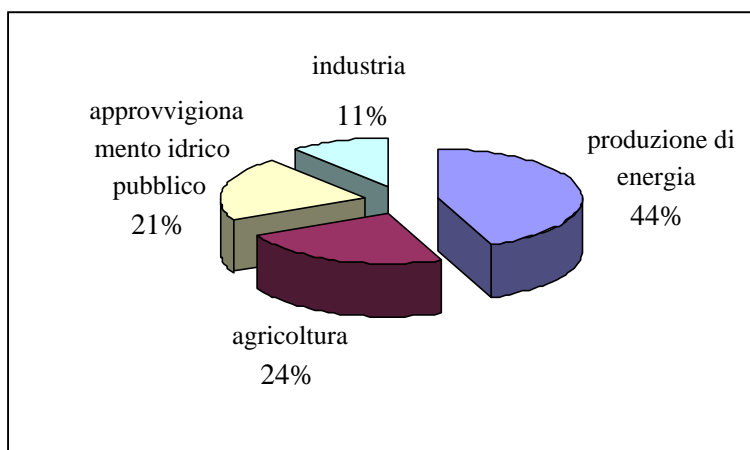
Rispetto ai parametri europei non possiamo che passare per spreconi: gli italiani consumano quasi 8 volte l'acqua usata in Gran Bretagna, dieci volte quella dei danesi e tre volte rispetto a Irlanda e Svezia. In Africa il consumo medio è al contrario 250 m<sup>3</sup>.

La Commissione Mondiale per l'Acqua indica in 40 litri al giorno pro capite la quantità minima per soddisfare i bisogni essenziali. Con circa 40 litri noi italiani facciamo la doccia, per gli altri rappresenta l'acqua di intere settimane.

#### *Consumi e fonti di acqua in Europa*

In tutta Europa, il 44% dell'acqua viene utilizzato per la produzione di energia, il 24% per l'agricoltura, il 21% per l'approvvigionamento idrico pubblico e l'11% per l'industria, anche se ci sono notevoli differenze nell'utilizzo settoriale di acqua nell'intero continente.

*Fig. 3 - Tipologia dei consumi di acqua in Europa*



Fonte: [www.eea.europa.eu/it](http://www.eea.europa.eu/it)

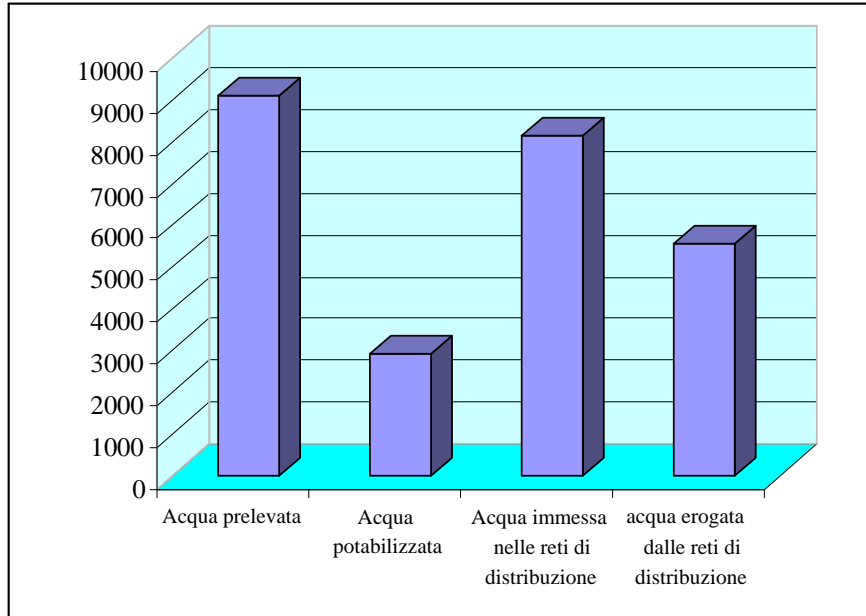
Nell'Europa meridionale, per esempio, l'agricoltura impiega il 60% dell'acqua estratta e in alcune zone anche l'80%.

In Europa, le acque di superficie, quali laghi e fiumi, forniscono l'81% del totale delle acque dolci estratte e rappresentano la fonte idrica principale per l'industria, l'energia e l'agricoltura. L'approvvigionamento idrico pubblico invece dipende principalmente dalle acque sotterranee perché generalmente di migliore qualità. Quasi tutta l'acqua utilizzata nella produzione di energia è restituita a un corpo idrico, cosa che non avviene per la maggior parte di quella utilizzata per l'agricoltura. La desalinazione sta diventando un'alternativa alle fonti convenzionali di acqua soprattutto nelle regioni che soffrono di stress idrico.

### La situazione dell'acqua potabile in Italia

In Italia l'acqua prelevata pro capite ammonta a circa 152 m<sup>3</sup> per abitante, quota che supera nettamente quella di alcuni grandi paesi della Unione Europea: la Spagna (127 m<sup>3</sup> per abitante), il Regno Unito (113 m<sup>3</sup> per abitante) e la Germania (62 m<sup>3</sup> per abitante).

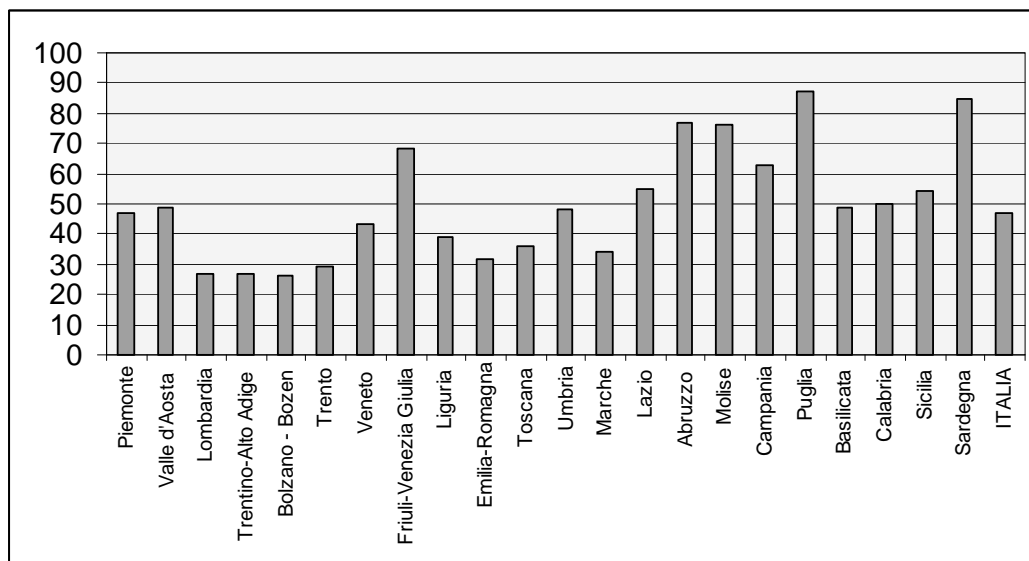
Fig. 4 - Prelievo di acqua a uso potabile, a livello nazionale in milioni di m<sup>3</sup>



Fonte: Istat

I prelievi possono essere fatti da acque sotterranee o di superficie. Le acque sotterranee, di migliore qualità, non richiedono di norma processi di potabilizzazione, al contrario delle acque superficiali: circa il 32% dell'acqua prelevata viene sottoposta a trattamenti. Non tutta l'acqua immessa nella rete idrica di distribuzione viene poi erogata poichè si registra una perdita media del 47% di acqua potabile dovuta alla necessità di garantire una continuità di afflusso, ma anche alle perdite delle condutture stesse.

Fig. 5 - Dispersione di rete di acqua potabile (acqua immessa in più su acqua erogata). Anno 2008. Valori %



Fonte: Istat, rilevazione dei servizi idrici



### *Il consumo di acqua pro capite per uso domestico*

Nel 2009 il consumo pro capite di acqua per uso domestico è stato pari a 68 m<sup>3</sup> per abitante (186,6 litri al giorno), in calo dello 0,7% rispetto al valore del 2008. Dal 2001, ogni anno, vi è stata una diminuzione del consumo di acqua per uso domestico rispetto all'anno precedente nella maggior parte dei comuni italiani.

La contrazione dei consumi di acqua verificatasi ininterrottamente testimonia una maggiore attenzione all'utilizzo della risorsa idrica su gran parte del territorio nazionale.

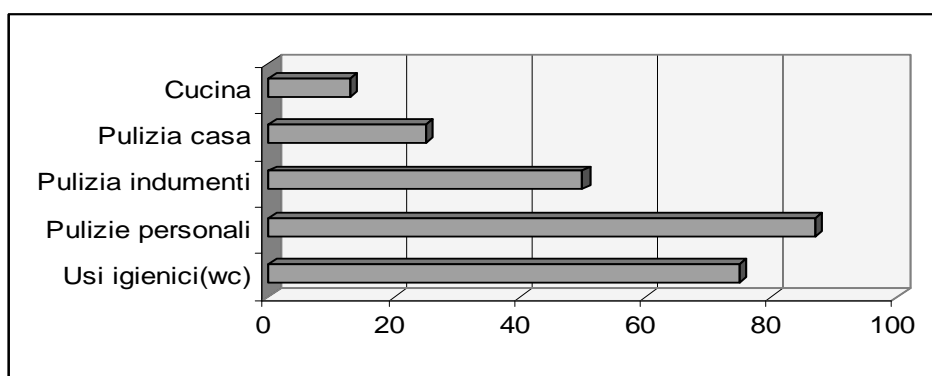
*Tab. 1 - Quanta acqua usano gli italiani mediamente per gli usi domestici ...?*

per fare un bagno in vasca	fra i 120 e i 160 litri di acqua
per fare una doccia di 5 minuti	dai 75 ai 90 litri
per una doccia di 3 minuti	dai 35 ai 50 litri
ogni volta che tiriamo lo sciacquone	9-16 litri
ogni volta che ci laviamo le mani	1,4 litri
per lavarsi i denti lasciando scorrere l'acqua	30 litri
per lavarsi i denti senza lasciar scorrere l'acqua	2 litri
per bere e cucinare	circa 6 litri al giorno a persona
per lavare i piatti a mano	20 litri
per un carico di lavastoviglie	30-40 litri
per un carico di lavatrice	80-170 litri
per lavare l'auto (utilizzando un tubo di gomma)	800 litri
per un rubinetto che gocciola	5 litri al giorno

Fonte: <http://cicloacqua.altervista.org/consumi/consumi4.html>

Ognuno di noi consuma mediamente 250 litri di acqua al giorno ripartiti come in fig. 6.

*Fig. 6 - Usi domestici di acqua (litri pro-capite giornalieri)*



Fonte: [www.setemaipiu.it](http://www.setemaipiu.it)

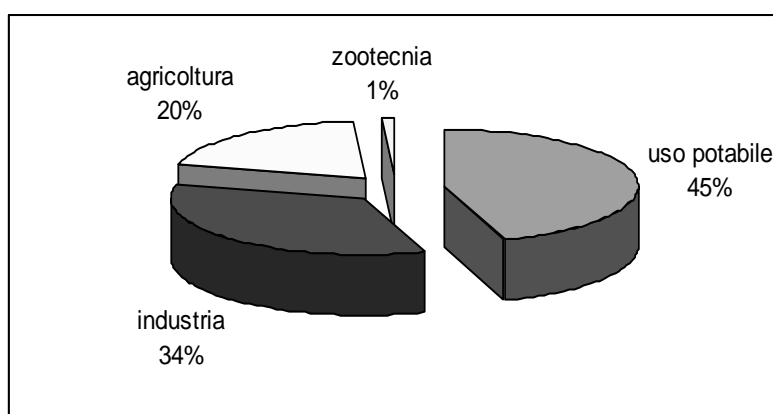
### *Il giudizio delle famiglie italiane sull'erogazione di acqua*

Nel 2010 lamentano irregolarità nell'erogazione dell'acqua il 10,8% delle famiglie. Questo problema è dichiarato soprattutto dalle famiglie residenti nel mezzogiorno (18,7%), in particolare in Calabria (33,4%) e in Sicilia (28,3%). All'opposto, appena il 5,8% delle famiglie del nord dichiara irregolarità nell'erogazione dell'acqua, con valori minimi pari all'1,6% nella provincia autonoma di Bolzano e all'1,9% nella provincia autonoma di Trento.

### *L'acqua in Toscana*

L'acqua non è una risorsa illimitata. La "sete" di acqua della Toscana ammonta a circa 1 miliardo di m<sup>3</sup> all'anno: il 45% per uso potabile, il 34% per l'industria, il 20% per l'agricoltura e l'1% per la zootecnia. I consumi sono in costante crescita.

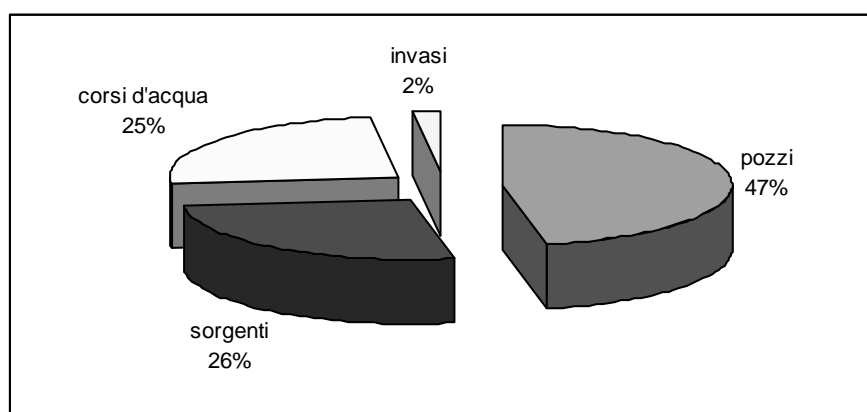
Fig. 7 - Destinazioni d'uso dell'acqua in Toscana



Fonte: <http://www.regione.toscana.it/>

Nei 29.119 chilometri degli acquedotti toscani l'acqua proviene per il 47% da pozzi, per il 26% da sorgenti, per il 25% da corsi d'acqua e per il 2% da invasi. L'acqua fornita dal servizio idrico integrato è utilizzata al 67% per gli usi domestici e al 33% per altri usi, con un consumo idrico di 228 litri per abitante al giorno.

Fig. 8 - Provenienza dell'acqua in Toscana



Fonte: <http://www.regione.toscana.it/>

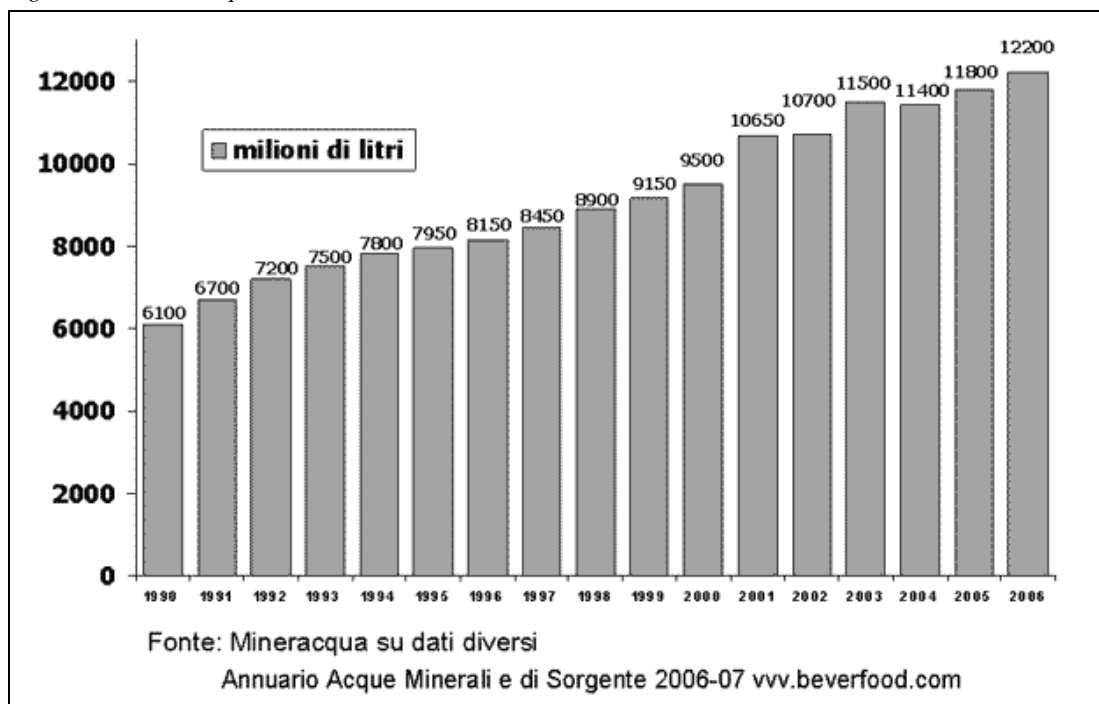
I cambiamenti climatici in atto fanno temere che in futuro possa esserci una minor disponibilità di acqua: alla diminuzione delle piogge si accompagna l'aumento delle temperature e le falde faticano a rigenerarsi.

La rete fognaria che consente lo scarico delle acque verso gli impianti di depurazione in Toscana ha una lunghezza di 11.374 chilometri servendo il 78.5% della popolazione.

#### *Il consumo di acqua minerale in Italia*

Almeno il 50% degli italiani teme di bere acqua di cattiva qualità adoperando quella del rubinetto e compra quindi acqua in bottiglia impiegando quella dell'acquedotto solo per gli altri usi domestici. Nella passione per l'acqua minerale l'Italia ha il primato europeo: 155 litri a testa all'anno, contro il Belgio che totalizza solo 123 litri e la Germania con 97. All'ultimo posto la classifica vede l'Olanda, con 17 litri pro-capite.

Fig. 9 - Consumi di acqua minerale in Italia dal 1990



La diffidenza nel bere acqua di rubinetto si manifesta ancora elevata nel Paese: il 32,8% delle famiglie ha al suo interno uno o più componenti che dichiarano di non fidarsi a berla. Tale fenomeno raggiunge i livelli più elevati in Sicilia (64,2%), Calabria (52%) e Sardegna (49,8%).

Un dato in costante aumento dagli elevati costi ambientali sia per la produzione delle bottiglie che per il loro trasporto (solo il 18% del totale di bottiglie in commercio viaggia sui treni, tutto il resto lo fa su strada). Inoltre solo un terzo circa delle bottiglie di plastica utilizzate sono raccolte in maniera differenziata e destinate al riciclaggio.

Tab. 2 - Acquisto di acqua minerale e spesa media, anni 2000, 2008 e 2009

	Nord	Centro	Mezzogiorno	Italia
<b>2000</b>				
Percentuale di famiglie che acquistano acqua minerale	69,2	66,9	65,7	67,6
Spesa media mensile delle famiglie che acquistano acqua minerale (in euro)	17,78	17,70	18,08	17,86
<b>2008</b>				
Percentuale di famiglie che acquistano acqua minerale	63,2	61,6	67,5	64,3
Spesa media mensile delle famiglie che acquistano acqua minerale (in euro)	20,98	23,54	20,01	21,14
<b>2009</b>				
Percentuale di famiglie che acquistano acqua minerale	62,5	62,8	65,2	63,4
Spesa media mensile delle famiglie che acquistano acqua minerale (in euro)	20,34	19,78	18,75	19,71

Fonte: Istat, Consumi delle famiglie

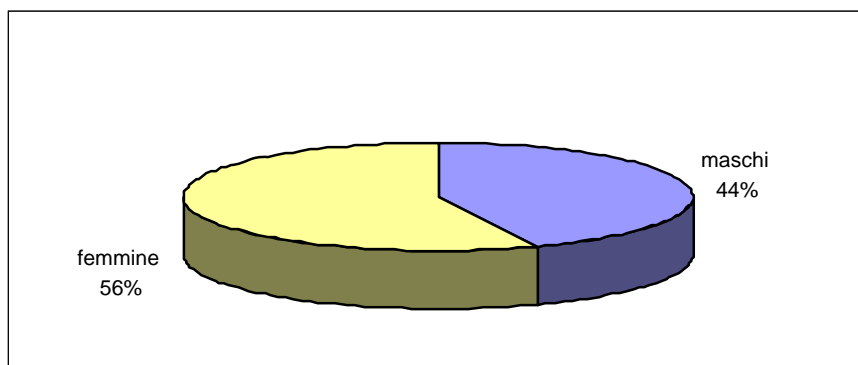
## Il sondaggio

Per monitorare il comportamento e l'opinione degli abitanti di Viareggio e zone limitrofe abbiamo preparato un questionario articolato in quindici domande, alcune volte ad indagare il tipo di acqua bevuta, altre i consumi.

Sono state intervistate 204 persone, sia maschi che femmine, adulti e giovani (suddivisi in fasce di età), ben ripartiti tra laureati, diplomati o con licenza elementare e media. La famiglia media di questo campione è composta da 2,25 adulti e 1,02 bambini/ragazzi.

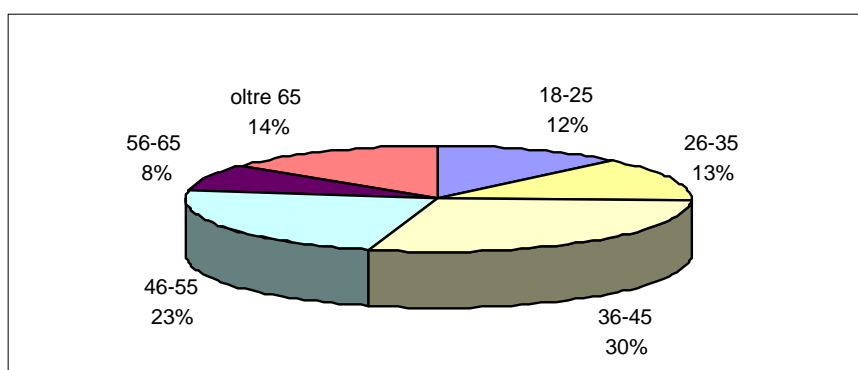
Si riportano di seguito i grafici relativi alle caratteristiche degli intervistati con alcuni brevi commenti.

Fig. 10 – Intervistati per genere



La fig. 10 mostra una prevalenza di donne (più disponibili) rispetto agli uomini.

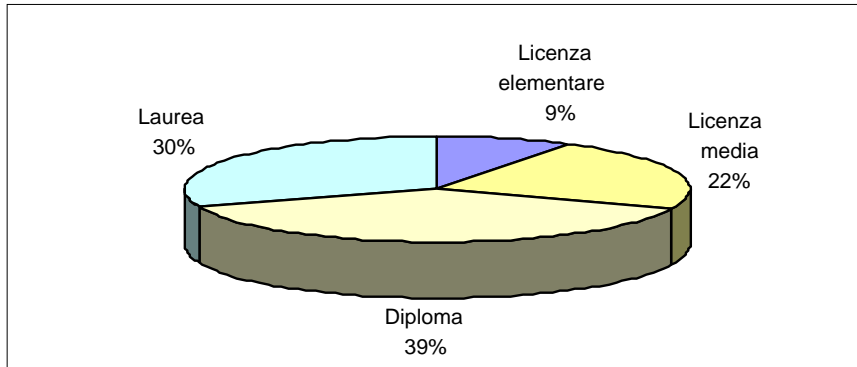
Fig. 11 – Intervistati per fasce d'età



La metà degli intervistati ha un'età compresa fra i 36 e i 55 anni, un quarto sono i

giovani (under 35) e un altro quarto le persone più anziane (over 56).

Fig. 12 – Intervistati per titolo di studio

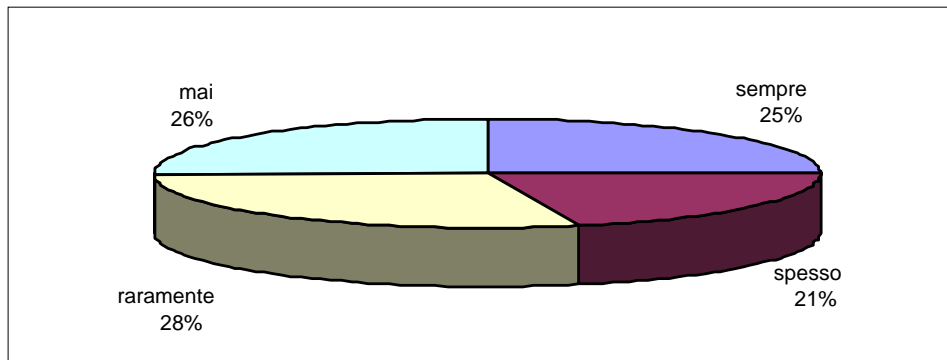


La prevalenza degli intervistati sono diplomati (39%), tre su dieci hanno una laurea, i restanti hanno la licenza elementare o media.

### Risultati dell'indagine

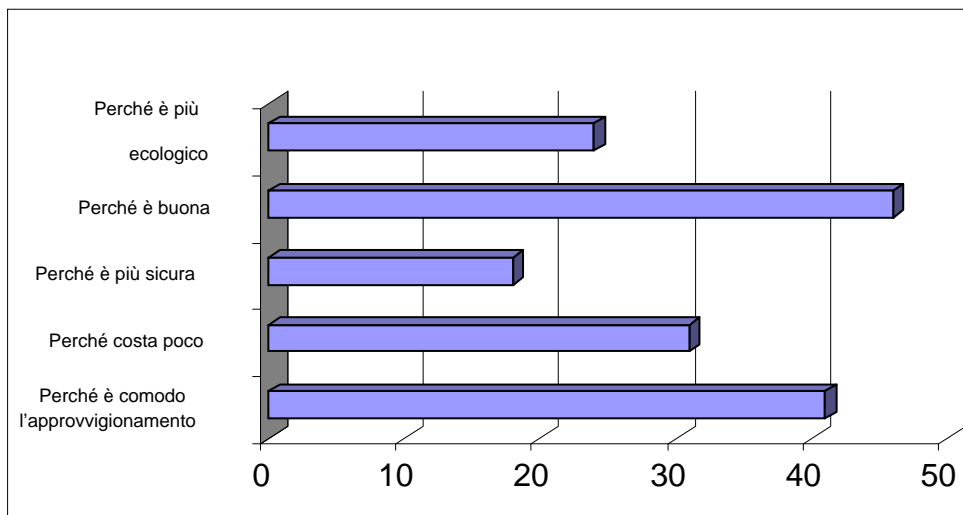
Una sintesi delle elaborazioni dei dati emersi dalle risposte ai questionari con alcuni brevi commenti sono riportati nei grafici seguenti

Fig. 13 – D1: Beve l'acqua del rubinetto?



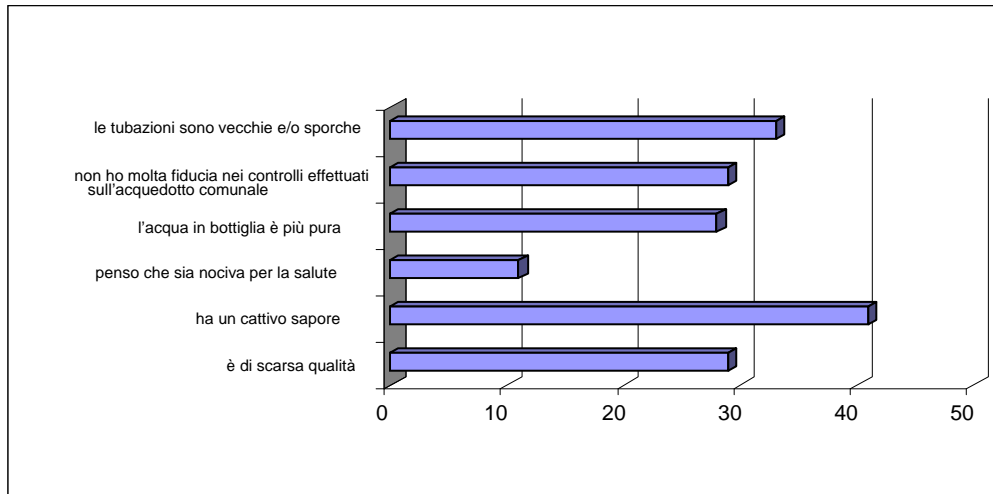
Solo un intervistato su quattro beve sempre l'acqua del rubinetto. Altrettanti sono quelli che non la bevono mai.

Fig. 14 – D2: Se alla domanda 1 ha risposto che beve sempre o spesso acqua del rubinetto, lo fa...



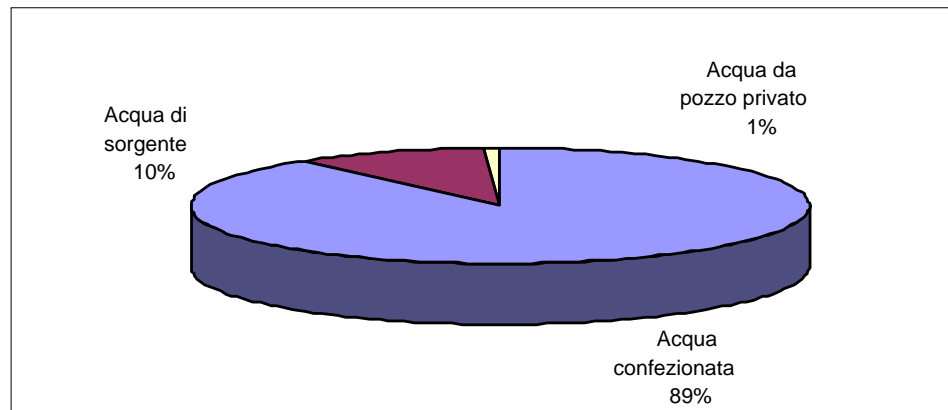
Chi preferisce l'acqua dell'acquedotto lo fa soprattutto perché piace ed è comoda.

Fig. 15 – D3: Se alla domanda 1 ha risposto Raramente o Mai, non beve acqua dal rubinetto perché ...



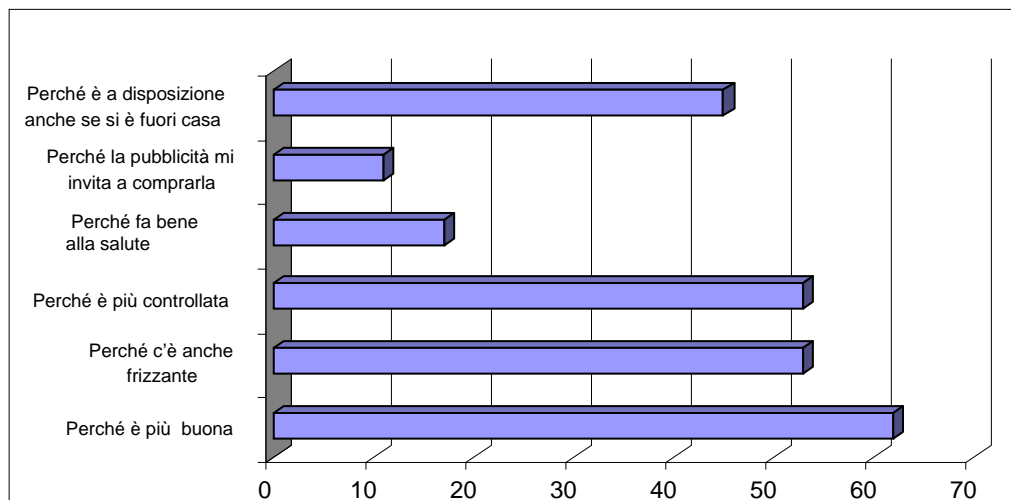
Chi, per bere, non usa l'acqua del rubinetto lo fa perché si sente più sicuro.

Fig. 16 – D4: Se alla domanda 1 ha risposto Raramente o Mai, lei beve ...



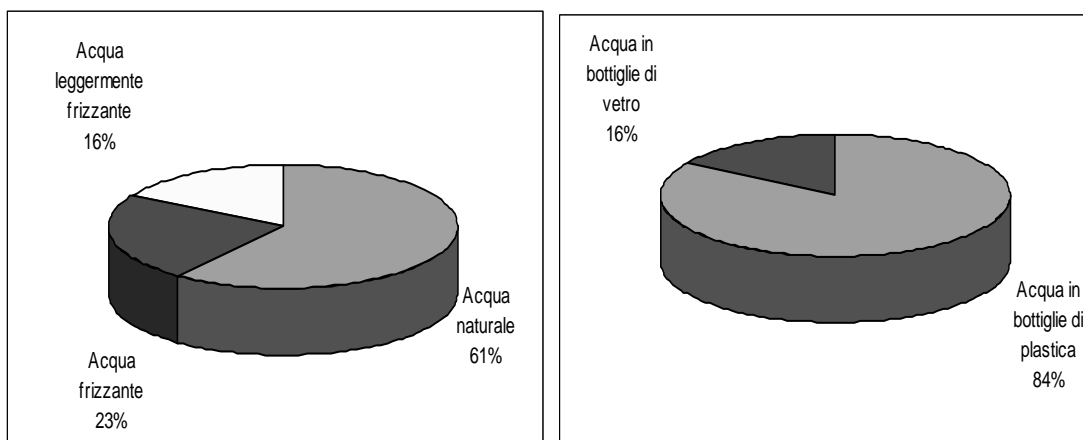
Chi non beve acqua del rubinetto, 9 volte su 10 beve acqua confezionata.

Fig. 17 – D5: Per quali ragioni beve l'acqua minerale?



Gli intervistati bevono acqua minerale principalmente perché è buona, comoda e anche sicura.

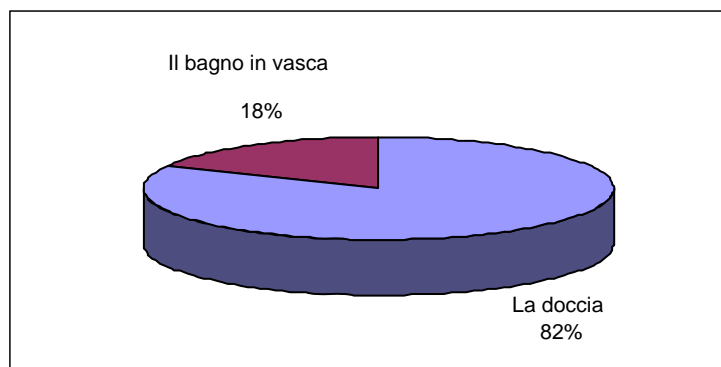
Fig. 18 e fig. 19 – D6: Quale tipo di acqua minerale utilizza?



L'acqua minerale più usata è quella naturale in bottiglie pet.

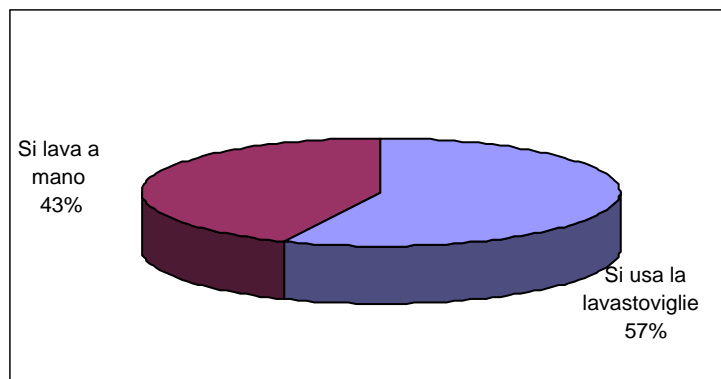
#### Il consumo di acqua in famiglia

Fig. 20 – D7: Di solito i componenti della sua famiglia fanno...



La maggioranza delle persone fa la doccia. Buona abitudine: il consumo medio per una doccia è quasi la metà di un bagno in vasca.

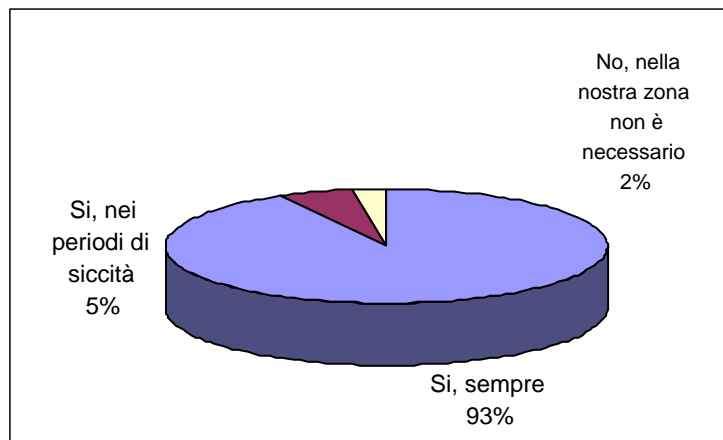
Fig. 21 – D8: In casa sua abitualmente per lavare i piatti ...



Nella maggioranza delle famiglie viene usata la lavapiatti. Utilizzando la lavastoviglie a pieno carico si usa meno acqua che lavando i piatti a mano.

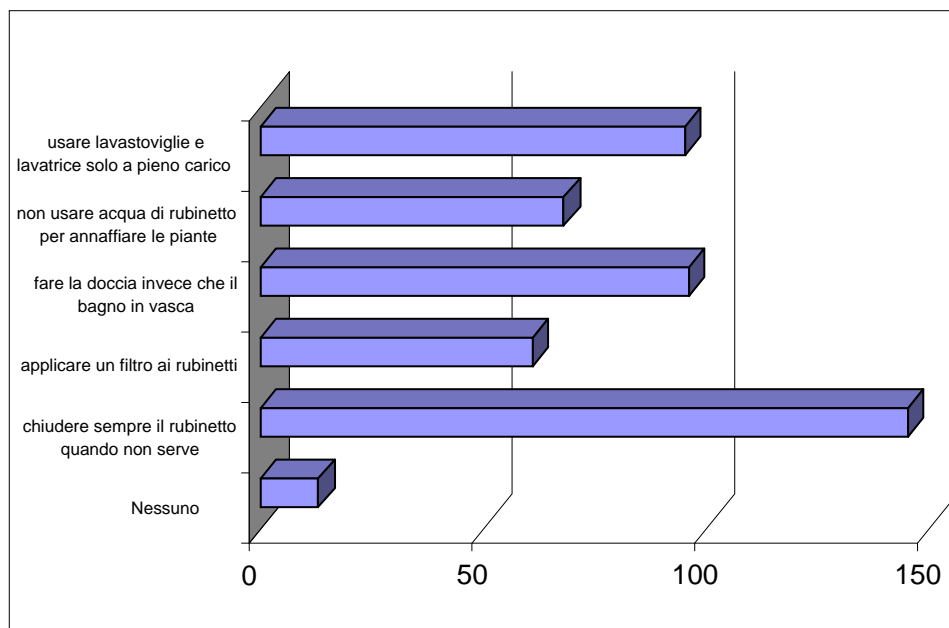
Si chiedeva rispettivamente quante volte in media alla settimana viene usata la lavastoviglie e la lavatrice. La prima viene usata mediamente 4,1 volte in una settimana, mentre la seconda 5,1.

Fig. 22 – D9: E' importante risparmiare l'acqua?



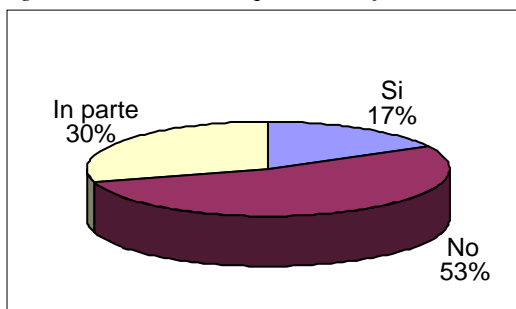
La quasi totalità concorda sull'importanza del risparmio idrico.

Fig. 23 – D10: In famiglia quali metodi adottate per risparmiare acqua?



Come risparmiare acqua? La risposte più frequente è "Chiudere sempre il rubinetto".

Fig. 24 – D11: Conosce i quesiti dei referendum sull'acqua che si volgerà a giugno





A giugno si svolgerà un referendum con quesiti sull'acqua. La maggioranza degli intervistati ignora gli argomenti.

### Conclusioni

Consumiamo molta acqua minerale, perché ci piace e la riteniamo sicura mentre non ci fidiamo molto dell'acqua fornita dall'acquedotto. Siamo sensibili al tema del risparmio idrico, pensiamo che sia sempre necessario usare l'acqua con oculatezza e cerchiamo di adottare idonee strategie.

Abbiamo cercato di vedere se le caratteristiche dell'intervistato (età, titolo di studio,...) influissero sulle risposte. Ecco alcuni esempi.

Fig. 25 - Beve acqua di rubinetto?(risposte raccolte per titolo di studio)

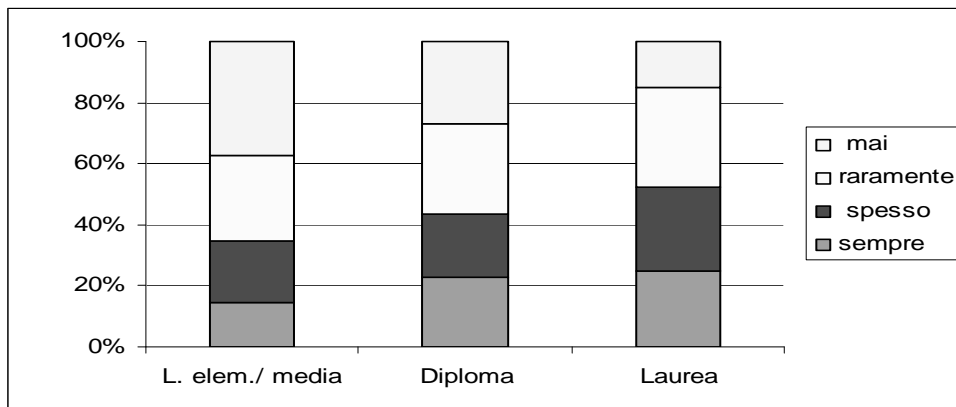
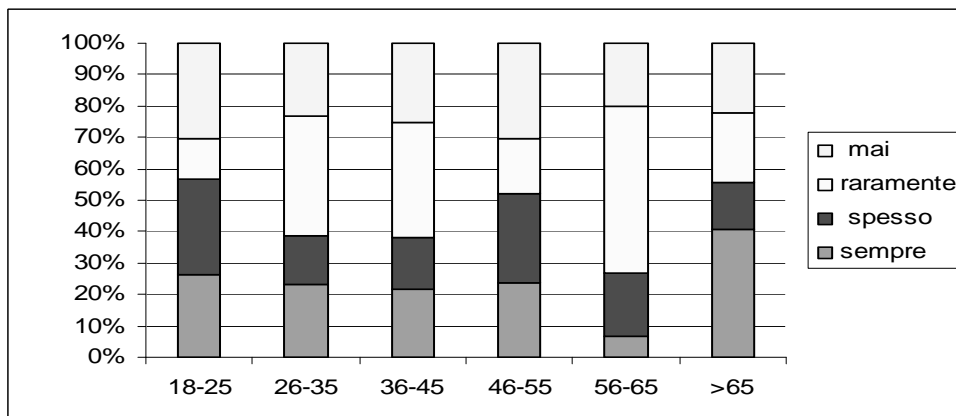


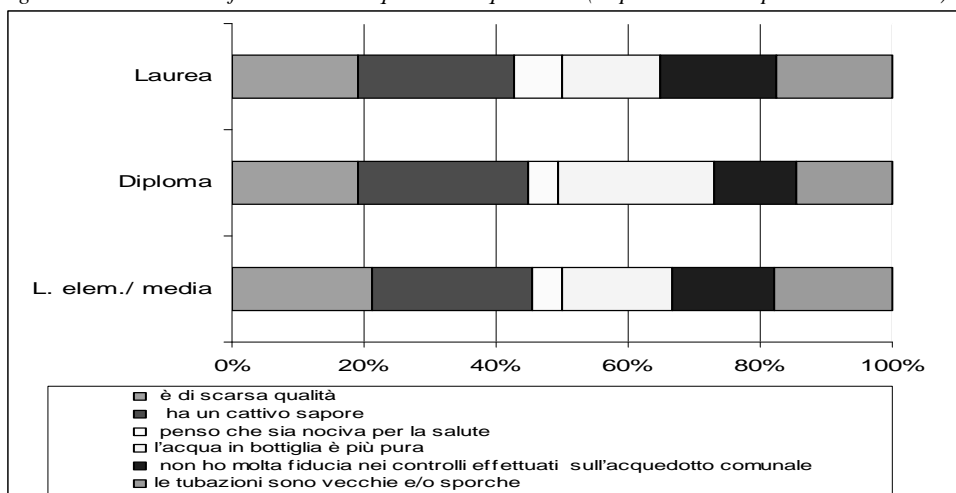
Fig. 26 - Beve acqua di rubinetto? (risposte raccolte per fasce di età)



Al crescere del livello di istruzione aumenta la percentuale di persone che utilizzano poco o mai l'acqua minerale.

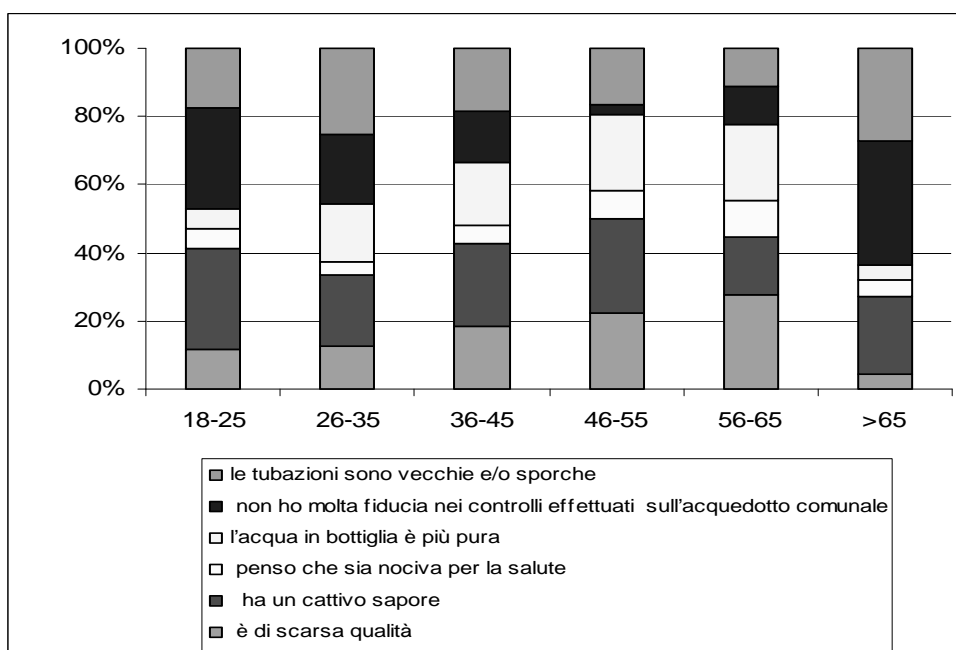
L'andamento del consumo dell'acqua minerale vede in testa le persone da 26 a 45 anni. Il risultato della fascia 56-65 è anomalo rispetto all'andamento che il grafico suggerisce: da giovani si beve più acqua di rubinetto, poi questo consumo cala bruscamente, per poi risalire fino alla fascia degli anziani.

Fig. 27 – Perché non ci fidiamo dell'acqua dell'acquedotto? (risposte raccolte per titolo di studio)



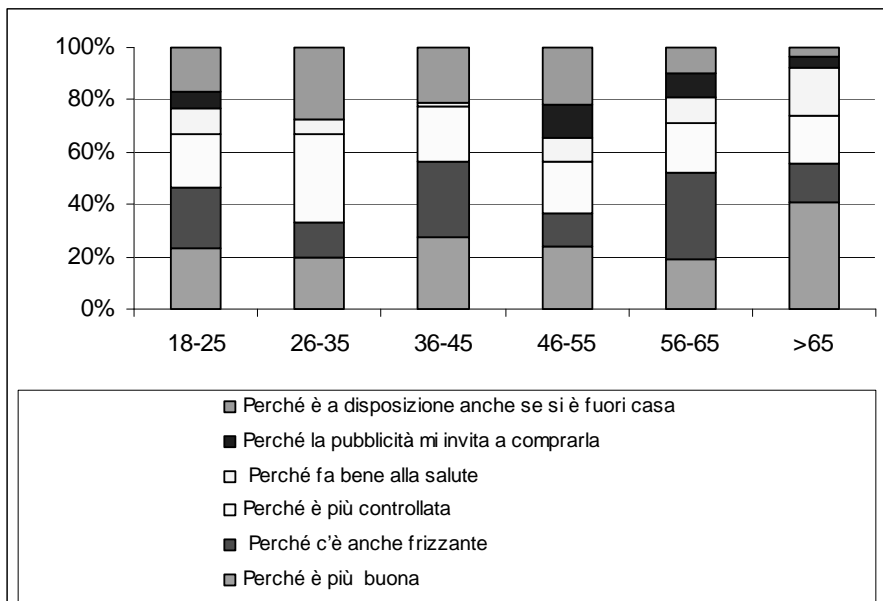
Non ci sono sostanziali differenze nei tre gruppi, anzi si può notare che la fascia dei laureati ha dato risposte quasi sovrapponibili a quelle di coloro che hanno la sola licenza elementare o media.

Fig. 28 – Perché non ci fidiamo dell'acqua dell'acquedotto? (risposte raccolte per fasce di età)



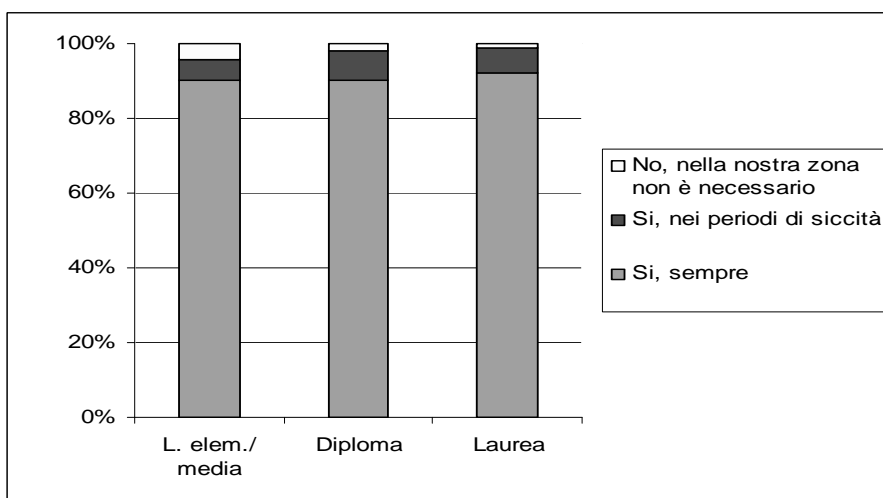
La sfiducia nell'acquedotto (prima e seconda risposta) diminuisce con il progredire dell'età, per poi aumentare bruscamente negli anziani.

Fig. 29 – Perché si beve acqua minerale? (risposte raccolte per fasce di età)



Le persone da 26 a 45 anni di età non pensano di essere influenzate dalla pubblicità. Strano: chissà cosa ne pensano gli Opinion Maker che si rivolgono a questa fascia di consumatori.

Fig. 30 – E' necessario risparmiare acqua? (risposte raccolte per titolo di studio)



La quasi totalità degli intervistati concorda sulla necessità del risparmio idrico.

Fig. 31 - I quesiti dei referendum sull'acqua sono noti? (risposte raccolte per titolo di studio)

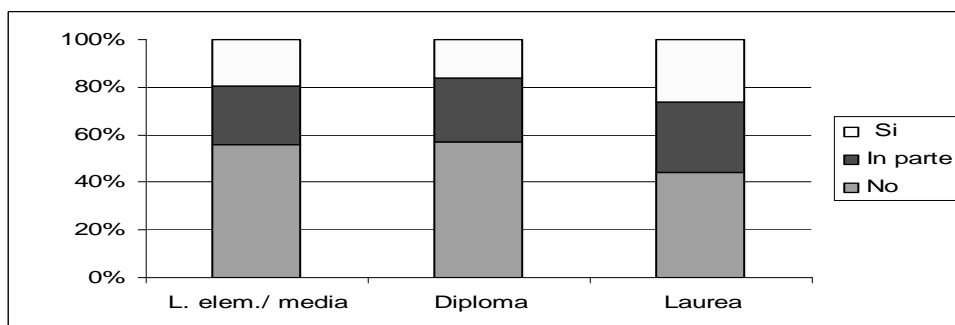


Fig. 32 - I quesiti dei referendum sull'acqua sono noti? (risposte raccolte per fasce di età)

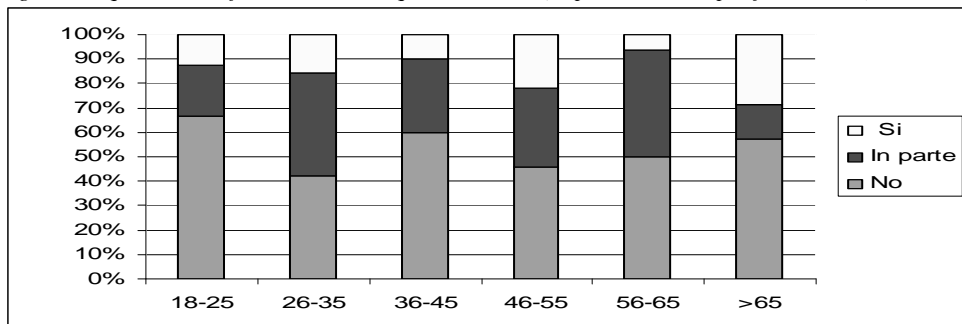
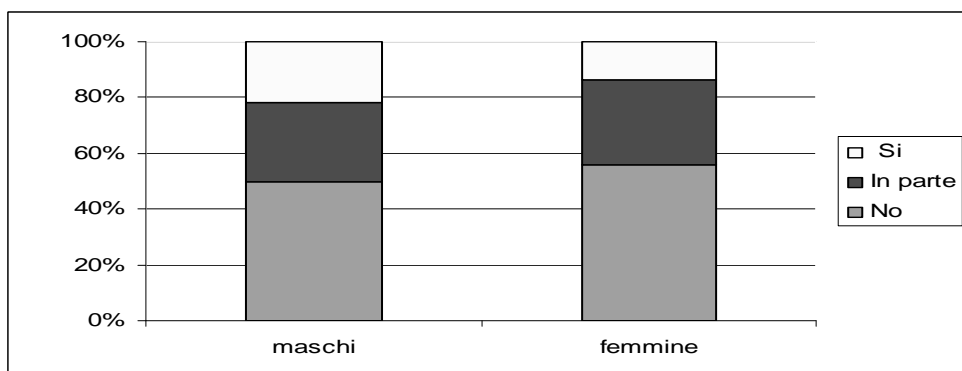


Fig. 33 - I quesiti dei referendum sull'acqua sono noti? (risposte raccolte per genere)



I laureati e i maschi hanno informazioni maggiori sui quesiti del referendum, gli elettori più giovani invece ne hanno poche.

### Osservazione finale

Dal sondaggio gli intervistati risultano bravi cittadini, attenti al consumo dell'acqua e preoccupati per l'ambiente. Sarà vero? La realtà ci contraddice: le bottiglie d'acqua minerale sono una nostra grande passione. Esse emettono la stessa quantità di CO2 di una centrale a carbone di medie dimensioni ovvero oltre cinque milioni di tonnellate di gas serra. Produrre e distribuire acqua minerale in bottiglia ha costi ambientali ed economici rilevanti spesso non giustificabili dalla illusione di una migliore qualità.

### Sitografia

- Wikipedia
- [www.istat.it](http://www.istat.it)
- [www.corriere.it](http://www.corriere.it) //
- [www.repubblica.it](http://www.repubblica.it)
- [www.ilmessaggero.it](http://www.ilmessaggero.it)
- [www.regione.toscana.it](http://www.regione.toscana.it)
- [www.eea.europa.eu/it](http://www.eea.europa.eu/it)
- [www.cooperazioneallosviluppo.esteri.it](http://www.cooperazioneallosviluppo.esteri.it)

# La donazione: un gesto di generosità

*Scuola: ITI - LST - LSA "Galileo Galilei" di Viareggio (LU)*

*Classe: IV AST*

*Referente: Cecilia Del Carria*

*Studenti partecipanti:* Bagnoni Elisa, Bascherini Ivo, Benedetti Marika, Bergamini Daniele, Bertucelli Tiziano, Bianchini Mirko, Bresciani Emanuele, Capasso Michele, Cecchini Andrea, Coniglia Alessandro, Cruciali Dario, D'Onofrio Gianmarco, Faciano Giuseppe, Farnocchia Simone, Favati Elia, Gabbriellini Davide, Giorgi Simone, Inversi Ilaria, Lazzotti Matteo, Marsili Andrea Farid, Martinelli Nicolò, Morioni Simone, Pezzoli Riccardo, Rosati Sofia Benedetta, Rossi Nuria, Scafa Andrea, Tatfaoui Mohamed Amin

## **Introduzione**

Donare fa vivere. Una donazione di sangue, di organi o di midollo osseo può salvare la vita. La donazione del sangue, in forma anonima, volontaria e gratuita è una dimostrazione di civiltà, responsabilità e fratellanza che unisce gli uomini senza distinzione alcuna. Si può essere solidale con il prossimo in molti modi, ma la donazione degli organi rappresenta un gesto ancor più generoso, regalando ad altri una nuova speranza di vita!

Purtroppo pregiudizi e mancanza di informazione ancora oggi frenano molte persone. Per questo nella nostra scuola gli studenti del triennio affrontano la tematica della donazione di organi e di sangue nell'ambito del progetto "Educazione alla salute". Quest'anno abbiamo integrato il percorso con un approfondimento sul tema e svolgendo un sondaggio.

## **Dati, metodi e strumenti utilizzati**

In una serie di incontri presso la nostra scuola, medici dell'USL e volontari dell'Avis hanno spiegato le caratteristiche e l'importanza dei due tipi di donazioni (organi e sangue). In seguito abbiamo approfondito l'argomento cercando notizie su giornali e web e discutendone in classe. Si è poi passati a rilevare l'opinione degli abitanti della nostra zona tramite un questionario appositamente preparato.

Le varie fasi del lavoro sono state condivise in classe ma anche con scambio di file per posta elettronica e attraverso il sito dell'insegnante: il materiale trovato o prodotto da alcuni è stato così messo a disposizione di tutti.

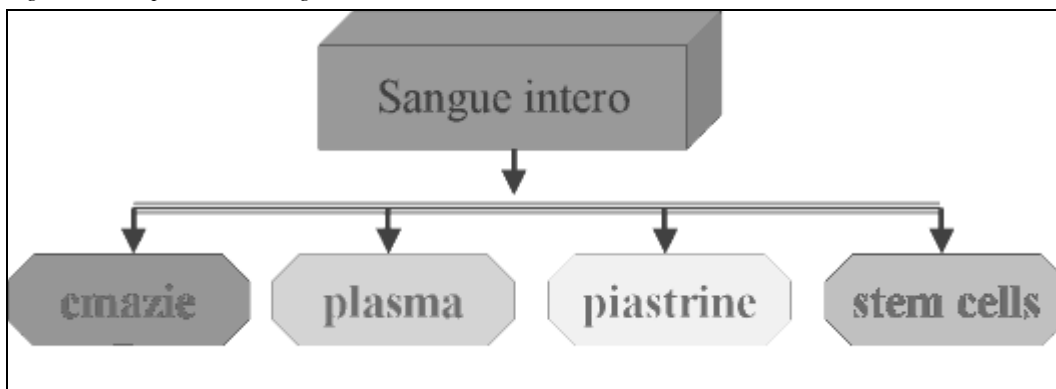
Riportiamo qui gli aspetti più salienti del lavoro svolto.

## **Risultati della ricerca**

### *Donazioni del sangue*

Sono passati quasi due secoli da quando, nel 1818, un medico inglese (James Blundell) eseguì con successo la prima trasfusione di sangue, da braccio a braccio. Oggi è invece possibile raccogliere il sangue in sacche contenenti un liquido che ne impedisce la coagulazione conservandolo per disporre di scorte pronte ad essere utilizzate nei casi di bisogno. Il sangue donato è sottoposto a numerosi controlli e separato in emocomponenti (globuli rossi, plasma, piastrine): questo permette di fornire al paziente solo l'elemento di cui necessita ed inoltre consente un risparmio importante di sangue dal momento che, con una stessa unità separata nei suoi componenti, si possono trattare diversi pazienti.

Fig. 1 - Le componenti del sangue intero



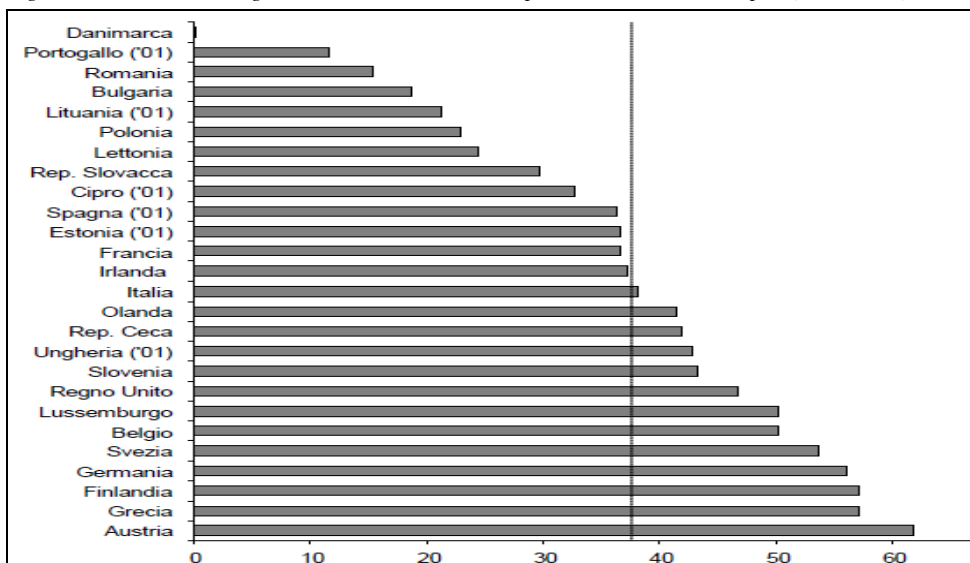
Esistono malattie e particolari condizioni in cui il sangue è un vero e proprio presidio salvavita. Nei casi di malattie del sangue, come leucemie o emofilia, nei casi di gravi incidenti o operazioni chirurgiche e trapianti d'organo il sangue è insostituibile. Il sangue raccolto con le donazioni non viene utilizzato solo per le trasfusioni: buona parte del plasma viene avviata alla lavorazione industriale per ottenere prodotti emoderivati.

*Fabbisogno di sangue in Italia*

Si stima normalmente che vi sia bisogno di 40 unità di sangue l'anno ogni 1000 persone, cioè circa 2.400.000 unità per la sola Italia (un'unità è costituita da 450 ml (+/- 10%) di sangue raccolto durante una sola seduta di donazione).

Alcune regioni sono autosufficienti: ad esempio l'Emilia-Romagna ha raggiunto il livello di 60 unità. Vi sono inoltre alcune isole felici, cioè singole città dove, grazie al radicamento nel territorio di una o più associazioni locali, si è raggiunta una raccolta ancora maggiore. In numerose regioni, tuttavia, la raccolta è ancora insufficiente, e il fabbisogno viene soddisfatto con trasferimenti da altre regioni. Nonostante il sempre più attento e ponderato utilizzo del sangue, il fabbisogno è costantemente in aumento, per l'aumento dell'età media della popolazione e per i progressi della medicina, che rendono possibile interventi chirurgici anche su pazienti anziani, un tempo non operabili. Il numero dei donatori di sangue in Italia è di 1.600.000 persone, il 4,5% della popolazione tra i 18 e i 65 anni e il 2,9% di quella totale.

Fig. 2 - Donazione di sangue intero/1000 abitanti nei paesi dell'Unione Europea (anno 2005)

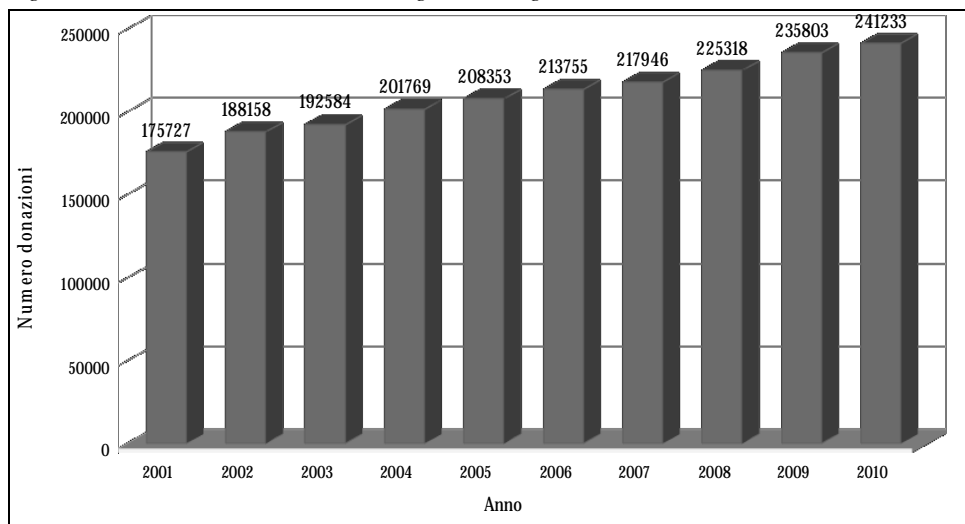


Fonte: Istituto Superiore di Sanità

### Donazioni di sangue in Toscana

Un trend positivo che dura dal 2001, quello delle donazioni di sangue in Toscana. Dal 2001 al 2009, un +35%. Per il 2010, manca ancora il dato definitivo di dicembre, ma il dato attuale lascia presupporre un ulteriore incremento.

Fig. 3 – Andamento delle donazioni di sangue nella regione Toscana

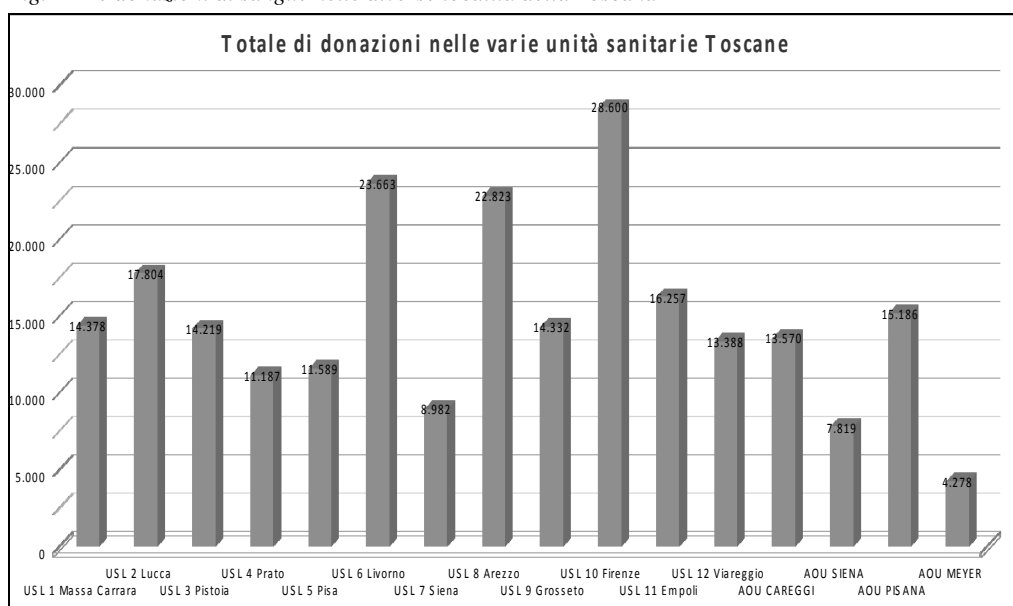


Fonte: [www.regione.toscana.it](http://www.regione.toscana.it)

### Obiettivo autosufficienza

L'autosufficienza regionale è un obiettivo mobile, e di difficile mantenimento. Di fronte a un sempre crescente aumento della raccolta, si assiste ad un aumento dell'uso. Già dal 2007 il trend dei consumi ha raggiunto il trend della raccolta: il 2009 ha visto un significativo aumento delle donazioni (+4,7%), accompagnato però da un aumento ancora più marcato dell'uso di sangue (+8,3%), e questo trend è continuato anche nel 2010, portando quindi ad alcuni periodi di carenza. Nel 2010 la Toscana (dato aggiornato al 21 dicembre) è ricorsa al supporto di altre regioni per 3.608 unità, ma nello stesso periodo ha fornito il supporto ad altre regioni per 1.082 unità.

Fig. 4 - Le donazioni di sangue nelle diverse località della Toscana



Fonte: [www.regione.toscana.it](http://www.regione.toscana.it)

### La donazione degli organi

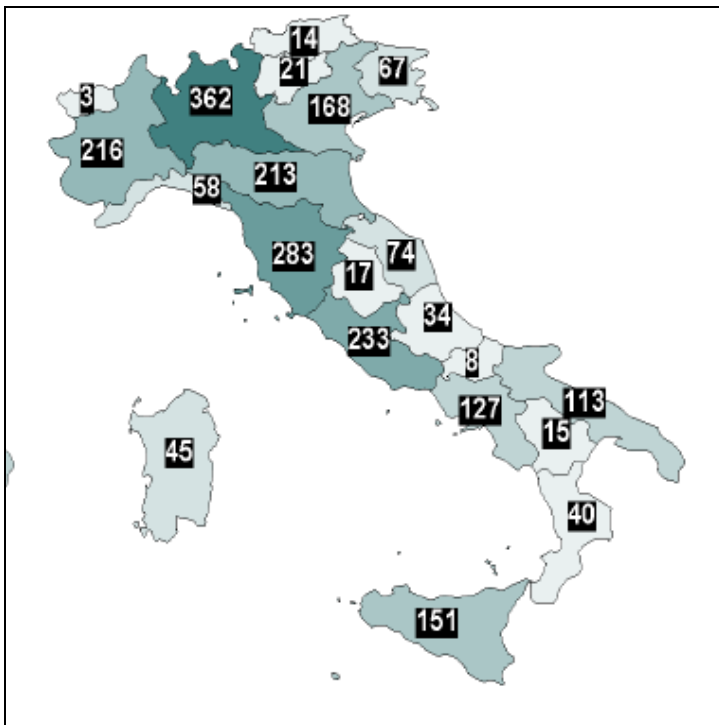
Nell'ultimo secolo la medicina ha compiuto enormi progressi, tra questi la possibilità di eseguire trapianti di organo. Sono passati quasi 60 anni dal primo trapianto di organo da vivente con esito positivo (un trapianto di rene effettuato a Boston nel 1954). Ciò è stato reso possibile grazie ai progressi compiuti in numerose discipline: la rianimazione, l'immunologia, la farmacologia e la chirurgia.

Oggi sono in crescita i trapianti e le donazioni, ma migliaia di pazienti sono ancora in attesa di un nuovo organo che permetta loro di prolungare la propria esistenza in modo soddisfacente: il trapianto infatti è un intervento salvavita per migliaia di persone la cui malattia ha raggiunto uno stadio molto avanzato.

### Situazione in Italia

Le attività di donazione e di prelievo degli organi sono svolte negli ospedali che sono dotati di centri di rianimazione e/o di terapie intensive (Centri di Donazione).

Fig. 5 - Donatori segnalati nel 2010



Fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

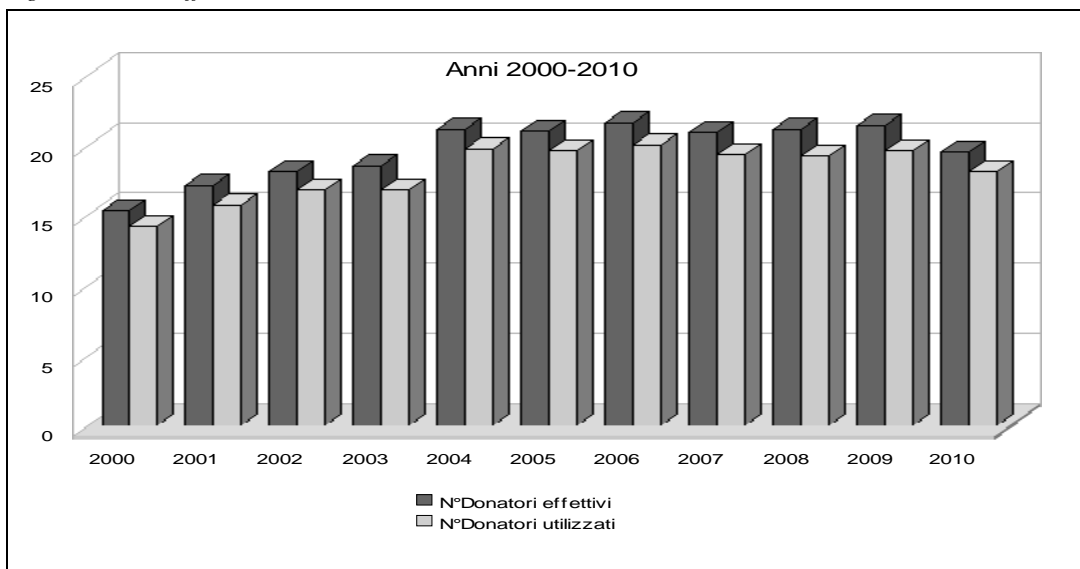
Queste attività rappresentano la conclusione del processo clinico-assistenziale che inizia con la diagnosi di morte encefalica dei soggetti affetti da gravi ed irreversibili lesioni cerebrali e che porta alla realizzazione del prelievo di organi e tessuti. Se non sono presenti controindicazioni cliniche o non è stata formulata opposizione al prelievo da parte dei familiari, gli organi ed i tessuti che presentano idoneità funzionale possono essere prelevati e trapiantati. I soggetti che sono in "Morte Encefalica" ritenuti idonei al prelievo sono indicati come "Donatori Segnalati".

I Donatori in cui almeno un organo viene prelevato, anche se non trapiantato perché non idoneo, sono definiti "Donatori Effettivi".

I Donatori nei quali invece almeno un organo viene trapiantato sono definitivi "Donatori Utilizzati".



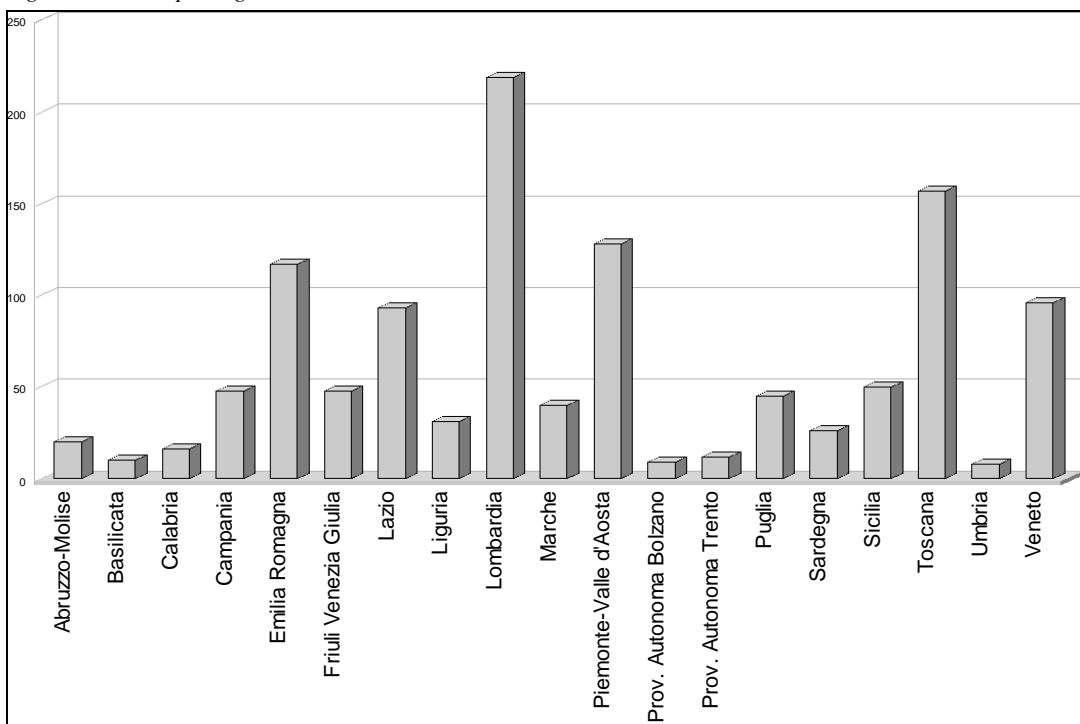
Fig. 6 - Donatori effettivi e utilizzati nell'ultimo decennio



Fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

I donatori, dopo un continuo progredire dagli esordi, si sono stabilizzati nell'ultimo quinquennio, ma in lieve flessione nel 2010. In tale anno sono inoltre cresciute le opposizioni alla donazione da parte dei familiari (31,5% rispetto al 30,4% dell'anno precedente).

Fig. 7 - Donatori per regione nel 2010

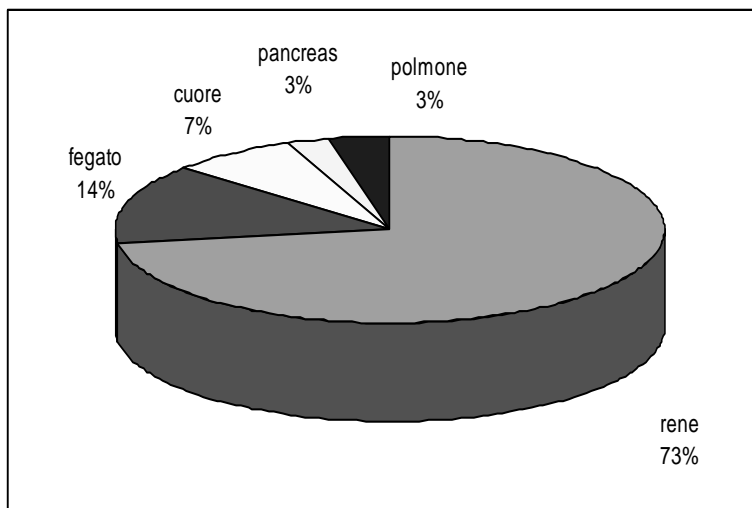


Fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

#### Liste di attesa

Al 30 settembre 2010 c'erano 9496 pazienti in lista di attesa. In figura 8 si mostra la suddivisione per tipo di organi.

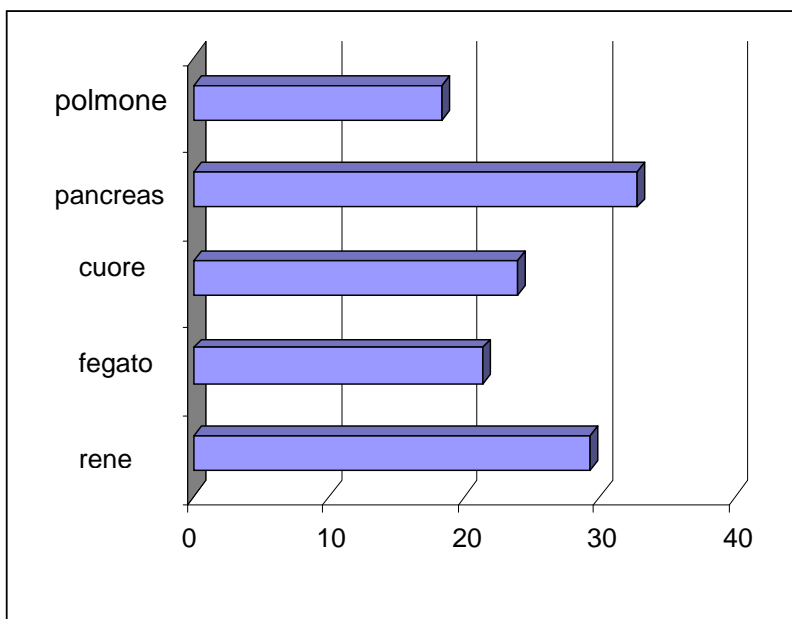
Fig. 8 - Liste di attesa al 30 settembre 2010 per tipo di organi



Fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

Il tempo medio che un paziente deve attendere per un trapianto oscilla fra 22 e 40 mesi.

Fig. 9 - Tempo medio di attesa per un trapianto per tipo di organi (in mesi)



Fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

## Il sondaggio

Per monitorare il comportamento e l'opinione degli abitanti di Viareggio e zone limitrofe abbiamo preparato un questionario articolato in quindici domande volte ad indagare le opinioni in merito alla donazione di organi e sangue.

Sono state intervistate 267 persone, sia maschi che femmine, adulti o giovani (suddivisi in fasce di età), laureati, diplomati o con licenza elementare e media.

Fig. 10 – Gli intervistati per genere

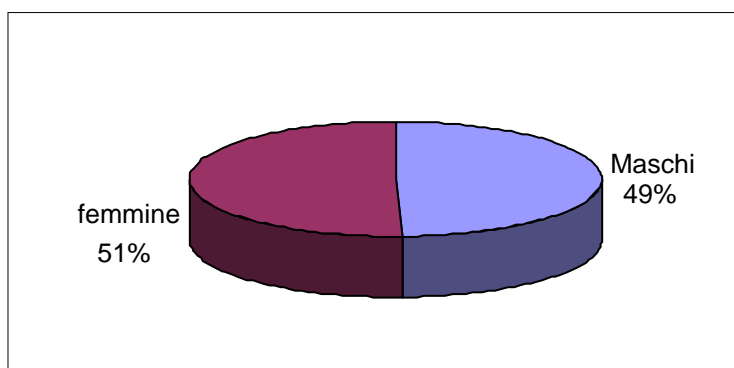


Fig. 11 – Gli intervistati per titolo di studio

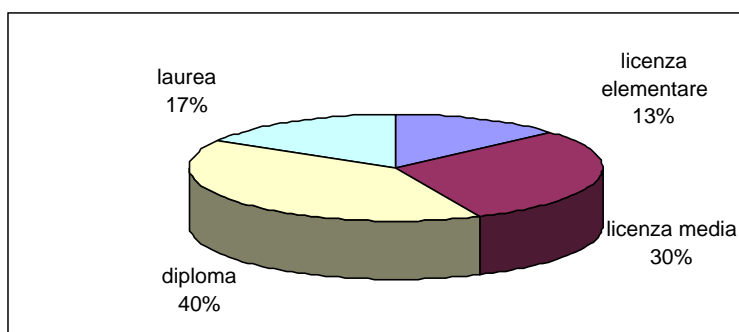
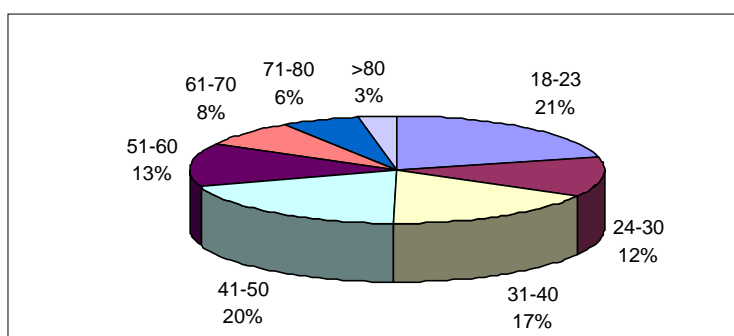


Fig.12 – Gli intervistati per fasce di età



## I risultati

### la donazione di sangue

Non tutti sanno che il sangue umano è uno strumento ancor oggi indispensabile. Una percentuale piuttosto alta è favorevole al commercio di sangue. Si pensa di avere sufficienti informazioni anche se non grazie ai mass media. Nei grafici seguenti si riportano i risultati del sondaggio sulla donazione del sangue.

Fig.13 – Ritieni che, con i progressi della medicina, la donazione di sangue sia ancora attuale?

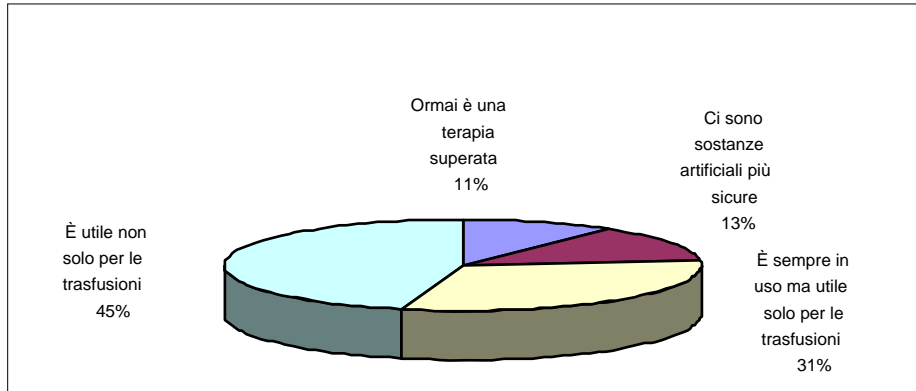


Fig. 13a – In Italia la donazione del sangue è un atto volontario e gratuito, in altre nazioni no. Pensa che...

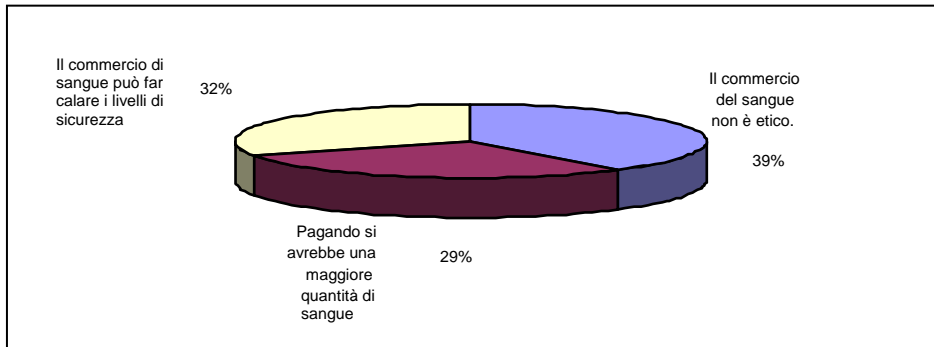


Fig. 13b – Secondo lei in Italia il fabbisogno di sangue...

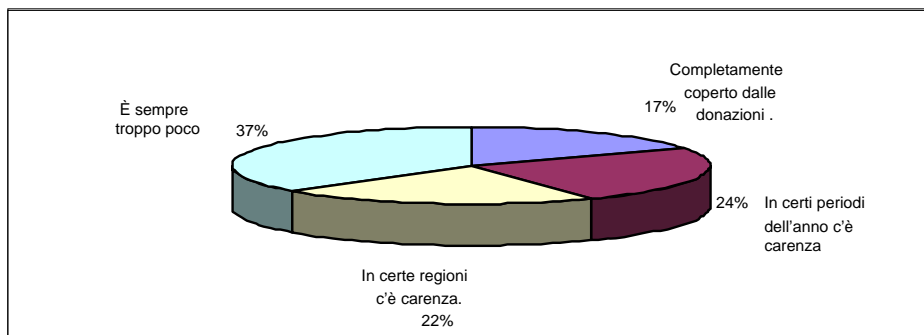


Fig. 13c – Secondo lei per quale motivo una persona può decidere di donare il sangue



Fig. 13d – Secondo lei per quale motivo una persona non affetta da malattie decide di NON donare il sangue...

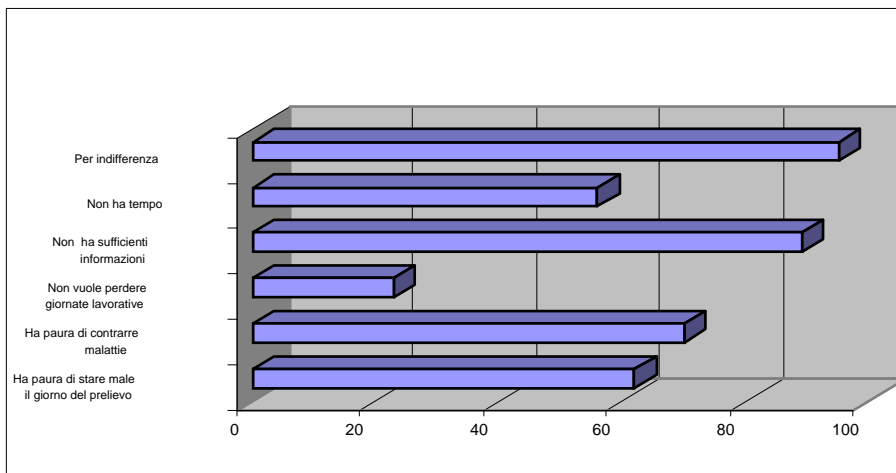


Fig. 13e – Conosce dei donatori di sangue o delle persone che hanno avuto bisogno di trasfusioni o emoderivati?

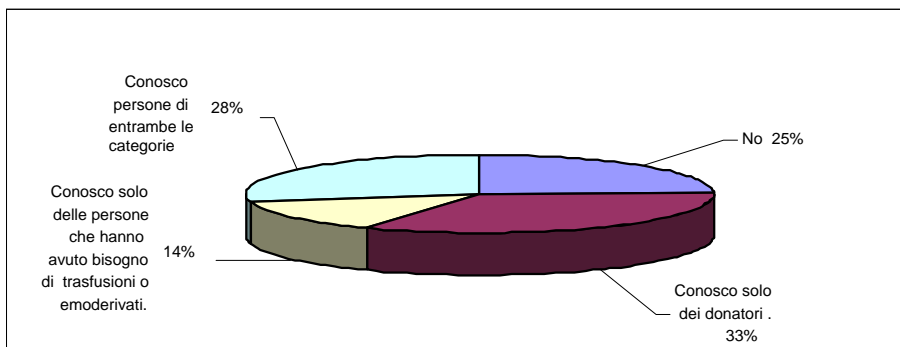


Fig. 13f – Ritieni di avere sufficienti informazioni sulle modalità della donazione del sangue?

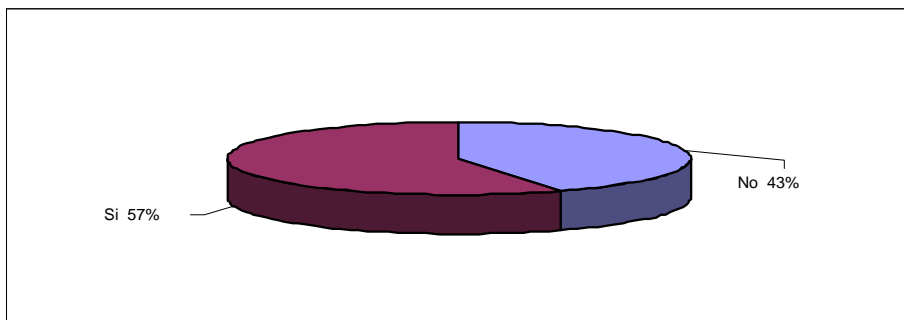


Fig. 13g – Se ha risposto si alla domanda 13f, conosce...

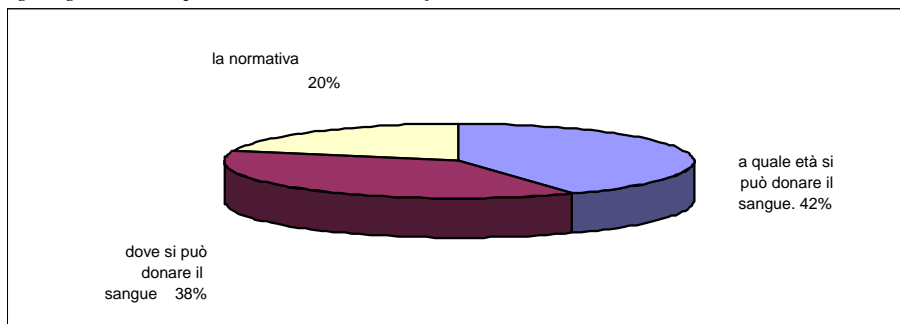
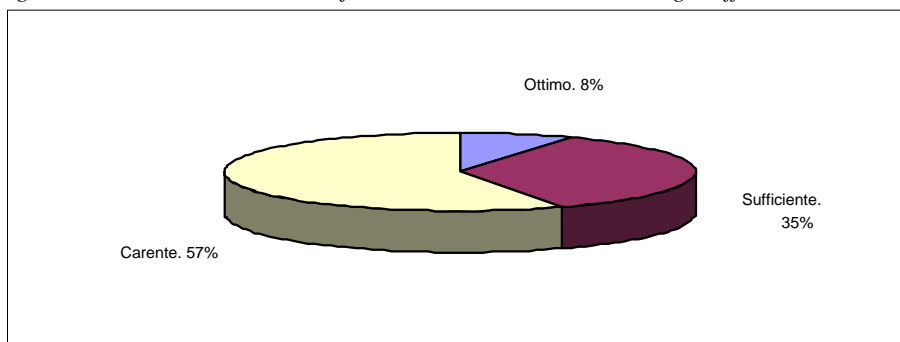


Fig. 13h – Ritiene che il livello di informazioni sulle donazioni del sangue offerto dai mass media sia...



### La donazione degli organi

La maggioranza ritiene che la donazione d'organi è destinata ad essere sostituita da altra tecnologia. Molti, pur essendo favorevoli, non acconsentirebbero l'espianto se il donatore fosse un parente. Pochi si rivolgerebbero al mercato nero. La maggioranza pensa che le informazioni offerte dai mass media non siano sufficienti. Il silenzio-assenso al prelievo di organi è ancora visto con diffidenza.

Fig. 14 – Ritiene che, con i progressi della medicina, la donazione di organi...

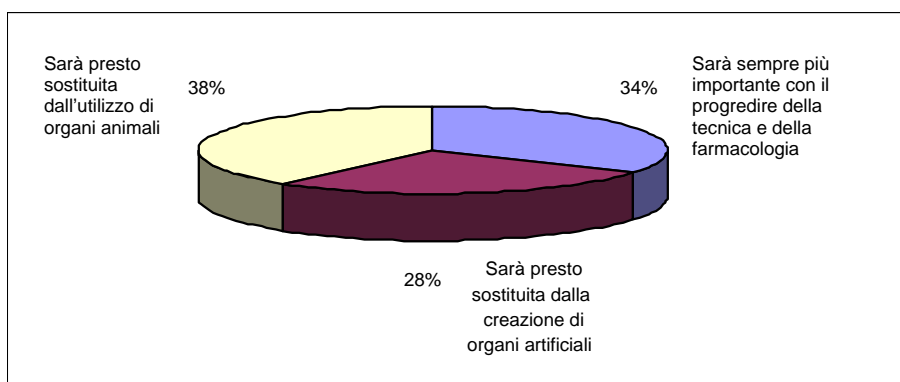


Fig. 14a – E' favorevole alla donazione di organi?

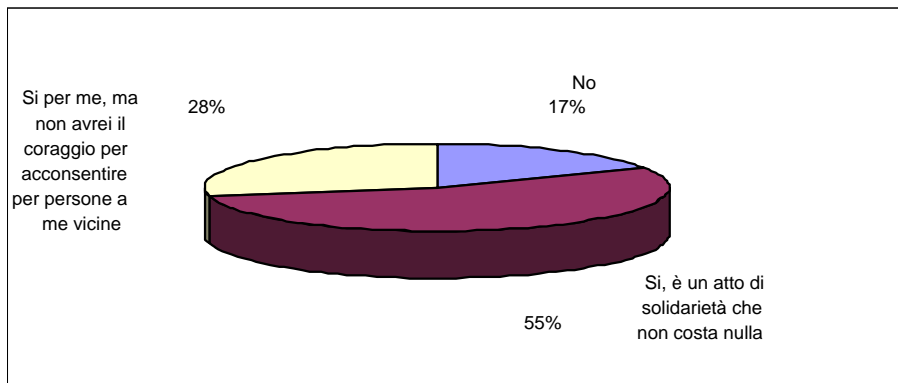


Fig. 14b – Pensa che chi è contrario lo sia ...

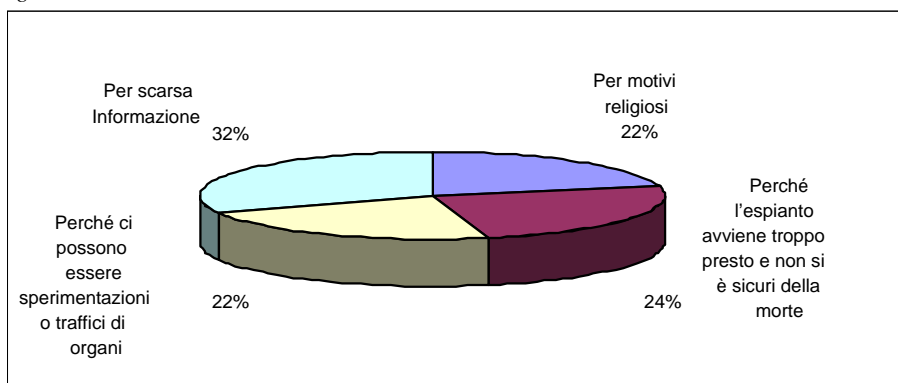


Fig. 14c – Ha sentito parlare di mercato nero degli organi?

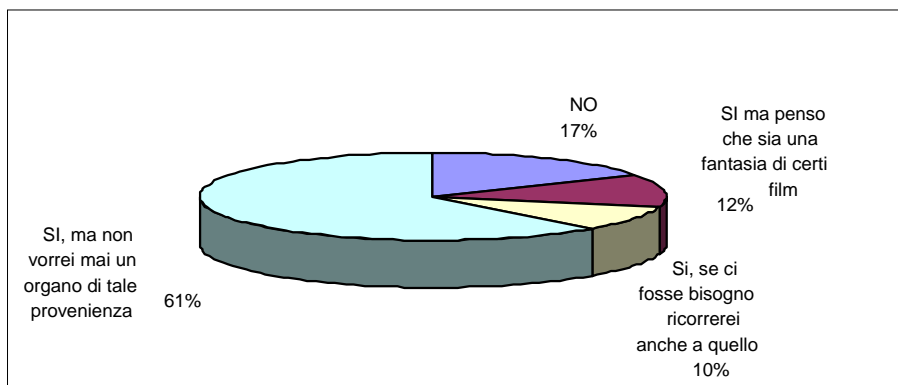


Fig. 14d – Cosa pensa della possibilità di prelievo obbligatorio per tutti salvo una diversa volontà espressa in vita?

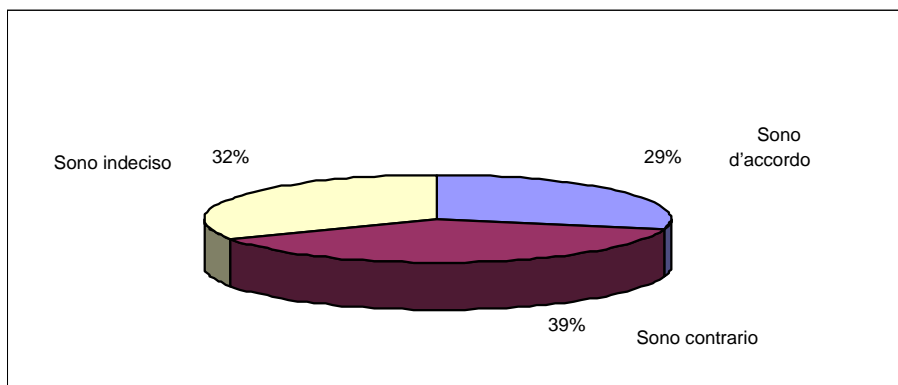
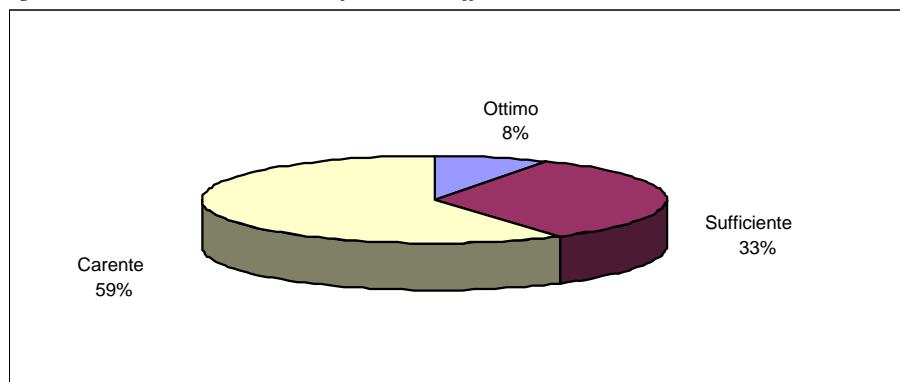


Fig. 14e – Ritieni che il livello di informazioni offerto dai mass media sia...



### Conclusioni

Abbiamo terminato il nostro lavoro andando a vedere se alcune delle caratteristiche dell'intervistato (età, titolo di studio,...) influissero sulle risposte. Ci siamo accorti che sesso, titolo di studio, età non influenzano in modo sostanziale le risposte anche se le donne risultano più sensibili al tema.

In sintesi ciò che è emerso dalla indagine, è che le differenze nelle risposte fra chi conosce donatori di sangue o persone che hanno avuto bisogno di trasfusioni o di emoderivati è notevole e non si limita agli aspetti che riguardano esclusivamente il sangue ma si estende anche alle donazioni di organi.

Le persone che hanno avuto un' esperienza più o meno diretta sono infatti più sensibili e hanno maggiore consapevolezza del problema.

La scuola quindi con questo progetto ha inteso fornire agli studenti gli stimoli per una maggiore attenzione verso i temi della salute, della solidarietà e della donazione, aiutandoli ad acquisire conoscenze specifiche e promuovendo così un maggiore impegno partecipativo nella gestione e tutela della propria ed altrui salute.

### Sitografia

Wikipedia

[www.aido.it](http://www.aido.it)

[www.iss.it](http://www.iss.it)

[www.regione.toscana.it](http://www.regione.toscana.it)

[www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)



# La Toscana e le energie rinnovabili

*Scuola: ITG "Filippo Brunelleschi" di Empoli (FI)*

*Classe: II B*

*Referente: Mario Maggini*

*Studenti partecipanti:* Raffaele Caiazzo, Antonio Cantalino, Mattia De Santis, Carmine D'Elia, Vittorio Falaschi, Vittorio Garofalo, Gioia Gianni, Stefano Giolli, Arianna Giraldi, Denis Hoxhaj, Silvio Iovino, Justin Minuti, Giulia Molisse, Lorenzo Naldi, Edoardo Palmas, Emily Veracini

## Introduzione

L'obiettivo di questo lavoro è lo svolgimento di un'indagine sulla realtà delle energie rinnovabili in Toscana. Il nostro studio si è indirizzato sull'esame dell'energia fotovoltaica, dell'energia da biomasse, dell'energia geotermica. Abbiamo ritenuto opportuno fare preliminarmente una panoramica sulle energie rinnovabili in genere.

## Descrizione dei dati

Per la raccolta dei dati e delle informazioni sono state svolte indagini in rete su varie istituzioni pubbliche e/o private operanti nell'ambito dell'energie rinnovabili, sia della Toscana che dell'Italia intera. Si possono vedere i dettagli nella bibliografia e sitografia. Per la compilazione del lavoro ci siamo serviti di Office-Word per la trattazione dei testi e di Office-Excel per la trattazione dei dati numerici e delle rappresentazioni grafiche.

## La Toscana e l'energia

L'energia è sempre stata fondamentale. Senza energia non si produce, non ci si muove, non ci si scalda, non si cucinano i cibi. Ne occorre sempre di più. Ma bisogna stare attenti a non sprecarla, a produrla con fonti che non si esauriscano, a impedire che producendola si aumentino le emissioni di anidride carbonica in atmosfera le quali sono responsabili dei mutamenti climatici. La Toscana è al centro di questa sfida del terzo millennio.

Come in tutto il mondo, il trend dei consumi energetici toscani è in crescita. Aumenta di circa il 2% all'anno. Nel 2004 la domanda è stata pari a circa 21mila Gw/h. L'industria ne assorbe il 35% circa, i consumi civili il 32% (di cui il 60% per riscaldamento, produzione di acqua calda e cottura cibi), i trasporti il 31,5% e l'agricoltura l'1,5%. In Toscana si producono oltre 19mila Gw/h, 2000 meno di quanti se ne consuma. Il 28% dell'energia elettrica prodotta in Toscana deriva dal calore della Terra: la geotermia, di cui è regione leader in Italia, con 711Mw di potenza installata.

Un altro 5% viene dalle altre fonti rinnovabili: acqua (317 Mw installati con le centrali idroelettriche), biomasse e, in piccolissima parte, energia eolica (27,8 Mw installati) e solare (3 Mw installati di fotovoltaico).

Il rimanente 77% viene prodotto dalle centrali termoelettriche. Ce ne sono 59 in Toscana. In maggior parte sono alimentate a petrolio, come a Piombino e a Livorno, e rilasciano molta anidride carbonica in atmosfera. La centrale di Cavriglia è stata riconvertita a ciclo combinato a metano che da energia più pulita e a costi inferiori. E' prevista la riconversione verso questo modello anche di altre centrali.

La Regione Toscana ha definito le scelte fondamentali della programmazione energetica con la Legge n°39 del 2005 "Disposizioni in materia di energia", a cui ha fatto seguito l'elaborazione del Piano d'indirizzo energetico regionale (Pier), valido fino al 2010 e finanziato con €105 milioni.

Il piano fa propri gli obiettivi europei fissati per il 2020: riduzione delle emissioni dei gas del 20%, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, incremento fino al 20% dell'energia prodotta da fonti rinnovabili.

Obiettivo della Regione è di produrre entro il 2020 il 39% di energia elettrica e il 10% di energia termica impiegando fonti rinnovabili e di ridurre le emissioni annue di anidride carbonica di 7,2 milioni di tonnellate.

Per incentivare l'impiego di fonti rinnovabili, la Regione ha messo a disposizione di privati, imprese, associazioni e soggetti pubblici, nel periodo 2000-2004, quasi 37 milioni di euro. Un altro milione è servito per progetti sperimentali di produzione e utilizzo dell'idrogeno. Nel 2006 è stato istituito un fondo di garanzia di circa 2,5 milioni di euro con cui la finanziaria della Regione, Fidi Toscana, concede mutui agevolati a cui possono accedere anche singoli cittadini.

**Biomasse:** La Regione sta incentivando anche la produzione di energia sia termica che elettrica dalla combustione delle biomasse, i materiali vegetali di scarto del bosco e delle coltivazioni agricole che abbondano in Toscana. Il piano energetico regionale prevede la costruzione di impianti termici di piccole dimensioni che sfruttino questa risorsa naturale. L'ex-zuccherificio Sadam di Castiglion Fiorentino verrà riconvertito in una centrale a biomasse per la produzione di 17 Mw termici e 7 Mw elettrici.

**Eolico:** Con la forza del vento in Toscana vengono prodotti 27,8 Mw di energia elettrica all'anno. Gli impianti sono a Montemignaio e a Scansano. Il Laboratorio per la meteorologia e modellistica (Lamma), costituito dalla Regione in collaborazione con l'Istituto di biometeorologia del Consiglio nazionale delle ricerche e della Fondazione per la meteorologia applicata, ha avuto l'incarico di predisporre una mappa con le zone più adatte e dove non ci siano vincoli ambientali per la costruzione di impianti eolici: entro il 2020 è prevista l'installazione di 25 centrali eoliche da 15-25 Mw.

**Geotermia:** La geotermia contribuisce in misura del 28% alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Le centrali geotermiche sono 33, per un totale di oltre 600 pozzi, localizzate tutte tra l'Amiata senese e grossetano e Pomarance- Larderello (Pisa). Producono 711 Mw. Il piano energetico prevede un aumento di 200 Mw, pari al 28%, ponendo due condizioni: garanzie per una geotermia sostenibile e vantaggi per le comunità locali.

**Idroelettrico:** le centrali che sfruttano la forza dell'acqua per produrre energia in Toscana sono 86, per lo più di piccola e piccolissima dimensione (mini-idro) e producono circa 318 Mw all'anno. Dallo sviluppo di questa tecnologia il Piano energetico regionale ipotizza un aumento di 100 Mw annui (+31%).

**Solare fotovoltaico e termico:** In Toscana vengono prodotti 3 Mw di energia con i pannelli solari fotovoltaici. Entro il 2020 tale produzione, secondo il Piano energetico regionale, andrà aumentata di 50 volte, arrivando a 150 Mw. Per raggiungere tale risultato la Regione sta predisponendo accordi con ordini professionali, impiantisti e banche per favorire l'installazione dei pannelli solari su abitazioni, capannoni industriali e della grande distribuzione e laboratori. A partire dalla metà del 2008 tutte le nuove abitazioni e gli edifici pubblici dovranno obbligatoriamente installare pannelli solari per la produzione di acqua calda. Il nuovo ospedale pediatrico Meyer di Firenze e i 4 nuovi ospedali in costruzioni (Apuane, Lucca, Pistoia, Prato) sono stati progettati con pannelli solari.

## **Le energie rinnovabili**

Si considerano energie rinnovabili quelle forme di energia generate da fonti che per loro caratteristica si rigenerano o non sono esauribili e il cui utilizzo non danneggia le risorse naturali per le generazioni future. Sono dunque generalmente considerate fonti di energia rinnovabile il sole, il vento, il mare, il calore della Terra, ovvero quelle fonti il cui utilizzo attuale non ne nuoce la disponibilità nel futuro, mentre quelle non rinnovabili, sia per avere lunghi periodi di formazione superiori a quelli di consumo, sia per essere presenti in riserve non inesauribili quindi sono limitate nel futuro.

Spesso vengono usate come sinonimi le parole “energia sostenibile” e “fonti alternative di energia” per significare l’energia rinnovabile. Esistono delle sottili differenze tra loro: energia sostenibile è una modalità di produzione ed uso dell’energia che permette lo sviluppo sostenibile: comprende anche l’aspetto dell’efficienza degli usi energetici.

Fonti alternative di energia sono invece tutte quelle diverse dagli idrocarburi cioè non fossili. Non esiste una definizione unica dell’insieme delle fonti rinnovabili, essendoci in diversi ambiti diverse opinioni sull’inclusione di una o più fonti nel gruppo delle rinnovabili. In Italia vengono considerate rinnovabili: il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e le trasformazioni in energia elettrica dei prodotti vegetali o dei rifiuti organici e inorganici. Una distinzione che spesso viene fatta è quella tra fonti rinnovabili “classiche” e fonti rinnovabili “nuove” (anche dette NFER), tra cui vengono generalmente incluse l’energia solare, eolica e da biomassa.

Le fonti rinnovabili generalmente dette classiche sono quelle che vengono sfruttate per la produzione di energia elettrica fin dall’inizio dell’età industriale. Le prospettive di uso futuro dipendono dall’esplorazione delle risorse potenziali disponibili, in particolare nei paesi in via di sviluppo e dalle richieste in relazione all’ambiente e all’accettazione sociale. Tra le più antiche si trovano certamente le centrali idroelettriche, che hanno il vantaggio di avere lunga durata. Inoltre le centrali idroelettriche sono pulite e hanno poche emissioni. Si è scoperto che le emissioni sono apprezzabili soltanto se associate con bacini poco profondi in località calde, sebbene in generale le centrali idroelettriche producano molte meno emissioni nel loro ciclo vitale rispetto agli altri tipi di produzione di energia. Altre critiche dirette alle grosse centrali idroelettriche a bacino includono lo spostamento degli abitanti delle zone in cui si decide di fare gli invasi necessari alla raccolta dell’acqua e il rilascio di grosse quantità di biossido di carbonio durante la loro costruzione e l’allagamento della riserva. Le centrali geotermiche possono funzionare ventiquattro ore al giorno. La generazione di calore per il riscaldamento geotermico può essere competitiva in molti paesi in grado di produrlo, ma anche in altre regioni dove la risorsa è a una temperatura più bassa. La geotermia si basa sulla ricerca e sullo sfruttamento dell’energia di campi geotermici o di altre manifestazioni utilizzabili dal calore terrestre anche per utilizzi non collegati alla produzione di energia elettrica. Questa energia viene trasferita alla superficie terrestre attraverso i movimenti convettivi del magma o tramite le acque circolanti in profondità. Gli impianti geotermici possono essere usati per il riscaldamento, per il raffreddamento degli edifici e per la produzione di acqua calda.

Gli impianti geotermici possono essere di due tipi: a sonda verticale, le tubazioni vengono inserite verticalmente nel terreno fino a profondità di 150 m per il prelievo di calore dal sottosuolo. A sonda orizzontale, le tubazioni in questo caso sono inserite in modo orizzontale nel terreno, e svolgono le stesse funzioni delle precedenti. L’unico inconveniente è che occuperanno molto più sottosuolo rispetto all’altra tipologia di sonda. Solitamente sono inserite a 2m di profondità.

Il mercato tecnologie NFER è forte e in crescita principalmente in paesi come la Germania, la Spagna, gli Stati Uniti e il Giappone. La sfida è allargare le basi di

mercato per una crescita continuativa in tutto il mondo. La diffusione strategica in un paese non solo riduce i costi della tecnologia per gli utenti locali, ma anche per quelli negli altri paesi, contribuendo a una riduzione generale dei costi e al miglioramento delle prestazioni.

I sistemi di riscaldamento solare sono tecnologie di seconda generazione ben conosciute e generalmente consistono di condotti termici solari, un sistema fluido dinamico per trasferire il calore dal condotto al punto di utilizzo e un serbatoio o una cisterna per immagazzinare il calore degli usi successivi.

Nell'ambito della produzione di energia elettrica le fonti rinnovabili vengono inoltre classificate in fonti programmabili e fonti non programmabili.

Nel primo gruppo rientrano: impianti idroelettrici a serbatoio e bacino, rifiuti solidi urbani, biomasse, impianti che utilizzano combustibili fossili, combustibili di processo o residui.

Nel secondo gruppo rientrano: impianti di produzione idroelettrici fluenti, eolici, geotermici, fotovoltaici, biogas.

Le energie rinnovabili non contribuiscono all'aumento dell'effetto serra ed è più preciso parlare in questo caso di energia sostenibile.

Per quanto riguarda le qualità negative un problema può essere quello di trovare le ampie zone per creare le infrastrutture adeguate a ricevere queste tecnologie (impianti solari, aree di turbine eoliche, dighe estese ecc.); un altro problema può essere legato alla variabilità nel tempo delle fonti d'energia.

### **Le fonti rinnovabili in Toscana**

Dal dossier di Legambiente sui comuni che hanno investito sulle energie rinnovabili, secondo GreenReport, l'immagine che emerge della Toscana è quella di una regione in cui la diffusione dei pannelli per sfruttare l'energia solare ai fini termici è abbastanza omogenea tra le dieci province, con due che svettano tra le altre: Firenze con 1704,98 metri quadri di pannelli solari e Grosseto con 733,93. Seguono Pistoia (517,66), Arezzo (430,32), Livorno (427,77), Pisa (346,74) Massa Carrara (382,12) e altre sono tutte sotto i 300 mq.

Guardando più attentamente ai dati della provincia Apuana, nella classifica per impianti di solare termico (mq ogni 1000 abitanti), il primo comune è Zeri che si pone al 23° posto della graduatoria nazionale, con circa 290mq ogni 1000 residenti. Tutti gli altri comuni sono molto distanziati. Al secondo posto, 351esimo in Italia è Massa, con 2mq ogni 1000 abitanti, poi Licciana Nardi, Fosdinovo, Fivizzano, Villafranca, Aulla, Montignoso e Carrara con solo 0,26 mq ogni 1000 residenti.

Sull'edilizia comunale il solare termico è diffuso solo nelle province di Siena, Pisa, Livorno, Grosseto e Firenze.

Sempre per gli interventi fatti su edifici di proprietà comunale, Prato è stata particolarmente attiva con l'installazione di pannelli fotovoltaici su 23 scuole che permettono di produrre 598 kW di energia elettrica, acquisendo anche il premio Maurizio Caranza (il primo sindaco a investire su queste fonti nel proprio comune ligure), per la maggiore diffusione di fonti rinnovabili. Hanno investito sul fotovoltaico anche i Comuni delle province di Pisa (22,24 kW), Lucca (19,44 Kw), Grosseto (15 Kw), Massa Carrara (12 Kw) e Firenze (9,08 Kw).

Sulla produzione di energia eolica Lucca è la provincia con maggiore diffusione con 22 Mw, seguita da Grosseto con 20,04 Mw di cui 20 Mw sono quelli prodotti del parco di Scansano che permette al comune con solo di essere autosufficiente per il fabbisogno di energia elettrica, ma di riversarla in rete in grande quantità.

In provincia di Pisa sono 5,95 i Mw eolici prodotti, 1,8 Mw in quella di Arezzo, 0,4 Mw nella provincia di Massa Carrara e appena 0,06 Mw in quella di Livorno. Nessuna produzione invece nelle altre province.

Lucca e Siena sono le uniche due province in cui viene sfruttata energia prodotta attraverso l'idroelettrico (con potenza inferiore a 3Kw), mentre le biomasse sono diffuse a Grosseto con i 18 Mw della centrale di Scarlino, attualmente ferma per una fase di ristrutturazione, nella provincia di Lucca che permettano di produrre &(?) Mw di energia elettrica, poco più di 1Mw in quella di Siena e poco (più o meno?) di 1Mw in quella di Arezzo.

Una situazione quindi che potrà (e dovrà) avere molte potenzialità di sviluppo in futuro, anche per soddisfare gli obiettivi che la Regione Toscana indica nel P.R.: tali obiettivi sono necessari anche per rispettare gli impegni che ogni Regione dovrà assumere all'interno del quadro nazionale che deriva dallo schema europeo delle "tre venti" (20% efficienza, 20% risparmio, 20% rinnovabili).

### **Energia eolica**

L'energia eolica è l'energia posseduta dal vento soprattutto sotto forma di energia cinetica, che trasformata in energia meccanica può essere sfruttata per la generazione di energia elettrica. Essa è rinnovabile in quanto la sua fonte (il vento) è inesauribile e ha un impatto ambientale estremamente limitato grazie alla mancanza assoluta di emissioni di climalteranti. Attualmente, con circa 55mila turbine installate nel mondo, l'eolico rappresenta la sorgente energetica con il maggior tasso di crescita nel mondo grazie all'incessante sviluppo tecnologico che ha permesso di ottenere una pressoché totale silenziosità degli aerogeneratori, una notevole efficienza e l'incremento di potenza degli stessi. La tipica configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita dal palo di sostegno, che può essere a traliccio o a tubolare, al quale è ancorata sulla sommità la navicella, o gondola, dove sono contenuti l'albero di trasmissione, il moltiplicatore di giri (quando esistente), il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari. La produzione da fonte eolica permette una considerevole capacità di generazione elettrica con una presenza pari a zero di emissioni nocive.

La radiazione solare, assorbita in modo non uniforme dall'atmosfera terrestre, da luogo a masse d'aria a differenti temperature e, pertanto, a differenti densità e pressione. Spostandosi dalle zone ad alta verso quelle a bassa pressione, l'aria e il movimento da origine al vento. Inoltre, come risultato dell'azione di altre forze, si creano delle perturbazioni e, su base locale, fenomeni dovuti alla specifica orografia del terreno. L'energia del vento, che è possibile sfruttare con una macchina eolica, è direttamente proporzionale alla densità dell'aria, alla superficie dell'aria spazzata dalle pale e al cubo della velocità del vento. Si stima che l'energia contenuta nei venti sia pari approssimativamente al 2% del totale dell'energia solare che annualmente raggiunge la terra, il che è pari a quasi due miliardi di tonnellate equivalenti di petrolio [tep] (200 volte il consumo di tutte le nazioni del pianeta); in pratica a causa della sua aleatorietà e dispersione, soltanto una parte di questa energia, circa il 5%, può essere vantaggiosamente utilizzata. Ciò spiega perché si guarda all'energia eolica come a una delle fonti energetiche rinnovabili a maggior potenziale. L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori, una volta trasportata dai siti dove sono ubicati i parchi eolici, è pronta per essere consegnata agli utilizzatori finali attraverso la rete di distribuzione. Le società elettriche acquistano i chilowattora eolici dei produttori, potendo così far fronte ai consumi dei propri clienti con un'energia più pulita. Quanti più clienti finali decidono di utilizzare questo tipo di energia, tanto più le società elettriche saranno spinte ad utilizzare le risorse rinnovabili e meno i combustibili fossili, contribuendo così a ridurre

le emissioni inquinanti e a preservare gli ecosistemi del nostro pianeta. Lo sfruttamento da parte dell'uomo delle fonti di energia rinnovabile, tra cui l'eolico, è molto antico. Si utilizzavano diffusamente prima dell'avvento della nostra era, già da molti secoli e del loro impegno c'è traccia in tutte le culture fino alla Rivoluzione Industriale, quando, grazie al basso prezzo del petrolio, furono praticamente abbandonate quasi dappertutto. Negli ultimi decenni, a causa dell'incremento del costo dei combustibili fossili e dei problemi ambientali derivanti dal loro massiccio impegno, stiamo assistendo ad una rinascita dell'energia rinnovabile. Le fonti energetiche rinnovabili sono inesauribili e pulite e consentono un utilizzo molto decentralizzato, dal momento che si possono utilizzare a poca distanza dai siti di produzione. Inoltre, presentano il vantaggio di completarsi a vicenda. Lo sviluppo dell'eolico, che in Toscana risulta ad oggi molto modesto (un solo impianto attivo a Montemignaio in Casentino), viene indicato dal Piano energetico fra le risorse strategiche. "L'eolico in Toscana ha risentito del clima di prevenzione e ostilità che si è diffuso contro i grandi generatori eolici, soprattutto per la preoccupazione di un eccessivo impatto paesaggistico. Per superare queste difficoltà abbiamo attivato una serie di strumenti e azioni, tra cui le linee guida regionali per la predisposizione di studi di impatto ambientale degli impianti eolici con particolare riferimento agli impatti di carattere naturalistico e paesaggistico, le linee guida per la realizzazione di parchi eolici da parte degli enti locali e il finanziamento di campagne di caratterizzazione anemometrica per valutare il potenziale di sfruttamento della risorsa eolica in siti individuati dagli enti locali. L'insieme di queste azioni dovrebbe consentire lo sblocco di progetti in itinere e la presentazione di nuovi progetti, per raggiungere obiettivo di sviluppo pari a 300 MW di potenza installata e a più di 600 GW di produzione annua elettrica". A questa previsione è possibile oggi aggiungere una nuova linea di sviluppo nella tecnologia dei generatori eolici di piccola e media dimensione ad asse orizzontale e verticale, che potrà beneficiare come il fotovoltaico dei nuovi regimi nazionali di incentivazione in conto energia. Anche in questo campo la nuova legge introduce un regime di attività libera per gli impianti fino a 5 KW, e la dichiarazione di inizio attività per gli impianti da 5 KW a 50 KW.

### **Il fotovoltaico in Toscana**

La regione si conferma una delle regioni italiane più sensibili per quanto concerne il tema ambiente. Le ultime stime, diramate stavolta dal gruppo *immobiliare.it*, dimostrano come sul territorio gli impianti fotovoltaici occupino il 4% sul totale degli immobili, con una crescita, dal 2006 ad oggi, a dir poco impressionante :passando da 60 impianti a ben 6500. La Provincia di Prato ha in atto un progetto che è un esempio di come le aziende possono trasformarsi da consumatrici a produttrici di energia. Il progetto coinvolge già 18 imprese di cui 4 artigiane. Gabolana sarà l'area pilota, con un progetto integrato di valorizzazione energetica che è stato elaborato dal tavolo di distretto. L'attenzione delle imprese, in particolar modo quelle tessili, si indirizza soprattutto verso impianti fotovoltaici, biomasse e efficienza energetica. L'intenzione è quella di estendere l'esperienza a tutto il distretto. In questa ottica si è dato il via anche al coinvolgimento della Regione per verificare la possibilità di accedere a strumenti di supporto e di finanziamento. Intanto per Gabolana un pool di tecnici sta lavorando agli studi di fattibilità sulle imprese aderenti, che renderanno possibile identificare e quantificare in modo più preciso interventi da realizzare.

## **Le biomasse**

Il termine biomassa è stato introdotto per indicare tutti quei materiali di origine organica (vegetale o animale) che non hanno subito alcun processo di fossilizzazione e sono utilizzati per la produzione di energia. Pertanto tutti i combustibili fossili (petrolio, carbone, metano, ecc..) non possono essere considerati come biomassa. Le biomasse rientrano fra le fonti rinnovabili in quanto la CO<sub>2</sub> emessa per la produzione di energia non rappresenta un incremento dell'anidride carbonica presente nell'ambiente, ma è la medesima che le piante hanno prima assorbito per svilupparsi e che alla morte di esse tornerebbe nell'atmosfera attraverso i normali processi degradativi della sostanza organica. L'utilizzo delle biomasse quindi accelera il ritmo della CO<sub>2</sub> in atmosfera rendendola nuovamente disponibile alle piante. Sostanzialmente queste emissioni rientrano nel normale ciclo del carbonio e sono in equilibrio fra CO<sub>2</sub> emessa e assorbita. La valorizzazione energetica dei materiali organici contribuisce alla produzione di energia termica e con impianti di medie o grosse dimensioni può produrre anche energia elettrica, contribuendo a limitare le emissioni di anidride carbonica e quindi rispettare gli impegni del Protocollo di Kyoto.

La più antica biomassa utilizzata per la produzione di energia è il legno. Oggi assistiamo all'utilizzo di molteplici prodotti organici per la produzione energetica; alcuni, come la legna, utilizzabili tal quali, altri invece che necessitano di alcuni trattamenti che possono essere semplici o complessi:

**Biomassa forestale:** si intende l'insieme dei prodotti ottenuti dai tagli dei boschi, come i semplici ciocchi di legna, pellet e il cippato.

**Agroenergie:** con il termine agroenergie si indica quella biomassa coltivata specificamente per fini energetici.

**Biocarburanti:** dalla fermentazione dei vegetali ricchi di zuccheri, come canna da zucchero, barbabietole e mais, spesso prodotti in quantità maggiori al fabbisogno, si può ricavare l'etanolo o alcool etilico, che può essere utilizzato come combustibile per i motori endotermici, in sostituzione della benzina. Dalle oleaginose (quali girasole, colza, soia) si può ricavare per spremitura il cosiddetto biodiesel.

**Biocombustibili per la produzione di energia elettrica:** in alcuni paesi si stanno sperimentando coltivazioni pilotate di vegetali a crescita veloce da utilizzare per produrre energia, per esempio per alimentare piccole centrali elettriche come già avviene negli USA, in India e in Giappone. Fra le sperimentazioni in corso si segnala la coltivazione di alcuni incroci ibridi del Miscanto, un'erba graminacea alta fino a quattro metri con una notevolissima redditività potenziale (60 tonnellate di materia secca per ettaro, equivalenti a circa 60 barili di petrolio). Secondo le stime dell'Environmental Research Institute del Galles, se il Miscanto venisse piantato sul 10% delle aree coltivabili europee potrebbe fornire fino al 9% dell'energia elettrica consumata dall'intero continente.

**Biogas:** oltre ai vegetali coltivati, anche i rifiuti vegetali e liquami di origine animale possono essere sottoposti a digestione o fermentazione anaerobica (cioè assenza di ossigeno). La biomassa viene chiusa in un digestore nel quale si sviluppano microrganismi che con la fermentazione dei rifiuti formano il cosiddetto biogas. Dopo il trattamento depurativo, questo può essere usato come carburante, combustibile per il riscaldamento e per la produzione di energia elettrica. Anche dai rifiuti raccolti nelle città si può ricavare energia.

### **Utilizzo delle biomasse in Italia**

Un uso diffuso delle biomasse (segatura delle locali segherie e anche prodotte da cippato di legni di scarso valore commerciale) lo si ha negli impianti di

teleriscaldamento, diffusi particolarmente in Val Pusteria). L'abbandono delle materie prime e il lungo periodo invernale favoriscono tal utilizzo. Alcune impianti, come quello di Dobbiaco, producono anche energia termoelettrica. A Dobbiaco la biomassa presente sul territorio non è sufficiente per garantire l'alimentazione della centrale e pertanto viene importata addirittura dalla Finlandia. Sono presenti anche altre piccole centrali nel Nord Italia; presto sorgerà anche nel Mezzogiorno, nel Polo Industriale del Dittaino, a Enna, la prima centrale di questo genere. Essa garantirà energia economica alle imprese e ai civili.

Riportiamo in tabella 1, per una idea generale, alcuni dati che illustrano la produzione di tre fondamentali forme di energia rinnovabile, il solare termico, il fotovoltaico e l'eolico, in alcuni Paesi europei, tra cui l'Italia tra il 2007 e il 2008.

Tab. 1 – Produzione di energie rinnovabili in alcuni paesi europei (in MW), tra il 2007 e il 2008

Nazione	Solare termico 2007	Fotovoltaico 2007	Eolico 2008
Austria	3.601.431	29	995
Danimarca	399.580	3,1	3.180
Francia	1.435.767	47	3.404
Germania	9.484.000	3.846	23.903
Grecia	3.570.200	9,1	985
<b>Italia</b>	<b>1.113.052</b>	<b>100</b>	<b>3.736</b>
Olanda	673.000	55	2.225
Regno Unito	306.160	18	3.241
Spagna	984.036	516	16.740

Fonte: Estif, Euroobserver, Ewea

Si riportano in tabella 2 i dati di sintesi sulla produzione di energia idroelettrica, eolica, solare, geotermica, e da biomasse delle regioni italiane. I dati sono riferiti all'anno 2007.

Tab. 2 – Produzione di energie rinnovabili nelle Regioni d'Italia (in MW), anno 2007

Regione	Idroelettrico	Eolico	Solare	Geotermico	Biomasse
Piemonte	2.398	12	25	5,7	66,8
Valle d'Aosta	861	0,0012	0,2	0,09	0,8
Lombardia	4.902	0,02	46	6,2	391,4
Trentino Alto Adige	3.049	4	24	0,3	18,2
Veneto	1.088	1,4	28	0,13	111,7
Friuli Venezia Giulia	453	-	9	0,03	21,1
Liguria	72	19	3	-	13,6
Emilia Romagna	290	24	32	-	204,4
Toscana	321	42	20	711	75,6
Umbria	508	1,5	11	0,02	25,3
Marche	230	14	14,4	0,02	10,5
Lazio	399	13	18	-	80,1
Abruzzo	1.001	174	7	0,3	5,1
Molise	84	29	0,9	-	40,1
Campania	333	711	11	-	26,1
Basilicata	128	196	8	-	7,2
Sicilia	152	846	17	-	17,8
Sardegna	466	549	12	-	15,8
Italia	17.451	3.961	340	723	1.337,2

Fonte: Estif, Euroobserver, Ewea



## **Conclusioni**

Con questo lavoro abbiamo voluto dare uno sguardo generale alla situazione energetica in Toscana, con particolare riguardo all'aspetto delle energie rinnovabili.

Ne è emerso un quadro di una regione assai attiva nella ricerca di energie alternative.

Le attività sono assai vive sia a livello istituzionale (Regione, Enti locali..) sia a livello privato. Si hanno tanti esempi di imprenditori o gruppi di essi che intraprendono importanti iniziative nell'ambito delle energie rinnovabili.

Emerge altresì la presenza di sinergie tra pubblico e privato nel comune interesse di affrontare i fondamentali problemi energetici nella salvaguardia dell'ambiente.

## **Bibliografia e sitografia**

Wikipedia,

Regione Toscana

Fattorie Toscane S.P.A.

Innovatori Europei Massa Carrara,

Camera di Commercio di Pisa,

Unioncamere Toscana,

Enterprise Europe Network,

Tema



# Le pari opportunità in Europa, Italia e Toscana

*Scuola: Liceo Linguistico "Serve di Maria" di Firenze*

*Classe: IV*

*Referente: Anna di Giusto*

*Studenti partecipanti: Garcia Reyes Victor, Pace Rebecca, Pacini Sarah*

## **Introduzione**

Con il presente lavoro la nostra classe intende analizzare le differenze esistenti nel mondo lavorativo femminile a livello europeo, italiano e toscano. Data la grande mole di dati con cui abbiamo avuto a che fare, è stato necessario operare parecchi tagli e concentrarsi su alcune tabelle rispetto ad altre. Alla fine, comunque, ciò che emerge con evidenza è lo scarto dell'Italia rispetto ad altri Paesi europei, e la posizione centrale della Toscana rispetto alle altre regioni italiane. Nello specifico, l'analisi dei dati emersi da un sondaggio condotto a livello regionale dimostra quanto il presente lavoro sostiene: la mancanza cioè in Italia e in Toscana di uno stato sociale capace di permettere alle donne quella libertà dagli impegni familiari che ne faciliti l'inserimento nel mondo del lavoro e la continuazione lavorativa nel tempo.

## **Descrizione dei dati e degli strumenti statistici e informatici utilizzati**

I dati utilizzati sono desunti da tabelle e grafici che facilitano il confronto tra le diverse realtà considerate. Si tratta di dati non aggiornati agli ultimi anni, ma del 2005 per i dati europei e italiani e del 2009 per quelli regionali. Nonostante non siano stati elaborati dati più recenti, ci sembra di poter affermare che la situazione non sia molto cambiata negli ultimi anni. Addirittura la crisi economica attuale ci porta a ritenere che la condizione lavorativa femminile sia ulteriormente peggiorata a causa dell'incremento del lavoro precario sempre più spesso offerto alla fascia più debole del mercato del lavoro.

Gli strumenti statistici e informatici utilizzati sono stati individuati sui siti dell'Istat e della Regione toscana, sul cui valore gli studenti non hanno mosso alcun dubbio. Si sono rifiutati altri canali che non presentavano, a detta degli stessi studenti, un analogo valore di scientificità, rischiando così di inficiare il lavoro condotto con altri mezzi.

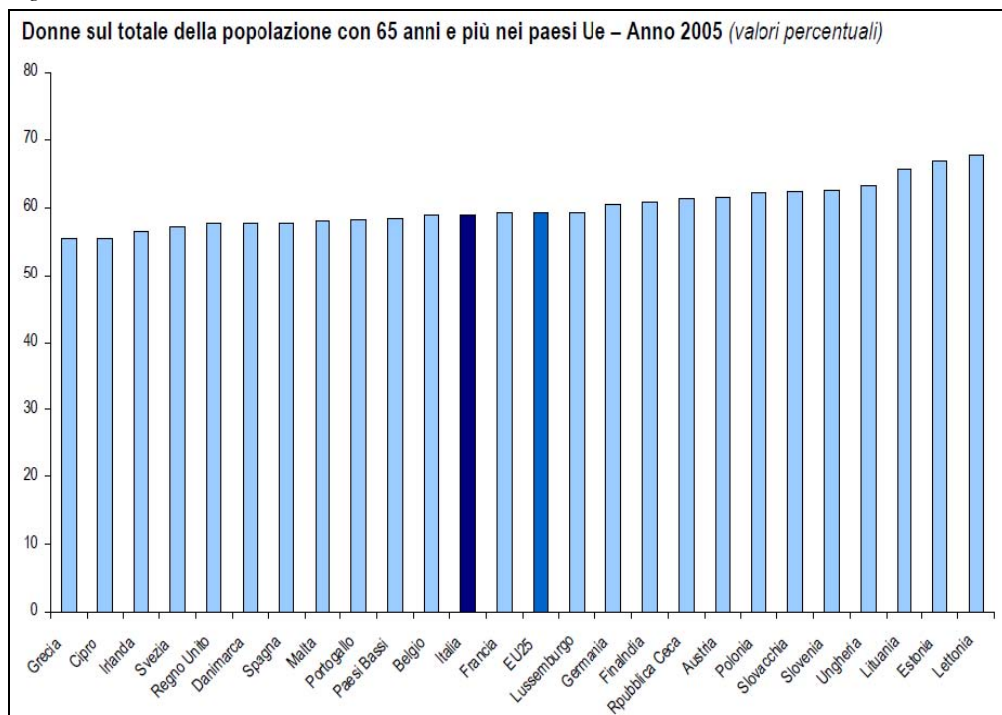
## **Presentazione dei risultati**

Dopo essersi diviso il lavoro per macroaree, ciascuno di noi ha condotto la ricerca in proprio; si è poi provveduto in sede scolastica al riordino del lavoro, tagliando le parti che ci sono sembrate meno attinenti al tema scelto e cercando di dare uniformità di indagine al lavoro fatto. I risultati che abbiamo scelto sono quindi presentati nelle seguenti pagine.

## **La condizione della donna in Europa**

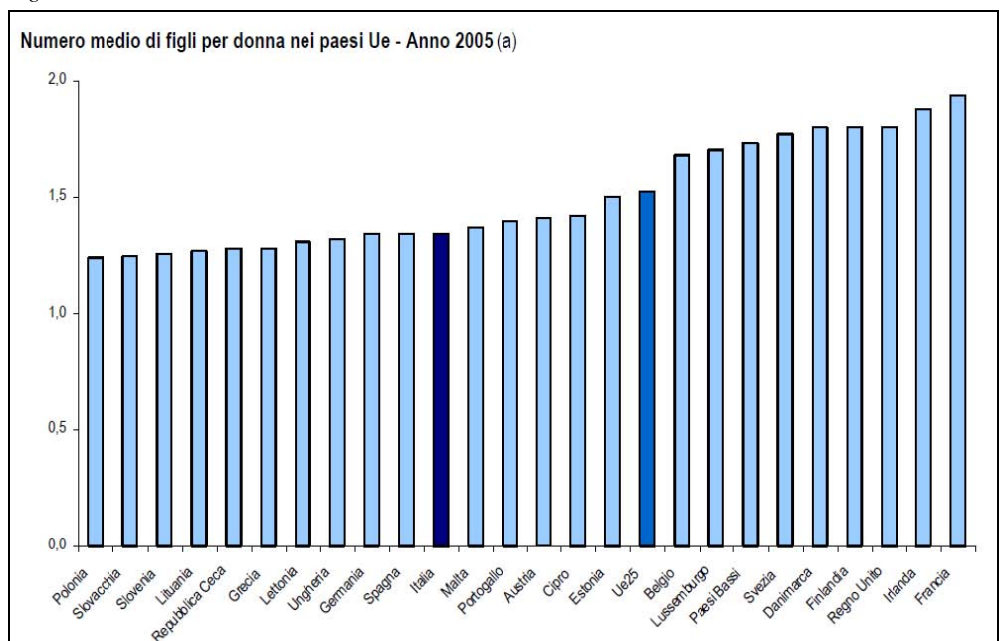
Il presente lavoro intende considerare la condizione lavorativa della donna in tre ambiti geografici: l'Unione Europea, l'Italia e la Toscana. Il primo sguardo è quindi rivolto alla macroregione di riferimento, considerando sempre la posizione italiana in confronto a quella degli altri paesi.

Fig. 1



L'Italia, come è noto, è uno dei paesi con la struttura demografica più vecchia del mondo, anche se l'invecchiamento della popolazione è un fenomeno che coinvolge l'Europa nel suo insieme. Le donne, grazie alla maggiore longevità rispetto agli uomini, sono la quota più rilevante del crescente contingente di anziani. In tutti i paesi europei esse rappresentano più del 50% della popolazione con età superiore ai 65 anni. In Italia la quota si attesta, come in Belgio, al 58,8%. Valori non molto distanti si registrano anche per Francia e Paesi Bassi. Nei paesi dell'Europa dell'Est, a causa delle più ampie differenze nella speranza di vita tra uomini e donne, la popolazione femminile rappresenta una quota ben più rilevante tra gli anziani, arrivando addirittura quasi al 68% in Lettonia.

Fig. 2



L'Italia, con Spagna e Grecia, registra uno dei più bassi tassi di fecondità dell'Europa occidentale. Il numero medio di figli per donna nel nostro paese si attesta intorno a 1,3, molto lontano dai livelli della Francia (1,9 figli per donna). Negli anni Ottanta altri paesi europei si trovavano in una situazione non dissimile da quella italiana: ad esempio Danimarca e Finlandia, che però hanno poi fatto registrare un incremento della fecondità, tanto che ora la Danimarca è tra i paesi europei con il più elevato numero medio di figli per donna. Diverso è il caso dei paesi dell'Est e della Grecia, che presentavano fino a un decennio fa livelli di fecondità più elevati rispetto all'Italia e che solo recentemente hanno vissuto una contrazione delle nascite che ha ridotto il numero medio di figli per donna al di sotto di quello del nostro paese.

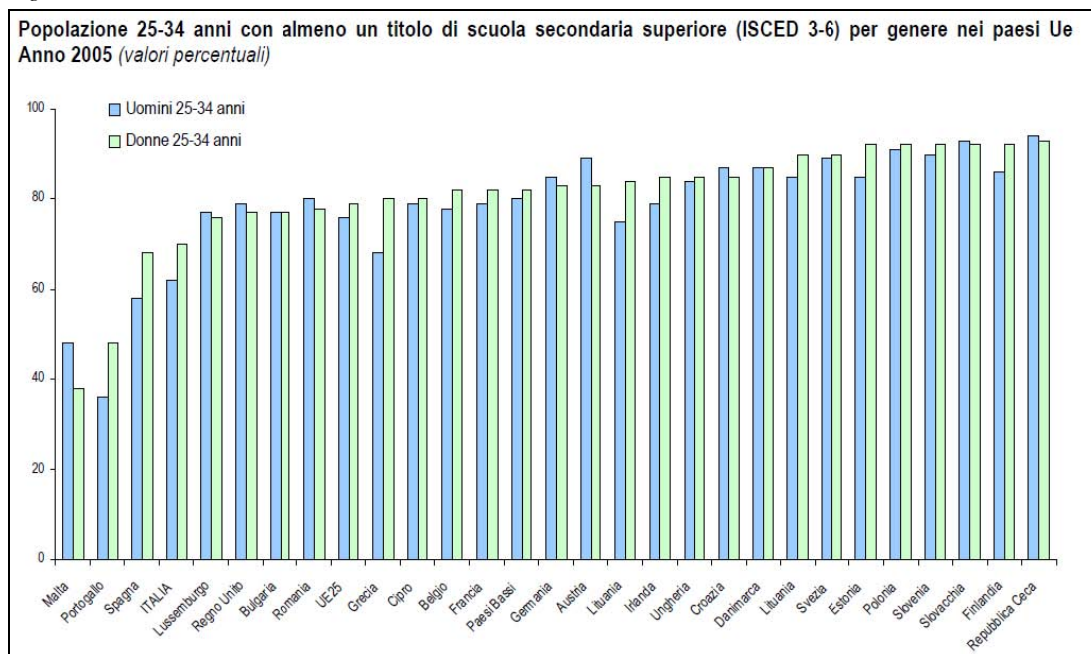
Tab. 1

PAESI	Lavoro retribuito e studio		Lavoro familiare		Totale lavoro		Pasti e cura personale		Tempo libero	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Belgio	3.30	2.07	2.38	4.32	6.08	6.39	2.40	2.43	5.22	4.50
Germania	3.35	2.05	2.21	4.11	5.56	6.16	2.33	2.43	5.52	5.24
Estonia	3.40	2.33	2.48	5.02	6.28	7.35	2.15	2.08	5.28	4.36
Spagna	4.39	2.26	1.37	4.55	6.16	7.21	2.35	2.33	5.17	4.29
Francia	4.03	2.31	2.22	4.30	6.25	7.01	3.01	3.02	4.46	4.08
Italia	4.26	2.06	1.35	5.20	6.01	7.26	2.59	2.53	5.08	4.08
Lettonia	5.09	3.41	1.50	3.56	6.59	7.37	2.10	2.10	4.48	4.09
Lituania	4.55	3.41	2.09	4.29	7.04	8.10	2.25	2.22	4.50	3.49
Ungheria	3.46	2.32	2.40	4.58	6.26	7.30	2.31	2.19	5.29	4.38
Polonia	4.15	2.29	2.22	4.45	6.37	7.14	2.23	2.29	5.25	4.36
Slovenia	4.07	2.59	2.40	4.58	6.47	7.57	2.13	2.08	5.34	4.29
Finlandia	4.01	2.49	2.16	3.56	6.17	6.45	2.01	2.06	6.08	5.30
Svezia	4.25	3.12	2.29	3.42	6.54	6.54	2.11	2.28	5.24	5.04
Regno Unito	4.18	2.33	2.18	4.15	6.36	6.48	2.04	2.16	5.32	5.04

Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/07\\_tempi.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/07_tempi.pdf)

In tutti i paesi dell'Unione europea il tempo di lavoro totale delle donne è maggiore di quello degli uomini. Ciò è dovuto soprattutto al numero di ore che le donne dedicano al lavoro domestico. Le donne italiane dedicano al lavoro più tempo rispetto a quelle residenti negli altri paesi dell'Europa occidentale con valori che si avvicinano a quelli dei paesi dell'Europa dell'Est. Vale la pena di sottolineare che proprio all'Italia appartiene il primato del tempo dedicato dalle donne al lavoro familiare. Contemporaneamente nel nostro paese si registra il più elevato differenziale tra il tempo dedicato alla famiglia dalle donne e quello che allo stesso tipo di lavoro dedicano gli uomini. La cultura patriarcale e il diffuso machismo sono additati come i principali responsabili di quello che è soprattutto un costume sociale diffuso quanto ben tollerato, se si pensa ad esempio al fatto che nei bagni per uomini degli autogrill non è previsto il fasciatoio, presente invece in quello delle donne: si dà infatti per scontato che certe attività soprattutto se legate all'accudimento della famiglia-riguardino esclusivamente le donne italiane.

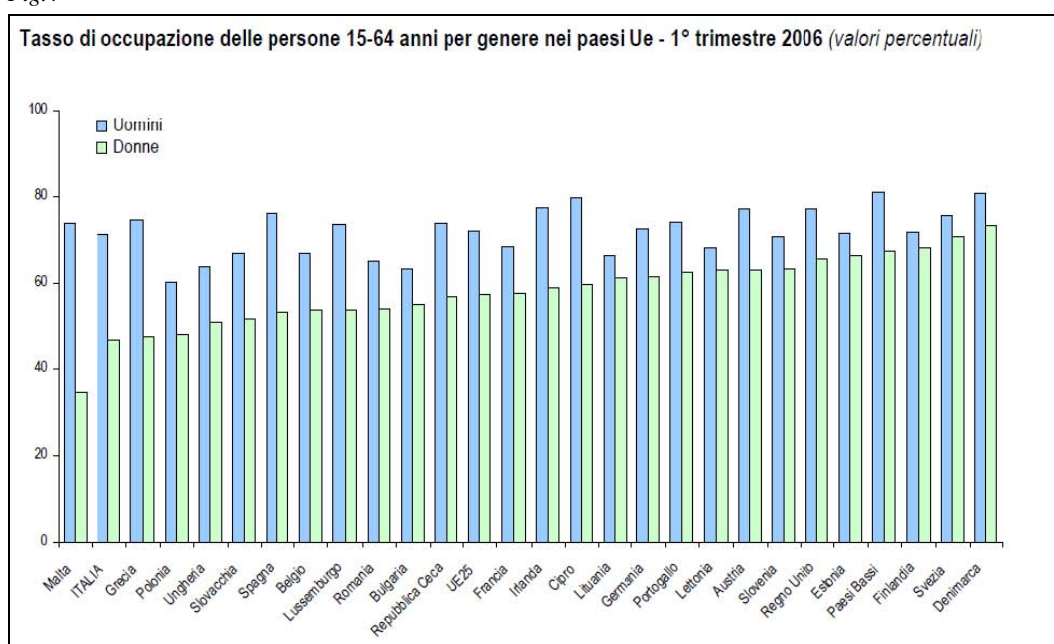
Fig. 3



Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/08\\_istruzione.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/08_istruzione.pdf)

Le donne italiane, nonostante la forte crescita del livello d'istruzione registrata negli ultimi tempi, non hanno ancora recuperato il divario esistente rispetto a altri paesi europei in tema di quota di popolazione con alti livelli di istruzione. Nel 2005 lo svantaggio della popolazione italiana è rappresentato nella figura relativa alla popolazione della fascia d'età di 25-34 anni con almeno un titolo di scuola secondaria superiore per genere nei paesi Ue. Il nostro Paese si trova infatti ancora agli ultimi posti della graduatoria riguardante la percentuale di donne tra 25 e 34 anni con almeno un titolo di istruzione secondaria superiore, superato solo da alcuni paesi del Mediterraneo (Spagna, Portogallo e Malta). In 18 paesi europei su 27 la quota di donne con livello di istruzione superiore tra i 25-34enni è più elevata di quella degli uomini.

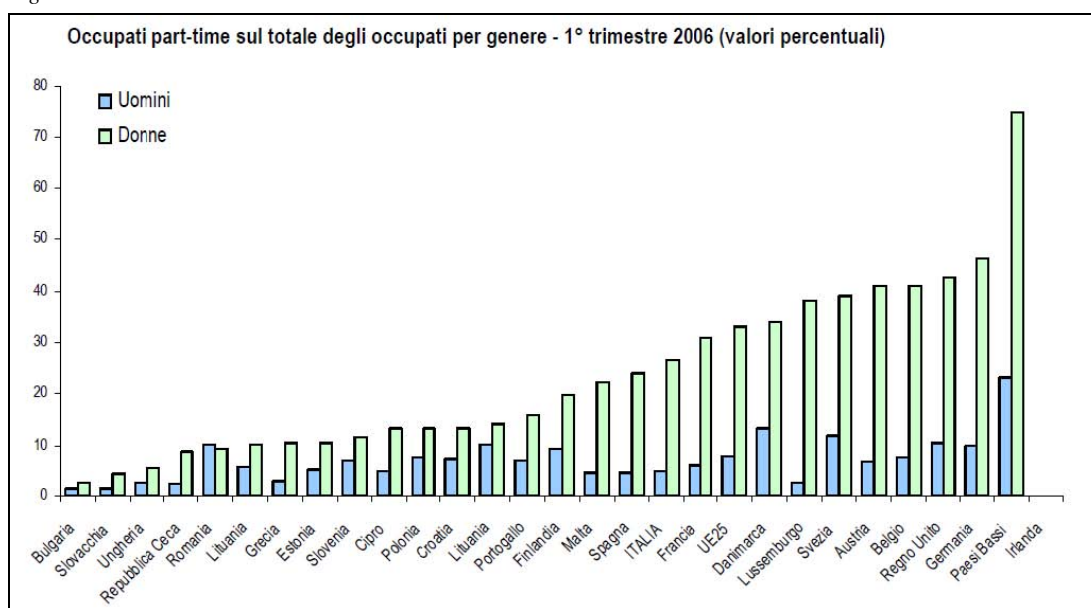
Fig.4



Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/11\\_lavoro.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/11_lavoro.pdf)

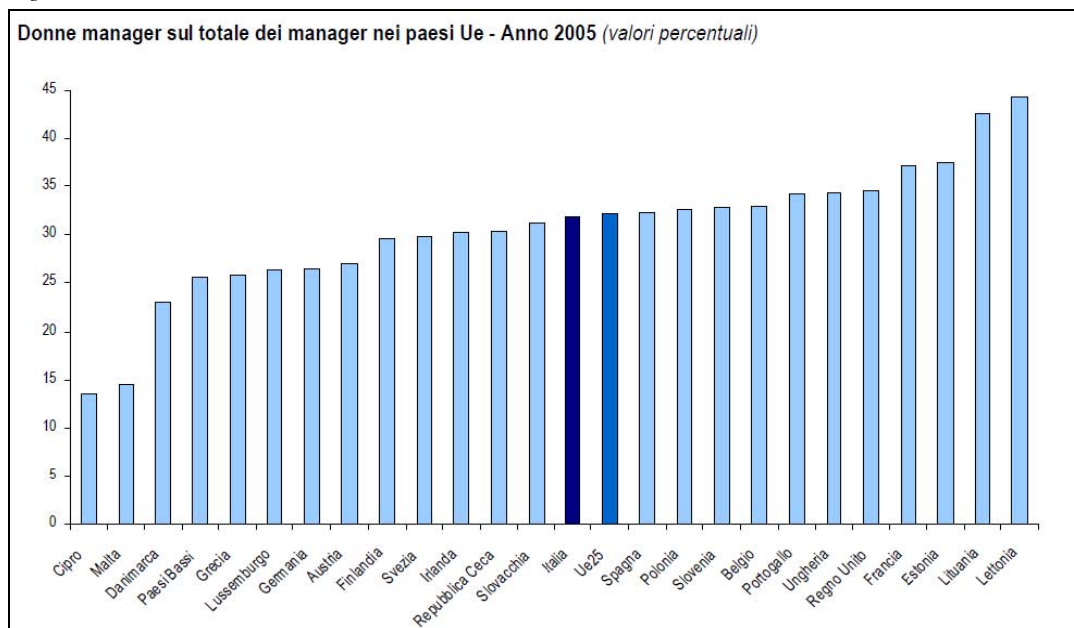
Nonostante la crescita dell'occupazione femminile degli ultimi decenni, la differenza in termini di tassi di occupazione femminili tra l'Italia e gli altri paesi europei è ancora rilevante. I nostri tassi di occupazione femminili risultano inferiori a quelli medi dell'Unione europea per ogni classe d'età. La figura relativa al tasso di occupazione delle persone 15-64 anni per genere nei paesi Ue mostra chiaramente l'esistenza di un gap non soltanto rispetto ai paesi di Ue25, ma anche a quelli di più recente adesione. L'Italia, infatti, è oggi, dopo Malta, il paese con i più bassi livelli di occupazione femminili di tutta l'Unione. Inoltre, considerando le classi di età, per le giovani il tasso tende ad aumentare con l'età più lentamente che nella media Ue e tende a decrescere già a partire dai 40 anni, in anticipo rispetto a quanto avviene negli altri paesi.

Fig. 5



Per quanto riguarda la diffusione del part-time, le donne italiane sono ancora al di sotto della media Ue e vicino ai livelli di Francia e Spagna. Sono invece molto lontane dai comportamenti delle olandesi che nel 75% dei casi lavorano a part-time. Se si pensa ai vantaggi che il lavoro part-time permette a giovani madri lavoratrici, si può capire anche perché in Italia la bassa natalità rifletta l'assenza di uno stato assistenziale che, lì dove invece è presente, permette alle donne di avere un lavoro flessibile e di gestire con maggiore facilità la famiglia.

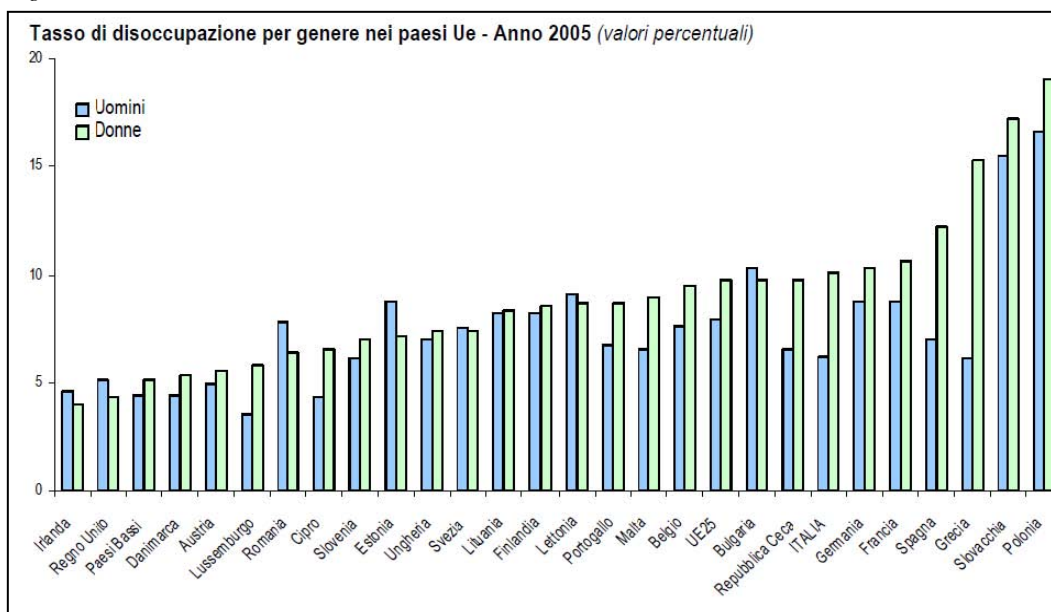
Fig. 6



Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/12\\_professioni.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/12_professioni.pdf)

Per quanto riguarda la quota di donne manager, il nostro Paese nel 2005, con quasi il 32%, si colloca di poco al di sotto della media dei paesi Ue, tra Spagna e Slovacchia, e non distante da Francia e Regno Unito (con 37% e 34%). I livelli più elevati di donne manager si rilevano in Lituania (44%) e Lettonia (43%), i più bassi a Cipro (14%) e Malta (15%). Se si pensa però che l'Italia vanta una percentuale di donne laureate quasi al livello della Lituania, ad esempio, non può che stupire la constatazione del fatto che le donne italiane, pur essendo preparate, ricevano in bassa percentuale una qualifica lavorativa che ne giustifichi l'impegno. Di nuovo ci si deve allora rifare alla mentalità italiana, poco propensa a vedere una donna a capo di un gruppo di lavoro, condizione che più frequentemente riguarda gli uomini. Si tratta del famoso "tetto di cristallo" contro cui si infrangono i sogni di carriera lavorativa di tante donne, superate da uomini che troppo spesso non si dimostrano all'altezza della preferenza loro accordata.

Fig. 7

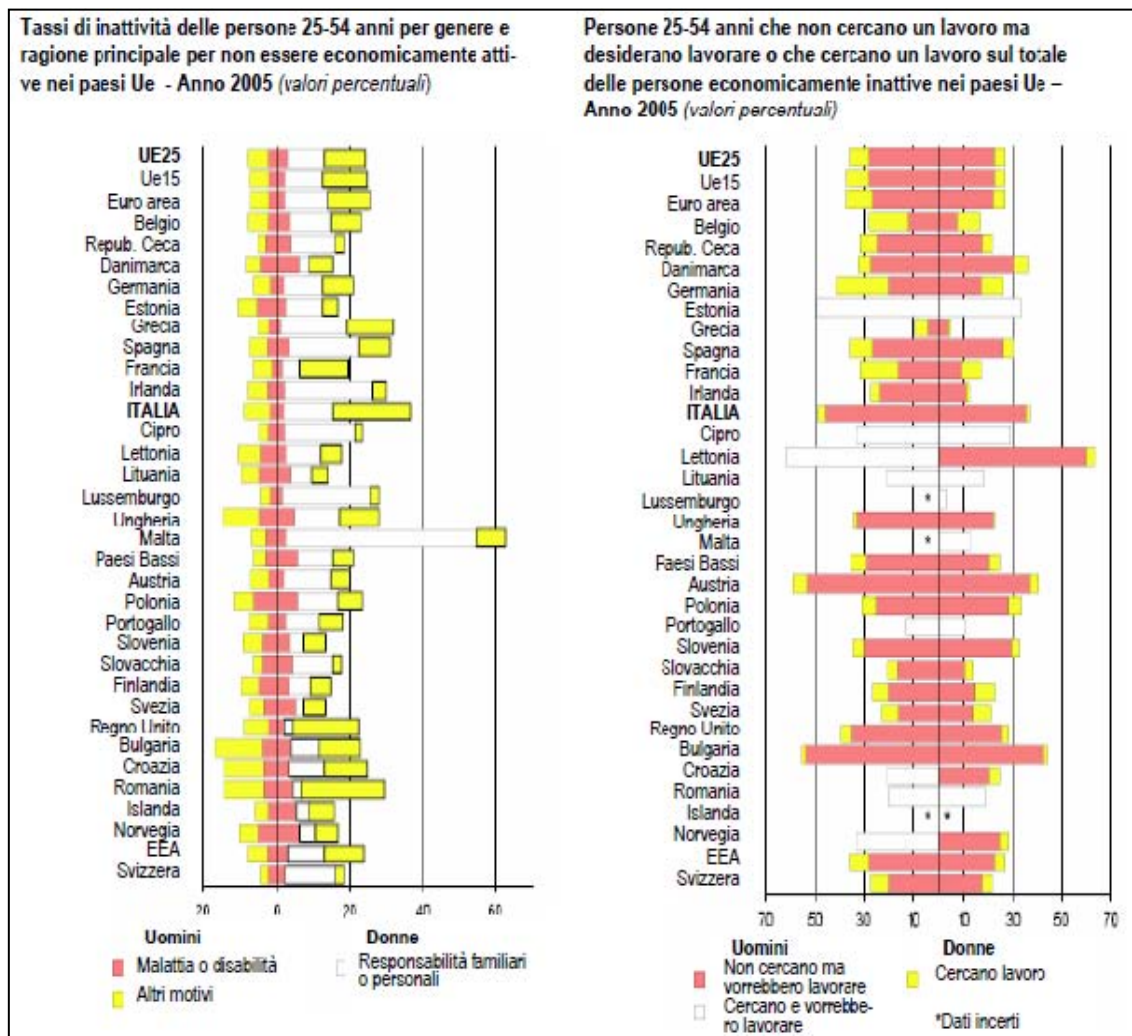




In 21 paesi europei su 27 la disoccupazione femminile supera quella maschile. I tassi di disoccupazione femminile collocano il nostro Paese nel gruppo di coda della graduatoria europea, insieme a Germania e Francia, ma a qualche distanza da Polonia, Slovacchia e Grecia, paesi in cui i tassi femminili superano largamente il 15%. L'alta disoccupazione delle donne nei paesi mediterranei è legata a un modello di offerta di lavoro in cui si tende a privilegiare l'occupazione dei capi famiglia maschi in età adulta a svantaggio dell'occupazione delle donne e dei giovani. Questa mentalità, se confrontata di nuovo coi dati delle percentuali di laureati per genere, evidenzia ancora una volta il controsenso di un universo femminile preparato ma non impiegato nel mondo del lavoro.

In altri paesi, in cui l'occupazione femminile raggiunge livelli elevati (come nel Regno Unito), non solo la disoccupazione delle donne è ai livelli minimi europei, ma la disoccupazione maschile è più rilevante di quella femminile.

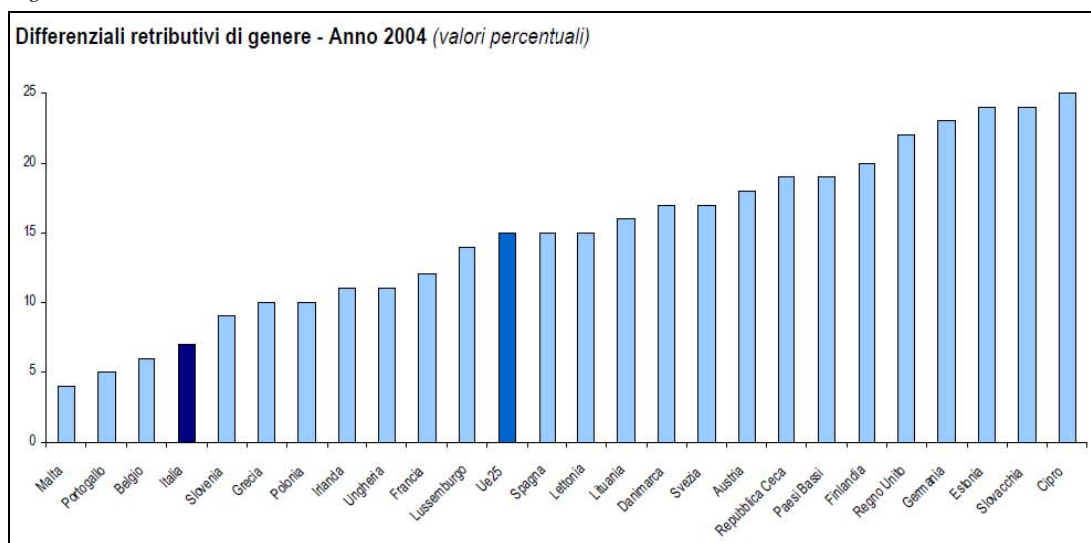
Fig. 8



Le donne italiane 25-54enni, dopo le maltesi, hanno i più elevati tassi di inattività. La problematicità del carico familiare emerge con forza quando ai tassi di inattività si associano i motivi che li hanno determinati. Per le donne tra 25 e 54 anni i motivi familiari sono rilevanti nel determinare la mancata partecipazione alle forze di lavoro. Dalla figura emerge anche che per i coetanei europei i motivi familiari non sono mai causa di inattività. Andando ulteriormente a distinguere all'interno degli inattivi coloro

che sarebbero disponibili a lavorare o cercano un lavoro anche se non in modo attivo, le italiane presentano le proporzioni più elevate dopo le lettoni e le bulgare.

Fig. 9



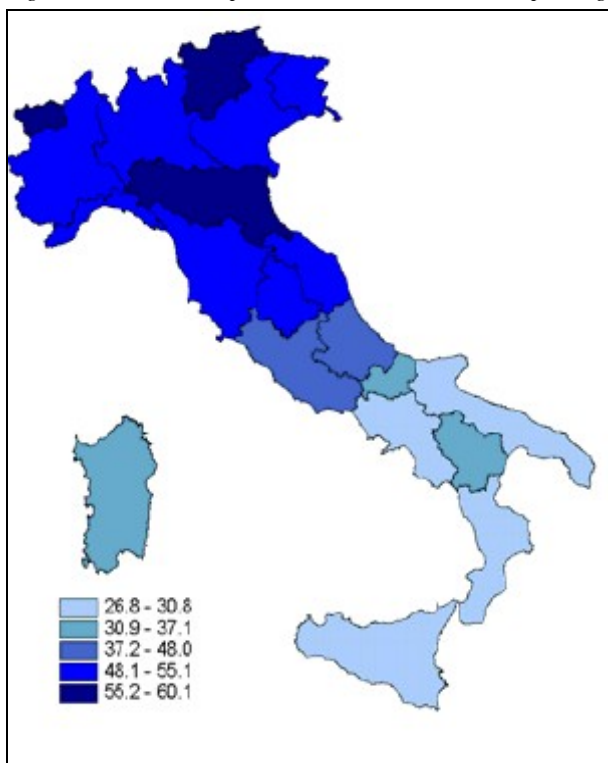
Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/17\\_parlamento.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/17_parlamento.pdf)

L'esistenza di un differenziale retributivo tra uomini e donne è una caratteristica sistematica dei mercati del lavoro di tutti i paesi. Occorrerebbe tentare di risolvere i fattori che determinano tale differenziale: la segregazione occupazionale e settoriale, le differenze nella formazione e i meccanismi retributivi. Il differenziale retributivo di genere medio europeo indica che nell'Unione nel 2004 le occupate vengono pagate circa il 15% in meno degli uomini. L'Italia con il 7% si pone ai livelli più bassi della graduatoria europea insieme a Malta, Portogallo e Belgio, mostrando quindi una maggiore equità nella retribuzione di uomini e donne. Il segnale, apparentemente positivo, è in parte legato al fatto che nei mercati del lavoro in cui relativamente poche donne sono occupate, come in quelli dei paesi mediterranei, le donne con bassi salari potenziali scelgono di non lavorare.

## La condizione lavorativa della donna in Italia

La ricerca si interessa ora alla condizione lavorativa della donna in Italia, considerando anche qui come fonte di riferimento i dati dell'Istat. Osservando il tasso di occupazione delle donne 15-64 anni per regione, relativo all'anno 2005, emerge la forte discrepanza fra Nord e Sud.

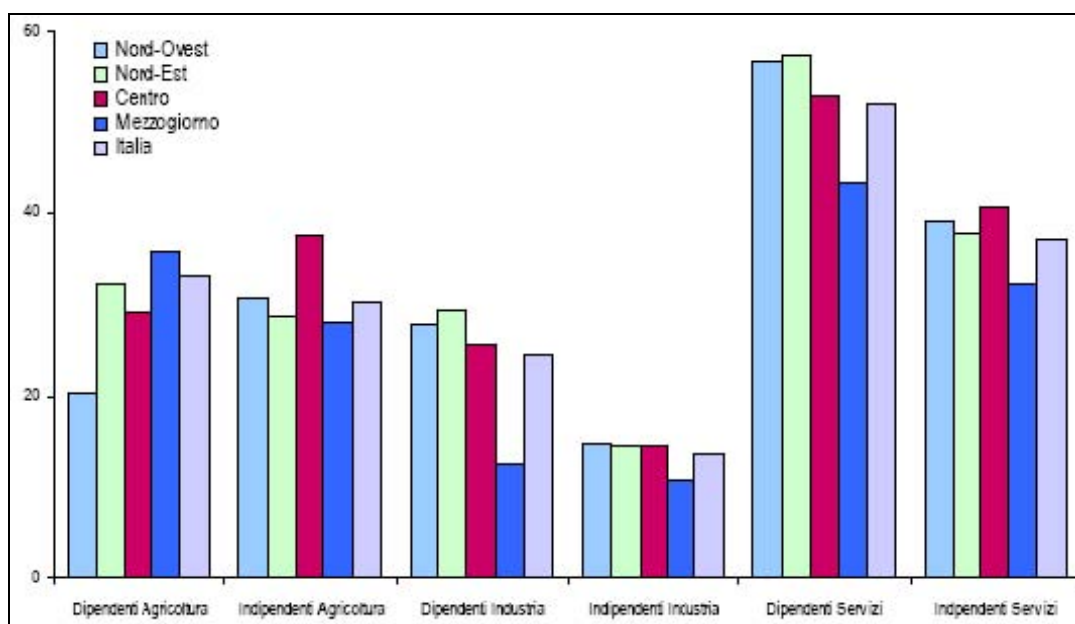
Fig. 10 – Tasso di occupazione delle donne 15-64enni per Regione, anno 2005



Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/10\\_occupazione.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/10_occupazione.pdf)

I livelli più elevati di occupazione femminile e i più bassi differenziali tra uomini e donne si osservano nel Nord del paese. In particolare in Emilia-Romagna, dove il tasso di occupazione femminile è pari al 60%, e ha quindi raggiunto il tasso obiettivo posto dalla strategia di Lisbona, i tassi femminili sono inferiori a quelli maschili solo del 27%. Nel Mezzogiorno, invece, i livelli sono molto inferiori e i differenziali di genere molto elevati: in Puglia il tasso di occupazione femminile è, infatti, meno della metà di quello dell'Emilia-Romagna ed è 2,3 volte più basso di quello maschile. In questa ripartizione, soltanto le laureate riescono in qualche misura a superare le difficoltà di trovare un'occupazione: i loro tassi, infatti, sono più vicini a quelli delle donne delle altre ripartizioni. Le differenze ancora esistenti dimostrano comunque che il grande investimento in istruzione fatto nei passati decenni dalle donne italiane non ha ancora avuto, in una gran parte delle regioni, il suo riconoscimento in termini di sbocchi professionali nel mercato del lavoro.

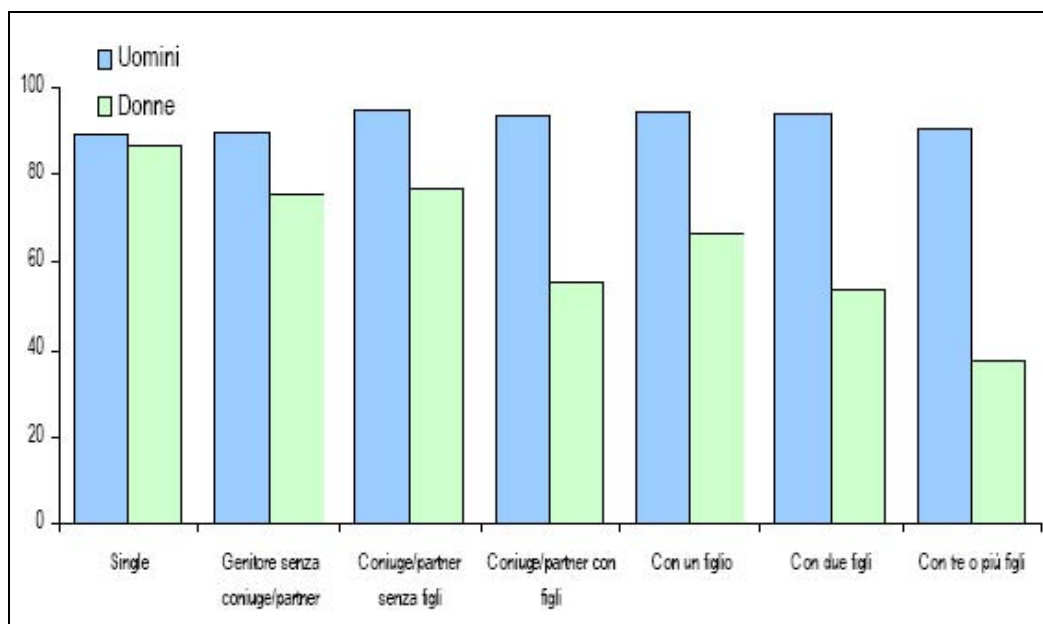
Fig. 11 - Occupate per settore di attività economica e posizione nella professione per ripartizione geografica. Media, anno 2005



Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/12\\_professioni.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/12_professioni.pdf)

L'occupazione femminile si è giovata della positiva dinamica del settore dei servizi. Sono infatti i servizi, come si evince dal grafico, il settore in cui è presente la quota di gran lunga più rilevante di donne, in particolare come dipendenti (50%), ma anche come indipendenti (40%). Il settore in cui la presenza femminile è minore è quello dell'industria.

Fig. 12 - Tassi di occupazione delle persone 35-44enni per genere, condizione familiare e numero di figli. Media anno 2005

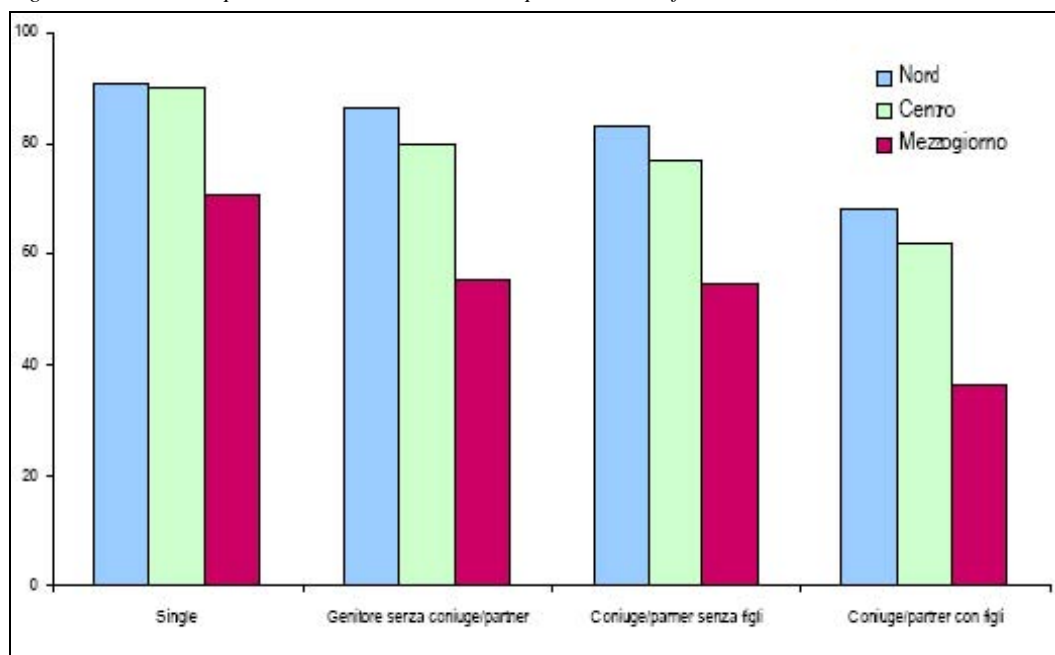


Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/13\\_tassi\\_occ.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/13_tassi_occ.pdf)

Se si osserva poi il tasso di occupazione di uomini e donne in riferimento alla formazione della famiglia, si può notare che quasi sempre gli uomini lavorano, sia nel caso abbiano una famiglia con coniuge sia che si trovino nella condizione di single.

Diverso è il discorso per le donne: la presenza di figli abbassa la percentuale delle donne lavoratrici, tanto che più figli compongono il nucleo familiare più basso è il tasso di occupate.

Fig. 13 - Tassi di occupazione delle donne 35-44enni per condizione familiare. Media, anno 2005



Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/13\\_tassi\\_occ.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/13_tassi_occ.pdf)

L'analisi dei dati in relazione alle tre macroregioni italiane mostra il solito divario tra Nord e Sud, con una posizione intermedia occupata dal Centro, anche se nel caso di lavoratrice single il dato è simile a quello del Nord. La costituzione di una famiglia segna in ogni caso un calo della percentuale di donne lavoratrici, anche se per il Sud la distanza è sempre marcata.

Tab. 2 - Bambini, nella fascia di età 1-2 anni, per persone o servizi a cui sono affidati prevalentemente quando la madre è al lavoro, per ripartizione geografica di residenza, anno 2005

RIPARTIZIONE GEOGRAFICA	Persone o servizi che si occupano del bambino quando la madre lavora						Totale
	Genitori	Nonni	Babysitter	Asilo nido pubblico	Asilo nido privato	Altri parenti o amici	
Nord-ovest	6,5	56,9	8,7	12,9	12,1	2,8	100,0
Nord-est	6,4	53,1	7,2	18,6	12,6	2,1	100,0
Centro	7,3	50,5	8,8	16,7	13,6	2,9	100,0
Sud	9,5	49,2	12,2	5,4	17,5	6,2	100,0
Isole	8,0	44,3	10,2	11,8	21,4	0,1	100,0
<b>Italia</b>	<b>7,3</b>	<b>52,3</b>	<b>9,2</b>	<b>13,5</b>	<b>14,3</b>	<b>3,4</b>	<b>100,0</b>

Fonte: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20070307\\_00/07\\_tempi.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070307_00/07_tempi.pdf)

I dati riportati in tabella sono molto indicativi della distanza dell'Italia rispetto agli altri Paesi europei: è possibile notare come il ruolo giocato dalla famiglia d'origine, e quindi dei nonni, sia di gran lunga fondamentale per permettere alle madri di dedicarsi al lavoro. Ciò però comporta anche l'ancoramento al luogo d'origine e la difficoltà quindi di avere una carriera lavorativa in luoghi diversi da quelli in cui si trovano i nonni. Per

quanto riguarda gli asili nido, le donne del centro-nord dell'Italia ricorrono sia a quelli pubblici che a quelli privati, anche se con una lieve preferenza per quelli pubblici. Mentre quelle del sud si affidano prevalentemente agli asili privati. Il distacco del Sud si riconosce anche nel fatto che questa macroregione ricorre più delle altre alla figura della babysitter o ad altri parenti.

Tab. 3 - Donne over 14 anni per i diversi modi di rapportarsi alla politica e per regione di residenza. Anno 2005

REGIONI	Le escluse dalla politica	Si informano ma non si attivano	Le lavoratrici adulte che seguono con continuità la politica	Le donne dell'area del volontariato e dell'associazionismo culturale	Le libere professioniste, dirigenti, impiegate iscritte ed impegnate nelle loro associazioni di categoria o sindacali	Le militanti dei partiti e dei sindacati	Totale (a)
Piemonte	30,4	39,9	16,5	8,2	3,4	1,6	1.958
Valle d'Aosta	33,2	37,3	14,1	7,4	5,7	2,3	64
Lombardia	25,0	40,9	19,6	9,5	3,5	1,5	4.187
Trentino-Alto Adige	16,4	31,2	22,8	18,0	10,3	3,3	417
Trento	13,4	27,1	25,0	16,5	12,4	5,6	201
Boziano	19,2	34,7	20,8	15,6	8,4	1,3	216
Veneto	22,8	37,6	21,6	10,7	5,9	1,6	2.070
Friuli-Venezia Giulia	21,8	40,8	23,6	8,9	4,0	0,9	549
Liguria	29,8	44,0	17,3	4,7	2,5	1,7	750
Emilia-Romagna	29,2	31,2	23,8	6,2	6,3	3,3	1.881
Toscana	29,8	34,7	20,8	6,0	6,1	2,6	1.652
Umbria	42,5	28,7	16,9	5,1	5,4	1,4	391
Marche	34,2	33,9	17,1	8,8	4,3	1,7	684
Lazio	30,3	35,0	22,8	5,2	4,7	2,0	2.383
Abruzzo	43,8	28,3	18,6	3,2	3,4	2,7	584
Molise	51,0	28,2	13,2	4,4	2,1	1,1	144
Campania	51,5	30,1	10,5	4,0	2,5	1,4	2.498
Puglia	51,1	29,0	11,1	4,5	2,7	1,6	1.792
Basilicata	46,2	31,8	12,6	5,2	2,4	1,8	262
Calabria	46,2	32,6	11,6	3,8	3,2	2,8	883
Sicilia	56,3	26,4	10,4	4,5	1,9	0,5	2.206
Sardegna	38,0	35,2	15,1	5,8	4,2	1,7	739
Italia	35,6	34,5	17,4	6,7	4,0	1,8	28.095

Se lo stato sociale in Italia è carente, e se d'altro canto le istituzioni non sono migliorate negli ultimi tempi, il circolo diventa vizioso se si considera la scarsa partecipazione e l'interesse limitato delle donne alla vita politica e sindacale. Si tratta appunto di un circolo vizioso anche perché, visto il carico di lavoro domestico delle donne italiane, a queste manca proprio il tempo per informarsi e attivarsi per chiedere alla politica una società più attiva e a sostegno della famiglia e del ruolo della donna. Dopo aver quindi considerato il panorama europeo e aver analizzato nel particolare quello italiano, proviamo ora a indagare quale sia la situazione della nostra regione, la Toscana.

### La condizione della donna lavoratrice in Toscana

La Regione Toscana ha pubblicato "Donne e lavoro in Toscana: condizioni occupazionali, fattori di soddisfazione e domanda di politiche", il rapporto statistico di un'indagine campionaria 2009 sulle condizioni di vita e di lavoro delle donne toscane, tesa a conoscere lo stato attuale dell'occupazione femminile, le problematiche della conciliazione vita-lavoro, le aspettative e domande, le opinioni e gli atteggiamenti, il grado di informazione su politiche e interventi regionali a sostegno delle pari opportunità, l'orientamento all'innovazione e il rapporto delle donne con le nuove tecnologie. Il rapporto è stato curato dal settore Sistema statistico regionale della direzione generale Organizzazione e sistema informativo con la collaborazione dell'Istituto per la ricerca Sociale (Irs) e di Pragma s.r.l. di Roma. Duplice il target e il campione dell'indagine:

- le donne tra 25 e 44 anni (3000 residenti in Toscana), considerate il gruppo di età dove, con maggiore frequenza, si concentra la responsabilità imprenditoriale;
- le donne che si trovano a vivere una duplice condizione rispetto alle pari opportunità: donne lavoratrici e allo stesso tempo datrici di lavoro (3000 imprenditrici toscane).

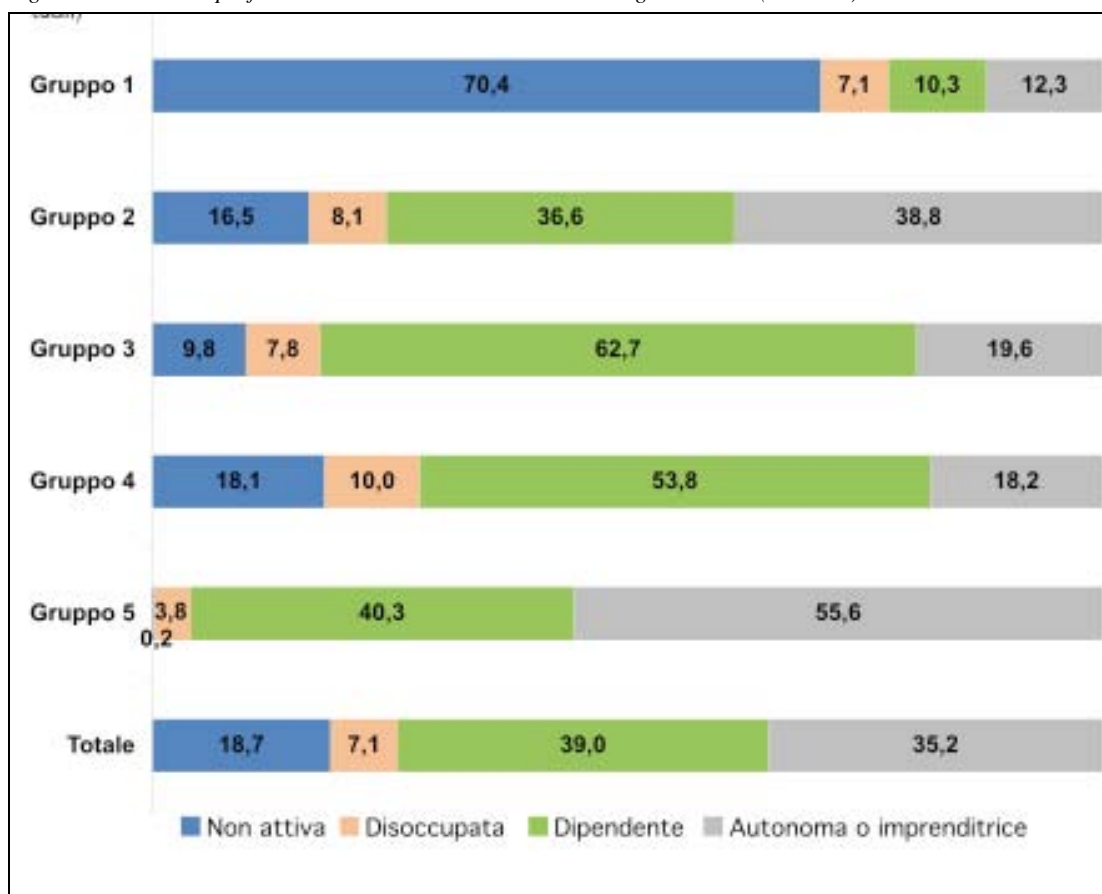
I due gruppi di donne, aventi quote predefinite per provincia e per ampiezza del comune e omogenei al loro interno mediante individuazione per cluster analysis, sono stati

intervistati, tra il 1° settembre e il 31 ottobre 2009, ciascun gruppo con un questionario distinto ma con alcuni quesiti equivalenti, utili a confrontare le percezioni del tema conciliazione vita-lavoro nei due diversi mondi, quello della donna imprenditrice e quello della donna occupata. Questo approccio teorico ha portato a definire un sistema di classificazione che identifica 5 diversi profili di donne che si relazionano con il mercato del lavoro:

- 1 donne che a nessuna condizione sembrano desiderare di entrare nel mercato del lavoro;
- 2 donne che sono disposte ad entrare nel mercato del lavoro a determinate condizioni;
- 3 donne che cercano di entrare nel mercato del lavoro per la prima volta;
- 4 donne che cercano di rientrare nel mercato del lavoro dopo un periodo di interruzione;
- 5 donne che sono nel mercato del lavoro e desiderano rimanerci in pari condizioni a quelle degli uomini.

La condizione occupazionale delle donne intervistate è stata, quindi, riclassificata, avendo come principale paradigma di riferimento il problema della conciliazione e, dunque, l'aver avuto o meno un'esperienza significativa di lavoro. Ciò al fine di consentire l'individuazione di bisogni specifici di conciliazione in funzione delle diverse posizioni sul mercato del lavoro. Con il grafico sottostante si definisce la condizione professionale dei singoli clusters delle donne 25-44 anni (valori percentuali).

Fig. 14 – Condizione professionale delle donne 25-44enni dei singoli clusters (valori %)



Fonte:

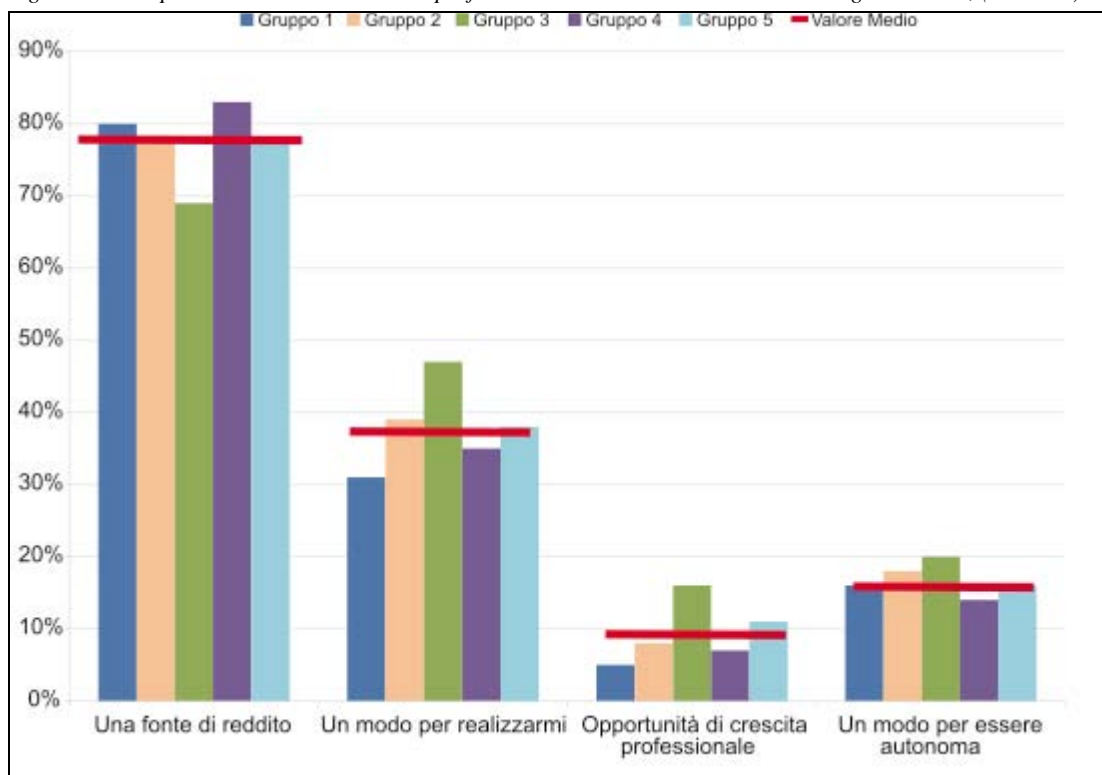
[http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e245443eed48cf0c8f53fd30cb7\\_domeelavoro2009.pdf](http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e245443eed48cf0c8f53fd30cb7_domeelavoro2009.pdf)



I dati che più di altri emergono riguardano sicuramente la forte necessità per le donne imprenditrici o autonome di rimanere nel mondo del lavoro (55,6%).

Analizziamo ora l'ambito motivazionale: la necessità di integrare il reddito familiare rappresenta la principale motivazione che spinge le donne ad accettare il lavoro, molto spesso a tempo determinato.

Fig. 15 – Principali motivazioni delle scelte professionali delle donne 25-44enni dei singoli clusters, (valori %)



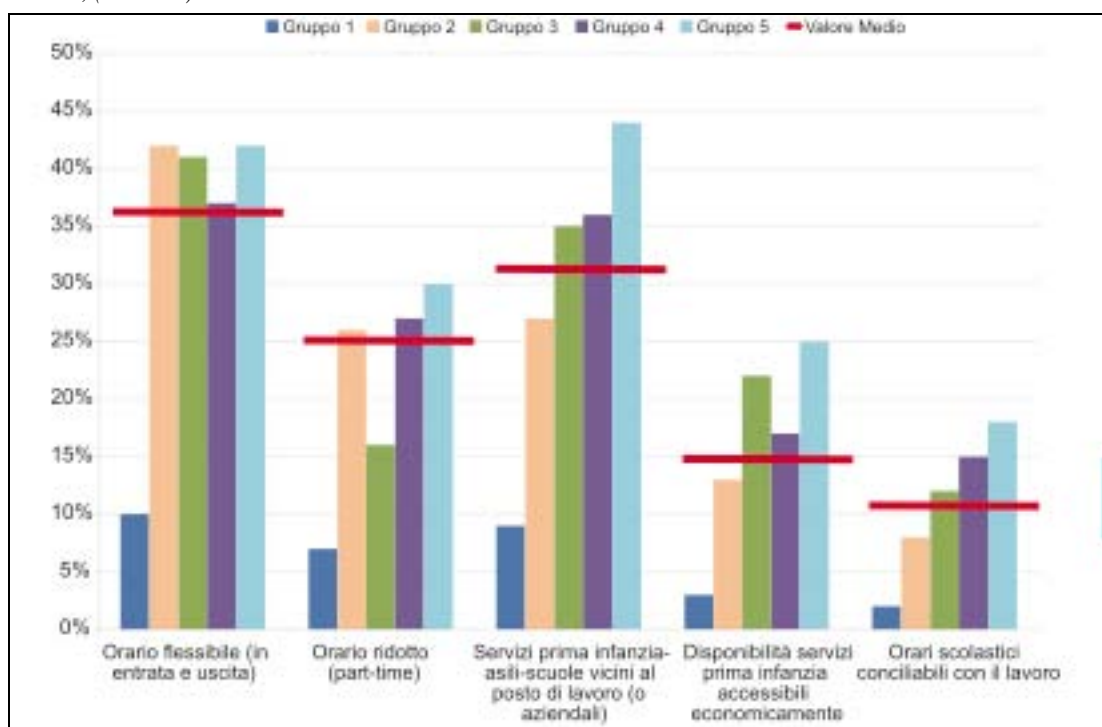
Fonte:

[http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e24e5443eed48cf0c8f53fd30cb7\\_donneelavoro2009.pdf](http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e24e5443eed48cf0c8f53fd30cb7_donneelavoro2009.pdf)

La difficoltà delle donne a inserirsi nel mondo del lavoro a un grado di competenze, responsabilità e retribuzione adeguato alla loro preparazione giustifica allora la bassa percentuale che considera il lavoro come un'opportunità di crescita. Un altro grafico della medesima ricerca presenta dati interessanti riguardo agli strumenti che potrebbero favorire la presenza delle donne sul mercato del lavoro.



Fig. 16 – Principali servizi che favoriscono l'accesso al mercato del lavoro delle donne 25-44enni dei singoli clusters, (valori %)

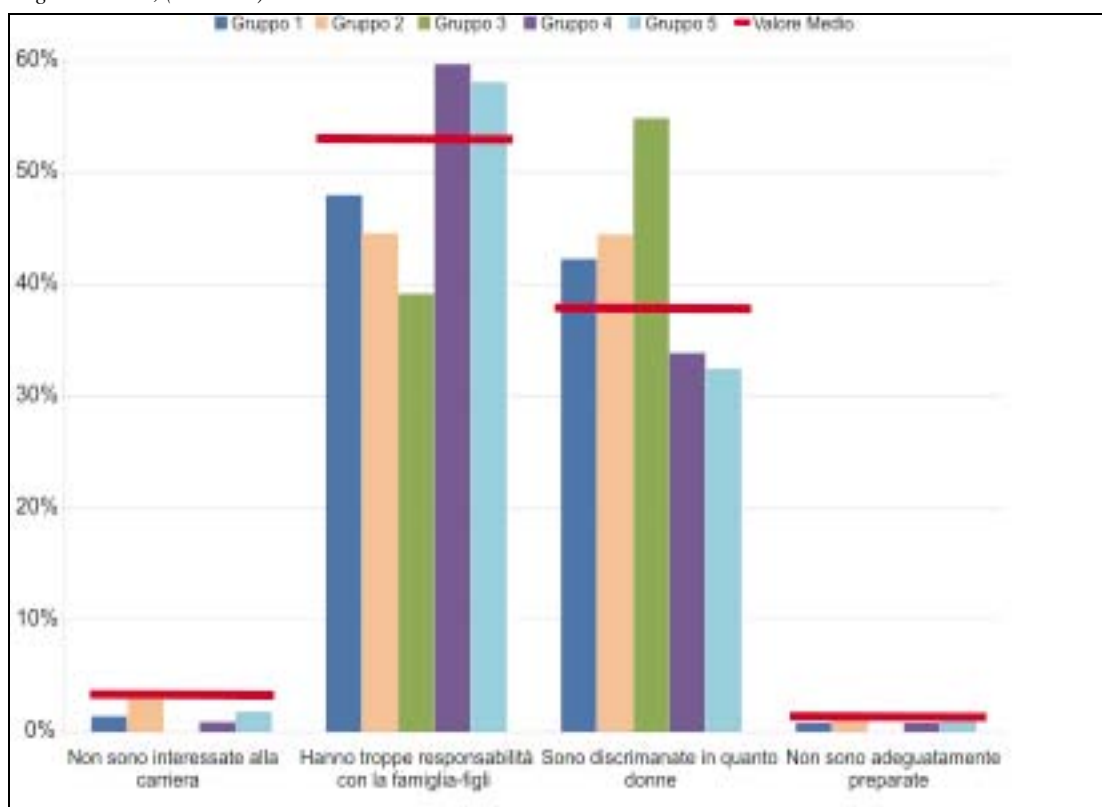


Fonte:

[http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e24e5443eed48cf0c8f53fd30cb7\\_donneelavoro2009.pdf](http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e24e5443eed48cf0c8f53fd30cb7_donneelavoro2009.pdf)

Le donne non impiegate nel mondo del lavoro dimostrano di non avere nemmeno esigenze precise, se non in bassa percentuale: ciò dimostra ancora una volta che in questo caso la famiglia monoreddito è sufficiente a mantenere se stessa, senza la necessità di altri introiti. L'alta richiesta invece di asilo nido, soprattutto da parte di donne imprenditrici, dimostra come queste ultime siano quelle maggiormente impegnate negli orari di lavoro e quindi più vulnerabili dal punto di vista del mantenimento anche degli impegni familiari. Infine, si può notare che le donne da poco entrate nel mondo del lavoro sono quelle con meno esigenza di tempo part-time, probabilmente per la loro giovane età e la loro necessità di contribuire a integrare il reddito familiare. Nel grafico sottostante si considerano, invece, le ragioni prevalenti per cui, nei posti di direzione il numero delle donne è inferiore a quello degli uomini.

Fig. 17 – Principali motivi di differenza di accesso a posti dirigenziali rispetto agli uomini. Donne 25-34enni dei singoli clusters, (valori %)



Fonte:

[http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e24e5443eed48cf0c8f53fd30cb7\\_donneelavoro2009.pdf](http://www.regione.toscana.it/regione/multimedia/RT/documents/2010/07/23/0368e24e5443eed48cf0c8f53fd30cb7_donneelavoro2009.pdf)

Dal grafico si evince che le ragioni principali sono le eccessive responsabilità con la famiglia e figli (valore medio appena superiore al 50%), e la discriminazione da parte del mondo maschile (valore medio pari al 38%). Sono da escludere invece il disinteresse alla carriera e la bassa autostima o effettiva preparazione: le donne vogliono emergere e si sentono adeguate per farlo, ma il mondo del lavoro non è ancora pronto a cambiare volto. Se la politica non prenderà provvedimenti in tal senso, la vera sconfitta non sarà tanto delle donne, quanto del sistema Paese che, non servendosi di una così vasta risorsa umana (ma spendendo comunque per formarla), pagherà un ritardo sempre più alto rispetto allo sviluppo degli altri Paesi europei.

### Conclusioni

Rispetto all'obiettivo fissato dalla strategia europea per l'occupazione di un tasso di occupazione femminile del 60% entro il 2010, i dati più recenti mostrano una crescita complessiva del tasso di occupazione femminile dal 55% del 2006 al 55,5% del 2007. Un dato che indica comunque raggiungibile l'obiettivo comunitario. La Toscana si colloca ad un livello decisamente superiore a quello medio nazionale (46,6%), ma un po' al di sotto rispetto ad altre regioni del Nord. Siamo ancora lontani dai livelli medi europei e soprattutto dai paesi del Nord Europa, come Danimarca e Svezia, dove i tassi di occupazione delle donne hanno superato il 70%. Una recente indagine condotta dall'Istat sulle forze lavoro dimostra che, in questo periodo di crisi economica, le donne difendono il posto di lavoro meglio degli uomini: a fine giugno in Italia si erano persi 310mila posti di lavoro occupati da uomini (-2,2%) e solo (si fa per dire) 68mila occupati da donne (-0,7%). Un risultato moderatamente negativo pagato però a duro

prezzo in termini di qualifiche più basse, retribuzioni ridotte all'osso e orari di lavoro iperflessibili. Da non sottovalutare poi il rallentamento dell'ingresso delle donne nella dirigenza: si è passati dal 18,5% del 2008 al 16,7 di quest'anno. Se andiamo poi ad analizzare la situazione regione per regione ci accorgiamo che al Nord le donne resistono al lavoro perché “premiare” dall'appartenenza a qualifiche più basse, al Sud vengono invece espulse perché prevale un atteggiamento discriminatorio in un contesto comunque di maggior disagio. Dai dati elaborati dall'Osservatorio sulle Imprese Femminili di Unioncamere Toscana, in collaborazione con Regione Toscana, è emerso che le imprese guidate dalle donne sono 97.366 pari al 23,4% del totale delle imprese (415.248). La sostanziale tenuta di queste imprese femminili si spiega anche in virtù dello spirito d'iniziativa proprio non soltanto delle donne toscane, ma in special modo delle donne immigrate e di donne italiane provenienti da altre regioni. Infatti un'attenta analisi dei dati relativi ai soggetti iscritti al Registro camerale delle imprese dimostra che sono solamente le imprenditrici straniere che registrano una sensibile crescita; l'aumento maggiore si registra per le donne extra comunitarie (+6,4%), mentre le imprenditrici comunitarie sono cresciute del 4,7%. Quest'ultimo elemento rappresenta un altro dato positivo: la Toscana sta dimostrando così la propria capacità ad attrarre coloro che intendono investire nel nostro territorio. Anche per questo è opportuno continuare a favorire la diffusione della ricerca tecnologica e dell'innovazione, a promuovere sempre più iniziative di assistenza, tutoraggio ed orientamento all'avvio imprenditoriale e soprattutto rendere più agevole e sempre meno oneroso l'accesso al credito, in particolar modo per quanto riguarda le piccole e medie imprese (PMI) a titolarità femminile.

#### **Bibliografia e sitografia**

Donne e lavoro: la situazione al 2009, intervento del vicepresidente Federico Gelli - Prato, 3 ottobre 2009,

Donne e lavoro in Toscana: condizioni occupazionali, fattori di soddisfazione e domanda di politiche, ricerca svolta dall'Ufficio Statistica della Regione Toscana, <http://www.istat.it>.



# Mens sana in corpore sano

*Scuola: ITCG “Enrico Fermi” di Pontedera (PI)*

*Classi: V AM, V AL*

*Referenti: Antonella Fogli, Lorella Biondi*

*Studenti partecipanti: Fausto Giubbolini, Leonardo Guerrini, Mirko Lami, Francesco Marotta, Sandro Morgillo, Jessica Orlandi, Andela Sokoli e Grazia Tuccillo*

## Introduzione

La nostra classe ha deciso di aderire al concorso per le scuole secondarie di secondo grado e l'argomento trattato, come suggerisce il titolo, riguarda “Il vivere sano”, le abitudini sane e non, la salute in genere. Abbiamo deciso di lavorare su questo tema, tra i vari proposti in classe, perché molto vicino a noi giovani.

L'obiettivo della ricerca è stato fundamentalmente riuscire a sensibilizzare i giovani sulle loro crescenti e insane abitudini giornaliere.

## Descrizione dei dati

I dati analizzati a seguito della compilazione del questionario sono per la maggior parte qualitativi, in quanto espressi da aggettivi o nomi, e sconnessi, perché le modalità non sono ordinate.

## Descrizione degli strumenti statistici

Lo strumento fondamentale da noi utilizzato per realizzare questa ricerca statistica è il questionario anonimo, nel quale venivano richieste solo età e sesso per avere dei termini di paragone interessanti.

All'interno del questionario sono presentate 22 domande riguardanti le abitudini dei ragazzi, l'alimentazione, le cattive abitudini (come il fumo, consumazione di alcolici ecc.), l'attività fisica.

Il questionario è stato proposto ad una popolazione statistica composta da studenti della nostra scuola di età compresa tra i 14 e 20 anni. I dati ottenuti sono stati rielaborati, con la realizzazione dei relativi grafici, utilizzando “Excel”, in quanto hanno il vantaggio di essere facilmente leggibili ed immediatamente comprensibili. Per portare a termine il lavoro ci siamo divisi in gruppi, ciascuno con un compito; abbiamo poi sintetizzato e unito le varie parti con la presentazione su “PowerPoint” e una presentazione cartacea.

Il questionario completo è riportato in Appendice.

Dopo aver fatto compilare il questionario a tutti gli studenti del nostro istituto, abbiamo raccolto e riclassificato i dati, dividendoli in gruppi ben delineati.

Per fare questo abbiamo utilizzato come riferimento le variabili età e sesso presenti nel questionario, per poter classificare dei gruppi ben divisi.

I gruppi sono i seguenti:

a) Biennio, comprendete tutti gli alunni tra i 14 e i 16 anni, divisi in due sottogruppi in base al genere:

- Maschi;
- Femmine.

b) Triennio, comprendete tutti gli alunni tra i 17 e i 19 anni, divisi anche questi in base al genere in:

- Maschi;
- Femmine.

A seguito di queste classificazioni, abbiamo operato un'analisi dettagliata, prendendo in considerazione sei delle domande da noi poste.

Utilizzando i dati raccolti abbiamo realizzato dei grafici illustrativi, che hanno permesso di evidenziare la situazione e di ottenere interessanti dettagli e informazioni sulla situazione di salute, sulle abitudini e sui comportamenti degli studenti del nostro Istituto.

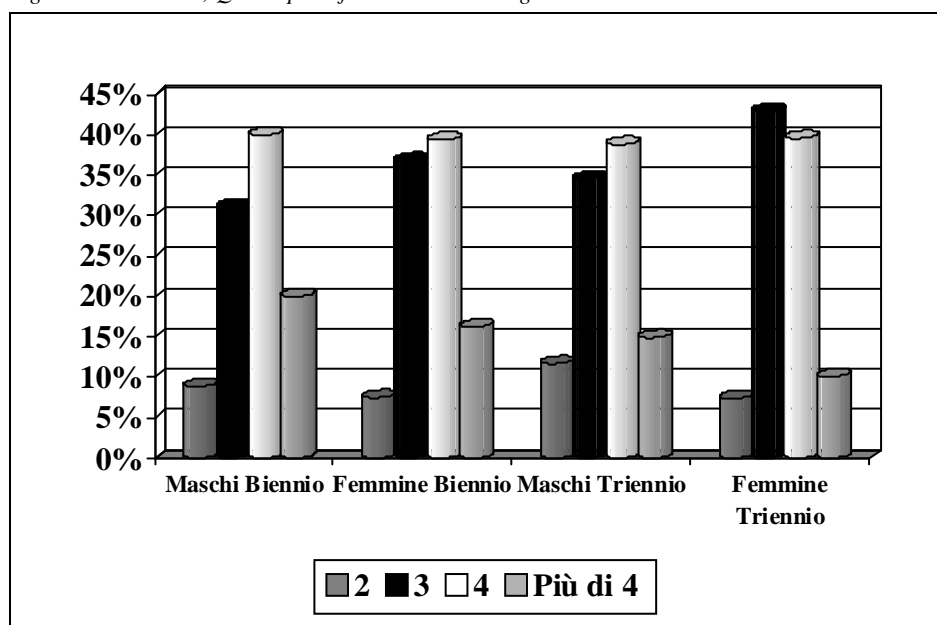
### Presentazione dei risultati

A seguito dello studio dei dati, e dell'analisi statistica elaborata, che ha portato a realizzare i sei grafici, è adesso possibile inquadrare la situazione generale e poter individuare un insieme di comportamenti utili per un vivere sano.

Infatti il nostro lavoro ha permesso di ottenere precise indicazioni sui comportamenti e le abitudini da tenere per una vita sana.

Alla domanda "Quanti pasti fai nell'arco della giornata?" gli esperti raccomandano di fare almeno 4 o 5 pasti durante l'arco della giornata. In particolare, non dovrebbe mai essere saltata la prima colazione, fondamentale occasione per incamerare le energie necessarie ad affrontare carichi la giornata, e che dovrebbe fornire circa il 20% del fabbisogno calorico giornaliero. Il resto delle calorie va assunto nei due pasti principali: il pranzo e la cena, da cui dovrebbe provenire il 60% delle calorie giornaliere. E' poi buona abitudine fare due spuntini nel periodo tra i due pasti principali.

Fig. 1 – Domanda 1, Quanti pasti fai nell'arco della giornata?



Dai dati elaborati risulta che la risposta maggiormente scelta è la C, cioè 4 pasti al giorno. Tuttavia bisogna specificare che nel gruppo "Femmine triennio" la risposta che va per la maggiore è la B, cioè 3 pasti al giorno.

Generalmente, quindi, possiamo dire che la grande maggioranza degli studenti del nostro istituto durante l'arco della giornata fa 4 pasti.

Le altre due possibilità (A e D) sono state meno scelte dagli studenti del nostro Istituto.

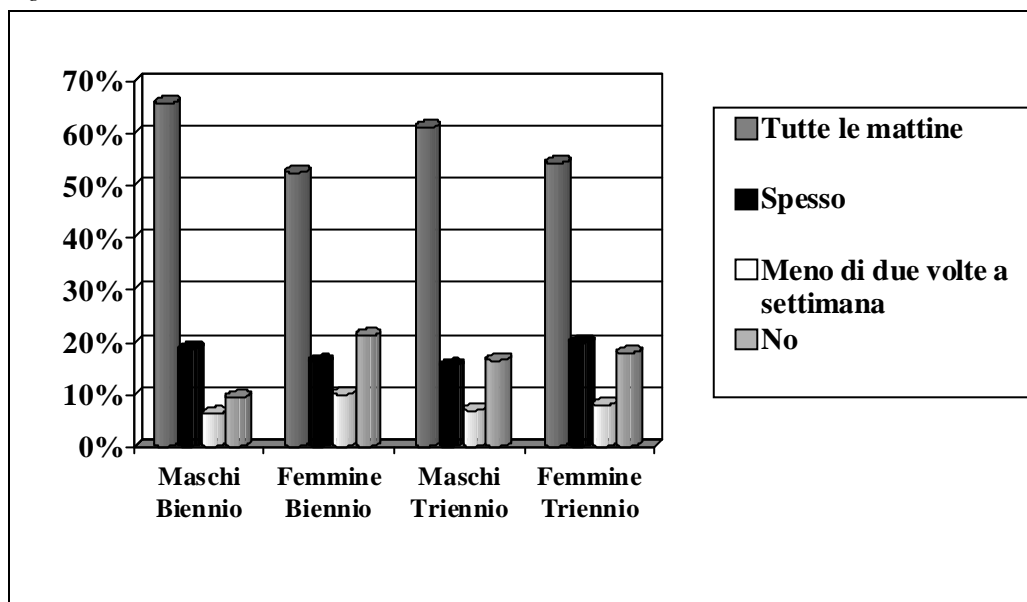
Alla domanda "Fai colazione?" quante "scuse" troviamo per saltare la colazione o per non farne una adeguata? La più comune è "non faccio in tempo"!

Saltare la colazione, o sostituirla con un veloce caffè o un succo d'arancia, invia al nostro organismo degli stimoli negativi, come dei piccoli choc che colpiscono il nostro

corpo per tutta la durata della giornata. Una buona colazione, invece, fa funzionare l'organismo a pieno regime.

Ogni volta che digiuniamo per un certo periodo di tempo il nostro organismo "si rivolge" ad alcune delle calorie messe da parte con il pasto precedente, nel nostro caso la cena, ed è questo uno dei motivi per cui appena alzati possiamo non sentire il bisogno di mangiare.

Fig. 2 – Domanda 2, Fai colazione?



Dai risultati ottenuti dal grafico, è possibile capire come la stragrande maggioranza degli studenti in tutti e 4 i gruppi, abbia scelto la risposta A, cioè "fare colazione tutte le mattine". Le altre risposte possibili sono state scarsamente prese in considerazione; tuttavia è rilevante la scelta della risposta D, nel gruppo "Femmina Biennio". Questa scelta indica una leggera inversione di tendenza rispetto alla totalità.

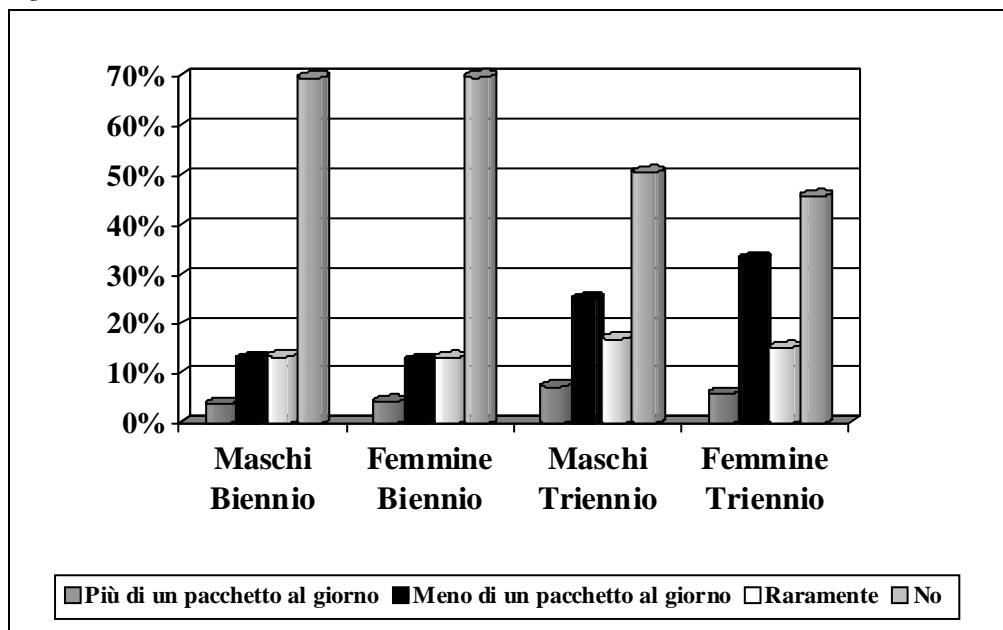
Le prime due domande analizzate, riguardano l'alimentazione. In particolare il numero dei pasti corretto nel corso di una giornata, e il più importante di essi: la colazione.

È infatti cosa nota che per iniziare al meglio la giornata, caratterizzata da molti impegni e attività di ogni sorta, è di fondamentale importanza una ricca e sana colazione di prima mattina. Questo perché la colazione è il primo pasto, ed essendo tale, deve fornire un adeguata quantità di risorse al nostro organismo, permettendo così a questo di sostenere gli sforzi dell'intera giornata. È tuttavia altrettanto chiaro che non può essere sufficiente una ricca colazione per avere il meglio di non stessi per tutta la giornata.

Ed è per questo motivo, che sono sempre consigliati quattro pasti al giorno, in modo tale che l'organismo possa avere risorse per l'intera giornata.

Passando ad analizzare la domanda "Fumi?", il fumo di sigaretta è composto da 43 sostanze cancerogene e in più da altre 400 tossine che si riscontrano all'interno della vernice per legno, acetone, e veleno per topi. Tutte queste sostanze si accumulano nel corpo e possono causare seri problemi al cuore e ai polmoni. In media, il vizio del fumo ti priva di 15 anni di vita. Inoltre i fumatori pongono anche altre persone a rischio. Il fumo passivo, specialmente se rivolto ai bambini può indurre l'organismo a contrarre asma, bronchite e infezioni auricolari: questo perché i loro organi interni sono ancora in fase di sviluppo e quindi più delicati. Il cancro è la malattia più comunemente associata con il fumo. Il fumo è causa del 90% dei casi di cancro ai polmoni ed è collegato con il 30% di tutte le morti per cancro.

Fig. 3 – Domanda 16, Fumi?



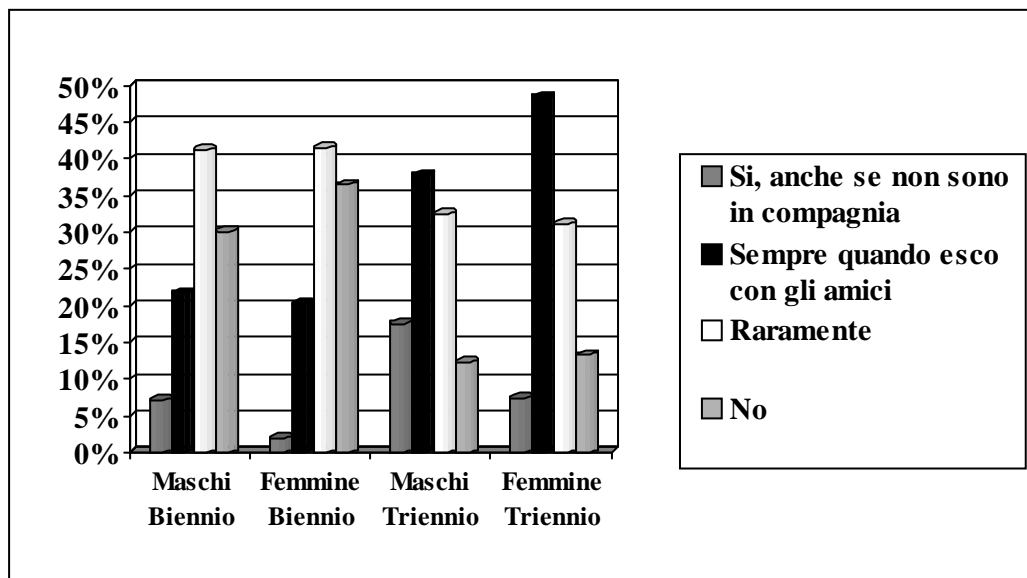
Dai dati ottenuti dal grafico si rileva un risultato in controtendenza con la diffusa idea che i “giovani fumano”. Infatti la risposta che ha ottenuto la stragrande maggioranza è la D, cioè la risposta no; questo risultato è confermato in tutti e 4 i gruppi.

Tra gli studenti del triennio, però, in molti hanno risposto con la scelta A, cioè con il si, che è risultata la seconda scelta più seguita.

La quarta domanda è sul consumo di alcol, sappiamo che agisce direttamente sui neuroni e aumenta la funzione del GABA, che è il principale amminoacido inibitorio del sistema nervoso centrale, aumenta il rilascio di dopamina, stimola il rilascio di sostanze oppioidi, ed ha proprietà anestetiche. Gli effetti neurologici causati dall'alcol sono:

Astinenza, convulsioni da astinenza, delirium tremens (è un delirio causato dalla deprivazione alcolica), degenerazione cerebellare alcolica, neuropatia alcolica, idiosincrasia alcolica (questa patologia può sfociare in un comportamento aggressivo), demenza alcolica e atrofia cerebrale.

Fig. 4 – Domanda 17, Bevi Alcolici?





I dati riguardanti questo argomento, risultano vari, senza una netta prevalenza generale. Tuttavia, sono chiari alcuni risultati; in particolare si nota come la prevalenza di maschi e femmine del biennio, abbia scelto le risposte C e D, che stanno ad indicare uno scarso utilizzo di bevande alcoliche. Altro dato interessante da rilevare è come le femmine del triennio facciano maggior ricorso ad alcolici rispetto ai maschi della stessa età. In linea generale quindi non abbiamo una netta scelta di una singola risposta, ma possiamo dire la maggior parte degli studenti se beve lo fa solo in compagnia di amici.

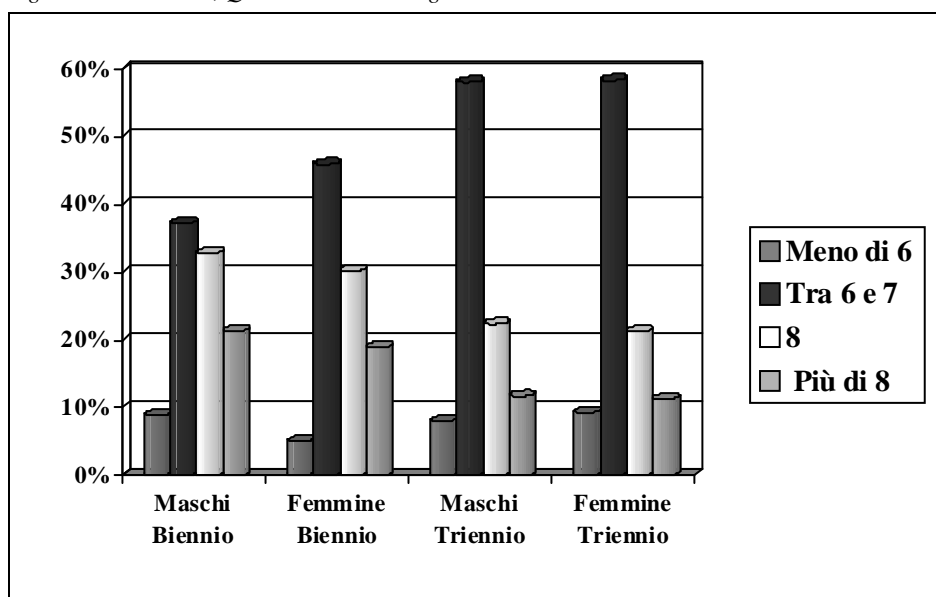
La terza e la quarta domanda da noi considerate, riguardano quelli che sono considerati vizi e mali, specialmente dei giovani, cioè il fumo e l'alcol.

Dal nostro studio risulta che circa il 30% degli studenti fuma sigarette e il 64% beve alcolici. È universalmente riconosciuto che il fumo e l'alcol non sono delle buone abitudini, ma dei veri e propri vizi che possono arrivare a ridurre ad uno stato di forte dipendenza, peggiorando notevolmente il livello di vita di chi ne fa uso.

Il fumo è considerato uno dei principali responsabili di tumori e malattie respiratorie; l'alcol è uno dei principali responsabili di numerosi incidenti automobilistici.

La quinta domanda è relativa al sonno, "Quante ore dormi al giorno?". Dormire bene è una necessità che il corpo umano deve soddisfare per recuperare le energie psichiche e fisiche spese durante la giornata: un buon sonno permette di essere più attivi, perché se si dorme poco e male la salute ne risente notevolmente. Le ore di sonno che servono variano a seconda delle età: ai neonati servono dalle 18 alle 20 ore, ai bimbi di uno-due anni ne servono 14. Nell'adolescenza occorrono 12 ore, mentre in età adulta possono bastare 7-8 ore di sonno. Alla sera sarebbe opportuno non svolgere attività fisica pesante: meglio scegliere attività leggere ed evitare di lavorare dopo cena, in modo da rilassare la mente e prepararla al sonno. E' importante avere anche una alimentazione adeguata, mangiando cibi leggeri e cucinati in modo semplice, ed evitare bevande alcoliche. Per dormire bene la regolarità è importante. Infine, in caso di tensioni e stress, può essere utile bere una tisana rilassante o anche un bicchiere di latte tiepido alla sera, in modo da favorire il sonno.

Fig. 5 – Domanda 18, Quante ore dormi al giorno?



Il sonno è senza ombra di dubbio di fondamentale importanza per vivere una vita sana. Un giusto numero di ore di sonno giornaliero, permette di affrontare al meglio gli impegni di giornata e di poter esprimere al meglio le proprie capacità mentali e fisiche.

Dal nostro studio è possibile rilevare come la risposta B, cioè “dormo tra le 6 e le 7 ore”, sia in assoluto quella che vada per la maggiore in tutti e quattro i gruppi scelti.

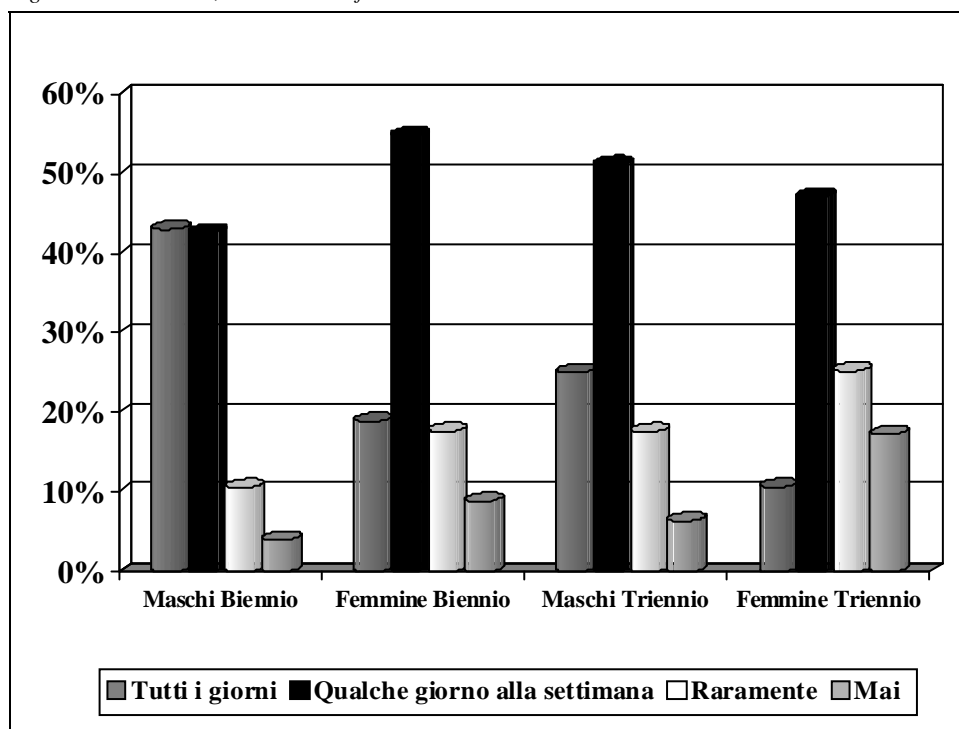
La risposta C, cioè 8 ore, è la seconda più scelta.

Seguono poi le restanti due possibilità, A e D, che rappresentano gli estremi delle 6 ore e superiore a 8 ore di sonno.

Un'altra domanda del questionario riguarda l'attività fisica, “Fai esercizio fisico durante la settimana?”. Uno stile di vita fisicamente attivo è paragonabile alla fontana della giovinezza: è infatti uno dei segreti per vivere più a lungo, più sani e felici.

L'attività fisica aiuta a controllare lo stress e conferisce uno stato di benessere generale, ed è inoltre fondamentale per poter raggiungere e mantenere un peso corporeo sano e per ridurre il rischio di malattie croniche. fondamentale per il controllo del peso corporeo. L'attività fisica e l'alimentazione sono le due variabili dello stile di vita più importanti per la salute. Mantenersi attivi aumenta la quantità di energia consumata, fatto con l'aumentare dell'età il metabolismo rallenta, cosicché è necessario mangiare meno e muoversi di più per mantenere costante il bilancio energetico.

Fig. 6 – Domanda 21, Fai esercizio fisico durante la settimana?



Dal grafico risulta evidente quale sia la scelta predominante. La risposta B è in assoluto la più scelta. Quindi, la grande maggioranza degli studenti fa attività fisica qualche volta alla settimana. È interessante notare, tuttavia, come nel gruppo dei maschi del biennio, sia presente un sostanziale pareggio tra la risposta A e B, entrambe comunque risposte che indicano la presenza di attività fisica nella vita degli studenti.

Le altre due risposte (C e D), sono meno scelte, tranne nel gruppo femmine triennio dove queste due opzioni sono maggiormente considerate rispetto al resto degli studenti dell'istituto.

Probabilmente ci sentiamo dire ogni giorno che lo sport fa bene, ma non è solo un luogo comune o un pensiero di molti, è una grande verità. Lo sport e l'attività fisica, permettono di avere delle migliori condizioni fisiche, di tenerci in movimento, di prevenire malattie e di sentirci più attivi e in forma. È senza dubbio preferibile un'ora di sport, magari con amici, che un pacchetto di sigarette.

## **Conclusioni**

Le considerazioni riportate alla fine di ogni paragrafo sono il risultato di riflessione relativamente ai dati raccolti e ai grafici realizzati.

Quello che si ricava in linea generale riguardo al nostro istituto è che i nostri studenti hanno uno stile di vita nella norma, sostanzialmente sano, e comunque attivo, caratterizzato da un'alta quantità di sportivi e da un'alimentazione regolare.

Altro dato interessante da rilevare è come le femmine facciano un ricorso più intenso ad alcolici rispetto ai maschi della stessa età. Al contrario, per quanto riguarda il fumo, i maschi fanno un uso maggiore di sigarette rispetto alle femmine.

Per noi che vi abbiamo lavorato, questo progetto di statistica ha rappresentato un'opportunità in più per acquisire e utilizzare nuovi metodi di calcolo e ampliare le nostre conoscenze sul corretto stile di vita.

In conclusione ne siamo soddisfatti, sperando di aver realizzato un lavoro comprensibile e interessante, nonché utile, per chi lo avrà a sua disposizione.

## **Bibliografia e sitografia**

Marzia Re Fraschini, Gabriella Grazzi, Claudia Spezia, (2007). *Matematica per l'economia, Statistica e Probabilità* pp. 58-67,

*Conosci la tua regione con la statistica* <http://www.ds.unifi.it/concorsoscuole/>,

*Fumo* <http://smettere-fumare.blogspot.com/2007/04/fumare-comporta-dei-rischi.html>,

*Dormire* [http://nutrizione.saiwa.it/1854\\_awSaiwa.asp](http://nutrizione.saiwa.it/1854_awSaiwa.asp),

*Esercizio fisico* <http://www.vegyptramid.info/attivita/importanza.html>,

**Questionario sulla salute**

Sesso  M  F Età .....

- 1) Quanti pasti fai nell'arco della giornata?
  - a) 2
  - b) 3
  - c) 4
  - d) più di 4
  
- 2) Fai colazione?
  - a) Tutte le mattine
  - b) Spesso
  - c) Meno di due volte a settimana
  - d) No
  
- 3) Cosa bevi a colazione? (Se non fai colazione salta )
  - a) Cappuccino/Latte
  - b) Bibite
  - c) Succo di frutta o spremuta
  - d) Nulla
  
- 4) Cosa mangi a colazione? (Se non fai colazione salta)
  - a) Biscotti
  - b) Cornetto
  - c) Tramezzino, Panino (Salato)
  - d) Nulla
  
- 5) Quale pasto fai più abbondante?
  - a) Colazione
  - b) Pranzo
  - c) Merenda
  - d) Cena
  
- 6) Fai attenzione alla scadenza dei prodotti?
  - a) Sì
  - b) A volte
  - c) No
  - d) Non mi interessa
  
- 7) Quante volte mangi al fast food?
  - a) Nel fine settimana
  - b) Raramente
  - c) Mai
  - d) Più di tre volte a settimana

- 8) Quanta acqua bevi al giorno?
- a) Meno di 1 litro
  - b) Da 1 a 2 litri
  - c) Più di 2 litri
  - d) Non bevo acqua
- 9) Oltre all'acqua preferisci bere:
- a) Spremuta
  - b) Coca cola
  - c) Està thè
  - d) Succo di frutta
- 10) Qual è il tuo cibo preferito?
- a) Pizza
  - b) Bistecca
  - c) Pasta
  - d) Altro
- 11) Qual è il tuo primo preferito?
- a) Pasta
  - b) Lasagne
  - c) Gnocchi
  - d) Riso
- 12) Preferisci:
- a) Carne rossa
  - b) Carne bianca
  - c) Pesce
  - d) Sono vegetariano
- 13) Ti piace la verdura?
- a) Sì
  - b) Molto
  - c) Poco
  - d) No
- 14) Cosa preferisci (tra frutta e verdura) ?
- a) Solo verdura
  - b) Solo frutta
  - c) Entrambe
  - d) Nessuna delle due
- 15) Mangi dolci (Cioccolata, Merendine...)
- a) poco, ma ogni tanto
  - b) molti, ogni giorno
  - c) raramente
  - d) mai

- 16) Fumi?
- a) Più di un pacchetto al giorno
  - b) Meno di un pacchetto al giorno
  - c) Raramente
  - d) No
- 17) Bevi alcolici?
- a) Sì, anche se non sono in compagnia
  - b) Sempre quando esco con gli amici
  - c) Raramente
  - d) No
- 18) Quante ore dormi al giorno?
- a) Meno di 6
  - b) Tra 6 e 7
  - c) 8
  - d) Più di 8
- 19) Ti capita di fare tardi la sera?(Dopo l'1 di notte)
- a) Tutti i fine settimana
  - b) Raramente
  - c) Mai
  - d) Spesso, anche durante la settimana
- 20) Definisci la tua costituzione:
- a) Atletico/a
  - b) Magro/a
  - c) Normale
  - d) Sovrappeso
- 21) Fai esercizio fisico durante la settimana?
- a) Tutti i giorni
  - b) Qualche giorno alla settimana
  - c) Raramente
  - d) Mai
- 22) Se non fai esercizio fisico regolarmente, questo succede perché?
- a) Hai troppo da studiare
  - b) Non ti piace
  - c) Preferisci uscire con gli amici
  - d) Hai altri interessi che ti tengono impegnato (musica, volontariato...)

# Occhio all'etichetta, indagine sul consumo consapevole

*Scuola: ISIP "Ernesto Balducci" di Santa Fiora (GR)*

*Classe: II OGA*

*Referenti: Cristina Vallati, Liliana la Rocca*

*Studenti partecipanti: Bartolomei Vanessa, Bianchi Giulia, Carta Manuel, Cicaloni Federico, Conti Giulia, Cutolo Siriana, Franceschelli Veronica, Gjioni Erisiana, Guidotti Veronica, Imborgia Giuseppe, Magini Jacopo, Mazzi Davide, Olivi Sofia, Sbrilli Matteo, Secci Arianna, Scapigliati Sofia, Tattarini Veronica, Vichi Dario*

## Introduzione

La nostra ricerca, "Occhio all'etichetta", ha come tema il consumo consapevole. Abbiamo scelto questo particolare argomento per capire meglio quanto la popolazione della nostra zona sia attenta a quello che acquista, se tiene conto del prezzo, della moda del momento, della zona di produzione, della qualità e della stagionalità dei prodotti alimentari; abbiamo chiesto, anche, se i consumatori riflettono su temi di tipo sociale, come lo sfruttamento della manodopera soprattutto minorile, e se questo condiziona le loro scelte.

La classe ha assistito ad una serie di incontri con esperti della Coop riguardante proprio l'educazione al consumo e la responsabilità sociale di impresa, e noi ragazzi siamo venuti a conoscenza che l'interesse per questi temi non è un fenomeno recente: educatori, imprese, politici, associazioni di consumatori se ne occuparono già negli anni venti e trenta, quando, a partire dagli Stati Uniti, il basso livello di reddito e i problemi legati alla recessione portarono i consumatori a prestare un'attenzione particolare verso prodotti migliori e più convenienti. Proprio in questo periodo stiamo vivendo un'altra crisi economica generalizzata; le notizie che ascoltiamo alla tv o leggiamo nei giornali e la nostra esperienza personale ci porta a pensare che le famiglie hanno un potere di acquisto sempre più basso. La ricerca si propone, quindi, di valutare quale sia stato l'effetto di questo clima generale sulla nostra zona, in particolare nei paesi in cui viviamo: Castel del Piano, Arcidosso, Santa Fiora, Piancastagnaio e Abbadia San Salvatore. Si tratta di piccole realtà, nel sud della Toscana, fra la provincia di Grosseto e di Siena, alla pendici del Monte Amiata, con grandi risorse dal punto di vista paesaggistico e naturalistico, con possibilità di sviluppo nel settore dei prodotti tipici e con qualche piccola impresa artigianale e industriale. Tuttavia, mediante l'analisi di dati ottenuti da fonti ufficiali, l'età media degli abitanti, ancora molto alta, dimostra che l'ambiente non ha acquisito quello sviluppo che permette a noi giovani di rimanere nella nostra zona.

La realizzazione della ricerca è stata suddivisa in diverse fasi, ognuna delle quali ha previsto la realizzazione di un diverso prodotto, quindi ci siamo organizzati in gruppi seguendo le nostre preferenze e tenendo conto delle abilità e delle competenze di ognuno di noi, tuttavia l'intera classe ha seguito il percorso completo rendendosi conto in prima persona di come possa essere condotta un'indagine statistica. Ogni gruppo ha dovuto rispettare delle precise scadenze e realizzare concretamente un prodotto finito, per questo ognuno di noi ha dovuto fare la propria parte.

Dopo essersi chiariti le idee riguardo agli obiettivi da raggiungere, è stato predisposto un questionario, i quesiti sono stati selezionati dal gruppo addetto a questa operazione, a partire dalle proposte degli studenti di tutta la classe e successivamente raffinati in base all'esito di un test effettuato all'interno della scuola con la collaborazione di ragazzi, docenti e personale ATA.

La versione definitiva del questionario è stata utilizzata per interrogare il campione rappresentativo della popolazione oggetto del sondaggio, costituita dai residenti nei comuni di Casteldelpiano, Arcidosso, Santa Fiora, Piancastagnaio e Abbadia San Salvatore che abbiano compiuto almeno 10 anni.

La consultazione del sito [www.demo.istat.it](http://www.demo.istat.it), che fornisce tavole relative alla popolazione di ogni comune italiano, suddividendola in base al genere e all'età, ci ha consentito di determinare, da un lato, la dimensione del campione e dall'altro di elaborare le informazioni sulla base dei quesiti inseriti nella prima sezione del questionario, quella relativa alle informazioni generali sui rispondenti. Le tabelle e i grafici che il secondo gruppo ha così prodotto sono riportate nel paragrafo riguardante i dati a partire dalle elaborazioni effettuate con il foglio elettronico.

Gli individui da intervistare sono stati scelti casualmente, secondo le regole del campionamento probabilistico che risulta essere il più attendibile, il questionario è stato riempito a scuola, all'uscita dal supermercato e in famiglia. Tuttavia non tutti i soggetti della popolazione sono ugualmente reperibili da noi studenti, che abbiamo difficoltà di spostamento nel nostro territorio, quindi un terzo gruppo ha predisposto un sito Web per contattare chi non era in quel momento facilmente raggiungibile, così il questionario è stato inviato tramite un link nel social network, strumento molto familiare a noi giovani, e la risposta è arrivata automaticamente nella casella di posta elettronica predisposta a questo scopo. I vantaggi di questo metodo rispetto all'intervista telefonica sono diversi: l'economicità e la maggiore disponibilità degli intervistati, che possono rispondere quando vogliono, senza essere disturbati in un momento magari inopportuno. Per noi studenti della classe seconda, invece, la realizzazione del sito è stato un momento divertente, abbiamo aggiunto una galleria con delle foto scattate proprio durante la realizzazione del progetto e ci siamo esercitati con il linguaggio Html che abbiamo studiato a scuola. Le nostre pagine Web sono visibili all'indirizzo: <http://indaginesecunda.altervista.org/>, questo link permette perciò di visualizzare le domande del questionario da noi realizzato.

I dati ricavati attraverso il questionario sono stati analizzati da un altro gruppo utilizzando il foglio elettronico e le funzioni statistiche più comuni. Sono stati predisposti tre fogli Excel, uno per ogni gruppo di quesiti presente nel questionario. Dalle tabelle sono state ricavate le frequenze assolute e relative per ogni possibile risposta ed è stato scelto il tipo di grafico più idoneo a rappresentare un determinato fenomeno. Gli spogli condivisi hanno fornito indicazioni interessanti su come possono variare le risposte in relazione al genere, all'età, la professione o l'origine geografica.

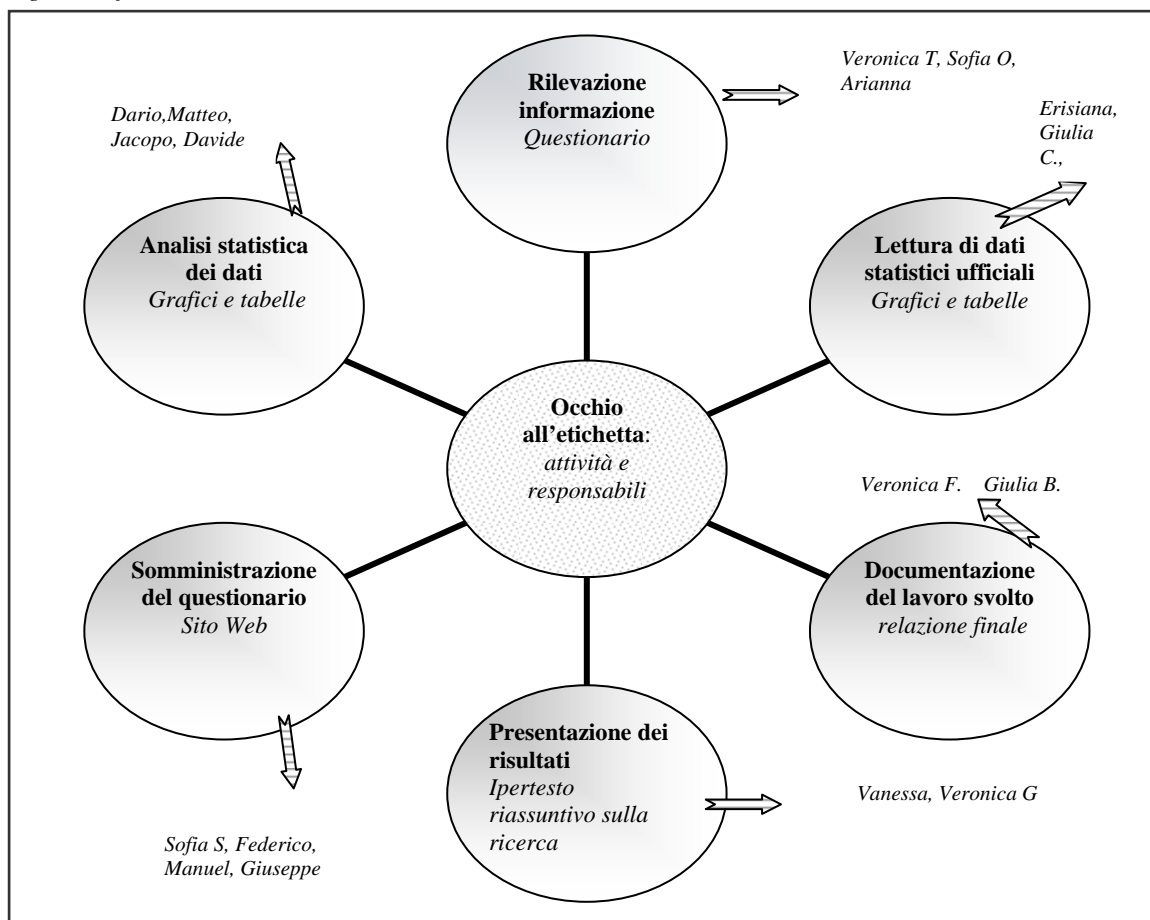
Questa stessa relazione è stata affidata ad un'altra commissione che, interagendo con le altre, ha potuto descrivere il percorso e i risultati ottenuti, non interamente a posteriori; ma alla fine di ogni singola fase. Anche la presentazione della ricerca è stata realizzata seguendo lo sviluppo delle singole fasi e rielaborata al termine del progetto.

Lo *spidergram* di figura 1 mostra quali siano state le varie attività e i prodotti realizzati, evidenziando nomi dei ragazzi che hanno collaborato per raggiungere l'obiettivo prefissato, anche se a volte la suddivisione delle attività fra noi studenti è cambiata dinamicamente a seconda delle esigenze.

Dei particolari si parlerà più diffusamente nei paragrafi successivi, lo scopo di questa introduzione, infatti, era solo quello di spiegare com'è nata l'idea di "Occhio all'etichetta", di indicare gli obiettivi dell'indagine, la sequenza delle operazioni, la metodologia e l'insieme dei prodotti finiti.



Fig. 1 – Le fasi della ricerca



### Descrizione dei dati

La scelta della popolazione a cui si rivolge l'inchiesta non è stata casuale e neanche dettata dalla comodità nel reperire le informazioni, ma è perfettamente coerente al nostro obiettivo principale, quello di studiare il fenomeno dell'educazione al consumo nella nostra zona. Come già accennato nell'introduzione, abbiamo preso in considerazione gli abitanti residenti nei comuni di: Arcidosso (GR), Casteldelpiano (GR), Santa Fiora (GR), Abbadia San Salvatore (SI) e Piancastagnaio (SI), che abbiano compiuto 10 anni di età, infatti crediamo che i più piccoli non siano sufficientemente esperti di acquisti.

Dal sito [www.demo.istat.it](http://www.demo.istat.it) abbiamo ricavato informazioni importanti, che abbiamo successivamente rielaborato in base all'obiettivo che ci eravamo prefissati, ottenendo così le tabelle 1 e 2 che contengono le distribuzioni della popolazione suddivisa rispettivamente per genere e per fasce d'età, aggiornati al 1/1/2010.

Tab. 1 – Distribuzione della popolazione per comune e genere

Comune	N. abitanti	N. maschi	N. femmine
Arcidosso	4384	2131	2253
C.Del Piano	4691	2266	2425
Santa Fiora	2809	1367	1442
Piancastagnaio	4176	2033	2143
Abbadia	6777	3182	3595
<b>Totale</b>	<b>22837</b>	<b>10979</b>	<b>11858</b>

Fonte: nostra elaborazione su dati Istat

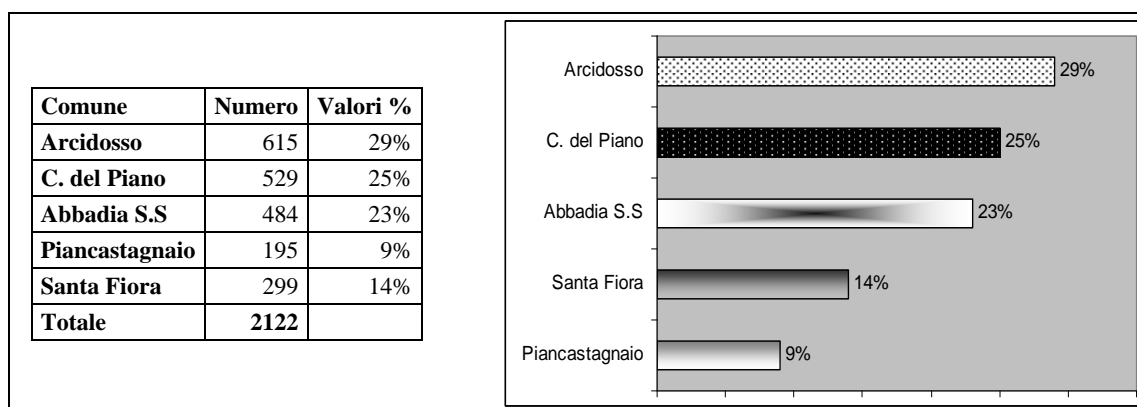
Tab. 2 – Distribuzione della popolazione per comune e fasce d'età

Età'	Arcidosso	C. del Piano	S. Fiora	Piancastagnaio	Abbadia	Totale per età	Valori %
da 10 a 20 anni	351	418	225	377	503	1874	8,8%
da 21 a 40 anni	1117	1070	589	1016	1560	5352	25,2%
da 41 a 60 anni	1211	1335	770	1276	1906	6498	30,7%
oltre 60 anni	1375	1496	1034	1231	2346	7482	35,3%
					<b>Totale</b>	<b>21206</b>	

Fonte: nostra elaborazione su dati Istat

La tabella 3 e la figura 1 si riferiscono alla percentuale di stranieri nei comuni relativi alla nostra indagine, che risulta, soprattutto in alcuni casi, molto superiore alla media sia della provincia di Grosseto (8,4%) che di Siena (10,3%).

Tab. 3 e fig. 1 – Percentuale di stranieri nei Comuni amiatini

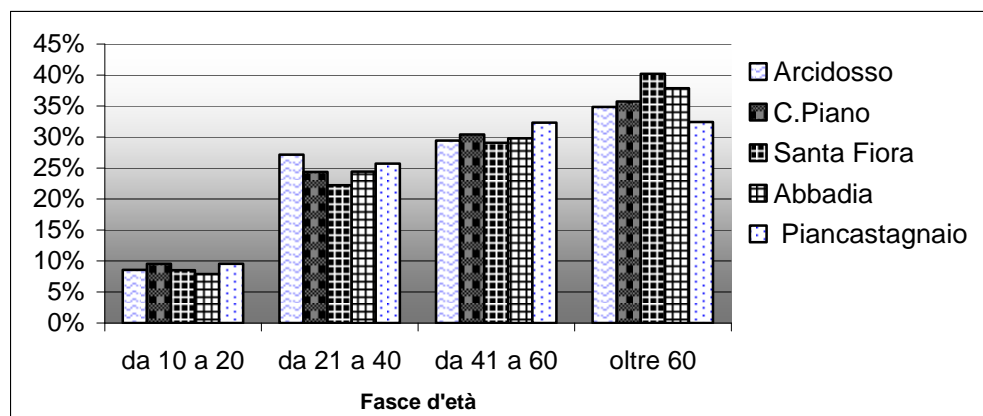


Fonte: nostra elaborazione su dati Istat

La figura 2 è un diagramma a barre senza sovrapposizioni che consente di effettuare un confronto della distribuzione della popolazione per fasce di età nei cinque comuni presi in esame. Osservando le cinque colonne diversamente tratteggiate del grafico, notiamo che non ci sono differenze significative nella distribuzione per età nei paesi considerati. Questi dati sono stati utilizzati nella fase di analisi delle informazioni ricavate con il questionario, per fare un confronto con il campione. Il risultato da solo risulta, comunque, molto interessante, e conferma quanto noi già sapevamo vivendo nel territorio: l'età media della popolazione è molto alta, infatti la *moda* si riferisce proprio agli individui con più di 60 anni e il dato non ha variazioni significative nei diversi comuni.

Tab. 4 e fig. 2 - Distribuzione della popolazione per fasce di età e comune

Età	Arcidosso	C.Piano	Santa Fiora	Abbadia	Piancastagnaio
da 10 a 20 anni	9%	10%	8%	8%	10%
da 21 a 40 anni	27%	24%	22%	24%	26%
da 41 a 60 anni	30%	30%	29%	30%	32%
oltre 60 anni	35%	36%	40%	38%	32%



Fonte: nostra elaborazione su dati Istat

I dati ricavati dal questionario possono essere suddivisi in tre insiemi: informazioni generali su chi risponde, quesiti riguardanti l'acquisto di generi alimentari e di prodotti di altro tipo.

I primi hanno permesso di verificare quanto il campione sia risultato attendibile e di effettuare gli spogli congiunti che ci hanno fornito un'indicazione importante su come l'età, l'origine o la professione influenzino il comportamento del consumatore. Nel paragrafo riguardante l'analisi e la presentazione dei risultati sono stati inseriti dei diagrammi a barre che rappresentano le frequenze congiunte delle risposte ai vari quesiti. Confrontando le barre con diversi tratteggi possiamo, ad esempio, stabilire se la probabilità che uno studente compri prodotti biologici è più alta di quella di un impiegato.

Il secondo gruppo di quesiti riguarda esclusivamente i generi alimentari, la loro provenienza, la stagionalità, la qualità e l'utilizzo di prodotti biologici, elementi che secondo noi, in base a quanto abbiamo imparato nel nostro percorso sul consumo consapevole, possono portarci a stabilire quanto il consumatore "Amiatino" sia educato all'acquisto.

I quesiti sui prodotti non alimentari, invece, riguardano grandi questioni: lo sfruttamento della manodopera minorile e il "Made in Italy" e una nostra curiosità, l'influenza della moda del momento sugli acquisti.

### Strumenti statistici e informatici

Come strumento di rilevazione dei dati abbiamo scelto il *questionario*, anche se è molto difficile da utilizzare diversamente da quello che ci possiamo immaginare.

Abbiamo, perciò, letto insieme le regole per la stesura del questionario in classe, poi ognuno di noi ha proposto dei quesiti, successivamente selezionati.

Abbiamo scelto di inserire solo poche domande a risposta multipla, utilizzando un linguaggio semplice, evitando frasi o parole che avessero un'ambiguità di interpretazione, e facendo attenzione a non indirizzare le risposte. Prima di proporre il questionario al campione abbiamo effettuato un test a scuola che ci ha consentito di aggiustare alcuni errori e imperfezioni. È stato intervistato qualche docente, degli alunni appartenenti a classi diverse e dei rappresentanti del personale ATA in modo di garantire una certa varietà rispetto all'età e alla professione.

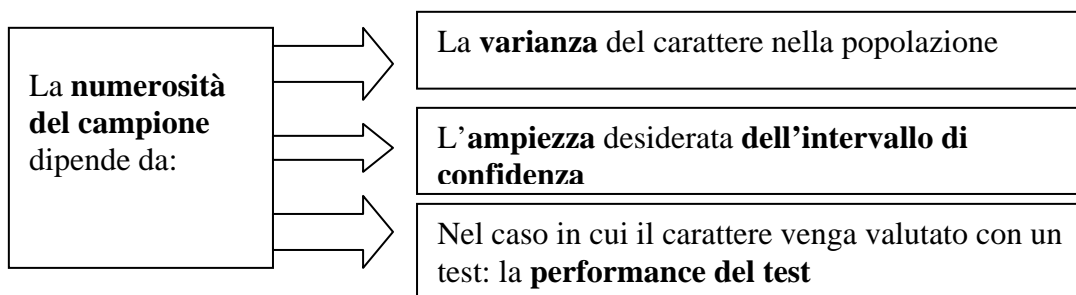
Il nostro questionario, come già detto nell'introduzione, è reperibile sul sito da noi predisposto: <http://indagineseconda.altervista.org/>.

Come già anticipato nell'introduzione, abbiamo utilizzato un campionamento probabilistico, dove ogni individuo della popolazione ha la stessa probabilità di un altro di essere intervistato.

Per quanto riguarda il *dimensionamento del campione*, invece, abbiamo avuto delle perplessità, quindi abbiamo ricercato informazioni a riguardo sul web e siamo venuti a conoscenza che ci sono due diverse correnti di pensiero per cui la numerosità del campione risulta o determinante o addirittura non significativa al fine del risultato.

In ogni modo è necessario tener conto dei fattori illustrati in figura 3.

Fig. 3 - Come si determina la dimensione del campione



La varianza indica quanto una popolazione sia eterogenea rispetto ad un determinato fenomeno, nel caso del nostro questionario la varianza è alta se gli individui hanno risposto in modo molto diverso alle domande che gli sono state poste. Tanto più alta è la varianza tanto più numeroso dovrebbe essere il campione.

L'intervallo di confidenza rappresenta l'intervallo all'interno del quale la percentuale di risposta del campione può differire dalla percentuale di risposta della popolazione effettiva. Questo concetto può essere chiarito con un esempio: se il 38% del campione ha risposto "sì" ad una certa domanda e l'intervallo di confidenza è 5 (cioè del 5%) vuol dire che la percentuale di persone che risponderebbero "sì", nell'eventualità fosse intervistata tutta la popolazione, sarebbe compresa fra il 33% (38% meno 5%) ed il 43% (38% più 5%). Il livello di confidenza, invece, indica quanto si vuol essere sicuri del risultato.

Per noi ragazzi alla prima esperienza, questi tre parametri sono difficili da stabilire a priori, cioè prima di avere le risposte del campione. Allora, cercando nel web, abbiamo trovato un software che consente di calcolare la numerosità del campione in funzione della numerosità della popolazione. Così, considerando un intervallo di confidenza del 5% e un livello di confidenza del 95%, abbiamo ottenuto il risultato della tabella 5.

Tab. 5 – Determinazione della numerosità del campione

Universo	21206
Livello di confidenza	95%
Intervallo di confidenza	5%
Dimensione del campione	377

Gli *strumenti informatici* sono stati molto utili per la redazione di questa ricerca, prima di tutto i software di Microsoft Office che ci hanno permesso di utilizzare la videoscrittura, il foglio elettronico e gli strumenti di presentazione, poi il linguaggio Html attraverso il quale abbiamo creato il questionario on-line, e l'invio automatico delle risposte attraverso e-mail; ma soprattutto il web risulta essere una fonte inesauribile di informazioni, se opportunamente vagliate.

## Risultati ottenuti attraverso il questionario

Per ogni quesito del questionario abbiamo calcolato le frequenze assolute e relative di ogni possibile risposta. La frequenza assoluta è il numero di individui del campione che ha selezionato una determinata alternativa, la frequenza relativa è la percentuale rispetto al totale degli intervistati. Il primo calcolo si può effettuare semplicemente utilizzando la funzione *Conta.se* del foglio elettronico, che permette di contare tutte le celle di un intervallo che corrispondono ad un determinato criterio. Il primo argomento della funzione *Conta.se* è un intervallo di celle, in questo caso la colonna relativa alla risposta, mentre il secondo è il criterio di selezione, in questo caso il contenuto delle celle deve essere uguale ad "X", il simbolo che corrisponde alla selezione di quella determinata risposta. L'output della funzione è il valore della frequenza assoluta, che, se viene diviso per 398, ci fornisce la frequenza relativa, ossia la percentuale di intervistati che ha scelto quella determinata alternativa per quel particolare quesito. Il valore 398 è il totale delle nostre interviste, leggermente superiore alla numerosità del campione che avevamo calcolato.

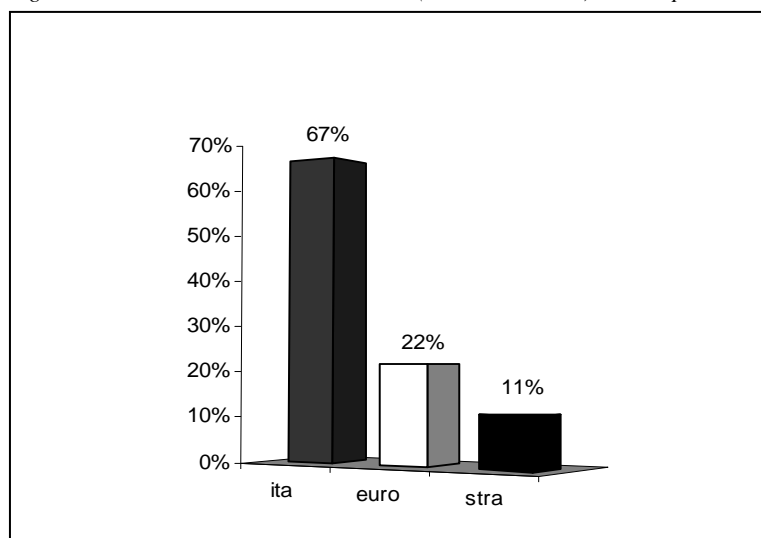
Così procedendo abbiamo ricavato le percentuali di maschi e di femmine del campione (48% e 52%). In tabella 6 si riporta come tali individui siano distribuiti per fasce d'età. Mentre la suddivisione per genere non si discosta da quella della popolazione, quella relativa alle fasce d'età è molto diversa, infatti fra gli intervistati prevalgono i giovani che, invece, costituiscono la percentuale più bassa della popolazione effettiva. Dobbiamo, quindi, tener conto di questo dato durante l'analisi del secondo e terzo gruppo di domande del questionario.

Tab. 6 – Distribuzione per fasce d'età del campione

Età	Valori %
da 10 a 20 anni	52%
da 21 a 40 anni	20%
da 41 a 60 anni	16%
oltre 60 anni	8%

La percentuale di stranieri del nostro campione risulta più alta rispetto a quella della popolazione effettiva, come possiamo dedurre dalla figura 4.

Fig. 4 – Percentuale di italiani e stranieri (zona Euro e non) del campione



Le tabelle che seguono (7, 8, 9 e 10) rappresentano le frequenze relative delle risposte alle domande del questionario che riguardano l'acquisto di prodotti alimentari.

Tab. 7 - Quando compri un prodotto guardi sull'etichetta la provenienza?

	Valori %
<b>Non la guardo per niente</b>	40,7%
<b>Compro prevalentemente prodotti italiani</b>	32,9%
<b>Compro, se posso, prodotti locali</b>	26,4%

Tab. 8 - Usi spesso prodotti biologici?

	Valori %
<b>Sì, ci tengo molto ad acquistarli</b>	41,7%
<b>Mai, non mi interessano perché costano di più</b>	34,4%
<b>Quando capita</b>	23,9%

Tab. 9 - Compri prodotti di bassa qualità?

	Valori %
<b>Sì, costano meno</b>	29,7%
<b>Mai, uso solo alta qualità</b>	26,9%
<b>Spesso, non ci faccio caso</b>	25,7%
<b>Quando capita</b>	17,8%

Tab. 10 - Per quanto riguarda frutta e verdura, sei influenzato dalla stagionalità?

	Valori %
<b>Compro sempre prodotti di stagione</b>	38,7%
<b>Compro prevalentemente prodotti di stagione</b>	30,9%
<b>Compro quello che mi serve, non mi importa quando è stato prodotto</b>	30,4%

Dall'esame della tabella 7 si deduce che la maggioranza delle persone da noi intervistate dimostra di leggere l'etichetta e di considerare la provenienza uno dei criteri di cui tener conto al momento dell'acquisto. Infatti, anche se la percentuale più alta (40,7%) ha risposto di non far caso alla provenienza, tutti gli altri (59,3%) dichiarano di comprare prevalentemente prodotti italiani (32,9%) o addirittura alimenti del loro territorio (26,4%). Questo conferma che i consumatori "amiatini" hanno recepito i messaggi tesi a promuovere i prodotti nazionali e locali, contribuendo con il loro acquisto a evitare l'impatto negativo sull'ambiente del trasporto di merci, soprattutto su gomma. Questa sensibilità verso la genuinità dei prodotti viene confermata dalle risposte al quesito successivo, infatti il 41,7% degli intervistati compra abitualmente prodotti biologici e il 23,9% li acquista quando capita. Le risposte relative alla tabella 10 dimostrano ancora di più la maturità del consumatore, che nel 38,7% dei casi acquista solo prodotti di stagione e, nel 30,9% dei casi, prevalentemente questo tipo di alimenti. Questi dati sono, però, leggermente in contraddizione con le risposte al quesito che si riferisce all'acquisto di prodotti di bassa qualità, cioè quelli che hanno un prezzo molto basso e requisiti qualitativi non sempre garantiti, solo il 26,9% degli intervistati dichiara di non comprarne. Si rende, perciò, necessaria un'ulteriore analisi, attraverso lo spoglio condiviso, per capire se gli stessi consumatori di prodotti biologici acquistano anche prodotti di bassa qualità. Quindi abbiamo selezionato solo chi ha risposto di comprare spesso prodotti biologici e tener molto al loro acquisto, ci aspettavamo che gli stessi consumatori non acquistassero mai, o solo sporadicamente, prodotti di bassa qualità, invece, solo il 31% di loro ha dichiarato di utilizzare esclusivamente l'alta qualità.

Abbiamo provato a fare il percorso inverso, cioè a selezionare i consumatori che non acquistano mai alimenti biologici a causa del prezzo molto alto, e vedere qual è il loro atteggiamento nei confronti dei prodotti a basso prezzo.

Tab. 11 – confronto nell'acquisto di prodotti di bassa qualità tra i consumatori di prodotto biologici e non, valori %

	<b>Mai, uso solo alta qualità</b>	<b>Quando capita</b>	<b>Spesso</b>	<b>Si costano meno</b>
<b>Consumatori</b>	31%	18%	31%	20%
<b>Non consumatori</b>	33%	23%	27%	17%

Anche in questo caso ci saremmo aspettati una percentuale più alta di risposte “Si, costano meno” e una percentuale più bassa i coloro che usano solo prodotti di alta qualità. Quindi concludiamo che i prodotti biologici non sono necessariamente identificabili, per i consumatori intervistati, con i prodotti ad alta qualità e le due tipologie sembrano non avere relazione fra loro.

Passiamo adesso ad analizzare il tema del lavoro minorile che abbiamo diffusamente discusso nei seminari riguardanti la responsabilità sociale d'impresa.

Generalmente pensiamo che questo grave problema sia lontano da noi nel tempo e nello spazio, purtroppo non è così. In Toscana, una regione che costituisce un'eccellenza per quanto riguarda la sensibilità sui temi sociali, ci sono almeno 400 bambini che lavorano, pur essendo al di sotto dell'età consentita dalla legge. Nel mondo la cifra sale vertiginosamente, infatti sono 150 milioni, i bambini tra i 5 e i 14 anni che sono coinvolti nel lavoro minorile. Il problema è stato portato alla luce dal caso di una famosa azienda di abbigliamento e calzature sportive che fu denunciata pubblicamente dai media internazionali per le condizioni di lavoro ed i metodi di produzione nelle sue fabbriche, dislocate in varie zone del mondo. Si scoprì che l'azienda per anni aveva sfruttato il lavoro di bambini, dai 5 anni di età, che le fabbriche erano buie, malsane e in condizioni igieniche pessime. Successivamente l'azienda fece le pubbliche scuse e annunciò che i suoi stabilimenti sarebbero stati controllati dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro per salvaguardare lo sfruttamento minorile.

Tab. 12 - Alcune ditte come è risaputo, spostando la loro produzione in paesi dove la manodopera costa molto meno, a volte viene sfruttato il lavoro minorile, tu che idee hai a proposito?

	<b>Valori %</b>
<b>Sono molto sensibile a questi temi, ma sinceramente ci penso poco al momento dell'acquisto</b>	27,1%
<b>Compro solo quello che mi piace e costa meno, senza riflettere sui risvolti sociali</b>	26,2%
<b>Acquisto solo merce prodotta in paesi in cui non c'è lo sfruttamento della manodopera</b>	24,1%
<b>Ogni volta che acquisto un prodotto, rifletto sulla provenienza</b>	22,6%

Le persone che hanno risposto al nostro quesito su questo argomento dimostrano di riflettere su questo tema, infatti solo una piccola percentuale, il 26,2%, ha ammesso di non pensare affatto alle questioni sociali al momento dell'acquisto.

Alla domanda relativa all'acquisto di prodotti made in Italy, i consumatori intervistati si sono rivelati molto “nazionalisti”, infatti la percentuale di chi acquista esclusivamente o prevalentemente questo tipo di merce supera il 50% e solo una piccola percentuale, il 21,6%, bada al rapporto qualità prezzo. Anche questo risultato è abbastanza sorprendente, se si tiene conto che il nostro campione è costituito soprattutto da giovani al di sotto dei 20 anni. Le percentuali, in dettaglio, sono riportate in tabella 13.

Tab. 13 – *Compri solo made in Italy?*

	<b>Valori %</b>
<b>Prevalentemente</b>	30,9%
<b>Mi fido anche dei prodotti importati</b>	26,1%
<b>Guardo solo al rapporto qualità prezzo</b>	21,6%
<b>Sì</b>	21,4%

L'ultimo quesito del questionario riguarda quanto gli intervistati seguono la moda del momento, le percentuali delle risposte sono contenute nella tabella seguente.

Tab. 14 – *Segui la moda?*

	<b>Valori %</b>
<b>No, seguo il mio gusto</b>	40,7%
<b>Qualche volta</b>	26,1%
<b>Raramente</b>	20,4%
<b>Sì, sempre</b>	12,8%

Queste ultime risposte non ci sorprendono, infatti la più alta percentuale degli intervistati ha dichiarato di non seguire la moda; ma il proprio gusto. Questo dato va letto sempre tenendo conto dell'età media del campione, e dimostra che i giovani e i giovanissimi sono, a differenza di quello che si dice, molto consapevoli nella scelta di cosa acquistare e dichiarano di non seguire inconsapevolmente la moda.

Per le domande del gruppo 2 e del gruppo 3 del questionario abbiamo effettuato, come accennato nell'introduzione e nella sessione riguardante i dati, gli spogli condivisi, abbiamo, cioè, confrontato le risposte date dagli intervistati appartenenti a fasce di età, professioni, origini e genere diverso.

Riportiamo solo i grafici relativi ai quesiti in cui le risposte differiscono sensibilmente a seconda della categoria degli intervistati.

Per quanto riguarda la differenza di genere, il quesito più indicativo è risultato quello relativo all'acquisto dei prodotti di bassa qualità: mentre circa il 36% dei maschi ha dichiarato di non far caso alla qualità di ciò che acquista, circa il 30% delle femmine afferma di usare soprattutto prodotti di qualità. Possiamo dedurre, quindi, che le donne sono consumatrici più attente, e lo possiamo osservare direttamente dalla tabella seguente.

Tab. 15 – *Compri prodotti di bassa qualità? Distribuzione delle risposte per genere, valori %*

	<b>Femmine</b>	<b>Maschi</b>
<b>Quando capita</b>	26,9%	26,8%
<b>Non ci faccio caso</b>	24,0%	35,8%
<b>mai</b>	30,3%	20,5%
<b>Sì</b>	18,8%	16,8%

Anche a proposito dell'acquisto del "Made in Italy" le donne e gli uomini sembrano pensarla in modo leggermente diverso, infatti fra coloro che comprano esclusivamente prodotti italiani, le donne sicuramente prevalgono, infatti sono il 26,4%, contro il 16,3% degli uomini. La situazione è rappresentata nella tabella 16.



Tab. 16 – *Compri solo prodotti made in Italy? Distribuzione delle risposte per genere, valori %*

	<b>Femmine</b>	<b>Maschi</b>
<b>Sì</b>	26,4%	16,3%
<b>prevalentemente</b>	24,5%	27,9%
<b>Compro anche prodotti di importazione</b>	29,8%	32,1%
<b>Guardo qualità e prezzo</b>	19,2%	23,7%

Sono, invece, i consumatori più anziani che preferiscono i prodotti locali (circa il 52%), mentre la maggioranza dei più giovani (circa il 45%), di età compresa fra i 10 e i 20 anni, dichiara di non guardare affatto la provenienza sull'etichetta (tabella 17).

Tab. 17 – *Quando compri un prodotto guardi l'etichetta per vedere da dove proviene? Distribuzione delle risposte per fasce d'età, valori %*

	<b>Da 10 a 20</b>	<b>Da 21 a 40</b>	<b>Da 41 a 60</b>	<b>Over 60</b>
<b>No</b>	44,6%	38,0%	39,1%	24,2%
<b>Compro prevalentemente prodotti italiani</b>	33,8%	32,9%	34,4%	24,2%
<b>Compro prevalentemente prodotti locali</b>	21,6%	29,1%	26,6%	51,5%

La percentuale più alta di anziani dichiara, anche, di non far uso dei prodotti biologici (tabella 18).

Tab. 18 – *Usi prodotti biologici? Distribuzione delle risposte per fasce d'età, valori %*

	<b>Da 10 a 20</b>	<b>Da 21 a 40</b>	<b>Da 41 a 60</b>	<b>Over 60</b>
<b>Quando capita</b>	45,5%	35,4%	39,1%	39,4%
<b>Mai</b>	33,8%	34,2%	31,3%	45,5%
<b>Sì</b>	21,2%	30,4%	29,7%	15,2%

In tabella 19 si riportano i dati riguardanti la questione dello sfruttamento della mano d'opera, sono i più giovani (età minore di 40 anni) a dichiarare di comprare solo la merce prodotta in paesi in cui c'è maggior tutela per i lavoratori.

Tab. 19 – *Alcune ditte, come è risaputo, spostando la loro produzione in paesi dove la mano d'opera costa molto meno, a volte viene sfruttato il lavoro minorile, tu che idee hai a proposito? Distribuzione delle risposte per fasce d'età, valori %*

	<b>Da 10 a 20</b>	<b>Da 21 a 40</b>	<b>Da 41 a 60</b>	<b>Over 60</b>
<b>Sono molto sensibile, ma non ci penso</b>	23,4%	32,9%	31,3%	30,3%
<b>Compro quello che mi piace</b>	25,2%	24,1%	32,8%	24,2%
<b>Solo merce proveniente da paesi dove non c'è lo sfruttamento della mano d'opera</b>	26,6%	25,3%	18,8%	15,2%
<b>Ci rifletto</b>	24,8%	17,7%	17,2%	30,3%

La tabella 20, invece riguarda le differenze di consumo di prodotti di bassa qualità in relazione alla professione degli intervistati.

La percentuale minore (circa il 13%) di coloro che dichiarano di non comprare mai prodotti di bassa qualità è proprio quella dei disoccupati, che li acquistano quando capita nel 42% dei casi.

Tab. 20 – *Compri prodotti di bassa qualità? Distribuzione delle risposte per tipo d'impiego, valori %*

	<b>Imprenditore</b>	<b>Impiegato</b>	<b>Operaio</b>	<b>Studente</b>	<b>Disoccupato</b>	<b>Altro</b>
<b>Quando capita</b>	30,8%	34,1%	31,4%	21,1%	41,9%	35,3%
<b>Spesso</b>	38,5%	18,2%	31,4%	31,6%	29,0%	23,5%
<b>mai</b>	19,2%	36,4%	22,9%	26,8%	12,9%	23,5%
<b>Sì</b>	11,5%	11,4%	14,3%	20,6%	16,1%	17,7%

### **Conclusioni**

Noi ragazzi della seconda OGA di Santa Fiora, alla fine di questa laboriosa ricerca, ci riteniamo soddisfatti del lavoro svolto; infatti, gli obiettivi che ci eravamo proposti sono stati raggiunti. Abbiamo analizzato e conosciuto meglio la composizione della popolazione dei paesi in cui viviamo e abbiamo scoperto, attraverso il questionario da noi predisposto, che la popolazione *amiatina* è consapevole al momento degli acquisti, attenta alla provenienza e alla qualità degli alimenti che compra, sensibile ai temi dello sfruttamento del lavoro e non completamente condizionata dalle mode del momento. Inoltre, le differenze di genere, di professione o di origine non influiscono sensibilmente sulle risposte che sono state date al questionario. I nostri paesi, come abbiamo verificato con l'analisi dei dati ufficiali, sono piccole realtà, l'età media dei residenti è molto alta; ma la popolazione sta aumentando grazie al contributo di immigrati, che in percentuale sono molti, se confrontati coi dati delle intere province di Grosseto e Siena.

Una piccola criticità che dobbiamo segnalare riguarda la formulazione dei quesiti relativi al questionario; l'analisi dei dati che abbiamo ricavato rivela che avremmo dovuto spiegare cosa intendevamo per “prodotti biologici” o “prodotti di bassa qualità”. Ringraziamo il Dipartimento di Statistica dell'Università di Firenze per averci dato la possibilità di conoscere la realtà che ci circonda attraverso la Statistica.

### **Bibliografia e sitografia**

*Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi, MATEMATICA. verde multimediale Algebra, Geometria, Statistica Capitolo  $\alpha$  Introduzione alla statistica, M. Scovenna, A. Moretti Appunti di Algebra 1 CEDAM CUOLA Modulo sulla statistica descrittiva,*  
*Conosci la tua regione con la statistica, <http://www.ds.unifi.it/concorsoscuole/>,*  
*ISTAT, <http://www.demo.istat.it>.*

# Quale futuro per i giovani in Lunigiana?

Scuola: IIS “Paolo Belmesseri” di Pontremoli (MS)

Classe: V A Mercurio

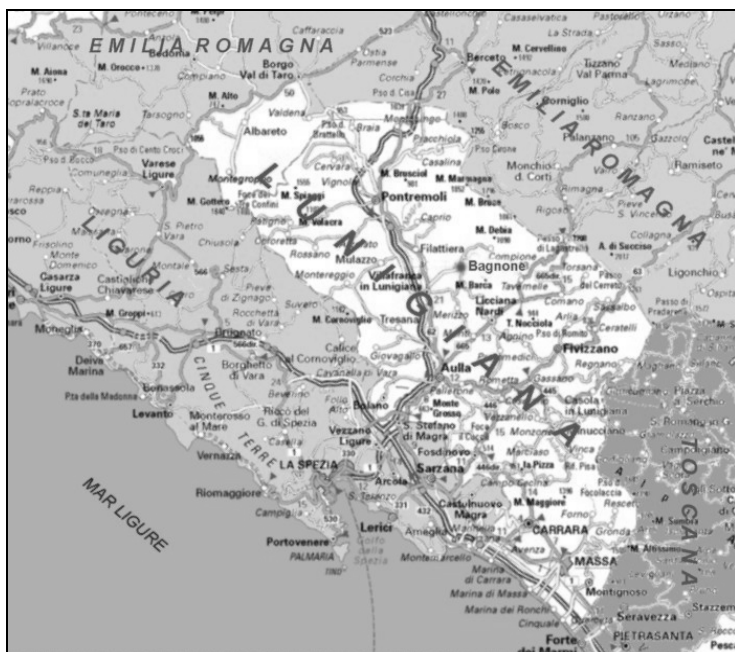
Referenti: Nicoletta Battaglia e Antonio Fini

Studenti partecipanti: Bertoncini Giacomo, Bucchioni Leonardo, De Mattei Luca, Forni Lorenzo, Guccione Ivo, Laporini Nicolò, Manfredi Lorenzo, Manganelli Jacopo, Peroni Lorenzo, Polloni Nicola, Scarpa Alessio, Sica Filippo, Speranzini Lorenzo, Testa Federico, Tognini Erik, Tognini Johnatan

## Introduzione

La presente ricerca è stata realizzata dalla classe 5 A Mercurio dell’Istituto di Istruzione Superiore “Paolo Belmesseri” di Pontremoli (MS). L’Istituto comprende diversi corsi di istruzione secondaria superiore tecnica (Ragionieri, corso IGEA per Ragionieri e Mercurio per Ragionieri Programmatori, Geometri) e professionale (Tecnico per la gestione aziendale e Tecnico delle Imprese Turistiche) e si articola su tre sedi, tutte situate nel territorio della Lunigiana. La Lunigiana odierna, a differenza della regione storica, più ampia di quella attuale, appartiene amministrativamente alla provincia di Massa Carrara, regione Toscana, è un territorio prevalentemente montano e collinare con caratteristiche socio-economiche specifiche, distinte da quelle del resto della provincia per ragioni storiche (la Lunigiana è stata storicamente quasi sempre separata dal resto della provincia attuale) e geografiche (il territorio lunigianese risulta ancora relativamente isolato dalla “costa” apuana, sede della provincia, con la quale esistono ancora difficoltà di comunicazione.).

Fig. 1 - Il territorio della Lunigiana



Per la classe, la scelta di aderire al concorso “Conosci la tua regione con la statistica” ha rappresentato un completamento dell’esperienza didattica “tradizionale”. Fra le caratteristiche dell’indirizzo di studio “Mercurio – Ragionieri Programmatori” vi è infatti il programma di Matematica Applicata nel cui ambito viene data particolare importanza alla Statistica.

La motivazione principale che ha spinto a realizzare questo tipo di ricerca è stato il desiderio di osservare nel modo più concreto le scelte degli alunni dopo il periodo di studio trascorso nella scuola.

L'intento era anche quello di comprendere quale ruolo ricoprisse l'istituto Belmesseri all'interno del tessuto socio-economico della Lunigiana, relativamente alle opportunità legate all'occupazione e al proseguimento degli studi dei diplomati.

Per ragioni soprattutto legate al tempo a disposizione (limitato alle ore di laboratorio di Matematica, 2 alla settimana) la ricerca è stata circoscritta ad un solo ambito, relativo ai diplomati del solo corso Ragionieri (IGEA e Mercurio) della sola sede di Pontremoli.

La popolazione degli studenti da intervistare è stata individuata nei diplomati dall'anno scolastico 1999/2000 fino al 2004/2005. L'idea di base era includere chi avesse avuto il tempo di completare almeno il percorso di laurea triennale, pur conservando però una certa vicinanza temporale con la conclusione della scuola superiore. L'intenzione era infatti di effettuare una ricerca sui diplomati più recenti, coloro che si sono trovati ad affrontare il mercato del lavoro e/o l'Università a non molti anni di distanza dal diploma, anche per valutare soprattutto le possibilità occupazionali nel breve tempo dopo il conseguimento del diploma o eventualmente della laurea (per chi ha proseguito gli studi).

Operativamente, la classe si è divisa in gruppi di lavoro, con i seguenti incarichi specifici:

- Costruzione del questionario e scelta del campione;
- Ricerca dei dati di contesto generale (ISTAT, Camera di Commercio e altri);
- Elaborazione dei dati;
- Redazione del documento finale.

Come si vedrà in seguito, è stato necessario costituire un ulteriore gruppo "trasversale" i cui componenti si sono incaricati di contattare telefonicamente alcuni dei rispondenti, dopo un primo tentativo di raccolta dati esclusivamente mediante modulo online.

### **Descrizione dei dati**

Una parte del lavoro è stata dedicata alla ricerca e alla raccolta di dati statistici che potessero fornire un'idea della situazione relativa al lavoro, soprattutto giovanile, nell'area della Lunigiana o comunque della provincia di Massa-Carrara. Questi dati sarebbero poi serviti anche come parametro di confronto rispetto a quanto rilevato dalla ricerca relativa ai diplomati dell'Istituto.

I dati raccolti riguardano soprattutto la situazione di disoccupazione e di occupazione a livello nazionale, regionale, provinciale e (quando disponibili) specifici del territorio lunigianese.

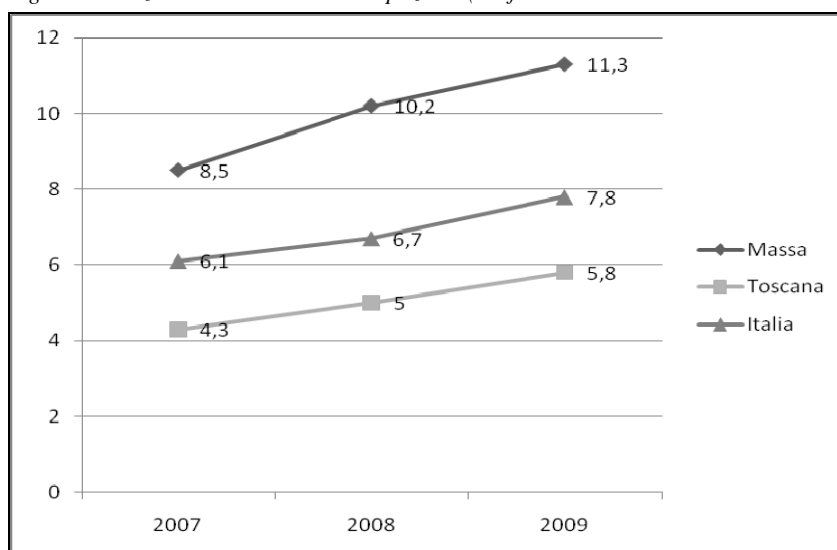
Il primo indicatore che sembra utile evidenziare è il tasso di disoccupazione generale. Il rapporto pubblicato dall'Amministrazione Provinciale di Pisa (Provincia di Pisa - Servizio sistemi informativi, studi e statistica – Ufficio di statistica) fornisce anche una interessante serie storica di questo importante dato statistico (tabella 1 e figura 2)

*Tab. 1 - Tasso di disoccupazione (valori %)*

<b>Territorio</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Media dei 3 anni</b>
Massa	8,5%	10,2%	11,3%	10,0%
Toscana	4,3%	5,0%	5,8%	5,0%
Italia	6,1%	6,7%	7,8%	6,9%

*Fonte: Provincia di Pisa - Servizio sistemi informativi, studi e statistica – Ufficio di statistica*

Fig. 2 - Evoluzione del tasso di disoccupazione (confronto tra ambiti territoriali locali e nazionali)



Fonte: Provincia di Pisa - Servizio sistemi informativi, studi e statistica – Ufficio di statistica

Analizzando il grafico di fig. 2 si può facilmente notare come nella provincia di Massa Carrara il tasso di disoccupazione sia aumentato quasi del doppio rispetto alla situazione della regione Toscana e dell'Italia, che invece mostrano un aumento minore della disoccupazione.

Il portale “Noi Italia” dell'ISTAT (<http://noi-italia.istat.it>) si è rivelato una fonte ricchissima di statistiche. Il servizio offre anche, per ogni indicatore, il confronto con gli altri Paesi dell'Unione Europea, oltre a fornire i dati regionali in formato XLS scaricabile. Da questo sito sono stati ricavati due importanti dati di confronto, il primo relativo alla percentuale di giovani in possesso di un titolo di studio universitario e il secondo relativo alla disoccupazione giovanile.

Il primo indicatore (giovani 30-34enni in possesso di un titolo di studio universitario) è del 19% per l'Italia e al 20% per la Regione Toscana. Come si vedrà in seguito, tra i diplomati del Belmesseri il valore riscontrato è decisamente più elevato.

Il dato della disoccupazione giovanile fornito dal portale Noi Italia è stato integrato con quello specifico della Lunigiana, ottenuto dal Rapporto Economia Lunigiana 2010 della Camera di Commercio di Massa Carrara, disponibile in rete.

Tab. 2 - Tasso di disoccupazione giovanile (15-24enni), anno 2010 (valori %)

Territorio	Tasso di disoccupazione giovanile
Lunigiana	13,0%
Toscana	17,8%
Italia	25,4%

Fonte: Rapporto Camera di Commercio di Massa Carrara e Portale Noi Italia

Infine, un'altra interessante fonte informativa è stato l'Archivio della Pubblica Istruzione, dal quale è stato possibile ricavare una pubblicazione (relativa all'anno 2005), nella quale è presentato il futuro lavorativo dei diplomati in Italia.

Tab. 3 - Tasso di disoccupazione giovanile, anno 2005 (valori %)

	Lavorano	Cercano lavoro	Altro	Totale
Istituti Tecnici	67.3%	15.6%	17.1%	100.0%

Fonte: Archivio Pubblica Istruzione

## Descrizione degli strumenti statistici e informatici utilizzati

Il lavoro di ricerca è partito dalla individuazione della popolazione interessata, ovvero i diplomati IGEA e Mercurio dagli a.s. 1999/2000 al 2004/2005 della sede di Pontremoli. La segreteria della scuola è stata in grado di fornire gli elenchi completi, con indirizzo e numero di telefono.

Il numero complessivo dei diplomati è risultato essere di 156 soggetti. In un primo tempo è stata valutata la possibilità di raggiungere direttamente (con contatti telefonici) tutti i soggetti o almeno un numero molto elevato, il più vicino possibile al totale. Riflettendo meglio, tuttavia, e soprattutto valutando il tempo e le risorse a disposizione, è stato deciso di procedere con una indagine campionaria.

Si è pensato di effettuare un campionamento di tipo stratificato, suddividendo la popolazione generale secondo due parametri (il corso, IGEA o Mercurio e l'anno di diploma) e selezionando quindi il campione casuale in modo proporzionale.

La seguente tabella mostra sinteticamente il processo di selezione effettuato, considerando che si è stimato realisticamente di riuscire a contattare non più del 50% della popolazione totale.

Tab. 4 - Calcolo del campione stratificato

<b>Popolazione</b>	<b>Anno di diploma</b>						
<b>Corso</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Totale</b>
<b>Igea</b>	26	22	8	9	17	11	93
<b>Mercurio</b>	20	4	6	7	15	11	63
<b>Totale</b>	46	26	14	16	32	22	156
<b>Campione (50%)</b>	<b>Anno di diploma</b>						
<b>Corso</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Totale</b>
<b>Igea</b>	13	11	4	5	9	6	47
<b>Mercurio</b>	10	2	3	4	8	6	32
<b>Totale</b>	23	13	7	8	16	11	78

Si è quindi proceduto ad estrarre a sorte dall'elenco generale i nominativi da contattare a campione, secondo la ripartizione evidenziata in Tab. 4.

Anche allo scopo di sperimentare una tecnologia innovativa, il questionario è stato realizzato mediante una delle Google Apps (la suite di applicazioni messa a disposizione gratuitamente da Google per i privati e per le istituzioni educative. L'istituto Belmesseri ha adottato da questo anno scolastico le Google Apps for Education). Si tratta dell'applicazione Forms che consente proprio di creare sondaggi e questionari personalizzati da compilare online. I risultati sono automaticamente salvati sotto forma di foglio elettronico.

Dal momento che tra i dati anagrafici non era incluso l'indirizzo e-mail, è stata inviata una lettera all'indirizzo postale disponibile presso la scuola, nella quale era incluso il link al questionario online. Purtroppo questa tecnica non ha prodotto risultati soddisfacenti: dopo circa un mese dalla spedizione delle lettere soltanto erano state ottenute soltanto 31 risposte, meno della metà di quelle previste dalla dimensione campionaria.

Per cercare almeno di avvicinarsi al numero complessivo di rispondenti previsto dal campione, si è proceduto ad una serie di contatti telefonici, realizzati direttamente da un gruppo di studenti, i quali hanno utilizzato una versione stampata dello stesso questionario online, per la raccolta delle risposte.

Anche questa soluzione si è rivelata di non facile realizzazione: alcuni numeri telefonici sono risultati inesistenti e anche sostituendo alcuni soggetti con altri, alla fine è stato possibile ottenere soltanto 64 risposte complessivamente, così ripartite:

Tab. 5 - Rispondenti effettivi per anno di diploma

<b>Rispondenti</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Totale</b>
<b>Igea</b>	14	11	1	5	4	4	39
<b>Mercurio</b>	7	3	1	3	4	7	25
<b>Totale</b>	21	14	2	8	8	11	64

Come si nota, la differenza rispetto al campione previsto non è risultata eccessiva (tranne che per il numero dei rispondenti diplomati degli anni 2002 e 2004, i quali risultano notevolmente inferiori a quanto previsto). In particolare, la proporzione tra i corsi di studio è stata comunque rispettata.

La preparazione del questionario è stata curata da uno dei gruppi di lavoro e successivamente discussa nella classe. Il gruppo ha ritenuto di proporre un insieme il più possibile ridotto di domande, focalizzandosi sui due temi principali del proseguimento degli studi e conseguimento di titoli universitari e della condizione occupazionale.

Schematicamente, queste sono le domande incluse nel questionario:

Anno di diploma, Corso Frequentato (IGEA/Mercurio), Titolo di studio più elevato attualmente posseduto, Occupazione attuale. Il questionario si differenzia a questo punto a seconda della risposta sul titolo di studio e sull'occupazione. A chi ha dichiarato di possedere una laurea è stata chiesta la facoltà frequentata e il titolo ottenuto, agli occupati sono state poste domande relative alla tipologia di impiego (a tempo indeterminato o determinato, a tempo pieno o parziale, mansione svolta ecc.), a coloro che sono in cerca di occupazione altre domande (ad es. da quanto tempo è in cerca di lavoro).

Il questionario online è ancora visibile, all'URL:

<https://spreadsheets.google.com/a/belmesseri.it/viewform?hl=it&formkey=dGJoaDJqSmllYnoyQl9ra2lRbDBkdVE6MA#gid=0>, (fig. 3).

Fig. 3 - Screenshot della prima parte del questionario online

## Indagine sui diplomati 2000-2005 dell'Istituto Belmesseri di Pontremoli

La classe 5A Mercurio sta conducendo, per conto dell'istituto, un'indagine sugli esiti lavorativi dei diplomati ragionieri dall' a.s. 1999/2000 al 2004/2005.

Vi preghiamo di rispondere con la massima sincerità alle domande.

Si fa presente ai sensi della legge 675/1996 e del successivo D.L.vo 196/2003 che tutte le informazioni raccolte con i questionari saranno utilizzate esclusivamente per scopi di ricerca scientifica (art. 12, c. 1, punto d).  
I dati raccolti nell'ambito della presente indagine, inoltre, sono tutelati dal segreto statistico e pertanto non possono essere comunicati o esternati se non in forma aggregata, in modo che non se ne possa fare alcun riferimento individuale, e possono essere utilizzati solo per scopi statistici (art. 9 del decreto legislativo 6 settembre 1989, n. 322). I dati raccolti infine verranno resi anonimi, in sede di trattamento informatico, ai sensi dell'art. 1, c. 2 punto i) della legge 675/1996.

**\*Campo obbligatorio**

**Anno di diploma \***

Indicare l'anno in cui si è conseguito il diploma (ad .es. se ci è diplomati nell'a.s. 2004/2005 indicare 2005)

**Corso frequentato \***

Igea o Ragionieri amministrativi

Mercurio o Ragionieri Programmatori

Le risposte ottenute con il modulo online erano già disponibili sotto forma di foglio elettronico, a queste sono state aggiunte manualmente quelle ricavate dalle telefonate. Il foglio elettronico è stato quindi esportato in formato XLS per le successive elaborazioni, che sono state realizzate a cura del gruppo incaricato con l'utilizzo di Microsoft Excel. In particolare, sono state utilizzate alcune funzioni come CONTA.SE e soprattutto sono state impiegate in modo esteso le tabelle Pivot, che hanno consentito di consolidare i dati in tabelle mono e bi-dimensionali e di ricavare velocemente i grafici necessari per illustrare i risultati. Nella fase di elaborazione è stato necessario anche in alcuni casi unire i dati ottenuti, ad esempio nelle domande in cui erano previste molte risposte diverse, allo scopo di presentare i risultati in modo più efficace.

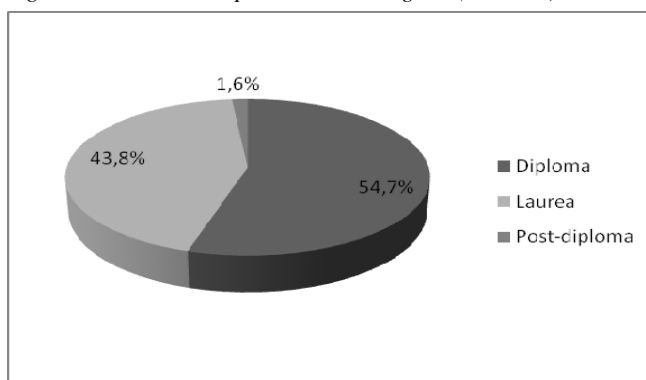
### Presentazione dei risultati

L'analisi dei dati è stata rivolta principalmente verso due elementi fondamentali: la formazione post-diploma e la situazione occupazionale degli ex-studenti del Belmesseri. Circa il 44% dei diplomati ragionieri ha continuato gli studi fino a raggiungere la laurea (Fig. 4). La percentuale risulta lievemente più elevata per i diplomati IGEA (46%) rispetto a quelli del Mercurio (40%). E' un risultato sicuramente soddisfacente se lo confrontiamo con i dati nazionali secondo i quali soltanto il 19% dei giovani tra 30 e 34 anni ha conseguito un titolo di studio universitario (il dato della regione Toscana si discosta di poco, essendo fissato al 20%) (fonte: Istat, portale Noi Italia). Da notare come le alternative di studio post-secondario diverse dall'Università non siano state praticamente utilizzate (soltanto l'1% dei rispondenti ha dichiarato di possedere un



titolo post-diploma non universitario). Si può dedurre come la frequenza dell'istituto sia in ogni caso un buon elemento di predisposizione per il proseguimento degli studi, anche se non è ovviamente possibile stabilire una relazione di causa-effetto.

Fig. 4 - Titolo di studio più elevato conseguito (valori %)



Per quanto riguarda la condizione occupazionale, il dato più significativo che emerge (fig. 5) è la percentuale molto elevata di occupati (84%), che raggiunge addirittura il 92% per i diplomati IGEA. La differenza è parzialmente compensata dal fatto che una percentuale superiore di diplomati Mercurio risultano ancora impegnati negli studi universitari (fig. 6). In particolare, tra i diplomati da più lungo tempo (a.s. 2000 e 2001) la percentuale di occupati è quasi del 100% (100% per il 2000, 93% per il 2001) ma rimane molto elevata anche per i diplomati da meno tempo (62% per il 2004 e 55% per il 2005).

Fig. 5 - Condizione occupazionale (valori %)

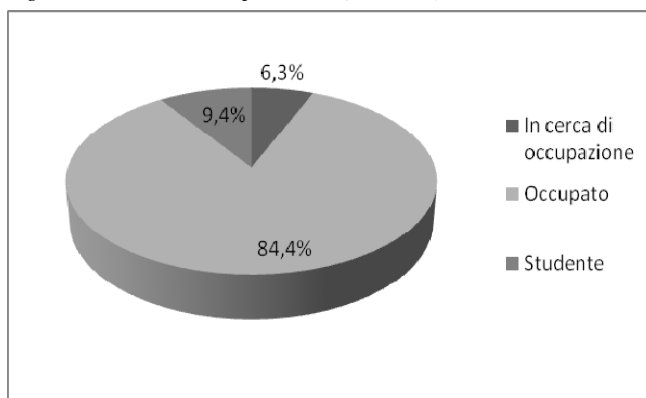
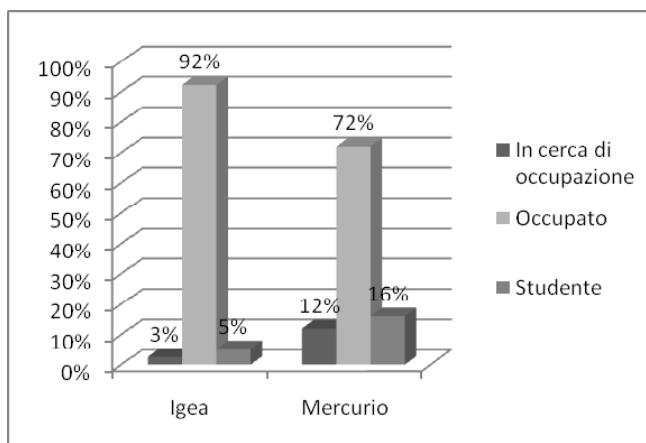


Fig. 6 - Condizione occupazionale, per corso di studio (valori %)



In controtendenza con la generale situazione a livello nazionale, per cui i giovani occupati sono soprattutto impiegati a tempo parziale con contratti a tempo determinato o comunque di tipo “precario” (lavoro temporaneo, ecc.), i rispondenti occupati risultano essere invece impegnati in stragrande maggioranza con contratti a tempo pieno (78%) e a tempo indeterminato (57%) con un 50% che possiede entrambi questi requisiti (tabella 6).

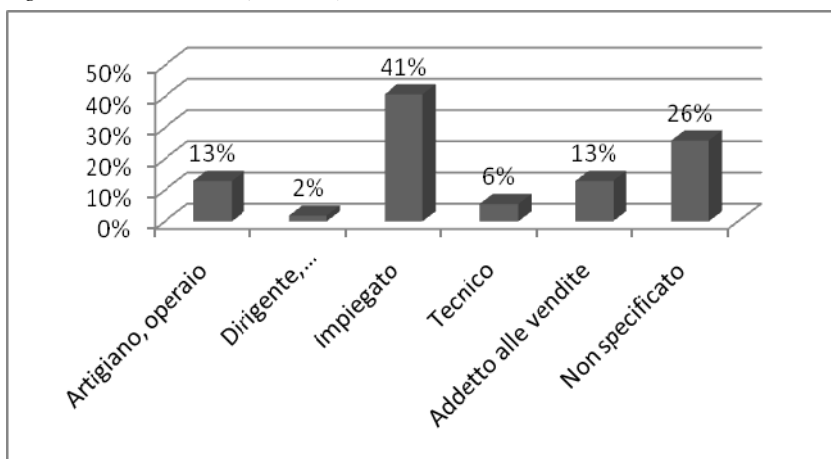
Tab. 6 - Tipologia contrattuale e durata dell'orario di lavoro (valori %)

	<b>Parziale</b>	<b>Pieno</b>	<b>Non risponde</b>	<b>Totale</b>
<b>Tempo determinato</b>	7%	4%	-	11%
<b>Tempo indeterminato</b>	7%	50%	-	57%
<b>Apprendistato</b>	2%	11%	-	13%
<b>Lavoro interinale</b>	2%	-	-	2%
<b>Lavoro autonomo</b>	-	9%	-	9%
<b>Libera professione</b>	-	2%	-	2%
<b>Non risponde</b>	2%	2%	2%	6%
<b>Totale</b>	20%	78%	2%	100%

Pur non potendo fare un confronto diretto con il tasso generale di occupazione (che è del 57,5% ma è relativo all'intera popolazione tra 15 e 64 anni (Dati 2009, fonte: portale Istat Noi Italia), il dato rilevante è soprattutto quello di coloro che dichiarano di essere in cerca di occupazione. Anche se sommassimo coloro che sono ancora in condizione di studente, non si raggiungerebbe neanche la percentuale generale regionale. I giovani diplomati del Belmesseri che si trovano in condizione di disoccupazione o inoccupazione risultano essere soltanto il 6,3%, una percentuale di gran lunga inferiore sia ai valori locali della Lunigiana (13% - Fonte: Camera di Commercio di Massa Carrara – Rapporto Economia Lunigiana 2010), che regionali (17,8 – Fonte: Portale Noi Italia ISTAT) e lontanissima dal valore nazionale del 25,4% (Fonte: Portale Noi Italia ISTAT)

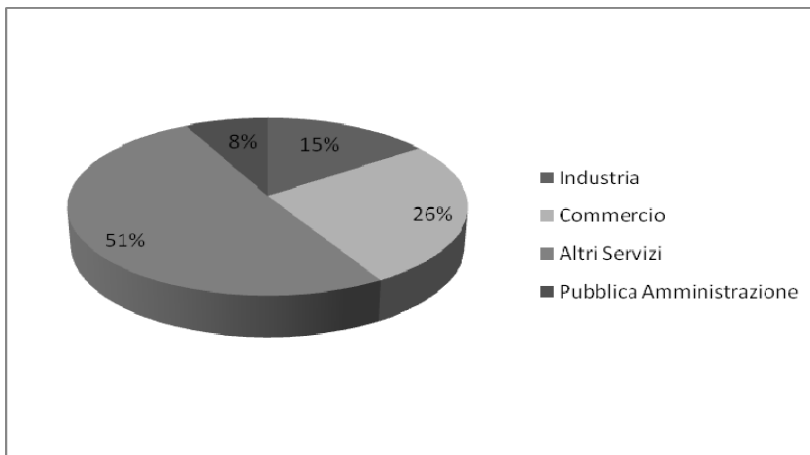
Essendo la rilevazione effettuata tra i diplomati ragionieri, non stupisce che la maggior parte degli occupati svolga il lavoro di impiegato (41%), anche se sono significative le percentuali di operai/artigiani e addetti alle vendite (13%). Per questa domanda (Fig. 7) è tuttavia anche piuttosto elevata la percentuale di coloro che hanno ritenuto di non rispondere (26%).

Fig. 7 - Mansione svolta (valori %)



Come si vede dal grafico di fig. 8, i diplomati ragionieri del Belmesseri sembrano non avere difficoltà ad inserirsi praticamente in qualunque settore economico, pur con una netta prevalenza del settore dei servizi, che è peraltro quello più allineato al profilo professionale del ragioniere.

Fig. 8 – Occupazione per Settore economico (valori %)

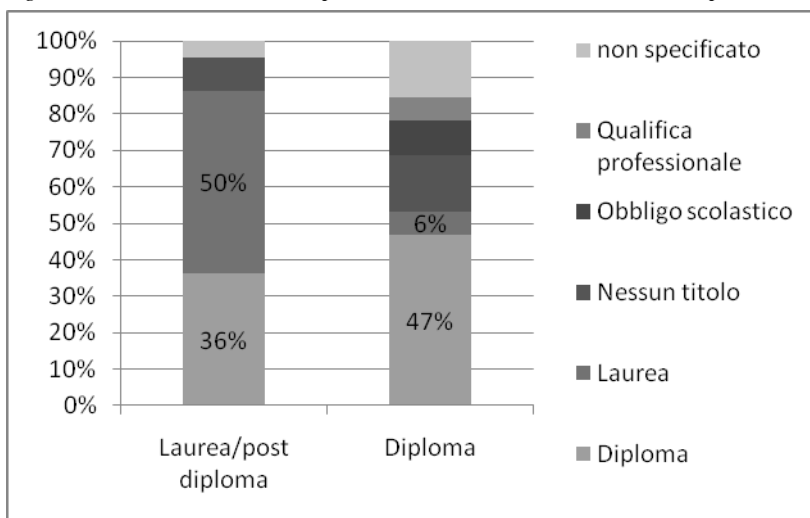


E' interessante anche capire in che misura il tipo di lavoro effettivamente svolto sia coerente con il titolo di studio più elevato conseguito.

Da questo punto di vista i risultati ottenuti sembrano dare ragione a coloro che pensano che il titolo di studio universitario conservi ancora un valore per il futuro professionale: il 50% dei laureati che lavorano infatti dichiara di svolgere una mansione per la quale è richiesta la laurea. Vi è comunque una certa sottoutilizzazione perché il 36% dichiara invece di svolgere un lavoro per il quale è sufficiente il diploma.

Anche i diplomati comunque sono per la maggior parte utilizzati in modo adeguato al loro titolo di studio (47%) e in alcuni casi addirittura in posizioni che richiedono la laurea (6%) ma per loro è anche più frequente l'utilizzazione in mansioni di livello inferiore (complessivamente 15%). La figura 9 riepiloga graficamente questo risultato.

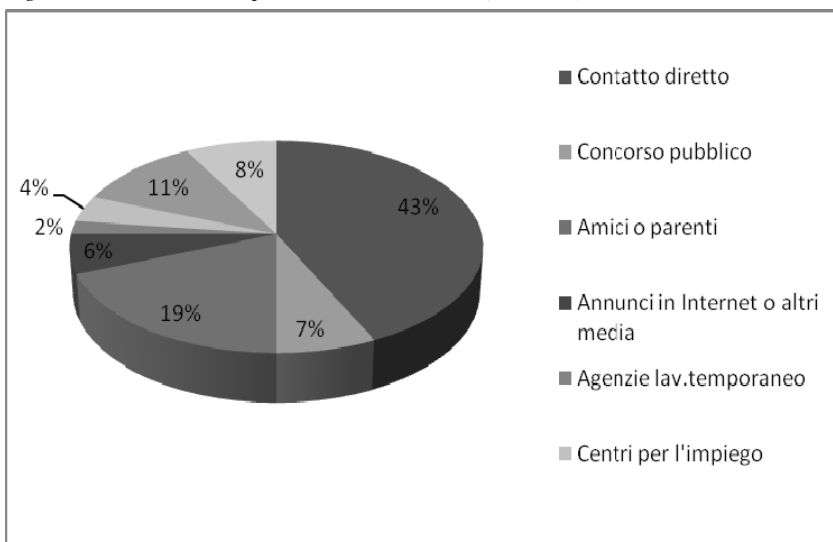
Fig. 9 - Titolo di studio richiesto per la mansione svolta e titolo di studio posseduto (valori %)



Per comprendere quali siano le “strade” più efficaci per trovare occupazione una volta usciti dal sistema formativo è stato anche chiesto quale sia stata la modalità di contatto mediante la quale è stato trovato lavoro. Come si vede dalla figura 10, il “contatto

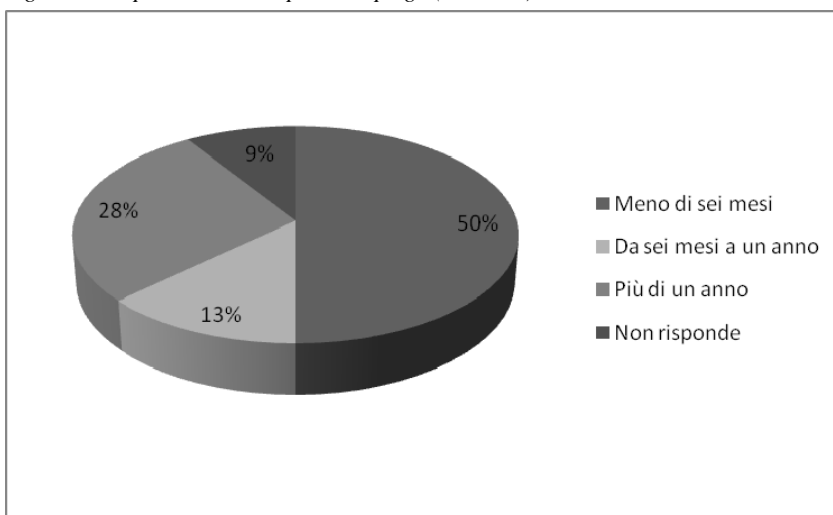
diretto” con l’azienda risulta essere il canale principale (43%) ma anche l’interessamento di “amici o parenti” è un modo molto praticato per entrare in contatto con i datori di lavoro (19%). Da questi dati emerge un quadro del tessuto economico nel quale sembrano essere importanti soprattutto le relazioni personali rispetto a canali di tipo formale o istituzionale più che il livello delle qualità o le competenze possedute.

Fig. 10 - Canali utilizzati per la ricerca di lavoro (valori %)



Il tempo che intercorre tra la fine della formazione (diploma o laurea) e impiego è spesso molto lungo. Nel caso dei diplomati del Belmesseri tuttavia il 50% è riuscito a trovare lavoro entro sei mesi dal conseguimento del diploma o della laurea (fig. 11).

Fig. 11 - Tempo di attesa del primo impiego (valori %)

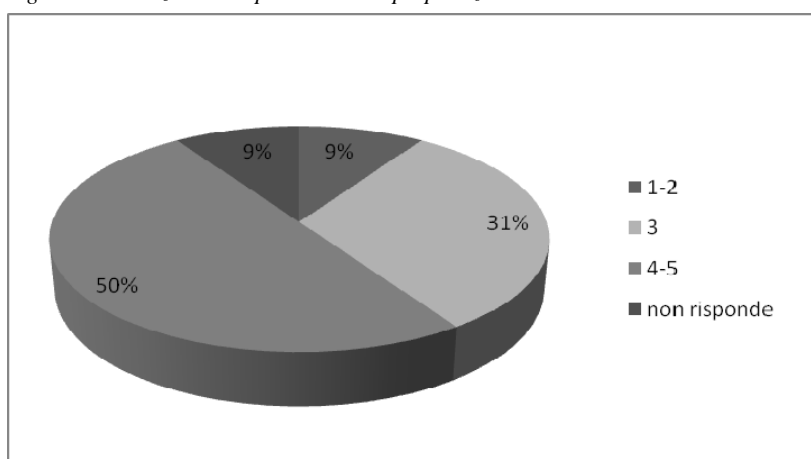


Per quanto riguarda coloro che sono in cerca di occupazione, nonostante vi fossero domande specifiche, il numero molto basso dei rispondenti non consente di presentare dati significativi.

Infine, il dato sulla valutazione relativa alla preparazione scolastica ricevuta durante gli anni trascorsi presso l’istituto Belmesseri ha prodotto un risultato soddisfacente. La domanda era infatti su una scala tipo Likert con valori da 1 a 5 (da 1, per nulla soddisfacente a 5, molto soddisfacente). Il 50% dei rispondenti ha assegnato alla preparazione complessiva ottenuta presso l’Istituto Belmesseri un punteggio elevato (4-5

sulla scala 1-5). E' un buon risultato per la scuola, se si considera che soltanto una minoranza (9%) ritiene che il Belmesseri non abbia contribuito in modo soddisfacente alla propria formazione (fig. 12). Su questo punto i rispondenti sembrano avere le idee abbastanza chiare, dal momento che soltanto il 31% ha scelto il valore medio della scala, che spesso è una "comoda" via d'uscita per chi non vuole esprimere un'opinione ben definita. Anche il 9% di insoddisfatti è comunque un indicatore importante per stimolare una riflessione sul possibile miglioramento dell'offerta formativa e/o dell'ambiente formativo dell'istituto. Le risposte "aperte" che sono state richieste a questo proposito (non elaborate ai fini della presente ricerca) potranno certamente fornire ulteriori spunti per questo obiettivo.

Fig. 12 - Valutazione complessiva della preparazione ottenuta all'Istituto Belmesseri (valori %)



## Conclusioni

La ricerca effettuata ha prodotto risultati decisamente interessanti, da due diversi punti di vista:

Per quanto riguarda l'esperienza svolta dalla classe, è stato particolarmente significativo il confronto con le problematiche e le difficoltà insite in una ricerca, anche di dimensioni ridotte come questa. La necessità di individuare criteri per la composizione del campione, la scelta delle modalità migliori per contattare i rispondenti, le difficoltà nell'ottenere le risposte, la complessità dei dati grezzi e le procedure per riorganizzarli in modo da ottenere risultati significativi; sono stati tutti elementi formativi di grande importanza per la classe.

Nel merito della ricerca, pur con la consapevolezza della ridotta dimensione e della non perfetta rappresentatività del campione, è emerso un quadro complessivo nel quale il ruolo dell'Istituto Belmesseri risulta essere quello di una istituzione che riveste decisamente una notevole importanza per la crescita culturale e professionale dei giovani lunigianesi. La percentuale di occupati tra i diplomati (superiore all'84%) è elevatissima, soprattutto se confrontata con i parametri nazionali, regionali, provinciali e locali che vedono i giovani soffrire per una vasta situazione di disoccupazione o di precarietà. Il dato risulta ancora più sorprendente se si considera che il 75% di chi lavora ha un impiego a tempo pieno e il 57% a tempo indeterminato. Il dato relativo al proseguimento degli studi a livello universitario è altrettanto lusinghiero: il 44% dei diplomati ha infatti conseguito il diploma di laurea e anche in questo caso si tratta di un valore decisamente superiore alle medie nazionali e regionali.

Nel complesso si può pertanto concludere che l'impatto dell'Istituto Belmesseri per l'esito lavorativo e per la crescita culturale dei giovani della Lunigiana è di alto livello.

Questa impressione è confermata anche dal livello di soddisfazione per la preparazione ricevuta presso la scuola, che risulta mediamente elevato.

### **Bibliografia e sitografia**

Maggino F. (1995), *Il questionario. Aspetti metodologici, informatici e statistici*, Centro Editoriale Toscano, Firenze,

Rampichini C., *Introduzione alla statistica descrittiva*, dispense online <http://www.ds.unifi.it/concorsoscuole/materiale/stat-descrittiva/welcome.html>,

Rampichini C., *Introduzione alla costruzione del questionario*, dispensa online [http://www.ds.unifi.it/concorsoscuole/materiale/intro\\_al\\_questionario.pdf](http://www.ds.unifi.it/concorsoscuole/materiale/intro_al_questionario.pdf),

*Conosci la tua regione con la statistica* <http://www.ds.unifi.it/concorsoscuole/>,

*Portale ISTAT Noi Italia. 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo* <http://noi-italia.istat.it/>,

*Provincia di Pisa - Servizio sistemi informativi, studi e statistica – Ufficio di statistica* [http://www.provincia.pisa.it/uploads/2010\\_11\\_4\\_15\\_14\\_39.pdf](http://www.provincia.pisa.it/uploads/2010_11_4_15_14_39.pdf),

*Camera di Commercio di Massa Carrara – Rapporto Economia Lunigiana 2010* - <http://www.ms.camcom.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/d%252F6%252F7%252FD.b1fc426b518367e2683b/P/BLOB%3AID%3D212>,

*Archivio Pubblica Istruzione – Pubblicazione “Dopo il diploma” 2005* - [http://archivio.pubblica.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2005/cifre\\_uni05.pdf](http://archivio.pubblica.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2005/cifre_uni05.pdf).