

# Analisi del follow-up nella formazione

Un approccio metodologico allo sviluppo e alla valutazione di strumenti per realizzarla

- **Guglielmo Trentin**, CNR - Istituto Tecnologie Didattiche  
[trentin@itd.cnr.it](mailto:trentin@itd.cnr.it)
- **Elisabetta Vallarino**, CNR - Istituto Tecnologie Didattiche  
[vallarino@itd.cnr.it](mailto:vallarino@itd.cnr.it)

## INTRODUZIONE

Nonostante siano numerose le iniziative legate alla formazione in servizio degli insegnanti, di fatto solo in pochi casi ci si è spinti ad analizzarne l'effettiva ricaduta nella didattica d'aula. Probabilmente la causa va ricercata ancora più a monte, visto che molto raramente (nella situazione italiana potremmo dire quasi mai) si sono condotte serie di valutazioni degli apprendimenti prodotti dalla partecipazione degli insegnanti a una qualsivoglia attività di formazione/aggiornamento. E la valutazione degli apprendimenti è condizione imprescindibile, come vedremo in seguito, per un'analisi attendibile del follow-up nella formazione.

Questa tendenza, tuttavia, non sembra essere solo italiana. Andando infatti alla ricerca di documenti e pubblicazioni sul tema specifico [Willen, 1981; Dillon et al., 1991; Johnston e Barker, 2002; Formica et al., 2003; Welle-Strand e Thune, 2003; Grant, 2004], emerge con una certa evidenza la scarsità di casi documentati nonché di strumenti sperimentati allo scopo. I pochi lavori che si individuano, fanno in genere riferimento alla formazione degli insegnanti sull'uso delle tecnologie informatiche e della comunicazione, limitandosi però ad un'analisi del follow-up in termini di livello di capacità acquisita nell'uso "tecnico" dello strumento tecnologico e di modalità d'uso dello stesso per la produttività personale. Molto più complesso è invece analizzare il tipo di ricaduta che l'acquisizione di queste competenze può avere nella didattica in classe.

Rilevata quindi la scarsità di esperienze e di strumenti operativi, fra il 2003 e il 2004 l'I-

stituto Tecnologie Didattiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ITD-CNR) di Genova, ha condotto una specifica ricerca finalizzata alla messa a punto e alla sperimentazione di un approccio alla progettazione e alla valutazione di strumenti per l'analisi del follow-up nella formazione in servizio dei docenti.

## IL CONTESTO DELLA RICERCA: IL PROGETTO PROCOPIUS

La ricerca è stata favorita dalla partecipazione dell'ITD-CNR al progetto Procopius sull'apprendimento collaborativo in rete, destinato a un gruppo di 44 insegnanti di ogni ordine e grado dell'Alto Adige e condotto in collaborazione con la Sovrintendenza Scolastica di Bolzano e il Liceo Classico "Carducci" di Merano. Tale progetto prevedeva uno sviluppo in due fasi:

- un primo anno di formazione blended sulle metodologie e le tecnologie del collaborative learning;
- un secondo anno di sperimentazione "assistita" di quanto appreso, una sorta cioè di "accompagnamento" dei docenti nel loro primo cimentarsi con gli strumenti (tecnologici e metodologici) appena acquisiti.

## L'ANALISI DEL FOLLOW-UP NEL QUADRO DELLA VALUTAZIONE DEL PROGRAMMA FORMATIVO

In Procopius il follow-up è stato inteso come ricaduta nella didattica in classe di quanto appreso a fronte dell'intervento formativo. I punti chiave che si sono dovuti affrontare hanno riguardato il quando collocare temporalmente l'analisi del follow-up e il

come condurla in termini di metodi e strumenti da utilizzare.

### Il modello di riferimento per la valutazione del programma formativo

Per la valutazione complessiva di Procopius ci si è ispirati al modello di Kirkpatrick [1998]. Si tratta di un approccio nato in ambito organizzativo che però, con gli opportuni accorgimenti e riformulazioni, può essere efficacemente esportato anche nel contesto della formazione degli insegnanti [Trentin, 2000]. Ecco in breve la rimodulazione dei quattro punti del modello di Kirkpatrick ai fini di Procopius:

#### 1. Soddisfazione e idee applicative (*reaction*)

- Consiste nel rilevamento del grado di soddisfazione del partecipante e di come questi intenda applicare ciò che ha appreso nel corso dell'intervento formativo. In Procopius questo rilevamento è stato condotto attraverso la somministrazione di un breve questionario di gradimento al termine di ogni modulo del corso.

#### 2. Apprendimento (*learning*)

- Qui si mette a fuoco ciò che il partecipante ha imparato durante il processo formativo; allo scopo si può far uso di test, attività pratiche, giochi di ruolo, simulazioni e in genere di tutte quelle strategie in grado di aiutare nel processo di valutazione degli apprendimenti. Nel caso di Procopius il livello di progressione nel raggiungimento degli obiettivi del corso è stato misurato attraverso sia le esercitazioni sulle tecnologie per la collaborazione in rete sia l'analisi qualitativa delle interazioni online e in presenza dei corsisti.

#### 3. Applicazione pratica degli apprendimenti (*behaviour*)

- Questo punto si riferisce al "saper fare", cioè alla capacità dei corsisti di utilizzare quanto appreso durante la fase formativa. Nell'ambito di Procopius questa capacità è stata misurata attraverso l'osservazione dei partecipanti durante l'applicazione, nello sviluppo di un loro project work, delle conoscenze metodologiche e tecnologiche oggetto del corso.

#### 4. Impatto sull'organizzazione/classe (*result*)

- Come entità su cui misurare l'impatto del programma formativo, nel caso di Procopius è stata assunta sia la classe del singolo docente sia la rete di classi su cui, nel secondo anno del progetto, è stato sperimentato l'uso di metodologie e tecnologie per l'apprendimento collaborativo.

In Procopius, l'analisi del follow-up è stata fatta coincidere con questo quarto punto. Si tratta di un'ovvia collocazione temporale

dato che l'analisi del follow-up non può prescindere da un'attenta valutazione dei primi tre punti del modello di cui sopra. Questo per avere la certezza che i risultati ottenuti siano davvero la reale conseguenza del programma formativo e quindi, in definitiva, rappresentino il suo effettivo follow-up.

### Strumenti e metodi usati nell'analisi del follow up

Per l'analisi del follow-up si è fatto uso sia dell'interazione diretta con gli insegnanti (a cadenza mensile) sia dell'osservazione del loro modo di agire e interagire nella fase realizzativa del progetto ideato nel corso del primo anno di formazione.

Come è facile comprendere, un'analisi qualitativa impostata in questo modo ha bisogno di notevoli risorse, soprattutto in termini di impegno da parte di chi conduce l'attività di monitoraggio e rilevamento. Un impegno di risorse umane che ci si può permettere solo in ambito sperimentale, quando cioè vi sia l'esigenza di andare a fondo nell'analisi di un modello o di un processo messo in atto per la prima volta. In una situazione standard, lo stesso tipo di approccio è difficilmente proponibile; allo scopo, quindi, potrebbero risultare utili strumenti di rilevamento, magari qualitativamente meno elevati, ma più "pratici".

Per questa ragione, approfittando del coinvolgimento nel progetto Procopius, il team di ricerca dell'ITD-CNR ha voluto sperimentare uno specifico questionario di rilevamento finalizzato all'analisi del follow-up. Tale strumento è stato quindi somministrato ai partecipanti di Procopius e ne è stata valutata l'efficacia attraverso un confronto incrociato con i dati provenienti dal principale canale valutativo previsto dal progetto, ossia il monitoraggio diretto dell'utilizzo in classe delle metodiche e delle tecnologie oggetto di formazione.

### LA METODOLOGIA DI RICERCA

L'attività di ricerca che ha portato alla realizzazione, sperimentazione e valutazione di un questionario per l'analisi del follow-up è stata articolata come segue:

- definizione degli obiettivi da raggiungere con l'ausilio dello strumento;
- individuazione degli indicatori di rilevamento sulla base dei quali realizzare lo strumento d'indagine;
- implementazione dello strumento d'indagine e sua successiva somministrazione ai docenti coinvolti nella ricerca;
- valutazione dell'efficacia dello strumento.

## DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

Al fine di individuare gli elementi costitutivi dello strumento di rilevamento, ossia quegli elementi riconducibili alle dimensioni misurabili del fenomeno oggetto di analisi [Lazarsfeld, 1958], si è proceduto a una dettagliata definizione degli obiettivi che, con l'ausilio dello stesso strumento, si intendevano raggiungere. Nello specifico sono state individuate due principali categorie di obiettivi, riferite rispettivamente al rilevamento:

- dei cambiamenti nell'approccio didattico-metodologico adottato dal docente all'interno della classe e degli annessi risultati (motivazione degli studenti, apprendimento, collaborazione tra colleghi/studenti, ecc.);
- dell'efficacia dell'azione formativa condotta nel primo anno di Procopius ai fini della sperimentazione prevista per il secondo anno.

## INDIVIDUAZIONE DEGLI INDICATORI DI RILEVAMENTO

Gli indicatori di rilevamento coincidono con le variabili da usare nella rappresentazione empirica dell'entità oggetto di studio [Goode e Hatt, 1952; Gellner, 1964; Gerstlé, 1989]. Di fatto sono il risultato di un processo di astrazione teso a isolare gli elementi rappresentativi dell'oggetto di studio, strettamente necessari alla conduzione dello studio stesso. In Procopius, la dettagliata definizione degli obiettivi dell'indagine ha rappresentato il punto di partenza per il processo di identificazione degli indicatori (vedi colonna 1 della Tabella A in Appendice) sulla base dei quali è stato successivamente sviluppato lo strumento di rilevamento.

Nel definirli è stata anche fatta una distinzione fra *indicatori di causa* e *indicatori d'effetto*. Ognuna delle due categorie, infatti, ha caratteristiche specifiche e un'erronea collocazione degli indicatori nell'una o nell'altra può compromettere la validità del modello di rilevazione adottato [Bollen e Lenox, 1991]. A titolo d'esempio, nella Tabella A gli indicatori riferiti al livello di "raggiungimento degli obiettivi disciplinari e trasversali" dipendono dalla ricaduta del progetto sull'attività curricolare (indicatori d'effetto), mentre il "rispetto (o meno) delle scadenze previste" influisce sull'evoluzione del progetto in corso d'opera (indicatore di causa).

## IMPLEMENTAZIONE DELLO STRUMENTO DI RILEVAMENTO E SUA SOMMINISTRAZIONE

Ogni strumento d'indagine deve rappresen-

tare un supporto al processo di valutazione, tarato sulle specifiche esigenze del contesto in cui viene applicato [Rossi et al., 2004]. Nel caso di Procopius, la scelta e lo sviluppo dello strumento d'indagine si sono basate sulle seguenti considerazioni:

- essendo l'intero progetto basato sulla comunicazione in rete fra tutti gli attori del processo, anche lo strumento d'indagine avrebbe dovuto essere facilmente veicolabile attraverso lo stesso canale;
- dovendo simulare una situazione standard, cioè senza la possibilità di osservare direttamente i protagonisti all'opera, lo strumento avrebbe dovuto essere sufficientemente aperto e flessibile da permettere agli intervistati di esprimere le loro opinioni in maniera non troppo strutturata;
- dovendo favorire l'analisi del follow-up, le domande rivolte ai docenti dovevano rappresentare uno stimolo per spiegare e motivare atteggiamenti propri e altrui, senza avere la percezione di "essere giudicati".

Partendo da queste considerazioni, si è scelto, come strumento d'indagine, un questionario da somministrare online. Ecco le fasi della sua realizzazione:

- definizione della struttura del questionario;
- abbinamento di ogni singolo indicatore alla più efficace tipologia di quesito da utilizzare per il rilevamento del corrispondente dato;
- validazione di una prima versione del questionario.

### Definizione della struttura del questionario

Sulla base della definizione degli obiettivi generali precedentemente esposti, il questionario è stato suddiviso in due sezioni dedicate al rilevamento, rispettivamente, dei mutamenti indotti nella didattica in classe dall'introduzione di metodologie/tecnologie collaborative e dell'efficacia che, in questo senso, ha avuto il percorso formativo proposto ai docenti nel corso del primo anno di Procopius.

Partendo invece dalla definizione degli indicatori (Tabella A, colonna 1), si è proceduto alla definizione degli item ad essi correlati (Tabella A, colonna 2).

### Sceita della più efficace tipologia di quesito da abbinare al singolo indicatore

La definizione dei quesiti ha rappresentato il passaggio conclusivo nella costruzione del questionario. Nel formularli si è cercato di eliminare qualsiasi ambiguità, fonte prima-

Come è stata accolta l'iniziativa del progetto dal gruppo classe?	
• Tutti gli allievi hanno manifestato entusiasmo	
• Solo alcuni allievi hanno manifestato entusiasmo	
• C'è stata pressoché indifferenza	
• Alcuni allievi non erano d'accordo	
• Da che cosa pensi sia dipeso tale atteggiamento?	
_____	

**figura 1**

Esempio di quesito a struttura mista.

ria di incomprensioni nelle fasi di somministrazione e quindi di scarsa efficacia nel rilevamento dei dati associati ai diversi indicatori [Belson, 1981].

Nella scelta della più idonea tipologia di domanda da associare a ogni singolo item si è fatto riferimento a quanto suggerito nella letteratura specializzata [Schuman e Presser, 1981; Schwarz e Hippler, 1991; Frary, 1996], soprattutto in merito all'attendibilità dei formati a domanda aperta o chiusa. A questo proposito, si è deciso di dare uno spazio maggiore alle domande chiuse, con l'intento di innescare quei processi di memoria che facilitano il recupero delle informazioni, riducono le distorsioni dovute alla non corretta comprensione della domanda, semplificano la fase di elaborazione dei dati ricavati dalle risposte [Schwarz e Oyserman, 2001; Kahn e Cannel, 1957].

In alcuni casi, tuttavia, manifestandosi l'esigenza di rilevare informazioni di complessità superiore a quelle rilevabili con la sola lista predefinita proposta dalla domanda chiusa, si è utilizzata una struttura di quesito mista. È stato il caso, ad esempio, dell'indicatore relativo alle "reazioni del gruppo classe coinvolto nel progetto". Qui non è sembrato sufficiente proporre all'intervistato di scegliere fra un elenco chiuso di possibili reazioni della classe. Si è quindi ritenuto utile rivolgere anche una richiesta non strutturata al fine di stimolare una riflessione più approfondita sulle probabili cause dell'atteggiamento assunto dalla classe (figura 1).

In altri casi, dove si è ritenuto opportuno proporre quesiti strutturati, pur non rinunciando a un rilevamento approfondito sulla

questione in oggetto, la scelta è caduta sull'uso delle griglie; tale soluzione consente infatti di:

- far emergere aspetti rilevanti del fenomeno in esame, facilitando la sua ricostruzione;
- evitare risposte lunghe, disorganizzate e ricche di informazioni poco significative;
- facilitare la fase di elaborazione dei dati.

Si veda ad esempio quella utilizzata in relazione all'indicatore "organizzazione di attività/escursioni extrascolastiche utili ai fini del progetto" (figura 2).

Nel formulare le domande si è anche cercato di trovare soluzioni che facilitassero, nel docente, il ritorno alla mente delle informazioni rilevanti [Schwarz, Oyserman, 2001]. Sapendo, ad esempio, che la memoria autobiografica è organizzata secondo una rete gerarchica [Belli, 1998], ci si è serviti di "spunti di richiamo" [Baddeley, 1990] (un riferimento temporale) per facilitare il ritorno alla mente di eventi specifici. È il caso del quesito associato all'indicatore sulla "motivazione degli allievi durante la realizzazione del progetto":

*Quale era, mediamente, la motivazione degli allievi durante la fase della ricerca del materiale?*

1	2	3	4	5
<i>molto bassa</i>			<i>molto alta</i>	

Quelli appena descritti sono solo alcuni dei criteri seguiti nella formulazione dei quesiti; si ritiene che comunque possano dare un'idea dell'approccio generale utilizzato, teso da un lato a evitare formulazioni ambigue o che potessero influenzare le risposte,

**figura 2**

Esempio di quesito con struttura a griglia.

Elenca le attività extrascolastiche effettuate precisando il loro scopo nelle diverse fasi del progetto			
luogo	con chi	tipo di attività/escursione	fase relativa
1)			
2)			
3)			

e dall'altro a facilitare il ritorno alla memoria di informazioni e dati riferiti a eventi anche distanti nel tempo rispetto al momento della compilazione del questionario [Schwarz e Oyserman, 2001]. Tutto ciò tenendo presente la doppia funzione di un questionario e cioè di strumento neutro per raccogliere informazioni e al contempo di guida per chi lo compila al fine di facilitare il senso e la comprensione delle domande che vengono poste [Schwarz, 1996].

La versione completa del questionario è consultabile alla pagina [http://polaris.itd.cnr.it/questionario\\_procopius\\_2.pdf](http://polaris.itd.cnr.it/questionario_procopius_2.pdf)

#### Validazione dello strumento di rilevamento

Prima di procedere alla somministrazione del questionario a tutti i docenti coinvolti nell'esperienza, si è proceduto alla sua validazione sottoponendolo all'attenzione di tre insegnanti (uno per ordine di scuola) al fine di ricevere sia indicazioni sulla sua pertinenza generale in ragione dello scopo che con quello strumento si voleva perseguire, sia suggerimenti su come migliorarlo e/o completarlo.

Con la stessa finalità, il questionario è stato anche sottoposto ai due tutor/formatori del corso, entrambi con lunga esperienza nell'uso delle ICT a supporto della didattica collaborativa.

I riscontri raccolti attraverso questi due canali sono stati quindi utilizzati per la messa a punto definitiva del questionario che è stato successivamente somministrato online, a tutti i docenti coinvolti nella sperimentazione, in prossimità della fine dell'anno scolastico.

#### VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLO STRUMENTO

A valle della somministrazione del questionario e della raccolta dei dati, si è deciso di procedere alla valutazione dell'efficacia dello strumento integrando due diversi approcci:

- il primo (quantitativo) centrato sul *coefficiente alfa di attendibilità* [Cronbach, 1951], utile per determinare il grado di omogeneità e di coerenza interna degli item rispetto a ciò che si propongono di misurare [Harrison et al., 1991];
- il secondo (qualitativo) basato sul confronto dei dati raccolti a mezzo questionario con quanto rilevato sia dall'interazione diretta fra i ricercatori e gli insegnanti sia dall'osservazione del modo di agire e interagire di questi ultimi durante l'intero arco della sperimentazione.

Come si vede, i due approcci mirano a valutare aspetti qualitativi diversi dello stesso strumento e per questo, come vedremo, si complementano a vicenda.

#### LA VALUTAZIONE DELL'ATTENDIBILITÀ DELLO STRUMENTO

Il calcolo del coefficiente  $\alpha$  di Cronbach si riferisce alla consistenza della correlazione fra un set di item a risposta chiusa associati a un dato indicatore. In questo senso un valore  $\alpha$  compreso tra 0,5 e 1 indica una forte correlazione fra gli item, quindi, una loro omogeneità nel misurare l'indicatore a cui fanno riferimento. Qui di seguito la formula per il calcolo del coefficiente di Cronbach:

$$\alpha = k / (k - 1) (1 - \sum s_j^2 / s_x^2)$$

dove  $k$  è il numero degli item;  $s_j^2$  rappresenta la varianza dei valori rilevati attraverso l'item  $j$ -esimo;  $s_x^2$  è la varianza riferita ai valori totali rilevati:

$$s_x^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n - 1)}$$

Segue un esempio del calcolo del coefficiente di Cronbach.

Rispondente	Item 1	Item 2	Item 3	...	Item 8	Totale	$(X_i - \bar{X})^2$
01	7	5	6	...	6	46	0,16
02	6	5	6	...	7	48	2,56
03	7	6	7	...	6	50	12,96
04	5	4	5	...	7	40	40,96
05	6	5	5	...	7	48	2,56
$s_j^2$	0,7	0,5	0,7	...	0,3		59,2

**Tabella 1.** Matrice per il calcolo del coefficiente di Cronbach nel caso di 8 item e di 5 rispondenti usando una scala Likert 1-7

$$s_x^2 = 59,2 / (5-1) = 14,8$$

$$\sum s_j^2 = 4,9$$

$$\alpha = \frac{8 \cdot 1 - 4,9}{14,8} = 1,14 \cdot (1 - 0,33) = 1,14 \cdot 0,67 = 0,76$$

Nel caso del questionario sperimentato in Procopius, il coefficiente di Cronbach è stato calcolato per quesiti complessi, articolati in più item (che rappresentano altrettanti aspetti correlati alla dimensione indagata), a struttura chiusa e che richiedono una risposta su scala Likert (vedi esempio in figura 3). Ad esempio, nel caso specifico del quesito riportato in figura 3, il coefficiente  $\alpha$  ha assunto un valore pari a 0,78, indice di una buona coerenza interna tra i 9 item usati per indagare sull' *Educazione alla Cooperazione* nell'ambito del singolo progetto collaborativo.

### VALUTAZIONE QUALITATIVA

Se da un lato il calcolo del coefficiente  $\alpha$  è utile per determinare il livello di attendibilità del questionario nel rilevare l'atteggiamento oggetto di studio, dall'altro, il dato quantitativo ottenuto, da solo, non permette di trarre conclusioni certe sulla veridicità delle risposte fornite dagli intervistati, spesso compromesse dal fenomeno della *desiderabilità sociale* [DeMaio, 1984] o dalla difficoltà nel comprendere la domanda. Di qui l'idea di una verifica incrociata basata sul confronto fra le informazioni raccolte con il questionario e quanto acquisito, in maniera più qualitativa, attraverso:

- a. l'analisi della messaggistica circolata nei forum dedicati a ogni singolo progetto collaborativo;
- b. l'analisi, durante il convegno di chiusura di Procopius, dei racconti di come sono stati vissuti i diversi progetti dalla viva voce sia dei docenti sia dei loro studenti;
- c. l'analisi di quanto emerso dal focus group organizzato in occasione dell'incontro conclusivo destinato ai soli docenti e ricercatori;
- d. l'analisi delle interazioni sia in forum sia in presenza fra lo staff di progetto (tutor e ricercatori) e i docenti sperimentatori durante la realizzazione del progetto.

Nella terza colonna della Tabella A, in corrispondenza di ogni item, è riportato quale, dei quattro suddetti ambiti di osservazione diretta, è stato utilizzato per la comparazione con i dati raccolti per mezzo del questionario.

### Analisi delle interazioni in forum tra i docenti sperimentatori

L'analisi delle interazioni in forum tra i do-

<b>Educazione alla Cooperazione</b>	<b>0-5</b>
Livello di collaborazione fra i membri del gruppo-classe	
Regolarità della comunicazione del gruppo-classe con gli studenti delle altre scuole coinvolte nel progetto	
Livello di collaborazione dei membri del gruppo-classe nell'organizzare il lavoro in rete	
Livello di fiducia reciproca fra i membri del gruppo-classe	
Livello di collaborazione del gruppo-classe con gli studenti delle altre scuole coinvolte nel progetto	
Livello di collaborazione fra il docente intervistato e gli altri docenti della stessa scuola coinvolti nel progetto	
Livello di collaborazione fra il docente intervistato e i docenti delle altre scuole coinvolti nel progetto	
Livello di fiducia reciproca fra il docente intervistato e gli altri docenti della stessa scuola coinvolti nel progetto	
Livello di fiducia reciproca fra il docente intervistato e i docenti delle altre scuole coinvolti nel progetto	

centi sperimentatori è stata condotta classificando i messaggi per *tipologia di comunicazione* (messaggi a carattere collaborativo, didattico-metodologico, di coordinamento, ecc.) e per *livello di significatività* (effettivo contributo alla cooperazione), in modo cioè da:

- individuare specifiche aree di contenuto facilmente confrontabili con gli indicatori del questionario;
- stimare il grado di partecipazione e il ruolo assunto da ciascun corsista nell'ideazione e nello sviluppo del progetto, così da poter dare conferma o smentita a quanto dichiarato nel questionario in merito all'impegno individuale nell'attività progettuale.

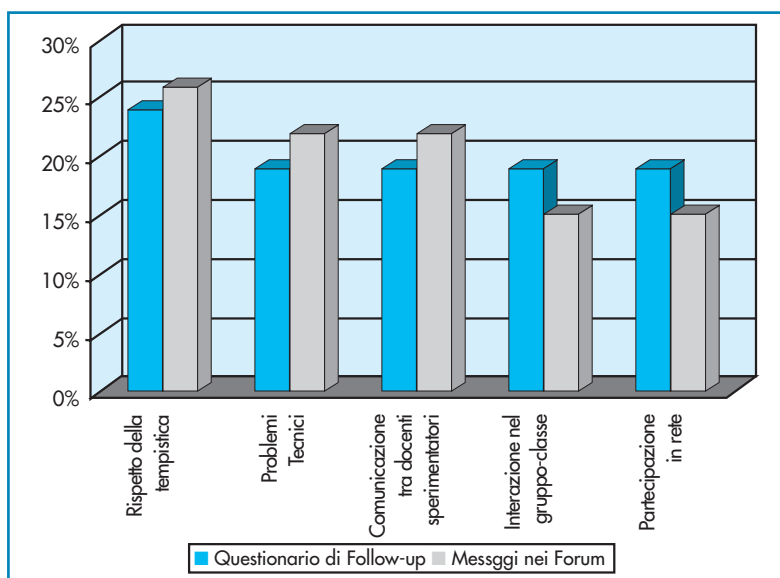
Nel grafico di figura 4, ad esempio, sono

**figura 3**

Esempio di quesito complesso strutturato in più item.

**figura 4**

Confronto tra le criticità emerse nel questionario di follow-up e quelle rilevate nelle interazioni via forum.



messi a confronto i dati relativi all'indicatore sulle "criticità riscontrate nella sperimentazione", rilevati attraverso le due fonti di informazione (questionario e messaggistica nei forum). In questo caso, come si vede, emerge una buona corrispondenza fra le due diverse osservazioni.

### L'analisi dei racconti delle esperienze

L'analisi del contenuto dei racconti dei docenti e degli studenti a conclusione della sperimentazione riguardo la loro esperienza personale e di gruppo, ha permesso di isolare alcune dimensioni del follow-up facilmente confrontabili con i corrispondenti item del questionario. In particolare è stato possibile avere conferma delle risposte date in merito a:

- *obiettivi* del progetto: loro raggiungimento e criteri usati per valutarlo;
  - *aspetti metodologico-organizzativi*: assetto organizzativo (suddivisione della classe, ruoli, ecc) e tipo di cooperazione messa in atto; tempistica del progetto; motivazione degli studenti; ecc.;
  - *tecnologie* utilizzate nella produzione dei materiali e nella comunicazione a distanza;
  - *aspetti critici* nello sviluppo del progetto.
- A dimostrazione di ciò, riprendiamo quello che un corsista racconta riguardo il recupero della motivazione degli studenti della sua classe e i risultati del lavoro collaborativo:

*Il risultato più interessante, sotto il profilo educativo, è stata la maturazione individuale e di gruppo che tutti hanno riscontrato, soprattutto la consapevolezza del rispetto reciproco e della necessità di collaborare mettendo a servizio del gruppo le abilità personali, prestando attenzione alle esigenze dei compagni. A questo proposito è stato bello rilevare come alcuni abbiano avuto la consapevolezza che il sapere consiste nel mettere in discussione le "certezze" confrontandole con le opinioni altrui per costruire insieme un percorso di scoperta della realtà.*

La sua osservazione viene ribadita nella risposta alla domanda del questionario di follow-up «Come è stata misurata la capacità di relazionarsi con l'altro?»

*Dalle dinamiche instaurate nei gruppi nella fase di preparazione, rapidità nello stabilire la scaletta dei temi, nell'organizzarsi in gruppi e nel distribuire all'interno dei gruppi le specifiche competenze, le discussioni si sono sempre mantenute in un clima di sana discussione, con una conflittualità generatrice di idee più che di contrapposizioni. Ottima la disponibili-*

*lità a illustrare ai compagni gli argomenti approfonditi, [...]. Le contrapposizioni negative sono state limitate a pochi casi, poi comunque risolti in modo spontaneo dagli alunni. Nei confronti dei docenti si è verificata una buona disponibilità alla collaborazione, dimostrata sia nell'impegno degli alunni a svolgere i compiti loro assegnati, sia nella creatività con cui hanno assolto le consegne.*

### L'analisi del focus group

Il focus-group, che la letteratura specializzata riconosce ormai come una tecnica di valutazione attendibile [Morgan, 1988, 1993; Templeton, 1994] ha permesso, proprio perché strumento basato sull'interazione, di riprodurre in maniera realistica il processo che ha portato alla formazione delle opinioni in merito all'impatto del corso sull'attività in classe.

Obiettivo specifico del focus-group è stato quello di analizzare quanto avvenuto in aula, discutendo i risultati ottenuti in maniera strutturata e isolando una serie di elementi chiave utili a un bilancio complessivo dell'esperienza.

Molti dei concetti emersi durante il focus-group sono stati anche riscontrati nelle risposte alle domande del questionario.

A titolo esemplificativo trascriviamo come un docente ha risposto alla domanda relativa al quesito «Quali sono state le maggiori difficoltà incontrate nelle diverse fasi del progetto?»:

*Scarsa propensione a collaborare efficacemente con i compagni di gruppo: uno fa, gli altri osservano. Notevole divario tra il dichiarato e l'attuato per quanto riguarda le competenze nell'uso delle nuove tecnologie.*

una frase molto sintetica che viene spiegata e motivata in dettaglio nell'intervento dello stesso docente al focus group con queste parole:

*[...] l'esperienza che abbiamo fatto mi ha insegnato moltissime cose: 1) a controllare tutto prima-durante-dopo nei minimi particolari; 2) smitizzare alcune competenze che sembra che siano di pubblico dominio.*

*Una grossa carenza che io ho notato per il nostro progetto è che, per quanto mi riguarda, mi sono fidato troppo dei prerequisiti che i ragazzi (per conto di ciò che mi dicevano i colleghi e loro stessi) avevano (un calzolaio che non ha le scarpe ...). [...] sostenevano che erano bravissimi, che erano loro che guidavano gli insegnanti*

*nel fare le ricerche anche in rete. Ma non è così!*

*[...] a loro dire sembrava che facessero lavoro di gruppo in tutte le discipline.*

*Per i ragazzi lavorare in gruppo significava che uno lavora e gli altri fanno qualcos'altro. Lottare contro queste abitudini ormai consolidate ha richiesto molto tempo ma poi, alla fine, i ragazzi hanno scoperto che, in effetti, è vero che quanto facevano prima non era lavorare in gruppo. Adesso cominciano, dopo tre mesi di questioni, ad apprezzare il lavoro di gruppo e ad accettarlo come metodo di studio.*

### **Analisi delle interazioni dei docenti con lo staff di progetto**

Per dare una valutazione del follow-up di Procopius si sono anche prese in considerazione le interazioni dei corsisti con lo staff di progetto e, in particolare, con i tutor/formatori. Questi ultimi, infatti, avendo facilitato e supervisionato lo sviluppo di ogni idea progettuale fino alla sua completa realizzazione, hanno potuto offrire un prezioso contributo all'analisi del follow-up in quanto basato sulla:

- *osservazione diretta* delle dinamiche di gruppo, dell'approccio di ciascun corsista alla fase corsuale e a quella sperimentale, delle interazioni all'interno dei forum, ecc. In questo senso il tutor è stato in grado di dire *che cosa facevano i docenti mentre conducevano la sperimentazione;*
- *osservazione mediata* dai resoconti (report periodici / libri di bordo) dei corsisti sull'andamento del progetto all'interno della classe. In questo senso il tutor è stato in grado di rilevare *le intenzioni e gli auspici dei docenti mentre conducevano la sperimentazione.*

Durante la fase sperimentale, anche ai tutor era stato chiesto di tenere traccia, attraverso report periodici, di aspetti chiave del processo in corso. Ad esempio, relativamente alle difficoltà incontrate nella fase di progettazione dell'esperienza, hanno segnalato: la scarsa interazione e collaborazione tra i componenti di alcuni gruppi progettuali; gli ostacoli nell'inserire il progetto nella quotidiana attività didattica; i vincoli esterni alla classe che hanno condizionato il progetto; i limiti legati alla fattibilità del progetto.

E, in effetti, anche in questo caso, le stesse tipologia di criticità sono state rilevate attraverso l'analisi delle riposte fornite dai corsisti utilizzando il questionario. Eccone un esempio:

*Il progetto che sto seguendo non ha trova-*

*to un adeguato appoggio presso il consiglio di classe. Fra l'altro quest'anno sono molto impegnato anche su altri fronti. Penso a questo punto di proporre una variante al progetto semplificandolo rispetto all'idea originaria.*

### **DISCUSSIONE DEI RISULTATI**

Dalla comparazione complessiva fra i dati rilevati attraverso il questionario e quelli acquisiti usando gli altri canali più diretti di indagine sul follow-up è risultata una forte attinenza fra le due tipologie di rilevamento. Questo ci consente di affermare che il questionario ha raggiunto il suo obiettivo, cioè quello di fornire uno strumento alternativo all'azione diretta delle persone adette al rilevamento sul campo dei dati necessari all'analisi del follow-up. Va tuttavia sottolineato come l'impegno di meno risorse nella somministrazione e analisi del questionario venga però "pagato" in termini di livello qualitativo dell'indagine, in qualche misura inferiore all'azione diretta degli addetti al monitoraggio.

Se, quindi, complessivamente lo strumento ha dimostrato la sua efficacia, da una sua valutazione più meticolosa emergono comunque alcune criticità che consigliano una sua rivisitazione in previsione di utilizzi futuri. Due, in particolare, sono gli aspetti che meritano di essere discussi:

- la tempistica di somministrazione del questionario;
- l'individuazione di una serie completa di indicatori capaci di rappresentare ogni aspetto significativo dell'oggetto di indagine.

Come detto, il questionario è stato somministrato al termine della fase sperimentale e questo ha determinato la difficoltà dei docenti nel recuperare dalla memoria autobiografica informazioni rilevanti per la compilazione del questionario. Nel tempo, infatti, la memoria personale decresce [Cannel et al., 1965] e i ricordi quindi si sfumano. Gli intervistati, nel tentativo di colmare le parti mancanti del ricordo, al fine di dare una risposta il più completa possibile, tendono ad applicare strategie inferenziali per ricostruire in modo plausibile quanto avvenuto nel passato [Conrad e Brown, 1996].

Sono queste le ragioni che suggeriscono la consegna del questionario ai docenti in fase di apertura della sperimentazione, in modo da essere usato come una sorta di griglia di rilevamento su cui annotare via via le informazioni sull'esperienza in corso. Questa soluzione avrebbe facilitato le



risposte a richieste sulla frequenza con cui veniva svolta una certa attività o si manifestava un determinato atteggiamento.

Riguardo invece la completezza del set di indicatori è stata rilevata una carenza in relazione all'analisi del rapporto fra sviluppo del progetto e contesto organizzativo-istituzionale (consiglio di classe, genitori, dirigente, orario, ecc.) esterno al gruppo di lavoro composto da docenti, studenti e ricercatori.

La reazione dell'ambiente, così come lo definisce Lan [2001], diventa determinante per favorire o ostacolare il "proseguimento" di quanto appreso durante il corso di formazione. Infatti, i docenti coinvolti in Procopius hanno spesso dichiarato le conseguenze che gli interventi del consiglio di classe producevano sull'avanzamento della sperimentazione. Questo suggerisce quindi di dedicare uno spazio specifico del questionario di follow-up anche a tale dimensione del problema.

Un'ultima osservazione sull'attendibilità del questionario condotta sulla base del coefficiente di Cronbach: per quasi tutti gli indicatori valutabili in tal senso sono stati raggiunti valori elevati. Soltanto il coefficiente di attendibilità calcolato sugli item rappresentativi della *Capacità di relazione* non ha raggiunto un valore elevato ( $\alpha = 0,60$ ). Questo dato ha richiamato la necessità di rivedere l'adeguatezza di ciascun item rispetto alla dimensione che deve misurare. Per individuare tali item è stato utilizzato il calcolo della *correlazione prodotto-momento di Bravis-Pearson* [Pearson, 1938], ossia della correlazione fra i valori rilevati attraverso il singolo item e il totale dei valori rilevati attraverso l'insieme degli item riferiti a uno specifico indicatore.

Questa la formula per il calcolo:

$$r_{XY} = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

dove:

$X_i$  = punteggio assegnato dall'i-esimo rispondente (i rispondenti vanno da 1 a N) all'item in questione

$X$  = valore medio osservato per quell'item

$Y_i$  = somma dei punteggi assegnati dall'i-esimo rispondente

$Y$  = punteggio totale medio osservato.

Segue (nella tabella 2) un esempio del calcolo della correlazione Bravis-Pearson.

Tale calcolo mette in evidenza quegli item che necessitano di essere riformulati o eliminati, nel caso mostrino correlazioni molto basse (intorno allo 0,20).

### CONCLUSIONE

I risultati dell'analisi quantitativa e qualitativa attraverso cui è stata condotta la valutazione del questionario usato per la raccolta di dati sul follow-up di Procopius, hanno dimostrato una sostanziale attendibilità degli indicatori selezionati nel rappresentare l'orientamento e il comportamento degli intervistati. Inoltre, il giudizio dei soggetti (tutor e campione di docenti) consultati in fase di valutazione, ha confermato anche la validità dello strumento, ossia l'adeguatezza degli item nell'essere indicativi della dimensione che si propongono di misurare.

Riguardo la sua riusabilità va però detto che, essendo il questionario tagliato sulle specifiche tematiche trattate in Procopius, il suo impiego (a meno di minime modifiche) non può essere previsto al di

Rispondente	Item 1	Item 2	Item 3	...	Item 9	Yi
01	3	5	3	...	6	39
02	5	4	3	...	4	42
03	4	4	4	...	4	39
...	...	...	...	...	...	...
15	3	3	4	...	4	40
$X$	3,86	3,86	4,00		4,20	
$r_{xy}$	0,21	0,66	0,08	...	0,69	

**Tabella 2.** Matrice per il calcolo della correlazione Bravis-Pearson nel caso di 9 item e di 155 rispondenti usando una scala Likert 1-7

fuori di un contesto formativo su contenuti legati alla cooperazione educativa in rete.

Va tuttavia ricordato che lo scopo di questo articolo non è stato quello di proporre uno specifico questionario sul follow-up, quanto

piuttosto di discutere, analizzare e generalizzare l'approccio metodologico usato per la progettazione, sviluppo e valutazione di analoghi strumenti finalizzati a supportare l'analisi del follow-up di un programma formativo.

## riferimenti bibliografici

- Baddeley A. (1990), *Human memory: Theory and practice*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Belli R. (1998), The structure of autobiographical memory and the event history calendar: Potential improvements in the quality of retrospective reports in surveys, *Memory*, 6, pp. 383-406.
- Belson W.A. (1981), *The design and understanding of survey questions*, Aldershot, Gower.
- Bollen K.A., Lenox, R. (1991), Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective, *Psychological Bulletin*, 110, pp. 305-14.
- Cannel C.F., Fisher, G., Bakker, T. (1965), Reporting on hospitalization in the Health Interview Survey. *Vital and Health Statistics* (PHS Publication No. 1000, Series 2, No. 6), US Government Printing Office, Washington D.C.
- Conrad F.G., Brown, N.R. (1996), Estimating frequency: A multiple strategy perspective. In Herrmann, M., Johnson, C., McEvoy, C., Hertzog, C., Hertel, P. (Eds.), *Basic and applied memory: Research on practical aspects of memory*, vol. 2 (pp. 167-178), Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Cronbach L.J. (1951), Coefficient Alpha and the internal structure of tests. *Psychometrik*, XVI, pp. 297-334.
- DeMaio T. J. (1984), Social desirability and survey measurement: A review. In Turner C.F., Martin E. (Eds.), *Surveying subjective phenomena*, vol. 2 Russell Sage, New York, pp. 257-281.
- Dillon C.L., Hengst H.R., Zoller D. (1991), Instructional strategies and student involvement in Distance Education: a study of the Oklahoma Televised Instruction System. *Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement à distance*, 6(1), pp.28-41.
- Formica S.W., Harding W.M., Giguere P.J. (2003), *Evaluating Results from Distance Learning Courses for U.S. Department of Education Middle School Coordinators*. Consultabile alla pagina: [http://hhd.org/documents/MS\\_C\\_document\\_4.pdf](http://hhd.org/documents/MS_C_document_4.pdf)
- Frary R.B. (1996), *Brief guide to questionnaire development*. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, Washington, DC.
- Gellner E.A. (1964), Concept. In Gould, J., Kolb, W.L. (Eds.), *A Dictionary of the Social Sciences*. Free Press, Glencoe.
- Gerstlé J. (1989), Concepts, théories et programmes de recherche. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 122, pp. 673-681.
- Goode W.J., Hatt P.K. (1952), *Methods in Social Research*. McGraw-Hill, New York.
- Grant M.M. (2004), Learning to teach with the web: factors influencing teacher education faculty. *The Internet and Higher Education*, 7, pp. 329-341.
- Harrison P.J, Seeman B.J., Behm R., Saba F., Molise G., Williams M.D. (1991), Development of a Distance Education Assessment Instrument. *Educational Technology Research and Development*, 39(4), pp. 65-77.
- Kahn R.L., Cannel C. (1957), *The dynamics of interviewing*. Wiley, New York.
- Kirkpatrick D.L. (1998), *Evaluating training programs*. Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, CA.
- Johnston J., Barker L.T. (2002), Assessing the impact of technology in teaching and learning: a sourcebook for evaluators. Consultabile alla pagina: <http://www.rcgd.isr.umich.edu/ilt/TechSbk.pdf>
- Jan J. (2001), Web-based instruction for education faculty: A needs assessment. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), pp. 385-399.
- Lazarsfeld P.F. (1958), Evidence and Inference in Social Research, *Daedalus*, LXXXVII, 3, pp. 99-130.
- Morgan D.L. (1988), *Focus group as Qualitative Research*. Sage, Newbury Park.
- Morgan D.L. (1993), *Successful focus group*, Sage, London.
- Pearson E. S. (1938), *Mathematical Statistics and Data Analysis* (2nd ed.), Duxbury, Belmont, CA.
- Rossi P.H., Freeman H.E., Lipsey M.W. (2004), *Evaluation: A Systematic Approach*, 7th edition. Sage Publications, California.
- Schuman H., Presser S. (1981), *Questions and answers in attitude survey*, Academic Press, New York.
- Schwarz N. (1996), *Cognition and communication: Judgmental biases, research methods, and the logic of conversation*. Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Schwarz N., Hipper H.J. (1991), Response alternatives: The impact of their choice and ordering. In Biemer P., Groves R., Mathiowetz N., Sudman S. (Eds.), *Measurement error in surveys*, Wiley, Chichester, pp. 41-56.
- Schwarz N., Oyserman D. (2001), Asking questions about behaviour: cognition, communication, and questionnaire construction. *American Journal of Evaluation*, 22, pp. 127-60.
- Templeton J.F. (1994), *The focus group*. Probus Publishing company, Chicago.
- Trentin G. (2000), The quality-interactivity relationship in Distance Education. *Educational Technology*, 40(1), pp. 17-27.
- Welle-Strand A., & Thune T. (2003), E-learning policies, practices and challenges in two Norwegian organizations. *Evaluation and program planning*, 26, pp. 185-192.
- Willen B. (1981), *Distance education at Swedish universities: an evaluation of the experimental programme and a follow-up study*. Uppsala Studies in Education, Uppsala University, Stockholm.

*Dinamiche, strumenti e ricadute dell'attività sperimentale*

INDICATORE	ITEM	SORGENTE USATA PER IL CONFRONTO
<b>Aspetti metodologico-organizzativi nell'avvio della sperimentazione</b>		
Modalità con cui ha preso forma il progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruolo del docente e/o dei suoi colleghi nella fase di definizione del progetto</li> </ul>	A - D
Organizzazione della classe in fase di ricerca del materiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di organizzazione della classe in fase di ricerca del materiale</li> <li>Criterio con cui sono stati composti i sottogruppi</li> <li>Eventuali mutamenti nella composizione dei sottogruppi durante lo svolgimento del lavoro e motivazione</li> </ul>	B B B
Assegnazione dei ruoli all'interno della classe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza o assenza di ruoli definiti tra i componenti della classe</li> <li>Criteri alla base dell'eventuale suddivisione dei ruoli</li> </ul>	B B
Impegno richiesto al docente per il coordinamento della sperimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stima percentuale del tempo impiegato nel coordinamento della sperimentazione in rapporto al complessivo coinvolgimento nel progetto</li> </ul>	A - C
<b>Atteggiamenti della classe nei confronti dell'approccio proposto</b>		
Reazione della classe coinvolta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di reazione della classe</li> <li>Commento alla reazione manifestata dalla classe</li> </ul>	A - B A
Clima di lavoro all'interno della classe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza/assenza di situazioni critiche fra gli studenti durante il lavoro cooperativo</li> <li>Livello di accordo della classe durante le fasi operative</li> </ul>	A - C A - C
Motivazione degli allievi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livello della motivazione degli allievi durante le fasi operative</li> </ul>	A - B
<b>Evoluzione del progetto in corso d'opera</b>		
Modifiche in corso d'opera alla versione originale del progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stima percentuale di quanto il progetto è stato modificato rispetto alla versione originale</li> <li>Elenco delle eventuali modifiche apportate</li> </ul>	A - B - D C
Rispetto delle scadenze previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cause di eventuali ritardi o ritarature delle tempistica</li> </ul>	A - B
Difficoltà incontrate nelle diverse fasi del progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elenco delle difficoltà incontrate per ogni fase del progetto</li> </ul>	B - D
<b>Ricaduta del progetto sull'attività curricolare</b>		
Integrazione del progetto nell'attività curricolare e nelle singole discipline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opinione sull'effettiva integrazione del progetto nell'attività curricolare</li> <li>Elenco dei collegamenti tra il progetto e le discipline coinvolte</li> </ul>	A - B - C - D B
Raggiungimento degli obiettivi disciplinari dichiarati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livello di raggiungimento degli obiettivi dichiarati</li> <li>Elenco degli obiettivi raggiunti per ogni disciplina coinvolta</li> <li>Modalità con cui è stato misurato il raggiungimento degli obiettivi disciplinari</li> </ul>	A - B - C B A - B
Raggiungimento degli obiettivi legati alla educazione tecnologica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livello di raggiungimento degli obiettivi</li> <li>Modalità con cui ne è stato misurato il raggiungimento</li> </ul>	B - C C
Raggiungimento degli obiettivi legati all'educazione alla cooperazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livello di raggiungimento degli obiettivi</li> <li>Modalità con cui ne è stato misurato il raggiungimento</li> </ul>	A - B C
Raggiungimento degli obiettivi legati all'educazione alla mediazione/negoiazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livello di raggiungimento degli obiettivi</li> <li>Modalità con cui ne è stato misurato il raggiungimento</li> </ul>	A - B C

**Dinamiche, strumenti e ricadute dell'attività sperimentale**

INDICATORE	ITEM	SORGENTE USATA PER IL CONFRONTO
<b>Ricaduta del progetto sull'attività curricolare</b>		
Raggiungimento degli obiettivi legati alla capacità di relazionarsi con l'altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello di raggiungimento degli obiettivi</li> <li>• Modalità con cui ne è stato misurato il raggiungimento</li> </ul>	A - B B - C
Raggiungimento degli obiettivi legati all'abilità di comprensione, produzione, analisi, valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello di raggiungimento degli obiettivi</li> <li>• Modalità con cui ne è stato misurato il raggiungimento</li> </ul>	C C
Tempo dedicato al progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stima del tempo medio dedicato settimanalmente al progetto per attività in classe</li> <li>• Stima del tempo medio dedicato al progetto per eventuali attività extrascolastiche</li> </ul>	B B
Organizzazione di attività/escursioni extrascolastiche utili ai fini del progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personale coinvolto in eventuali attività/escursioni extrascolastiche</li> <li>• Descrizione delle eventuali attività/escursioni extrascolastiche in funzione dei loro scopi nelle diverse fasi del progetto</li> </ul>	A A - B
Impegno richiesto al docente per il coordinamento dell'attività collaborativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stima percentuale del tempo impiegato nel coordinamento dell'attività collaborativa in rapporto al complessivo coinvolgimento nel progetto</li> <li>• Problemi riscontrati nel coordinamento del lavoro collaborativo</li> <li>• Principali problemi sorti in classe durante il lavoro collaborativo</li> </ul>	D A - D A - B - C
<b>Uso degli strumenti di comunicazione</b>		
Uso della comunicazione asincrona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza d'uso della messaggistica elettronica da parte dei diversi attori del processo (studenti, docenti, ricercatori, ecc.) specificando i principali interlocutori</li> </ul>	A - B - D
Uso della comunicazione sincrona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza d'uso della chat da parte dei diversi attori del processo specificando i principali interlocutori</li> </ul>	A - B - D
Uso di software di produzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicazioni sull'applicativo software utilizzato per la produzione collaborativa</li> </ul>	B
Tipi di tecnologie utilizzate dagli studenti nel lavoro collaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elenco delle tecnologie usate e giudizio sulla loro idoneità relativamente alle parti del lavoro in cui sono state impiegate</li> </ul>	B
<b>Valutazione della propedeuticità di Procopius I</b>		
Utilità degli argomenti trattati in Procopius I ai fini delle attività di cooperazione educativa sviluppate in Procopius II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stima percentuale dell'utilità che ha avuto ciascun argomento oggetto di formazione in Procopius I ai fini della didattica collaborativa esperita in Procopius II</li> <li>• Opinione libera in merito all'argomento di maggiore utilità</li> <li>• Opinione libera in merito ad uno o più argomenti che sarebbe stato utile affrontare in Procopius I</li> </ul>	A - C C C
Suggerimenti su eventuali miglioramenti da apportare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suggerimenti per migliorare il corso Procopius I</li> <li>• Suggerimenti per migliorare l'attività sperimentale Procopius II</li> <li>• Commento libero per una reale e critica valutazione dell'intero progetto Procopius</li> </ul>	C B - C C
<p><b>A:</b> Interazione asincrona (forum) tra corsisti  <b>B:</b> Storytelling  <b>C:</b> Focus group  <b>D:</b> Interazione asincrona (forum) interna allo staff di progetto</p>		

Tabella A - Abbinamenti indicatore-item-sorgenti usate per il confronto con quanto rilevato a mezzo questionario.