

Bocconi

Imparadigitale – Monitoraggio 2013 a.s. 2012/2013

**a cura di Ferdinando Pennarola
Technology Enhanced Learning
Università L. Bocconi – Milano
Ottobre 2013**



Università Commerciale
Luigi Bocconi

La presentazione è articolata in cinque sezioni:

- **Campione nazionale**
Descrizione del campione nazionale degli studenti basato sul numero di questionari somministrati agli studenti coinvolti nella sperimentazione
- **Questionario Studenti**
Descrizione dettagliata del questionario
- **Docenti**
Descrizione del campione nazionale dei docenti basato sul numero di questionari di fine esperienza da questi compilati e sugli elenchi dei docenti coinvolti forniti dalle scuole coinvolte nella ricerca
- **Voti**
Breve fotografia delle performance ottenute in un'ottica generale
- **Analisi dei Dati**
Esposizione e descrizione dei risultati ottenuti nell'analisi dei dati effettuata





Commenti in sintesi

Bocconi

Il filo che collega tutte le tabelle di quest'analisi del primo monitoraggio sull'impatto delle tecnologie sull'apprendimento degli studenti è **l'incoraggiamento e il supporto ricevuto dai docenti.**

E' chiaro che i discenti percepiscono la tecnologia come ricca di potenzialità, ma la vera variabile che fa la differenza è la preparazione dei docenti e il loro ruolo svolto nell'incoraggiamento e nel supporto agli studenti in tutte le fasi del processo di apprendimento. Questo dato è più volte stato confermato dall'analisi: si sono infatti condotte elaborazioni sui casi ad elevato e a minore incoraggiamento dei docenti, sugli studenti che hanno ottenuto elevate performance di rendimento scolastico e quelli che hanno ottenuti risultati inferiori. La variabile discriminante è sempre stato il ruolo del corpo docente.

Questi dati sono coerenti con studi precedenti in cui si è dimostrato che la tecnologia può essere un fattore abilitante per un cambio di metodo di lavoro e di impostazione complessiva del processo di apprendimento. La sua adozione non impatta immediatamente sulla qualità finale del processo di apprendimento dei discenti. Il ruolo di mediazione svolto dai docenti è importante, e a questo proposito le tecnologie sono fattori di amplificazione di una impostazione didattica di tipo costruttivista, che coinvolge il discente nel processo di assimilazione delle conoscenze.





Descrizione del campione

Bocconi

Composizione del campione Nazionale per scuola

| Scuola | Città | Ordinamento | # | % |
|-----------------|-----------|---|------------|-------------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 24 | 5.33% |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 24 | 5.33% |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 34 | 7.56% |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 34 | 7.56% |
| Leone XIII | Milano | Classico | 12 | 2.67% |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 234 | 52.00% |
| Manzoni Bologna | Bologna | Aeronautico | 11 | 2.44% |
| Manzoni Milano | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 33 | 7.33% |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 44 | 9.78% |
| TOTALE | | | 450 | 100% |

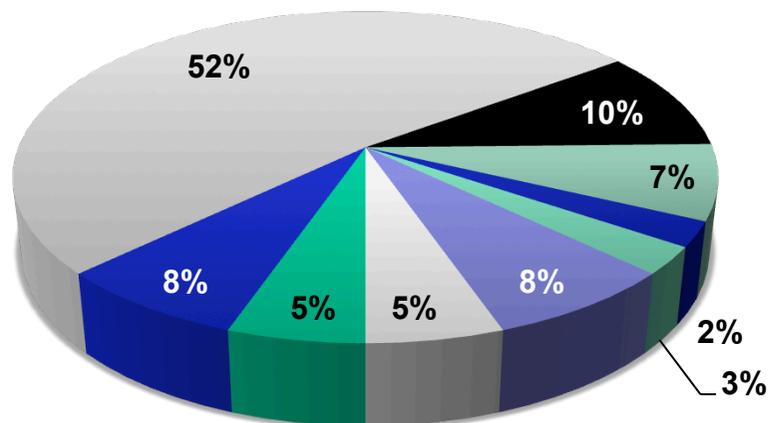
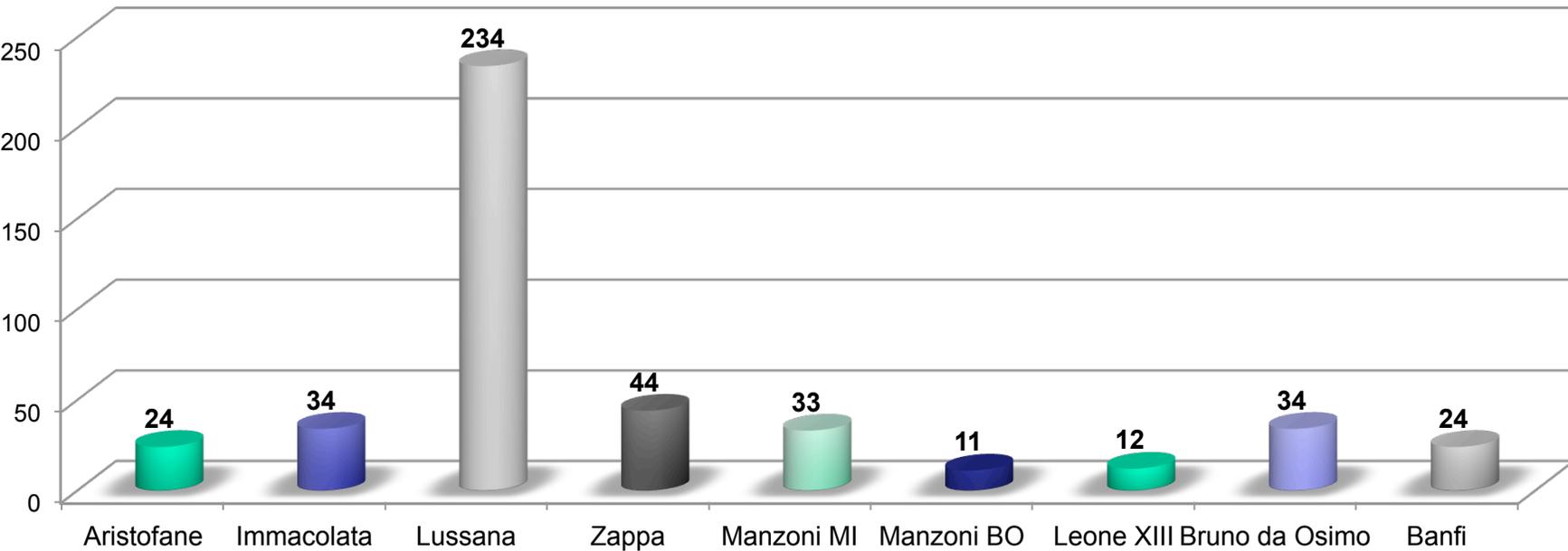




Descrizione del campione

Bocconi

Composizione del campione nazionale per scuola



- Aristofane
- Immacolata
- Lussana
- Zappa
- Manzoni MI
- Manzoni BO
- Leone XIII
- Bruno da Osimo
- Banfi



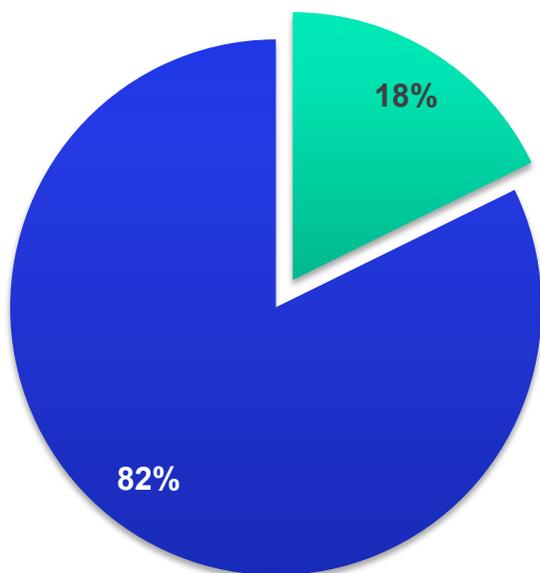


Descrizione del campione

Bocconi

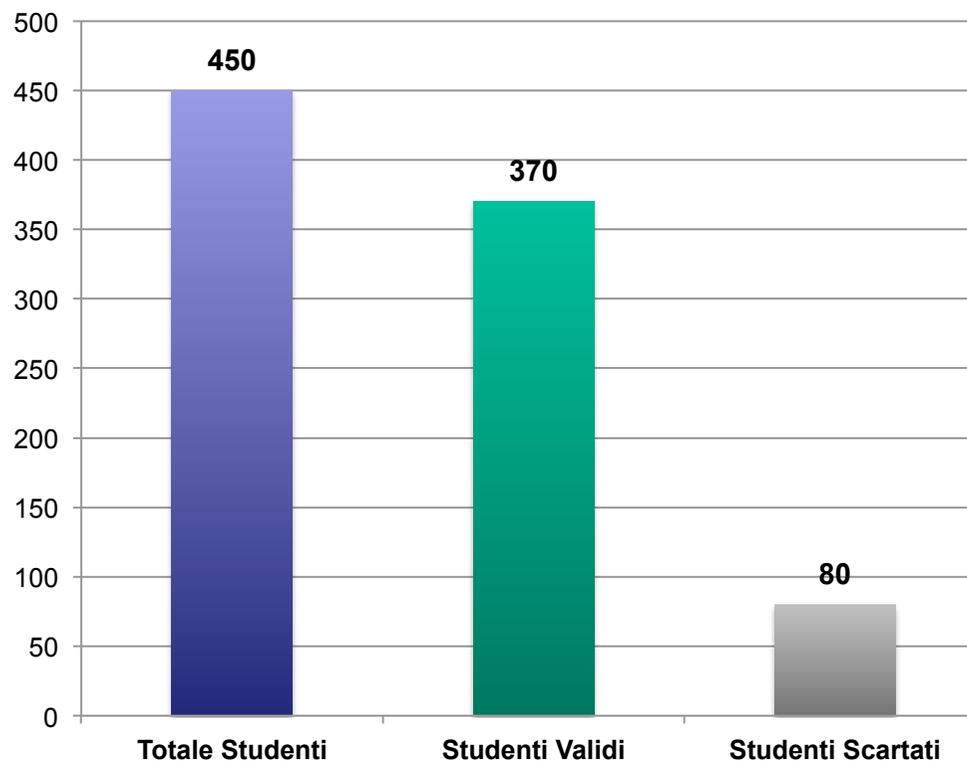
Composizione del campione Nazionale

| | | |
|---|-----|--------|
| Totale dei questionari analizzati | 450 | 100% |
| Questionari analizzati risultati validi | 370 | 82.22% |
| Questionari analizzati scartati | 80 | 17.78% |



■ Studenti Scartati

■ Studenti Validi





Descrizione del campione

Bocconi

Questionari Analizzati risultati Validi per scuola

| Scuola | Città | Ordinamento | # | % |
|-----------------|-----------|---|------------|-------------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 19 | 5.14% |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 24 | 6.49% |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 28 | 7.57% |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 26 | 7.03% |
| Leone XIII | Milano | Classico | 8 | 2.16% |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 193 | 52.16% |
| Manzoni Bologna | Bologna | Aeronautico | 10 | 2.70% |
| Manzoni Milano | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 25 | 6.76% |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 37 | 10.00% |
| TOTALE | | | 370 | 100% |





Descrizione del campione

Bocconi

| Questionari Analizzati Scartati per scuola | | | | |
|--|-----------|---|-----------|-------------|
| Scuola | Città | Ordinamento | # | % |
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 5 | 6.25% |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 0 | 0.00% |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 6 | 7.50% |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 8 | 10.00% |
| Leone XIII | Milano | Classico | 4 | 5.00% |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 41 | 51.25% |
| Manzoni Bologna | Bologna | Aeronautico | 1 | 1.25% |
| Manzoni Milano | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 8 | 10.00% |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 7 | 8.75% |
| TOTALE | | | 80 | 100% |





Descrizione del campione

Bocconi

| Questionari Scartati (scuola) / Questionari totali (scuola) | | | | |
|---|-----------|---|---------------|----------|
| Scuola | Città | Ordinamento | # | % |
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 5/24 | 20.83% |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 0/24 | 0.00% |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 6/34 | 17.65% |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 8/34 | 23.53% |
| Leone XIII | Milano | Classico | 4/12 | 33.33% |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 41/234 | 17.52% |
| Manzoni Bologna | Bologna | Aeronautico | 1/11 | 9.09% |
| Manzoni Milano | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 8/33 | 24.24% |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 7/44 | 15.91% |
| TOTALE | | | 80/450 | - |

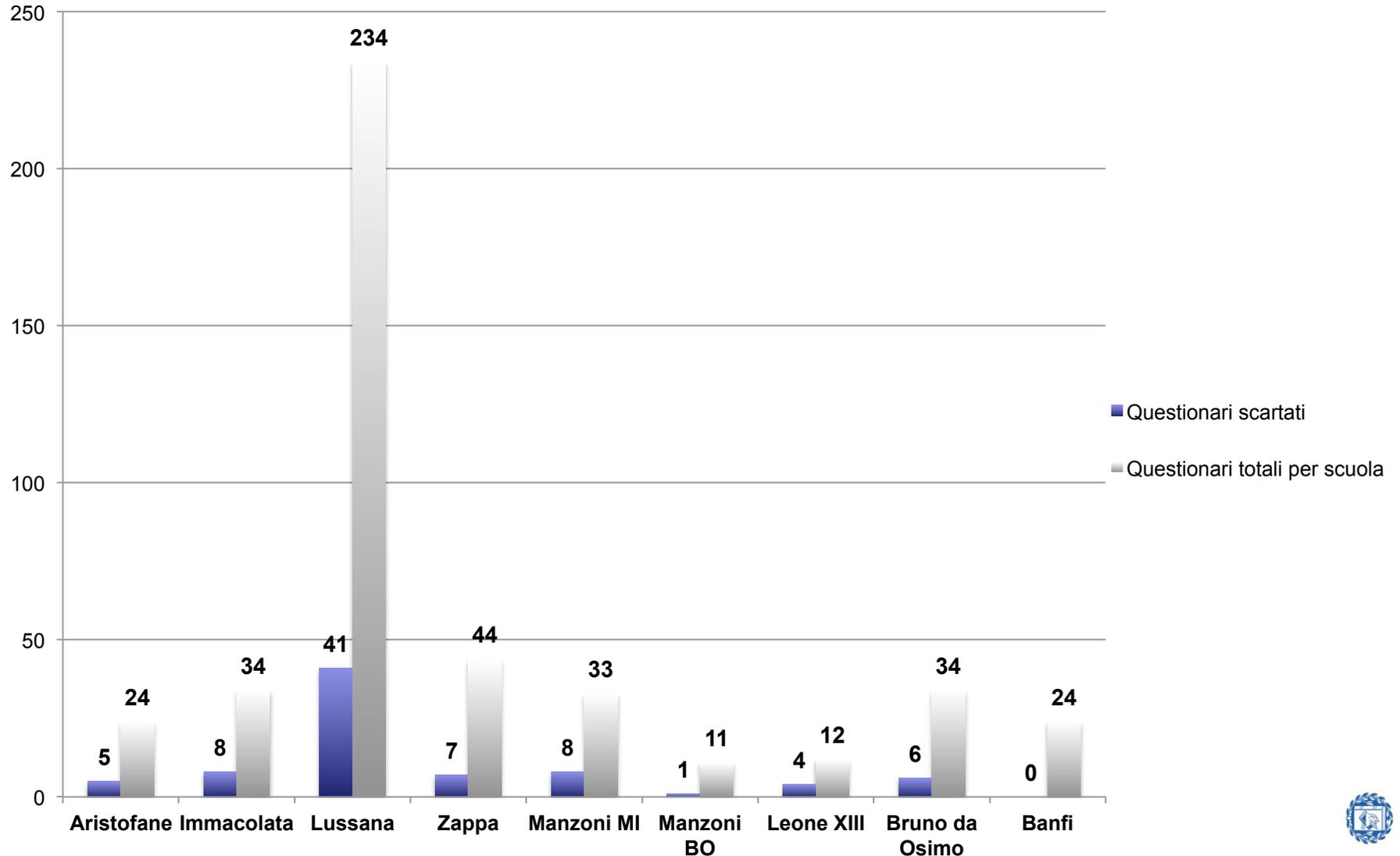




Descrizione del campione

Bocconi

Questionari scartati (scuola) / Questionari totali (scuola)





Descrizione del campione

Bocconi

Questionari Scartati: Cause di esclusione

| Cause di esclusione dal campione | | |
|--|-----------|-------------|
| Studenti Assenti al Q1 | 21 | 26.25% |
| Studenti Assenti al Q2 | 45 | 56.25% |
| Questionari con seconda facciata mancante | 6 | 7.50% |
| ID studente ripetuto | 3 | 3.75% |
| ID studente assente | 1 | 1.25% |
| Studente Diversamente Abile | 1 | 1.25% |
| Studente Diversamente Abile assente al Q1 | 1 | 1.25% |
| Studente arrivato nel Q2 | 1 | 1.25% |
| Seconda facciata del questionario mancante + Assenza al Q2 | 1 | 1.25% |
| TOTALE | 80 | 100% |

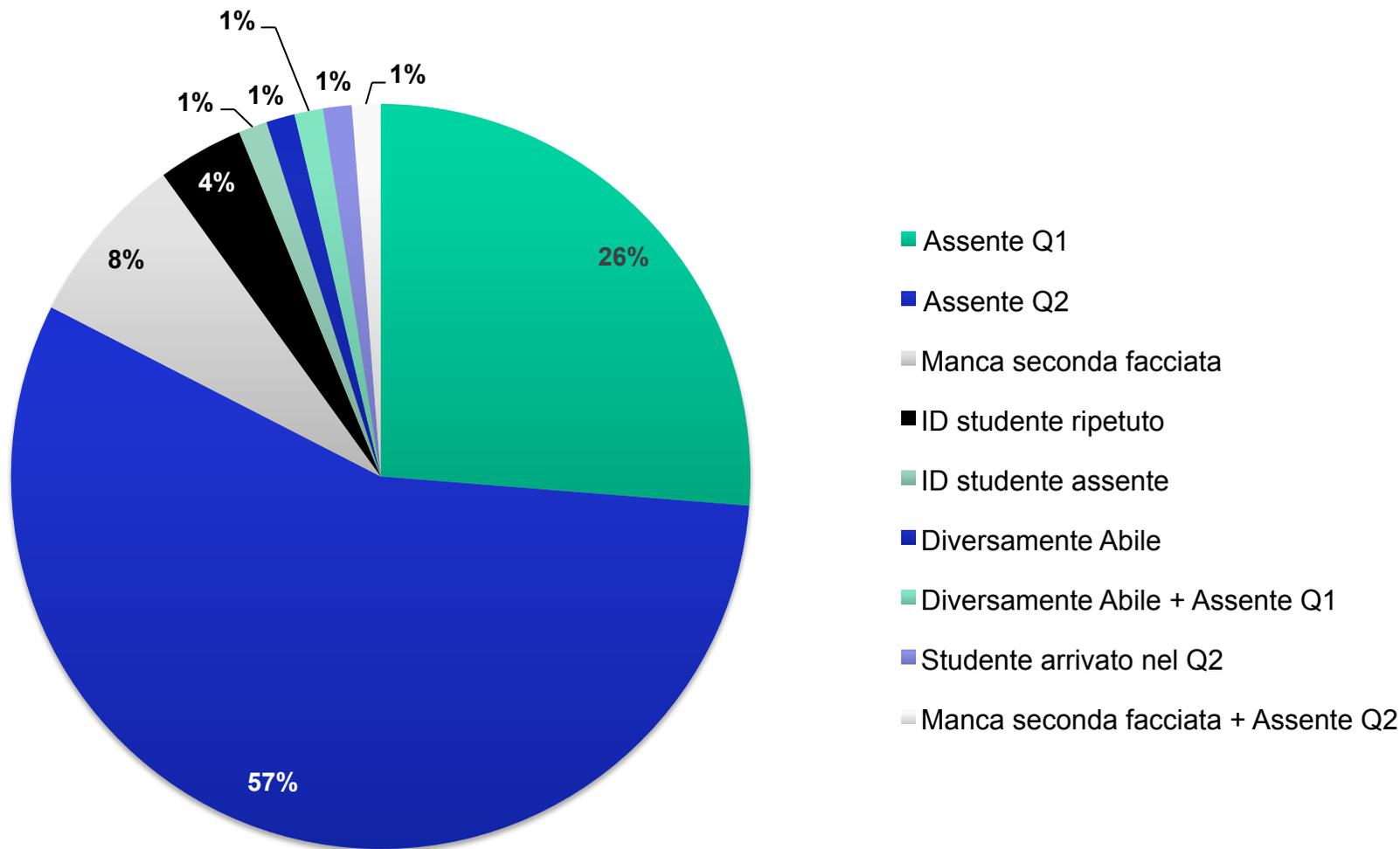




Descrizione del campione

Bocconi

Questionari Scartati: Cause di esclusione

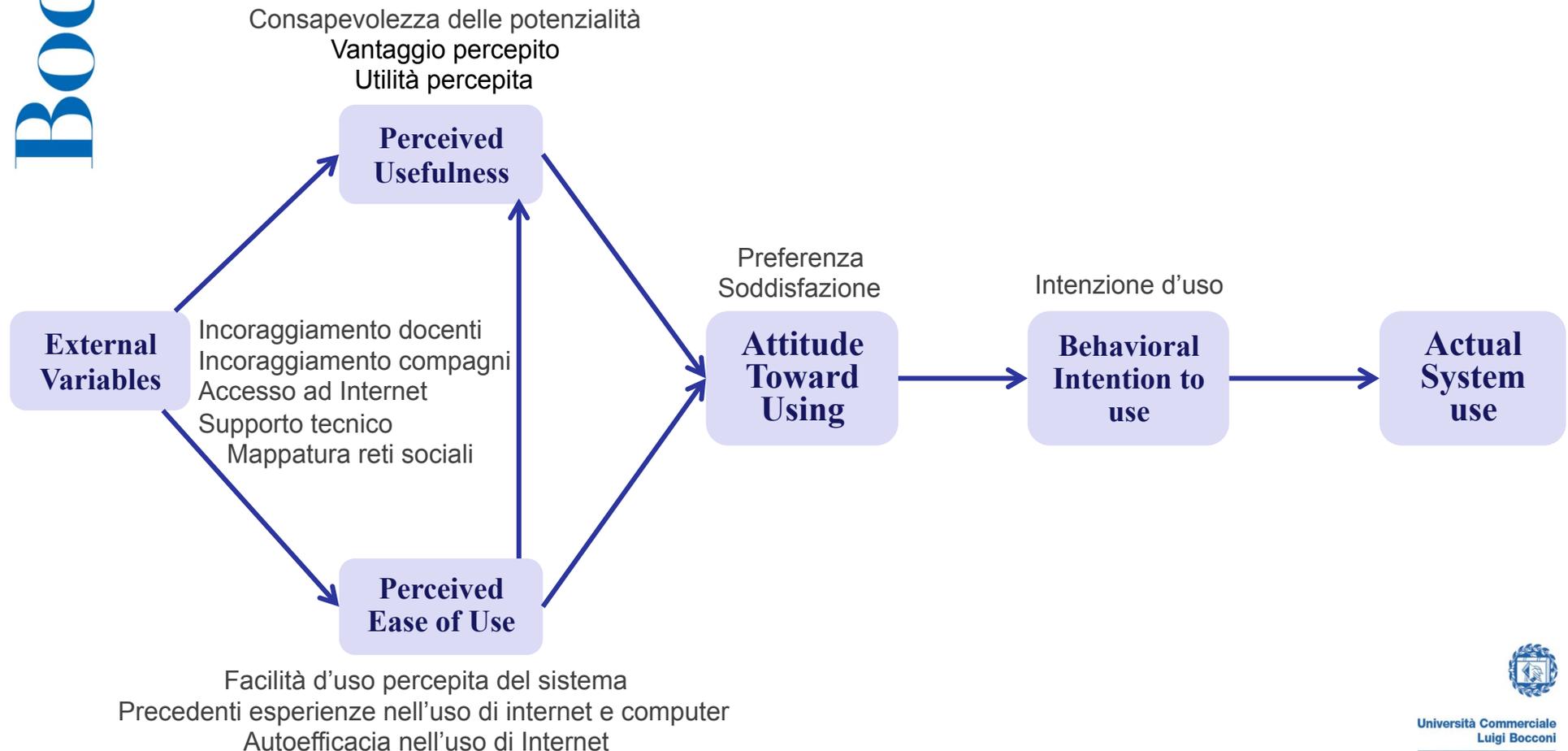




Questionario Studenti

Bocconi

Sono stati sottoposti agli studenti due questionari, identicamente costituiti, di cui il primo di inizio esperienza somministrato dopo circa un mese di scuola, e il secondo di fine esperienza somministrato alla fine dell'anno scolastico. Tali questionari sono stati strutturati secondo l'approccio teorico del Technology Acceptance Model (TAM), il cui schema logico è riassunto dalla figura:





Questionario Studenti

Bocconi

Nella struttura del questionario utilizzato per la sperimentazione sono stati individuati 14 costrutti espressione delle variabili del TAM:

| Costrutti | Media Q1 | Media Q2 |
|---|-----------------|-----------------|
| Utilità percepita del sistema | 3.142 | 2.941 |
| Facilità d'uso percepita del sistema | 3.834 | 3.841 |
| Atteggiamento: Soddisfazione | 3.972 | 3.729 |
| Atteggiamento: Preferenza | 3.756 | 3.786 |
| Intenzione d'uso del sistema | 4.018 | 3.652 |
| Vantaggio percepito della tecnologia | 2.735 | 2.631 |
| Incoraggiamento dei docenti percepito | 3.252 | 2.990 |
| Incoraggiamento dei compagni di classe percepito | 3.346 | 3.225 |
| Consapevolezza delle potenzialità della tecnologia | 3.221 | 3.240 |
| Accesso ad Internet | 3.547 | 3.853 |
| Disponibilità di supporto tecnico | 3.127 | 2.914 |
| Precedenti esperienze nell'uso del computer e di Internet | 4.045 | 4.024 |
| Autoefficacia nell'utilizzo di Internet | 3.868 | 3.884 |
| Mappatura reti sociali | - | - |

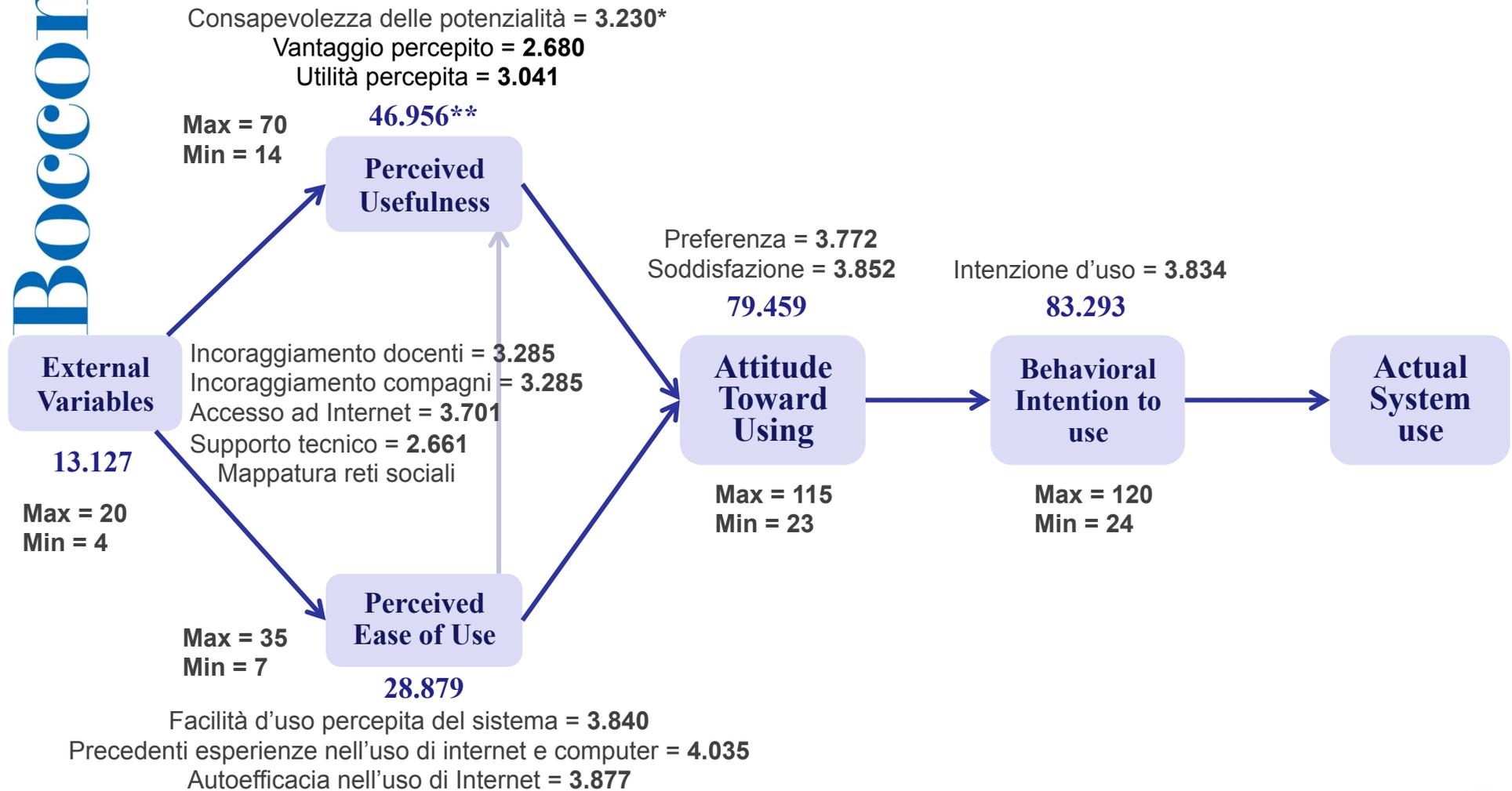




Questionario Studenti

TAM Value nazionale

Bocconi



* Il valore rappresentato corrisponde alla media nazionale di primo e secondo quadrimestre per ogni costrutto
 ** Il valore corrisponde alla somma dei costrutti e delle influenze delle altre variabili del TAM su quella indicata (calcolo applicato ad ogni variabile)





Questionario Studenti

Valore delle Variabili per Scuola

Bocconi

| Scuola | External Variables | Perceived Ease of Use | Perceived Usefulness | Attitude toward using | Behavioral intention to use |
|----------------|--------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Aristofane | 14.255 | 26.744 | 50.047 | 84.835 | 88.892 |
| Banfi | 15.078 | 27.004 | 50.773 | 84.623 | 88.170 |
| Bruno da Osimo | 15.012 | 26.137 | 51.218 | 85.594 | 89.533 |
| Immacolata | 14.047 | 25.639 | 48.449 | 81.447 | 85.188 |
| Leone XIII | 14.758 | 26.909 | 50.200 | 84.557 | 88.256 |
| Lussana | 12.568 | 24.482 | 45.996 | 78.337 | 82.251 |
| Manzoni BO | 14.972 | 27.431 | 52.461 | 88.732 | 93.028 |
| Manzoni MI | 13.487 | 25.412 | 47.819 | 80.754 | 84.489 |
| Zappa | 11.032 | 21.637 | 40.854 | 68.675 | 72.063 |
| TOTALE | 13.127 | 24.879 | 46.956 | 79.459 | 83.293 |





Costrutti Questionario Studenti

Costrutto 1: Utilità percepita del sistema

Composto dalle domande:

- L'utilizzo di questa tecnologia mi permette di completare più rapidamente le attività previste per le lezioni o i compiti a casa
- L'utilizzo di questa tecnologia mi permette di prendere voti più alti nelle materie nel corso dell'anno scolastico
- L'utilizzo di questa tecnologia aumenta la mia produttività a scuola: sono più efficiente nello studio
- L'utilizzo di questa tecnologia migliora la mia efficacia a scuola: imparo meglio i vari argomenti
- L'utilizzo di questa tecnologia rende il mio studio più semplice
- L'utilizzo di questa tecnologia è utile per me in questo corso

| Scuola | Media del Costrutto 1 | |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 3.254 | 2.851 |
| Banfi | 2.688 | 2.743 |
| Bruno da Osimo | 3.938 | 3.724 |
| Immacolata | 3.346 | 3.000 |
| Leone XIII | 3.396 | 2.692 |
| Lussana | 3.097 | 2.890 |
| Manzoni Bologna | 3.983 | 3.733 |
| Manzoni Milano | 3.320 | 3.093 |
| Zappa | 2.469 | 2.491 |
| TOTALE | 3.142 | 2.941 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo



Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 2: Facilità d'uso percepita del sistema

Composto dalle domande:

- E' molto facile imparare ad utilizzare questa tecnologia
- E' facile far fare a questa tecnologia ciò che voglio
- La mia interazione con questa tecnologia è chiara e comprensibile
- Questa tecnologia è flessibile per i diversi tipi di attività che devo svolgere
- E' semplice diventare competenti ad utilizzare questa tecnologia
- Questa tecnologia è semplice da utilizzare

| Scuola | Media del Costrutto 2 | |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 4.030 | 4.184 |
| Banfi | 3.875 | 3.896 |
| Bruno da Osimo | 4.070 | 3.829 |
| Immacolata | 3.754 | 3.731 |
| Leone XIII | 4.042 | 3.875 |
| Lussana | 3.796 | 3.875 |
| Manzoni Bologna | 4.133 | 3.983 |
| Manzoni Milano | 3.767 | 3.953 |
| Zappa | 3.705 | 3.414 |
| TOTALE | 3.834 | 3.841 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo





Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 3: Atteggiamento – Soddisfazione

Composto dalle domande:

- Mi piace utilizzare questa tecnologia
- Sono soddisfatto dell'utilizzo di questa tecnologia
- Consiglierei questa tecnologia ai miei amici
- Preferirei non utilizzare questa tecnologia
- Trovo frustrante utilizzare questa tecnologia

| Scuola | Media del Costrutto 3 | |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 4.411 | 3.853 |
| Banfi | 3.131 | 3.165 |
| Bruno da Osimo | 4.493 | 4.336 |
| Immacolata | 4.015 | 3.615 |
| Leone XIII | 4.425 | 3.575 |
| Lussana | 4.003 | 3.778 |
| Manzoni Bologna | 4.700 | 4.380 |
| Manzoni Milano | 4.088 | 3.912 |
| Zappa | 3.330 | 3.136 |
| TOTALE | 3.972 | 3.730 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo





Costrutti Questionario Studenti

Costrutto 4: Atteggiamento – Preferenza

Bocconi

Composto dalle domande:

Questa tecnologia è uno strumento migliore di altri (più tradizionali) per:

- distribuire materiali/note didattiche/letture
- Fare quiz e compiti
- Ottenere la valutazione dei compiti
- Discutere gli argomenti affrontati in aula
- Contattare i compagni di classe
- Contattare il docente/i del corso
- Supportare il lavoro di gruppo

| Scuola | Media del Costrutto 4 | |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 4.015 | 3.810 |
| Banfi | 3.549 | 3.849 |
| Bruno da Osimo | 3.914 | 3.734 |
| Immacolata | 3.595 | 3.495 |
| Leone XIII | 3.488 | 3.408 |
| Lussana | 3.913 | 4.013 |
| Manzoni Bologna | 4.386 | 4.214 |
| Manzoni Milano | 3.577 | 3.469 |
| Zappa | 2.934 | 2.969 |
| TOTALE | 3.756 | 3.786 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo





Costrutti Questionario Studenti

Costrutto 5: Intenzione d'uso del sistema

Composto dalle domande:

- Non ho in programma di utilizzare frequentemente questa tecnologia durante il resto del quadrimestre (oltre alle attività obbligatorie)
- Non ho in programma di utilizzare molto questa tecnologia durante il resto del quadrimestre
- Intendo utilizzare frequentemente questa tecnologia durante il resto del quadrimestre
- Intendo usufruire di tutti i vantaggi di questa tecnologia durante il resto del quadrimestre

Bocconi

| Scuola | Media del Costrutto 5 | |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 4.237 | 3.877 |
| Banfi | 3.813 | 3.281 |
| Bruno da Osimo | 4.223 | 3.655 |
| Immacolata | 3.962 | 3.519 |
| Leone XIII | 4.219 | 3.719 |
| Lussana | 4.077 | 3.752 |
| Manzoni Bologna | 4.400 | 4.192 |
| Manzoni Milano | 3.800 | 3.670 |
| Zappa | 3.608 | 3.169 |
| TOTALE | 4.018 | 3.652 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo





Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 6: Vantaggio percepito della tecnologia

Composto dalle domande:

- Se non utilizzassi questa tecnologia, i miei voti a scuola potrebbero essere peggiori
- L'utilizzo di questa tecnologia migliora le mie probabilità di ottenere un buon voto a scuola
- I miei voti a scuola non sono affatto influenzati dall'utilizzo di questa tecnologia

| Scuola | Media del Costrutto 6 | | Risposta: Grado di Accordo |
|-----------------|-----------------------|--------------|--|
| | Q1 | Q2 | |
| Aristofane | 2.728 | 2.579 | 1 = Completo disaccordo 2 = Disaccordo 3 = Né accordo, né disaccordo 4 = Accordo 5 = Completo accordo |
| Banfi | 3.014 | 2.674 | |
| Bruno da Osimo | 3.333 | 3.060 | |
| Immacolata | 2.718 | 2.654 | |
| Leone XIII | 2.458 | 2.208 | |
| Lussana | 2.680 | 2.589 | |
| Manzoni Bologna | 3.100 | 2.933 | |
| Manzoni Milano | 2.853 | 2.707 | |
| Zappa | 2.288 | 2.468 | |
| TOTALE | 2.735 | 2.631 | |





Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 7: Incoraggiamento dei docenti percepito

Composto dalle domande:

- Il supporto e la guida dei professori che ricevo nell'uso di questa tecnologia è più di quanto necessario
- I professori sono entusiasti/desiderosi di vedere se gli studenti sono contenti dell'utilizzo di questa tecnologia
- I professori hanno illustrato adeguatamente in classe le funzionalità di questa tecnologia
- I professori hanno comunicato chiaramente alla classe i vantaggi dell'utilizzo di questa tecnologia
- I professori sono sempre disponibili a supportare gli studenti in difficoltà nell'utilizzo di questa tecnologia
- I professori incoraggiano l'utilizzo di questa tecnologia a supporto delle attività e dei lavori previsti in classe e a casa
- I professori pensano che dovremmo utilizzare questa tecnologia il più possibile
- I professori ci incoraggiano ad esplorare le varie funzionalità di questa tecnologia
- I professori ci incoraggiano ad utilizzare le funzionalità di questa tecnologia ben oltre il necessario per l'attività didattica

| Scuola | Media del Costrutto 7 | |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 3.819 | 3.433 |
| Banfi | 3.971 | 4.012 |
| Bruno da Osimo | 3.982 | 3.962 |
| Immacolata | 3.554 | 3.402 |
| Leone XIII | 3.443 | 3.292 |
| Lussana | 3.061 | 2.732 |
| Manzoni Bologna | 4.044 | 3.500 |
| Manzoni Milano | 3.406 | 2.724 |
| Zappa | 2.374 | 2.407 |
| TOTALE | 3.252 | 2.990 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo





Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 8: Incoraggiamento dei compagni di classe percepito

Composto dalle domande:

- Ricevo un significativo supporto dai miei compagni di classe, tra coloro a me più vicini, nell'utilizzo di questa tecnologia
- La maggior parte dei miei compagni di classe mi supporta l'utilizzo di questa tecnologia
- I miei amici al di fuori di questa classe, che hanno utilizzato questa tecnologia, mi supportano nel suo utilizzo
- Nell'utilizzo di questa tecnologia ricevo un supporto significativo dalle persone di cui fido di più, e il cui parere per me conta

| Scuola | Media del Costrutto 8 | |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 3.724 | 3.237 |
| Banfi | 3.434 | 3.302 |
| Bruno da Osimo | 3.467 | 3.509 |
| Immacolata | 3.378 | 3.240 |
| Leone XIII | 3.344 | 3.250 |
| Lussana | 3.348 | 3.235 |
| Manzoni Bologna | 3.775 | 3.275 |
| Manzoni Milano | 3.150 | 3.217 |
| Zappa | 2.991 | 2.881 |
| TOTALE | 3.346 | 3.225 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo





Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 9: Consapevolezza delle potenzialità della tecnologia

Composto dalle domande:

- Sono totalmente consapevole delle potenzialità di questa tecnologia
- Conosco tutte le funzioni e le potenzialità di questa tecnologia
- Non posso dire di conoscere tutte le cose che questa tecnologia può fare per me

| Scuola | Media del Costrutto 9 | | Risposta: Grado di Accordo |
|-----------------|-----------------------|--------------|--|
| | Q1 | Q2 | |
| Aristofane | 3.386 | 3.298 | 1 = Completo disaccordo 2 = Disaccordo 3 = Né accordo, né disaccordo 4 = Accordo 5 = Completo accordo |
| Banfi | 3.139 | 3.125 | |
| Bruno da Osimo | 3.048 | 3.036 | |
| Immacolata | 2.987 | 2.821 | |
| Leone XIII | 2.938 | 3.375 | |
| Lussana | 3.283 | 3.375 | |
| Manzoni Bologna | 3.333 | 3.033 | |
| Manzoni Milano | 2.973 | 2.893 | |
| Zappa | 3.365 | 3.288 | |
| TOTALE | 3.221 | 3.240 | |





Costrutti Questionario Studenti

Costrutto 10: Accesso ad Internet

Composto dalle domande:

- A casa dispongo di una connessione ad internet ad alta velocità
- Ho un connessione ad internet accettabile per i miei usi
- Ho la possibilità di accedere facilmente alla rete internet con una connessione comoda e veloce
- Non ho problemi per accedere ad internet

| Scuola | Media del Costrutto 10 | |
|-----------------|------------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 3.908 | 4.079 |
| Banfi | 4.396 | 4.229 |
| Bruno da Osimo | 4.176 | 3.741 |
| Immacolata | 4.337 | 4.192 |
| Leone XIII | 4.344 | 4.469 |
| Lussana | 3.048 | 3.804 |
| Manzoni Bologna | 4.425 | 4.175 |
| Manzoni Milano | 4.200 | 4.220 |
| Zappa | 3.552 | 3.128 |
| TOTALE | 3.547 | 3.853 |

Risposta: Grado di Accordo

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo



Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 11: Disponibilità di supporto tecnico

Composto dalle domande:

- Ho ricevuto un'adeguata formazione per l'utilizzo di questa tecnologia
- C'è una persona di riferimento che posso chiamare, o a cui posso scrivere, quando ho bisogno di aiuto nell'utilizzo di questa tecnologia
- I servizi di assistenza mi hanno aiutato nell'utilizzo di questa tecnologia
- Quando richiedo aiuto nell'utilizzo di questa tecnologia, ottengo sempre una risposta rapida

| Scuola | Media del Costrutto 11 | | Risposta: Grado di Accordo |
|-----------------|------------------------|--------------|--|
| | Q1 | Q2 | |
| Aristofane | 3.377 | 2.934 | 1 = Completo disaccordo 2 = Disaccordo 3 = Né accordo, né disaccordo 4 = Accordo 5 = Completo accordo |
| Banfi | 3.469 | 3.344 | |
| Bruno da Osimo | 3.607 | 3.580 | |
| Immacolata | 3.125 | 2.865 | |
| Leone XIII | 3.844 | 3.531 | |
| Lussana | 3.081 | 2.836 | |
| Manzoni Bologna | 3.600 | 3.150 | |
| Manzoni Milano | 3.207 | 2.850 | |
| Zappa | 2.320 | 2.412 | |
| TOTALE | 3.127 | 2.914 | |





Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 12: Precedenti esperienze nell'uso del computer e di Internet

Composto dalle domande:

- Quanto spesso utilizzi applicazioni software come ad esempio Pages/Word, Numbers/Excel, Keynote/Powerpoint?
- Quanto spesso utilizzi la posta elettronica?
- Quanto spesso utilizzi il Web per attività inerenti alla scuola?
- Quanto spesso utilizzi il Web per altre attività (non inerenti alla scuola)?

| Scuola | Media del Costrutto 12 | | Risposta: Esperienza 1 = Raramente 5 = Spesso |
|-----------------|------------------------|--------------|---|
| | Q1 | Q2 | |
| Aristofane | 4.263 | 4.184 | |
| Banfi | 4.260 | 4.333 | |
| Bruno da Osimo | 3.304 | 3.476 | |
| Immacolata | 3.990 | 3.875 | |
| Leone XIII | 4.063 | 4.281 | |
| Lussana | 4.265 | 4.207 | |
| Manzoni Bologna | 4.400 | 4.000 | |
| Manzoni Milano | 3.960 | 4.090 | |
| Zappa | 3.191 | 3.209 | |
| TOTALE | 4.045 | 4.024 | |





Costrutti Questionario Studenti

Bocconi

Costrutto 13: Autoefficacia nell'utilizzo di Internet

Composto dalle domande:

- Penso di essere molto bravo nell'utilizzo del Web
- Sono in grado di navigare facilmente nel Web per trovare qualunque informazione io desideri
- Prima di utilizzare questa tecnologia ero già esperto nell'utilizzo del Web

| Scuola | Media del Costrutto 12 | |
|-----------------|------------------------|--------------|
| | Q1 | Q2 |
| Aristofane | 4.158 | 4.158 |
| Banfi | 3.931 | 3.556 |
| Bruno da Osimo | 3.869 | 3.702 |
| Immacolata | 3.974 | 3.859 |
| Leone XIII | 4.083 | 3.958 |
| Lussana | 3.760 | 3.910 |
| Manzoni Bologna | 4.133 | 4.267 |
| Manzoni Milano | 4.173 | 3.907 |
| Zappa | 3.847 | 3.842 |
| TOTALE | 3.868 | 3.884 |

Risposta: Esperienza

1 = Completo disaccordo

2 = Disaccordo

3 = Né accordo, né disaccordo

4 = Accordo

5 = Completo accordo





Questionario Docenti

Bocconi

Alla fine dell'esperienza è stato sottoposto ai docenti coinvolti nella sperimentazione un questionario riguardante lo stile di insegnamento relativamente a:

| | | |
|--------------------------------|--------------------|---------------|
| Modalità sensoriali | Costrutti | Valore |
| | Visiva verbale | 3.778 |
| | Visiva non verbale | 3.472 |
| | Uditiva | 3.736 |
| | Cinestetica | 3.599 |
| Orientamento | Costrutti | Valore |
| | Globale | 4.009 |
| | Analitico | 3.898 |
| Grado di Strutturazione | Costrutti | Valore |
| | Riflessivo | 3.523 |
| | Impulsivo | 3.382 |
| Orientamento | Costrutti | Valore |
| | Individuale | 4.057 |
| | Di Gruppo | 4.023 |





Questionario Docenti

Bocconi

Per l'elaborazione dei dati riguardanti il questionario di fine esperienza dei docenti coinvolti, le materie da questi insegnate sono state divise in materie comuni o non comuni a tutti gli studenti coinvolti nella sperimentazione.

Materie comuni a tutti gli studenti:

- **Italiano** (anche nella dicitura “Lingua e letteratura italiana”)
- **Storia e Geografia** (anche nella dicitura “Geostoria”)
- **Inglese**
- **Matematica** (anche nella dicitura “Complementi di Matematica”)
- **Educazione Fisica** (anche quando distinta tra femminile e maschile)





Questionario Docenti

Bocconi

Composizione del Sample nazionale dei Docenti coinvolti

Per l'elaborazione dei dati riguardanti il questionario di fine esperienza dei docenti coinvolti, le materie da questi insegnate sono state divise in materie comuni o non comuni a tutti gli studenti coinvolti nella sperimentazione.

Campione dei Docenti Coinvolti nella sperimentazione

| | |
|--|--------|
| Numero di questionari totali | 132 |
| Numero di questionari ricevuti | 115 |
| Numero di questionari mancanti | 17 |
| Percentuale di questionari mancanti sul totale | 12.98% |
| Questionari materie comuni ricevuti | 80 |
| Questionari materie non comuni ricevuti | 52 |
| Percentuale di questionari materie comuni ricevuti | 61.07% |
| Percentuale di questionari materie non comuni ricevuti | 39.69% |





Questionario Docenti

Bocconi

Composizione del Campione nazionale dei Docenti coinvolti

| Composizione dei questionari mancanti | |
|---|--------|
| Numero di questionari mancanti | 17 |
| Questionari di materie comuni mancanti | 6 |
| Questionari di materie non comuni mancanti | 11 |
| % questionari di materie non comuni mancanti rispetto a totale mancanti | 64.71% |
| % questionari di materie non comuni mancanti rispetto al totale MNC | 21.15% |
| % questionari di materie comuni mancanti rispetto a totale mancanti | 35.29% |
| % questionari di materie comuni mancanti rispetto al totale MC | 7.50% |

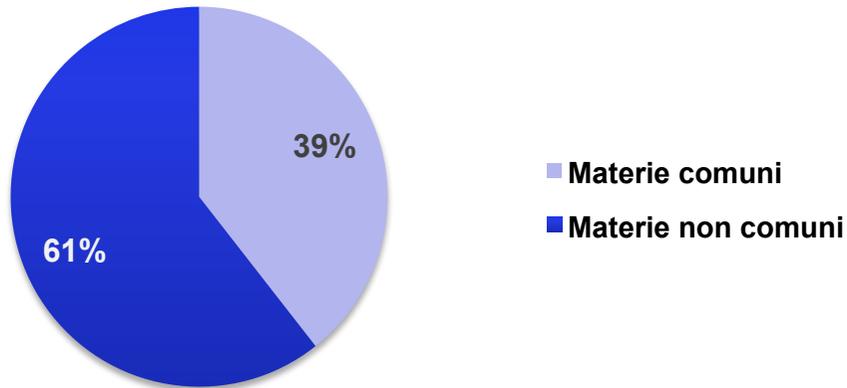




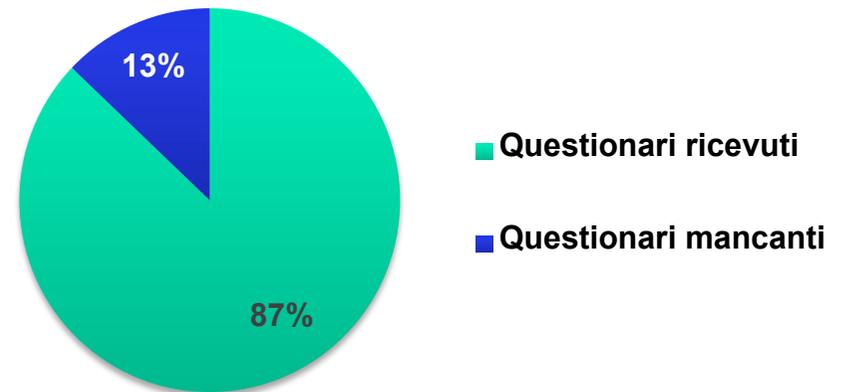
Questionario Docenti

Bocconi

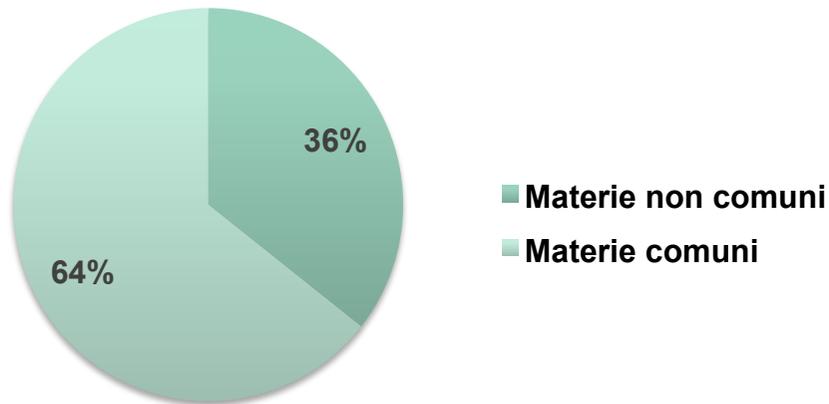
Totale Questionari



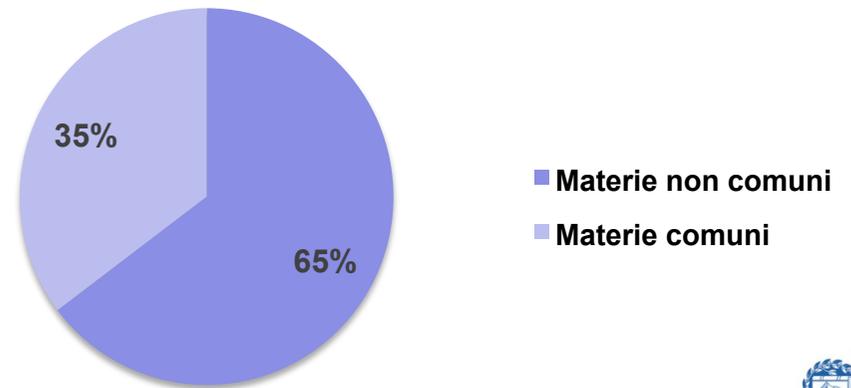
Questionari Ricevuti / Mancanti



Questionari ricevuti



Questionari Mancanti





Questionario Docenti

Bocconi

Composizione del Campione nazionale dei Docenti coinvolti

| Composizione del campione nazionale docenti per scuola | | |
|--|------------|-----------|
| Scuola | Ricevuti | Mancanti |
| Aristofane | 5 | - |
| Banfi | 7 | - |
| Bruno da Osimo | 4 | 1 |
| Immacolata | 11 | 3 |
| Leone XIII | 10 | - |
| Lussana | 40 | 3 |
| Manzoni Bologna | 10 | - |
| Manzoni Milano | 12 | 7 |
| Zappa | 16 | 3 |
| TOTALE | 115 | 17 |

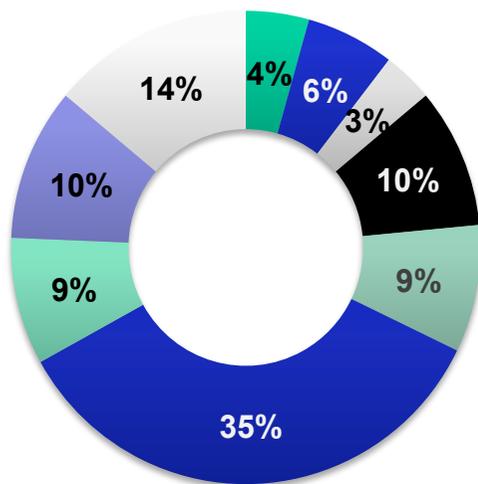




Questionario Docenti

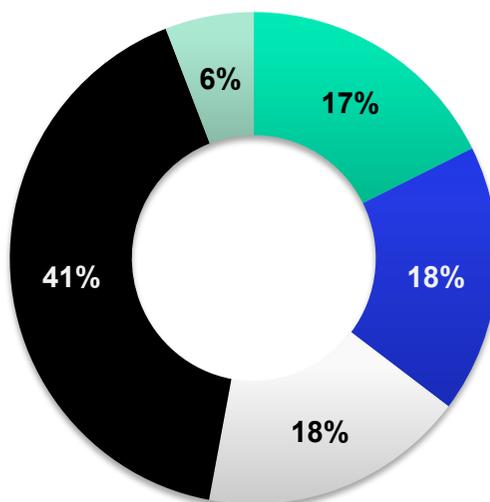
Bocconi

Composizione del Campione nazionale dei Docenti coinvolti



Questionari ricevuti per scuola

- Aristofane
- Banfi
- Bruno da Osimo
- Immacolata
- Leone XIII
- Lussana
- Manzoni Bologna
- Manzoni Milano
- Zappa



Questionari Mancanti per scuola

- Immacolata
- Lussana
- Zappa
- Manzoni Milano
- Bruno da Osimo





Costrutti Questionario Docenti

Bocconi

Costrutto 1: Modalità sensoriali – Visiva verbale

Composto dalle domande:

- Uso testi e documenti scritti
- Do istruzioni scritte
- Lascio agli studenti il tempo di prendere appunti o fare riassunti per iscritto
- Chiedo agli studenti di costruire o completare schede, tabelle, ecc.

| | |
|----------------|-------|
| Visiva verbale | 3.778 |
|----------------|-------|

Costrutto 2: Modalità sensoriali – Visiva non verbale

Composto dalle domande:

- Uso materiali visivi (es. lavagna, illustrazioni, grafici, mappe concettuali, scalette, ecc.)
- Uso registrazioni video
- Do esempi concreti per aiutare gli studenti a visualizzare i nuovi concetti
- Chiedo agli studenti di realizzare cartelloni, fumetti, ecc.

| | |
|--------------------|-------|
| Visiva non verbale | 3.472 |
|--------------------|-------|

Risposta = Grado di Frequenza

1 = Mai

2 = Quasi mai

3 = A volte

4 = Spesso

5 = Sempre





Costrutti Questionario Docenti

Bocconi

Costrutto 3: Modalità sensoriali – Uditiva

Composto dalle domande:

- Uso spiegazioni orali e chiedo agli studenti di ripetere o parafrasare
- Uso registrazioni audio
- Aiuto gli studenti ad esplorare e sviluppare le informazioni tramite discussioni in classe
- Do istruzioni orali

Uditiva

3.736

Costrutto 4: Modalità sensoriali – Cinestetica

Composto dalle domande:

- Chiarisco e sottolineo le idee tramite gesti, movimenti, espressioni del viso, ecc.
- Coinvolgo gli studenti in esperienze concrete e attive
- Propongo compiti che implicano movimento fisico
- Propongo ricerche e progetti

Cinestetica

3.599

Risposta = Grado di Frequenza

1 = Mai

2 = Quasi mai

3 = A volte

4 = Spesso

5 = Sempre





Costrutti Questionario Docenti

Bocconi

Costrutto 5: Orientamento – Globale

Composto dalle domande:

- Attivo le pre-conoscenze degli studenti e contestualizzo i nuovi concetti
- Introduco un contesto per nuovi argomenti facendo domande “aperte”, di carattere piuttosto generale
- Chiedo agli studenti di mettere a fuoco somiglianze e analogie
- Cerco di far ricordare agli studenti esperienze personali e stimolo le loro reazioni
- Incoraggio il trasferimento di conoscenze e abilità ad altri ambiti disciplinari

| | |
|---------|-------|
| Globale | 4.009 |
|---------|-------|

Costrutto 6: Orientamento – Analitico

Composto dalle domande:

- Introduco un argomento in modo graduato, passo dopo passo
- Chiedo agli studenti di studiare a fondo un elemento che riflette un problema più generale
- Chiedo agli studenti di mettere a fuoco contrasti e differenze
- Incoraggio gli studenti a considerare i fatti e a dare giudizi obiettivi
- Chiedo agli studenti di esaminare relazioni logiche di causa ed effetto
- Lascio agli studenti il tempo di rielaborare le nuove informazioni in modo personale

| | |
|-----------|-------|
| Analitico | 3.898 |
|-----------|-------|

Risposta = Grado di Frequenza

1 = Mai

2 = Quasi mai

3 = A volte

4 = Spesso

5 = Sempre





Costrutti Questionario Docenti

Bocconi

Costrutto 7: Grado di strutturazione - Riflessivo

Composto dalle domande:

- Propongo progetti e piani di studio strutturati
- Esplicito lo scopo di ogni fase di un'attività
- Uso i libri di testo in modo sistematico, svolgendo ogni attività come in essi prevista
- Valuto gli studenti a intervalli regolari, su piccole unità di contenuti

Riflessivo

3.523

Costrutto 8: Grado di strutturazione - Impulsivo

Composto dalle domande:

- Propongo un progetto o piano di studio globale e lascio gli studenti liberi di organizzare le fasi o i dettagli
- Lascio che gli studenti scoprano e discutano lo scopo di un'attività dopo averla terminata
- Faccio usare agli studenti una varietà di risorse oltre ai libri di testo
- Uso "test" che mettono a fuoco risultati globali
- Chiedo agli studenti di eseguire un esercizio subito dopo una spiegazione in modo da aiutarli a strutturare le informazioni
- Chiedo agli studenti di iniziare un lavoro cercare le informazioni necessarie mentre eseguono il compito
- Chiedo agli studenti di lavorare per periodi brevi e/o con una varietà di obiettivi, metodi o materiali

Impulsivo

3.382

Risposta = Grado di Frequenza

1 = Mai

2 = Quasi mai

3 = A volte

4 = Spesso

5 = Sempre





Costrutti Questionario Docenti

Bocconi

Costrutto 9: Orientamento – Individuale

Composto dalle domande:

- Fornisco un'assistenza individuale quando necessario
- Lascio agli studenti il tempo per riflettere e rielaborare le idee in modo personale
- Faccio usare schede di lavoro individuali, dispense, ecc

| | |
|-------------|-------|
| Individuale | 4.057 |
|-------------|-------|

Costrutto 10: Orientamento – Di Gruppo

Composto dalle domande:

- Uso il lavoro a coppie e a piccoli gruppi
- Coinvolgo gli studenti in discussioni di classe per far emergere diversi punti di vista
- Incoraggio gli studenti a negoziare e cooperare con me e con i compagni

| | |
|-----------|-------|
| Di gruppo | 4.023 |
|-----------|-------|

Risposta = Grado di Frequenza

1 = Mai

2 = Quasi mai

3 = A volte

4 = Spesso

5 = Sempre





Costrutti – Dettaglio Scuole

Bocconi

Costrutto 1: Modalità sensoriali – Visiva verbale

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.850 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 3.857 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 4.250 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 3.955 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.125 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.690 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 4.000 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.972 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.828 |

Costrutto 2: Modalità sensoriali – Visiva non verbale

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.400 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 3.786 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 4.250 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 3.773 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 2.775 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.381 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 3.375 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.479 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.672 |





Costrutti – Dettaglio Scuole

Costrutto 3: Modalità sensoriali – Uditiva

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.550 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 4.036 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 3.958 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 3.909 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.483 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.588 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 3.825 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.938 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.813 |

Bocconi

Costrutto 4: Modalità sensoriali – Cinestetica

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.200 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 3.893 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 4.313 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 3.523 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.592 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.581 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 3.725 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.493 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.516 |





Costrutti – Dettaglio Scuole

Costrutto 5: Orientamento – Globale

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.890 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 3.964 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 4.100 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 4.145 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.855 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.988 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 3.940 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 4.267 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.950 |

Bocconi

Costrutto 6: Orientamento – Analitico

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.650 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 3.875 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 3.938 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 3.966 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.788 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.990 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 3.763 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.958 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.805 |





Costrutti – Dettaglio Scuole

Bocconi

Costrutto 7: Grado di strutturazione – Riflessivo

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.800 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 3.250 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 3.313 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 3.500 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.075 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.656 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 3.500 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.472 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.625 |

Costrutto 8: Grado di strutturazione – Impulsivo

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.133 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 3.476 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 3.792 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 3.455 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.117 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.284 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 3.550 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.419 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.542 |





Costrutti – Dettaglio Scuole

Bocconi

Costrutto 9: Orientamento – Individuale

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.733 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 4.119 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 4.167 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 4.212 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.900 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 4.004 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 4.217 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 3.889 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 4.250 |

Costrutto 10: Orientamento – Di Gruppo

| Scuola | Città | Ordinamento | Valore |
|----------------|-----------|---|--------|
| Aristofane | Roma | Classico, Linguistico | 3.733 |
| Banfi | Vimercate | Scientifico | 4.429 |
| Bruno da Osimo | Osimo | Scuola secondaria di primo grado | 4.500 |
| Immacolata | Pinerolo | Linguistico, Scientifico, Scienze umane | 4.424 |
| Leone XIII | Milano | Classico | 3.833 |
| Lussana | Bergamo | Scientifico | 3.915 |
| Manzoni BO | Bologna | Aeronautico | 4.067 |
| Manzoni MI | Milano | Tecnico Economico, Periti Aziendali | 4.028 |
| Zappa | Saronno | Istituto Tecnico Commerciale | 3.896 |





Performance degli Studenti

Bocconi

Al fine di valutare la performance effettiva degli studenti coinvolti nella sperimentazione, sono stati raccolti i voti granulari di ogni studente, cioè i singoli voti ottenuti durante ciascun quadrimestre e non il voto di pagella. Tale scelta è stata effettuata nella misura in cui è opinione comune che i voti in pagella possono differire dalla media aritmetica dei voti ottenuti durante l'anno e/o il quadrimestre.

Inoltre, per un approfondimento ulteriore dell'analisi, sono stati ricevuti (ove possibile) i voti granulari di una o più "Classi di controllo", cioè classi di studenti non coinvolti nella sperimentazione che hanno mantenuto il metodo di studio tradizionale. Questo consente di effettuare un confronto tra i due modelli di apprendimento.





Performance degli Studenti

Bocconi

Classi di Monitoraggio e Classi di Controllo Analizzate

| Numero di classi analizzate | | | |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|
| School | Monitoraggio | Controllo | Totale |
| Aristofane | 1 | - | 1 |
| Banfi | 1 | 1 | 2 |
| Bruno da Osimo | 2 | 2 | 4 |
| Immacolata | 3 | - | 3 |
| Leone XIII | 1 | 1 | 2 |
| Lussana | 9 | - | 9 |
| Manzoni Bologna | 1 | - | 1 |
| Manzoni Milano | 2 | 1 | 3 |
| Zappa | 1 | - | 1 |
| TOTALE | 21 | 5 | 26 |





Media dei Voti

Bocconi

Media dei voti delle classi di Monitoraggio per Scuola

| Media dei Voti per Scuola | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Scuola | Q1 | Q2 | Totale |
| Aristofane | 6.246 | 6.298 | 6.276 |
| Banfi | 6.830 | 6.917 | 6.899 |
| Bruno da Osimo | 6.800 | 7.163 | 6.986 |
| Immacolata | 6.874 | 6.944 | 6.912 |
| Leone XIII | 7.255 | 7.182 | 7.211 |
| Lussana | 6.327 | 6.404 | 6.374 |
| Manzoni Bologna | 6.052 | 6.282 | 6.170 |
| Manzoni Milano | 6.502 | 6.454 | 6.474 |
| Zappa | 6.230 | 6.310 | 6.278 |
| Media Nazionale | 6.451 | 6.532 | 6.499 |





Media dei Voti

Bocconi

Media dei voti delle classi di Monitoraggio per Classe

| | Q1 | Q2 | Totale |
|------------------------------|-------|-------|--------|
| <i>Aristofane</i> | | | |
| Classe 4 C | 6.246 | 6.298 | 6.276 |
| <i>Banfi</i> | | | |
| Classe 3 H | 6.830 | 6.917 | 6.899 |
| <i>Bruno da Osimo</i> | | | |
| Classe 1 BK | 7.344 | 7.537 | 7.440 |
| Classe 2 AK | 6.266 | 6.828 | 6.560 |
| <i>Immacolata</i> | | | |
| Classe 3 A | 7.644 | 7.607 | 7.625 |
| Classe 3 B | 7.269 | 7.256 | 7.725 |
| Classe 3 C | 5.838 | 6.067 | 5.960 |
| <i>Leone XIII</i> | | | |
| Classe IV ginnasio | 7.255 | 7.182 | 7.211 |





Media dei Voti

Bocconi

Media dei voti delle classi di Monitoraggio per Classe

| Lussana | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|
| Classe 1E | 6.334 | 6.419 | 6.386 |
| Classe 1R | 5.573 | 5.721 | 5.666 |
| Classe 1S | 6.093 | 6.073 | 6.080 |
| Classe 1T | 6.485 | 6.331 | 6.389 |
| Classe 1U | 6.322 | 6.449 | 6.399 |
| Classe 2E | 6.453 | 6.649 | 6.570 |
| Classe 2G | 6.990 | 7.289 | 7.165 |
| Classe 2T | 6.279 | 6.423 | 6.361 |
| Classe 2U | 6.414 | 6.589 | 6.513 |
| Manzoni Bologna | | | |
| Classe 1 ITTL | 6.052 | 6.282 | 6.179 |
| Manzoni Milano | | | |
| Classe 1 A ITE | 6.477 | 6.273 | 6.352 |
| Classe 5 A PACLE | 6.550 | 6.861 | 6.824 |
| Zappa | | | |
| Classe 3 ASA | 6.227 | 6.401 | 6.332 |
| Classe 3 BCT | 6.234 | 6.153 | 6.185 |





Media dei Voti

Bocconi

Media dei voti delle classi di Controllo per Scuola

| Media dei Voti per Scuola | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Scuola | Q1 | Q2 | Totale |
| Aristofane | - | - | - |
| Banfi | 6.938 | 7.062 | 7.034 |
| Bruno da Osimo | 6.345 | 6.529 | 6.435 |
| Immacolata | - | - | - |
| Leone XIII | 6.782 | 6.801 | 6.792 |
| Lussana | - | - | - |
| Manzoni Bologna | - | - | - |
| Manzoni Milano | 6.785 | 7.175 | 6.991 |
| Zappa | - | - | - |
| Media Nazionale | 6.556 | 6.802 | 6.692 |





Media dei Voti

Bocconi

Media dei voti delle classi di Controllo per Classe

| | Q1 | Q2 | Totale |
|------------------------|-------|-------|--------|
| Banfi | | | |
| Classe 3 E | 6.938 | 7.062 | 7.034 |
| Bruno da Osimo | | | |
| Classe 1 AS | 6.218 | 6.417 | 6.313 |
| Classe 2 AOS | 6.570 | 6.704 | 6.638 |
| Leone XIII | | | |
| Classe 1 A scientifico | 6.782 | 6.801 | 6.792 |
| Manzoni MI | | | |
| Classe 5 C | 6.785 | 7.175 | 6.991 |





Media dei Voti

Bocconi

Confronto performance Monitoraggio / Controllo Nazionale

| Media Nazionale | Q1 | Q2 | TOT |
|-----------------|-------|-------|-------|
| Monitoraggio | 6.451 | 6.532 | 6.499 |
| Controllo | 6.556 | 6.802 | 6.692 |

Confronto performance Monitoraggio / Controllo per Scuola

| Scuola | Monitoraggio | | Controllo | |
|----------------|--------------|-------|-----------|-------|
| | Q1 | Q2 | Q1 | Q2 |
| Banfi | 6.830 | 6.917 | 6.938 | 7.062 |
| Bruno da Osimo | 6.800 | 7.163 | 6.345 | 6.529 |
| Leone XIII | 7.255 | 7.182 | 6.782 | 6.801 |
| Manzoni Milano | 6.502 | 6.454 | 6.785 | 7.175 |





Regressione sul campione generale

Variabile indipendente: Media generale dello studente

| | Costante | Utilità percepita | Vantaggio percepito | Docenti | Compagni | Supporto |
|---------------------------|----------|-------------------|---------------------|---------|----------|----------|
| Coefficiente | 5.896 | 0.261 | -0.544 | 0.462 | 0.160 | -0.207 |
| T-ratio | 13.131 | 2.348 | -5.414 | 5.040 | 1.787 | -2.141 |
| P-value (significatività) | 0.000 | 0.019 | 0.000 | 0.000 | 0.075 | 0.033 |
| 95% confidence intervals | | 1.967 | | | | |

Dalla regressione effettuata sul campione generale, usando la media annuale dello studente, e la media annuale assegnata dallo studente ad ogni variabile, risulta che gli studenti percepiscono il *tablet* come uno strumento utile, ma non lo considerano vantaggioso rispetto ai libri, a meno che il docente non li incoraggi adeguatamente usando un metodo di insegnamento consono all'utilizzo di tale tecnologia. Risultano poi marginalmente importanti anche i compagni di classe, il cui incoraggiamento ha un impatto meno significativo sulla performance.





Analisi dei dati

Bocconi

Studenti migliori (Media annuale ≥ 7)

Variabile indipendente: Media generale dello studente

| | Costante | Utilità percepita | Vantaggio percepito | Docenti |
|---------------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------|
| Coefficiente | 7.783 | 0.206 | -0.490 | 0.247 |
| T-ratio | 15.744 | 1.347 | -4.136 | 2.219 |
| P-value (significatività) | 0.000 | 0.182 | 0.000 | 0.029 |
| 95% confidence intervals | | 1.967 | | |

L'utilità percepita della tecnologia non ha un impatto significativo sulle performance degli studenti migliori, che comunque non percepiscono un vantaggio relativo del *tablet* rispetto ai libri, a meno che non sia presente un incoraggiamento adeguato da parte dei docenti. Questo risultato è coerente a livello teorico, dal momento che gli studenti migliori non hanno bisogno di motivazione allo studio, ma necessitano di un sostegno nell'utilizzo di un nuovo metodo di apprendimento.



Studenti con basso rendimento (Media annuale <7)

| Variabile indipendente: Media generale dello studente | | | | | |
|---|----------|-------------------|---------------------|--------------|--------------|
| | Costante | Utilità percepita | Vantaggio percepito | Docenti | Esperienza |
| Coefficiente | 5.444 | 0.181 | -0.183 | 0.247 | 0.126 |
| T-ratio | 13.910 | 1.972 | -2.047 | 2.219 | 1.793 |
| P-value (significatività) | 0.000 | 0.050 | 0.042 | 0.007 | 0.074 |
| 95% confidence intervals | | 1.967 | | | |

L'utilità percepita della tecnologia ha invece un impatto significativo sulle performance degli studenti con rendimento più basso. Resta fondamentale l'incoraggiamento degli insegnanti, senza cui gli studenti non riescono a percepire un vantaggio nell'uso del *tablet* rispetto ai libri. In questo caso è necessario evidenziare inoltre come l'esperienza passata con il computer e con Internet abbia un impatto, seppur marginalmente significativo, sulla performance.



Analisi dei dati

Analysis of Variance

| Fattore discriminante: Media dei voti | | | |
|---------------------------------------|----|-------|-----------------|
| | *G | Medie | Significatività |
| Vantaggio percepito | 1 | 2.569 | 0.016 |
| | 2 | 2.718 | |

Nell'ambito del confronto tra studenti migliori e studenti con un rendimento medio-basso, è importante notare come il secondo gruppo percepisca un maggiore vantaggio della tecnologia comparata all'uso dei libri.

Il giudizio espresso rimane comunque basso, ma tale valutazione è motivata dal ruolo che l'incoraggiamento del docente svolge nei confronti dello studente.

* La colonna "G" indica il gruppo a cui lo studente appartiene: l'indicazione "1" rappresenta gli studenti migliori, mentre "2" rappresenta gli studenti con un rendimento medio-basso





Studenti che percepiscono un incoraggiamento da parte dei docenti superiore alla media

Variabile indipendente: Media generale dello studente

| | Costante | Utilità percepita | Vantaggio percepito | Preferenza |
|---------------------------|----------|-------------------|---------------------|------------|
| Coefficiente | 7.218 | 0.414 | -0.577 | -0.497 |
| T-ratio | 5.268 | 1.848 | -3.046 | -1.979 |
| P-value (significatività) | 0.000 | 0.068 | 0.003 | 0.051 |

Poiché l'incoraggiamento dei docenti è risultata essere una variabile fondamentale in ogni analisi svolta, è stato necessario approfondire ulteriormente. Pertanto il campione nazionale è stato suddiviso in due gruppi in base all'incoraggiamento dei docenti percepito: il primo gruppo che ha espresso un giudizio (su scala da 1 a 5) superiore al 3.5, il secondo che ha espresso un giudizio inferiore al 3.5.

Gli studenti che hanno percepito un incoraggiamento superiore, mostrano un impatto significativo dell'utilità percepita sulla performance, dimostrando che il docente svolge un ruolo chiave nel riconoscimento dell'utilità della tecnologia nello studio.





Analisi dei dati

Bocconi

Studenti che percepiscono un incoraggiamento da parte dei docenti inferiore alla media

Variabile indipendente: Media generale dello studente

| | Costante | Utilità percepita | Vantaggio percepito | Docenti |
|---------------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------|
| Coefficiente | 5.582 | 0.238 | -0.552 | 0.480 |
| T-ratio | 10.238 | 1.763 | -4.487 | 3.867 |
| P-value (significatività) | 0.000 | 0.079 | 0.000 | 0.000 |

Gli studenti che percepiscono un incoraggiamento dei docenti insufficiente, come previsto, mostrano una percezione dell'utilità della tecnologia inferiore rispetto al primo gruppo e non percepiscono un vantaggio significativo della stessa rispetto all'utilizzo dei libri. Inoltre, pur avendo espresso un giudizio basso all'incoraggiamento dei docenti ricevuto, confermano che questo sia un fattore determinante, che ha un impatto significativo sulla loro performance.





Analisi dei dati

Bocconi

Analysis of Variance

| Fattore discriminante: Incoraggiamento docenti percepito | | | |
|--|---|-------|-----------------|
| | G | Medie | Significatività |
| Utilità percepita | 1 | 3.334 | 0.000 |
| | 2 | 2.920 | |
| Facilità d'uso percepita | 1 | 3.997 | 0.000 |
| | 2 | 3.775 | |
| Soddisfazione | 1 | 4.025 | 0.006 |
| | 2 | 3.781 | |
| Preferenza | 1 | 3.919 | 0.001 |
| | 2 | 3.711 | |
| Vantaggio percepito | 1 | 2.887 | 0.000 |
| | 2 | 2.594 | |
| Incoraggiamento compagni di classe | 1 | 3.928 | 0.000 |
| | 2 | 2.788 | |

I risultati dell'ANOVA dimostrano che il gruppo n.1 (incoraggiamento docenti > 3.5) esprime giudizi significativamente superiori su tutte le variabili più importanti. Questo risultato dimostra che l'incoraggiamento dei docenti è una discriminante fondamentale che ha un impatto significativo sulla percezione e quindi sull'atteggiamento degli studenti nei confronti della tecnologia.





Analisi dei dati

Bocconi

Analysis of Variance

| Fattore discriminante: Monitoraggio / Controllo | | | |
|---|----|--------|-----------------|
| | *G | Medie | Significatività |
| Italiano – Q1 | 1 | 6.9439 | 0.000 |
| | 2 | 6.5270 | |
| Italiano – Q2 | 1 | 6.9780 | 0.062 |
| | 2 | 6.8418 | |
| Matematica – Q1 | 1 | 6.0895 | 0.000 |
| | 2 | 6.4648 | |
| Matematica – Q2 | 1 | 6.1489 | 0.002 |
| | 2 | 6.4078 | |

Andando in profondità sul confronto tra le performance delle classi di monitoraggio e le classi di controllo, è importante sottolineare come gli studenti coinvolti nella sperimentazione mostrino una media significativamente più alta in italiano sia nel primo che nel secondo quadrimestre rispetto agli studenti che mantengono il metodo tradizionale. Il contrario avviene invece nel caso della matematica. Questo dato è spiegato dal fatto che la tecnologia ha un impatto molto maggiore sul metodo studio di materie tecniche e scientifiche, rispetto alle materie umanistiche, in quanto comporta un cambiamento significativo al modello di apprendimento dello studente, che riscontra quindi delle difficoltà maggiori nello studio della matematica rispetto allo studio dell'italiano.

* Gruppo 1 = Classi di monitoraggio; G2 = Classi di controllo

