

Progetto Cl@ssi 2.0 - Primo rapporto intermedio

Vittorio Campione

Daniele Checchi

Silvia Girardi

Valeria Pandolfini

Enrico Rettore

February 2012

IRVAPP PR 2012-01

Progetto CI@ssi 2.0

Primo rapporto intermedio

Vittorio Campione
MIUR

Daniele Checchi
IRVAPP & Università di Milano

Silvia Girardi
IRVAPP

Valeria Pandolfini
Università di Genova

Enrico Rettore
IRVAPP & Università di Padova

Progress Report No. 2012-01

February 2012



Istituto per la ricerca valutativa sulle politiche pubbliche
Fondazione Bruno Kessler
Via S. Croce 77
38122 Trento
Italy

Tel.: +39 0461 210242
Fax: +39 0461 980436
Email: info@irvapp.it
Website: <http://irvapp.fbk.eu>

Any opinions expressed here are those of the author(s) and do not necessarily reflect those of IRVAPP.

IRVAPP *Progress Reports* contain preliminary results and are circulated to encourage discussion. Revised versions of such series may be available in the *Discussion Papers* or, if published, in the *Reprint Series*.

Corresponding author: Silvia Girardi - IRVAPP - Istituto per la Ricerca Valutativa sulle Politiche Pubbliche, Via S. Croce 77 - 38122 Trento, Italy. Email: girardisil@irvapp.it

Progetto Cl@ssi 2.0

Primo rapporto intermedio

February 2012

Abstract

Questo documento presenta alcuni risultati parziali e preliminari del progetto Cl@ssi 2.0, a due anni dall'avvio. Il documento è strutturato in cinque sezioni che illustrano il progetto, il piano di monitoraggio dello stesso e la sua evoluzione quale risulta, appunto, dall'attuazione di questo piano. Le pagine che seguono offrono un quadro delle scuole, delle classi e degli studenti coinvolti nel progetto, i tempi di avvio di quest'ultimo e alcune opinioni degli insegnanti coinvolti in esso riguardanti l'utilizzazione delle tecnologie informatiche, le dinamiche che esse innescano in classe, e i risultati didattici attesi e conseguiti. Il rapporto si chiude riportando alcuni pareri degli insegnanti in merito ai punti di forza e di debolezza del progetto e alcune loro proposte intese a migliorarlo.

Keywords: nuove tecnologie per l'insegnamento, apprendimento, scuole secondarie di I grado

JEL codes: I29, J1

1. Il progetto e il piano di monitoraggio

Il progetto Cl@ssi 2.0, promosso dal MIUR nel 2009, ha assegnato a 156 classi di prima media un finanziamento di € 30.000 ciascuna per l'acquisto di tecnologie informatiche da utilizzare per la didattica. Non era consentita l'utilizzazione del finanziamento per altre finalità, ad esempio percorsi di formazione degli insegnanti. Le classi coinvolte sono state ripartite sul territorio nazionale in modi ampiamente discrezionali, ancorché temperati da alcuni criteri generali indicati dal Ministero (12 classi nelle regioni di maggiori dimensioni demografiche e 6 classi nelle altre), a volte ulteriormente precisati dai direttori regionali.

Il progetto che ha durata triennale, si è proposto, giusto quanto indicato nel bando pertinente, di valutare in modi rigorosi gli esiti sugli apprendimenti di un uso sistematico delle tecnologie informatiche nell'insegnamento durante l'intero triennio della scuola secondaria di primo grado. Oltre a ciò il progetto prevede di identificare l'influenza delle tecnologie in parola sulle preferenze disciplinari e sulle motivazioni allo studio degli allievi.

L'attuazione del progetto è affidata ai singoli consigli di classe, adeguatamente sostenuti dagli Uffici Scolastici Regionali, per gli aspetti organizzativi, e dalle università del territorio per quanto attiene agli aspetti scientifici.

All'immediata vigilia dell'avvio del progetto (cioè dopo la scelta delle classi ma prima dell'inizio delle attività) il MIUR, la Fondazione per la Scuola della Compagnia di San Paolo e la Fondazione Agnelli hanno sottoscritto un'intesa che affida alle Fondazioni il compito di effettuare il monitoraggio e la valutazione dell'intero progetto, documentandone i vari aspetti dell'una e dell'altro.

L'attività di monitoraggio e di valutazione prevede un'azione costante di osservazione dei modi di attuazione del progetto, nel corso della sua intera durata, al fine di raccogliere dati e informazioni utili per esaminarne gli esiti.

Le Fondazioni, mettendo a disposizione risorse proprie e mediante specifici accordi e convenzioni con due istituzioni esterne - IRVAPP (Istituto per la Ricerca Valutativa sulle Politiche Pubbliche) di Trento e la cattedra di Sociologia dell'Educazione della facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Genova -, hanno avviato il lavoro di monitoraggio fissando preliminarmente i seguenti punti:

1. Gli apprendimenti degli allievi di ciascuna delle classi oggetto della sperimentazione verranno confrontati con quelli degli studenti di una classe parallela (la c.d. classe di controllo), appartenente, ovviamente, alla stessa scuola e scelta dal dirigente scolastico. Ne deriva che anche questa classe sarà sottoposta, come la classe sperimentale, a rilevazioni degli apprendimenti sia all'inizio che alla fine del triennio.
2. I consigli di classe delle 156 classi sperimentali sono stati invitati a compilare periodicamente un "diario di bordo" teso a documentare l'andamento della sperimentazione. Questo rapporto è stato e sarà oggetto di analisi sistematiche svolte parallelamente a quelle riguardanti gli apprendimenti.

Preliminarmente all'avvio delle azioni previste dal progetto, si sono svolte due riunioni nazionali, (una con tutti i dirigenti scolastici delle scuole coinvolte) nel corso delle quali il Ministero ha informato delle decisioni prese rispetto al processo di monitoraggio e di valutazione e le Fondazioni hanno esposto i piani di lavoro elaborati al riguardo.

Ai fini di effettuare un monitoraggio quanto più possibile completo e affidabile, è stato necessario predisporre molteplici strumenti di rilevazione sia degli apprendimenti degli studenti che delle effettive modalità di attuazione dell'intervento nelle varie classi coinvolte. La disponibilità delle scuole e degli insegnanti nel fornire la documentazione richiesta è stata ed è tuttora cruciale.

2. Gli strumenti per il monitoraggio

Il gruppo di lavoro, nel corso dei mesi trascorsi dall'inizio del progetto, si è ripetutamente confrontato con le strutture del Ministero per garantire l'efficacia del monitoraggio. Il monitoraggio prevede l'affiancamento di strumenti quantitativi (come la rilevazione degli apprendimenti, il questionario insegnanti, il censimento dei materiali utilizzati) ad altri strumenti che permettono di rilevare informazioni più articolate, come il diario di bordo (da qui in poi "ddb") e l'osservazione diretta.

Le azioni di monitoraggio sono iniziate, prima dell'introduzione delle dotazioni tecnologiche legate al progetto CI@ssi 2.0, con la rilevazione delle competenze *in entrata* degli allievi delle classi trattate e di quelle di controllo. Della rilevazione sono stati incaricati, dopo aver frequentato un breve corso di addestramento organizzato con l'assistenza dell'INVALSI, alcuni rilevatori (uno per regione) che, nei primi mesi del 2010, hanno somministrato appositi questionari agli alunni dei due gruppi di classi coinvolte nel progetto. In questa occasione i questionari in parola contenevano due serie di quesiti riguardanti, rispettivamente, l'italiano e la matematica. In occasione dell'effettuazione di questi test di apprendimento, agli alunni è stato anche richiesto di rispondere alle domande di un questionario – il c.d. questionario "dello studente" – inteso a rilevare alcuni aspetti della condizione economica, sociale e culturale degli allievi e, segnatamente, del loro intorno familiare.

Si ricorda, di passaggio, che la rilevazione degli apprendimenti *in uscita* avverrà nel mese di giugno del 2012, in occasione dell'esame di licenza media. Questa seconda rilevazione permetterà di misurare la crescita degli apprendimenti avvenuta entro gli allievi delle classi oggetto della sperimentazione e di compararla con quella avvenuta tra i loro compagni delle classi di controllo.

Riprendendo le fila dell'esposizione, si rammenta che il monitoraggio della sperimentazione, oltre che sulla rilevazione delle competenze in ingresso (e in uscita) degli studenti, si fonda su uno strumento denominato diario di bordo (ddb). I ddb mirano a ricostruire le effettive modalità di attuazione dell'intervento nelle varie classi coinvolte, mediante le valutazioni e le considerazioni fornite periodicamente dagli insegnanti. L'obiettivo è quello di accompagnare lo svolgimento della sperimentazione, documentandone tutte le fasi al fine di stabilire se e come l'utilizzo delle nuove tecnologie modifichi i processi di insegnamento e apprendimento.

Le prime due edizioni dei ddb – messe in rete e compilate dagli insegnanti delle classi coinvolte nella sperimentazione, rispettivamente, nel periodo maggio-luglio 2010 e gennaio-giugno 2011 – si articolavano in tre parti. La prima era volta a raccogliere dati strutturali sulle classi partecipanti all'iniziativa e informazioni sulla fase di progettazione e su quella di avvio della sperimentazione. La seconda intendeva cogliere i modi e i tempi di utilizzazione e di fruizione degli strumenti tecnologici, così come le dinamiche da essi innescate in classe. La terza e ultima parte voleva sia documentare i metodi didattici adottati e le attività svolte, sia raccogliere indicazioni dagli insegnanti sui punti di forza e sui punti di debolezza dell'esperienza e su come essa avrebbe potuto essere migliorata in futuro. La struttura dei primi due ddb è simile. Tuttavia, il primo era caratterizzato dalla presenza di molte domande "aperte" che, nel secondo ddb, sono poi state trasformate in domande "semichiuse multiple", ovvero in domande che prevedevano una serie di risposte predefinite e, accanto ad esse, l'opzione "altro" che permetteva agli insegnanti di formulare una risposta aperta, ossia alternativa a quelle predefinite. La scelta della strategia di rilevazione appena illustrata è stata dettata dall'esigenza di garantire la piena comparabilità delle informazioni raccolte nel rispetto della massima libertà di espressione degli insegnanti. Si è così cercato di evitare che costoro si trovassero costretti a indicare risposte non sufficientemente corrispondenti alla loro opinione e, nello stesso tempo, di far emergere eventi e situazioni non previste nella fase di costruzione dello strumento di indagine.

Com'è noto, il gruppo di lavoro ha costruito una terza edizione – rimasta in rete sino alla fine di ottobre 2011 – dei ddb. Essa è stata impostata in modo da disporre di una sorta di sintesi intermedia della sperimentazione

o, se si preferisce, di uno strumento inteso a fare il punto dei risultati raggiunti nel corso dei primi due anni di sperimentazione.

Va da sé che la sequenza dei ddb offrirà una visione ragionevolmente ampia ed affidabile dell'andamento del progetto e, in ogni caso, delle posizioni e dei punti di vista dei consigli di classe in merito allo stesso.

Alle rilevazioni sui livelli di apprendimento degli studenti e ai ddb, il gruppo di lavoro ha affiancato un'osservazione diretta sull'andamento della sperimentazione, attuata mediante visite nelle scuole. Inizialmente queste visite hanno riguardato poche scuole (scelte a caso) del Piemonte e del Lazio. Successivamente le visite hanno riguardato una quarantina di classi, anch'esse scelte in modo casuale ma rappresentative dell'intero universo delle scuole coinvolte nel progetto.

Da ultimo, si ricorda che nel mese di novembre 2011 è stato messo in rete il questionario per gli insegnanti e che tale documento dovrà essere compilato prima dell'ultima e conclusiva rilevazione degli apprendimenti (in uscita) degli studenti frequentanti sia le classi sperimentali, sia quelle di controllo.

All'inizio del terzo anno di sperimentazione, quindi, il gruppo di lavoro si prepara a raccogliere gli elementi di valutazione che gli strumenti predisposti consentiranno di far affluire e che costituiranno l'ossatura del rapporto conclusivo.

Al momento non è certamente possibile anticipare elementi, sia pur parziali, di sintesi degli esiti del progetto. Può, tuttavia, rivelarsi utile riportare alcuni degli elementi di esperienza emersi dall'insieme degli strumenti di monitoraggio fin qui utilizzati. Nei paragrafi che seguono verrà, in particolare, fornito il quadro delle scuole, delle classi e degli studenti coinvolti e un sommario del punto di vista degli insegnanti sull'utilizzazione delle dotazioni tecnologiche e sulle dinamiche di classe da esse innescate.

3. Scuole, classi e studenti coinvolti

Il progetto CI@ssi 2.0 coinvolge 156 classi distribuite su tutto il territorio nazionale con eccezione delle regioni Valle d'Aosta e Trentino-Alto Adige. In linea di massima sono state individuate sei scuole nelle regioni demograficamente più piccole e dodici in quelle più grandi. Ogni dirigente scolastico ha poi individuato nella propria scuola due classi, una che avrebbe sperimentato l'utilizzo della dotazione ICT e un'altra parallela che avrebbe funto da "controllo".

In complesso sono state considerate 308 classi, per un totale di 6.891 studenti, di cui 3.530 (51,2%) appartenenti alle classi sperimentali e 3.361 a quelle c.d. di controllo (48,7%). Le classi presentano un numero medio di studenti che si aggira attorno a 22 (vedi Tabella 1).

Tabella 1. Classi e studenti partecipanti al progetto

	<i>Classi sperimentali</i>	<i>Classi di controllo</i>	<i>In complesso</i>
N (classi)	156	152	308
N (studenti)	3.530	3.361	6.891
% (studenti)	51,2	48,7	100,0
n. medio studenti per classe	22,6	22,1	22,4

Fonte: CI@ssi 2.0 dataset, elaborazioni proprie

Degli studenti delle classi sperimentali e di controllo, l'8% è nato all'estero. Questo gruppo di studenti è distribuito in modo assai difforme, in dipendenza dall'area geografica presa in considerazione. Segnatamente, sono le scuole del centro nord a registrare la proporzione più alta di studenti nati all'estero (11,8%), mentre l'opposto vale per le classi ubicate nelle regioni meridionali (2,6%). La nazionalità degli allievi stranieri rispecchia, come prevedibile, la distribuzione delle diverse comunità di immigrati presenti sul territorio nazionale. Particolarmente consistenti risultano, pertanto, gli allievi nati nell'Europa dell'Est, nei Paesi del Nord Africa e nei Paesi asiatici.

Nelle classi coinvolte nel progetto è presente, inoltre, un 3% di studenti portatori di disabilità. Per ragioni facilmente intuibili, i risultati della rilevazione degli apprendimenti di questi allievi non è stata resa disponibile cosicché di essi non si terrà conto nelle analisi finali sui risultati della sperimentazione.

Durante la rilevazione degli apprendimenti *in entrata*, non tutti gli studenti appartenenti alle classi coinvolte erano presenti e/o hanno risposto a tutti e tre i questionari oggetto della rilevazione, vale a dire ai test di italiano e di matematica e al questionario dello studente. La percentuale di studenti che non ha risposto ai questionari varia dall'8,6% all'11,7%, a seconda del questionario considerato. Nello specifico, circa un 8% degli studenti non ha risposto al questionario in quanto assente il giorno della somministrazione mentre i restanti, pur essendo presenti in classe, hanno risposto ad alcuni questionari e non ad altri, magari a causa della mancanza di tempo oppure avendo dovuto lasciare l'aula prima del completamento delle tre prove.

Più in dettaglio si può ricordare che i questionari di italiano e matematica presentano un tasso di non risposta simile (11,7% per la prova di italiano e 11,2% per la prova di matematica) e superiore rispetto a quello del questionario dello studente (8,6%). Questa situazione è attribuibile in buona parte al fatto che nessuno degli studenti disabili ha risposto ai test di italiano e di matematica, mentre una buona parte ha risposto a quello dello studente. Inoltre la differenza nel tasso di risposta fra il questionario di matematica e italiano è riconducibile al fatto che un'intera classe, quella della scuola slovena di Trieste, non ha sostenuto il questionario di italiano. Se si guarda alla combinazione della risposta ai tre questionari, l'88,2% degli studenti iscritti risponde a tutti e tre i questionari, l'8,5% a nessuno dei questionari e il rimanente 3,4% a uno o a due questionari.

In seguito, utilizzando i dati raccolti durante la rilevazione degli apprendimenti *in entrata*, è stata svolta un'analisi per stabilire se, prima dell'utilizzo delle dotazioni tecnologiche acquistate con i fondi a loro assegnati dal Ministero della Pubblica Istruzione, il livello di apprendimento delle classi sperimentali e di controllo nelle scuole selezionate fosse comparabile. Al fine di analizzare correttamente l'impatto del programma Cl@ssi 2.0 sull'apprendimento degli studenti delle classi sperimentali, è infatti di fondamentale importanza che il loro rendimento scolastico precedente l'introduzione del programma stesso, misurato dai punteggi delle prove di lingua italiana e matematica, fosse molto simile a quello dei loro pari nei gruppi di controllo all'interno delle stesse scuole.

Le analisi mostrano che sono presenti alcune lievi differenze nel rendimento scolastico tra gli studenti delle classi di controllo e quelli delle classi sperimentali e che, questi ultimi, presentano una performance leggermente migliore soprattutto per quanto riguarda la prova di italiano. Le analisi hanno tuttavia mostrato che, controllando per le caratteristiche rilevanti degli studenti e per il loro background familiare, queste differenze scompaiono. Il fatto di aver riscontrato delle differenze trascurabili negli apprendimenti degli studenti ai test di matematica e italiano suggerisce che i criteri utilizzati per la selezione delle classi sperimentali e di controllo all'interno della scuola sono pienamente soddisfacenti.

Il quadro riportato nei prossimi paragrafi è frutto di un'analisi delle informazioni fornite dagli insegnanti tramite i diari di bordo e di alcune informazioni aggiuntive ricevute dai dirigenti scolastici. A tal riguardo, si registrano tassi di risposta differenziati fra i tre diari di bordo e rispetto alla zona geografica di appartenenza della scuola (vedi Tabella 2).

Tabella 2. Tassi di risposta ai diari di bordo nelle Classi 2.0 secondo la ripartizione geografica

Area geografica	Cl@ssi 2.0		1° ddb		2° ddb		3° ddb		Informazioni aggiuntive	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Nord Ovest</i>	30		28	93,3	21	70,0	23	76,7	18	24,0
<i>Nord Est</i>	30		24	80,0	18	60,0	18	60,0	11	14,7
<i>Centro</i>	30		24	80,0	21	70,0	23	76,7	15	20,0
<i>Sud</i>	48		38	79,2	31	64,6	32	66,7	20	26,7
<i>Isole</i>	18		11	61,1	9	50,0	13	72,2	11	14,7
Italia	156		125	80,1	100	64,1	109	69,9	75	48,1

Fonte: Cl@ssi 2.0 dataset, elaborazioni proprie

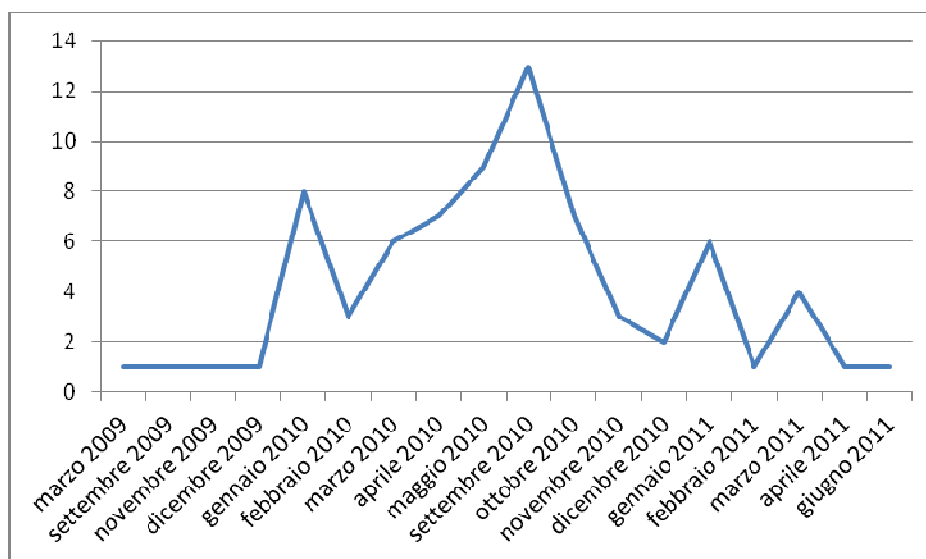
4. La fase progettuale e l'avvio

Mediante le valutazioni e le considerazioni fornite periodicamente dagli insegnanti tramite i diari di bordo, è stato costruito un quadro sull'evoluzione del progetto e sul punto di vista degli insegnanti. Il quadro illustrato nel presente paragrafo e in quello seguente è stato ricostruito sulla base delle informazioni estratte dai diari di bordo compilati dagli insegnanti con eccezione delle informazioni riguardanti l'avvio del progetto e le dotazioni tecnologiche acquisite nei quali casi le informazioni dei diari di bordo sono state integrate con quelle ricevute dai dirigenti scolastici.

L'avvio del progetto

Uno dei nodi emersi dai diari di bordo è relativo all'avvio tardivo del progetto. Per questa ragione il gruppo di lavoro ha deciso di svolgere un approfondimento intervistando direttamente i dirigenti delle scuole coinvolte. Circa la metà delle scuole rispondenti ha avviato l'utilizzo delle dotazioni tecnologiche nel corso del I anno scolastico (2009/2010) mentre la restante metà nel corso del II anno (2010/'11) con un visibile picco (vedi Figura 1) all'inizio dell'anno scolastico stesso (settembre 2010). Il progetto sembrerebbe quindi essere cominciato tra la fine del primo anno (anno scolastico 2009/'10) e l'inizio del secondo anno (anno scolastico 2010/'11) anche se alcune scuole l'hanno avviato con attrezzature che erano già a loro disposizione (in particolare le lavagne interattive multimediali, da qui in poi LIM).

Figura 1. Mese e anno di inizio utilizzo della dotazione tecnologica



Tale ritardo nell'avvio del progetto è stato segnalato anche da un gruppo di insegnanti nei diari di bordo (16,5% nel primo ddb; 34% nel secondo ddb) che ne attribuiscono la causa a disguidi di ordine burocratico (ad es. eccessivo arco temporale trascorso tra l'ordine degli strumenti, l'acquisto e l'allestimento degli stessi nelle aule, ritardi nell'intervento di adeguamento e messa in sicurezza dell'aula). Dai ddb emerge inoltre una scarsa capacità d'uso degli strumenti da parte di alcuni insegnanti per i quali è stato necessario un periodo di tempo prolungato per familiarizzare con l'uso delle tecnologie.

5. Il punto di vista degli insegnanti

L'analisi dei diari di bordo ha permesso di far emergere il punto di vista degli insegnanti su tutta una serie di nuovi aspetti relativi alla sperimentazione introdotta dal Progetto Cl@ssi 2.0. I paragrafi che seguono illustrano quanto emerso riguardo gli obiettivi dei progetti didattici introdotti con la sperimentazione, l'acquisto della dotazione tecnologica, l'utilizzo della stessa e le sue ricadute sulle dinamiche in classe e sull'esperienza didattica nonché i risultati attesi e quelli conseguiti e i punti di forza e debolezza della sperimentazione stessa.

Gli obiettivi dei progetti didattici

Nella maggior parte dei casi, i progetti didattici attivati nelle Classi 2.0 mirano a innovare i metodi didattici, rendendo la tecnologia uno strumento "familiare" e "comune" per insegnare e per apprendere affiancandola ai metodi tradizionali del "fare scuola". Un altro obiettivo che ricorre frequentemente nei progetti didattici è lo sviluppo di competenze trasversali negli studenti, il potenziamento delle loro capacità comunicative, relazionali, organizzative e di soluzione dei problemi nonché l'acquisizione di una maggiore consapevolezza di sé, delle proprie attitudini, abilità, competenze e interessi. Nell'ambito dello sviluppo di competenze trasversali, sono diversi i progetti che pongono una particolare attenzione al tema della cittadinanza attiva e della partecipazione alla vita sociale, mirando a far assumere agli studenti comportamenti e atteggiamenti di rispetto nei confronti degli altri e di salvaguardia e promozione del patrimonio storico, culturale e paesaggistico del territorio. Generalmente, l'utilizzo delle tecnologie è volto a favorire modalità di apprendimento collaborativo negli studenti, incrementandone la motivazione a studiare e la partecipazione alle attività didattiche in aula. In molti casi, l'impiego delle ICT in classe mira a migliorare gli apprendimenti dei singoli studenti, ottimizzando l'uso delle nuove tecnologie nel personalizzare e rendere flessibili i percorsi di insegnamento/apprendimento in base alle specifiche necessità dei singoli, per i quali gli insegnanti auspicano l'acquisizione di una maggiore autonomia nello svolgimento dei compiti e dei lavori.

L'acquisto della dotazione tecnologica

Integrando le informazioni ricevute dai dirigenti scolastici sul tipo di dotazione tecnologica acquistata con le informazioni desunte dai primi due diari di bordo, emerge che le scuole hanno principalmente investito nell'acquisto di notebook o tablet e LIM. Nello specifico l'87% delle scuole indica di aver acquistato tablet, pc o notebook (vedi Tabella 3) e, dalle risposte pervenute, sembrerebbe che la maggior parte di esse li abbia acquistati in numero pari a quello degli studenti oppure alla metà degli studenti. Nel primo caso, in un numero molto limitato di scuole, è stata data la possibilità agli studenti di utilizzarli anche per i compiti a casa mentre; nel secondo caso, l'utilizzo è chiaramente limitato all'aula. La seconda voce di spesa per importanza è quella per l'acquisto della LIM; quasi il 74% delle scuole dice infatti di averne acquistata una. Un gruppo minore di scuole ha inoltre acquistato videocamere (42%), videoproiettori (39%), attrezzature fotografiche (36%) e installato connessioni di rete (34%). Sono state registrate spese, sebbene in misura minore, anche per l'acquisto di tavolette grafiche, microscopi digitali, document camera, licenze di software e server.

L'utilizzo degli strumenti tecnologici ha determinato una modifica nell'organizzazione dell'aula e delle sue caratteristiche strutturali (arredi, luminosità, spazi, ecc) per oltre 80% delle classi rispondenti (nello specifico: 83,3% nel primo ddb, 86,4% nel secondo ddb). Si tratta di modifiche nella disposizione dei banchi, della cattedra e della lavagna; in molti casi i banchi sono stati disposti "a ferro di cavallo con la LIM di fronte in posizione centrale", in altri "a spina di pesce", in altri ancora in maniera tale da creare delle "isole di apprendimento".

Tabella 3. Informazioni sulla spesa per dotazioni tecnologiche

<i>Voci di spesa</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Tablet/pc/notebook	123	87,2
LIM	104	73,8
Videocamera	59	41,8
Videoproiettore	55	39,0
Attrezzature fotografiche	50	35,5
Connessione di rete	48	34,0

Fonte: Informazioni sulla spesa per dotazioni tecnologiche ricevute dai dirigenti scolastici integrate con le informazioni dal 1° e dal 2° Ddb (N=141)

Il progetto CI@ssi 2.0 ha quindi comportato l'acquisto di nuovi arredi, fra i quali armadi/mobilette per le attrezzature tecnologiche, doppio tendaggio (normale e oscurante) per migliorare la visibilità dei monitor e della LIM, banchi mobili e scrivanie modulabili la cui sistemazione può essere modificata a seconda della strategia di insegnamento che si intende adottare e carrelli mobili per ricaricare i notebook.

L'utilizzo della dotazione tecnologica

Sia dai diari di bordo che dalle informazioni ricevute dai dirigenti scolastici emerge che in quasi sei scuole su dieci (58,9%), la dotazione tecnologica prevista per la classe sperimentale viene utilizzata saltuariamente anche da altre classi (vedi Tabella 4). Dal punto di vista delle politiche scolastiche questo è sicuramente un dato positivo, perché segnala la presenza di un clima cooperativo all'interno della scuola.

Tabella 4. Utilizzo della dotazione tecnologica da parte di altre classi della scuola

<i>La dotazione tecnologica prevista per la CI@sse 2.0 è stata utilizzata da altre classi nella scuola</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
(a) Fonte dirigenti scolastici	25	33,3
(b) Fonte docenti nel 1° ddb	26	20,8
(c) Fonte docenti nel 2° ddb	63	63,0
(d) Informazione complessiva (a+b+c)	83	58,9

Fonte: Informazioni sull'utilizzo delle dotazioni tecnologiche ricevute: (a) dai dirigenti scolastici (N=75), (b) dai docenti nel 1° ddb (N=125), (c) dai docenti nel 2° ddb (N=100), (d) informazione calcolata intersecando le informazioni ai punti (a) (b) e (c).

Nel complesso, gli strumenti tecnologici acquisiti nell'ambito del progetto sono utilizzati in classe prevalentemente con l'aiuto di un docente, soprattutto quando le tecnologie sono impiegate da tutto il gruppo classe (circa l'88% dei casi nel primo ddb e nell'81% dei casi nel secondo ddb) ma anche quando gli alunni li usano individualmente (75% dei casi del primo ddb e nel 66% dei casi nel secondo ddb) e quando detti strumenti sono utilizzati da gruppi di studenti (67% dei casi del primo ddb e nel 64% dei casi nel secondo ddb). In altre parole, gli studenti utilizzano gli strumenti senza l'aiuto del docente in pochi casi e comunque in prevalenza quando si trovano a doverli utilizzare in gruppo.

Dai ddb emerge inoltre che il tempo medio di utilizzo degli strumenti da parte degli allievi è pari a due ore al giorno nella prima compilazione del ddb e sale a 3 ore nella seconda. La maggior parte delle classi dichiara, nel primo ddb, di usare gli strumenti una o due ore al giorno (il 23,5% usa gli strumenti un'ora al giorno, il 44,9% due ore, il 23,5% tre ore, l'8,1% quattro o più ore) mentre, nel secondo ddb, la maggior parte dichiara di usare gli strumenti tre, quattro o più ore al giorno (il 12% usa gli strumenti un'ora al giorno, il 28,9% due ore al giorno, il 45,8% tre ore al giorno, il 13,3% quattro o più ore). Sono quindi poche le classi in cui il

tempo di utilizzo è pari o superiore alle 4 ore al giorno: 8 classi nella prima compilazione, 11 nella seconda. Dal primo ddb risulta che, in media, gli strumenti erano utilizzati dagli studenti quattro giorni e mezzo alla settimana mentre, nel secondo ddb, i giorni salgono a cinque. Nessuna classe dichiara un uso inferiore a due giorni alla settimana, tempo di utilizzo che peraltro è stato indicato in un solo caso. Dichiara invece un uso quotidiano (sei giorni alla settimana) il 32,3% del campione del primo ddb e il 35% del campione del secondo.

Le tecnologie sono utilizzate per lo svolgimento dei compiti in classe in oltre il 90% dei casi, percentuale che registra un incremento, seppur lieve, fra le due compilazioni: 90,8% dei casi nel primo ddb (“qualche volta” nell’85,3%, “sempre” nel 5,5%) e 92,9% dei casi nel secondo (“qualche volta” nell’88,2%, “sempre” nel 4,7% - vedi Tabella 5).

Tabella 5. Utilizzo della tecnologia per i compiti in classe

<i>Frequenza dell'utilizzo (valori %)</i>	<i>1° ddb</i>	<i>2° ddb</i>
<i>mai</i>	9,2	7,1
<i>qualche volta</i>	85,3	88,2
<i>sempre</i>	5,5	4,7
<i>Totale</i>	100,0	100,0

Fonte: Elaborazione diari di bordo; 1° ddb (N=109), 2° ddb (N=85)

Le informazioni rilevate con il secondo ddb mostrano come, in oltre i due terzi del campione (67,1%), le prove con il computer abbiano sostituito almeno in parte i compiti in classe. In questi casi, le prove riguardano in prevalenza discipline come italiano, scienze, matematica, geografia e storia e questo risultato è coerente con quanto già emerso dai dati della prima compilazione del ddb.

Le dinamiche in classe

L'introduzione della tecnologia ha introdotto cambiamenti non soltanto nei metodi didattici ma anche nelle dinamiche di classe. L'esame delle dinamiche sviluppatesi in classe mostra un incremento nella collaborazione fra gli studenti, nella motivazione, nell'interesse e nella partecipazione alle attività didattiche svolte in classe. Nella quasi totalità dei casi¹ (96% in entrambe i ddb, sommando tra loro gli “abbastanza” e i “molto”) gli insegnanti riconoscono che l'uso delle tecnologie in classe favorisce la collaborazione fra gli studenti e l'aiuto reciproco (vedi Tabella 6). Il dato che differenzia maggiormente le due compilazioni è relativo alla dinamica competitiva che si è instaurata fra gli studenti: dal primo ddb risulta che l'uso delle tecnologie favorisce la competizione in oltre la metà delle classi (54,6%), dal secondo ddb ciò risulta accadere in poco più di un quarto delle classi (28,3%). Ciò va verosimilmente ricondotto alla maggiore dimestichezza con l'uso degli strumenti acquisita dagli studenti nel corso del tempo. Nei primi mesi di sperimentazione, la curiosità per gli strumenti innovativi e il desiderio di imparare ad usarli il più velocemente possibile attraverso un loro impiego assiduo potrebbero aver favorito episodi di competizione fra gli studenti mentre, nei mesi successivi, quando con buona probabilità tutti hanno avuto modo di familiarizzare con le tecnologie, dinamiche di tal tipo si sono verificate con meno frequenza. Inoltre, in entrambe le compilazioni, oltre la metà degli insegnanti (55,2% nel primo ddb e 56,7% nel secondo) ritiene che l'uso delle tecnologie favorisca un loro utilizzo individuale. Inoltre, le tecnologie non sembrano determinare atteggiamenti passivi negli studenti che ne fanno uso (97,1% nel primo ddb e 98,8% nel secondo).

¹ I valori percentuali sono ottenuti sommando le quote di insegnanti che hanno risposto “abbastanza” e “molto”.

Tabella 6. Dinamiche innescate in classe dall'utilizzo delle tecnologie

Tipo di dinamica (valori %)	per nulla		poco		abbastanza		molto	
	1° ddb	2° ddb	1° ddb	2° ddb	1° ddb	2° ddb	1° ddb	2° ddb
Aiuto reciproco	0,0	0,0	4,6	2,4	55,6	56,5	39,8	41,2
Collaborazione	0,0	0,0	3,7	3,5	53,7	50,6	42,6	45,9
Competizione	8,3	21,2	37,0	50,6	40,7	25,9	13,9	2,4
Uso individuale	2,8	4,8	42,1	38,6	42,1	42,2	13,1	14,5
Passività	60,0	54,8	37,1	44,0	2,4	1,2	0,0	0,0

Fonte: Elaborazione diari di bordo; 1° ddb (N=108), 2° ddb (N=85)

Ancora, gli insegnanti dichiarano che l'uso delle tecnologie sta determinando un cambiamento nei livelli di partecipazione (100% nel primo ddb e 98,8% nel secondo; vedi Tabella 7) e motivazione (96,3% nel primo ddb e 97,6% nel secondo). Per quanto riguarda i livelli di attenzione, se nella prima compilazione oltre il 90% dei rispondenti (91,7%) ne dichiarava un aumento, nella seconda compilazione la percentuale scende al 77,7%. Cala anche la quota di insegnanti che dichiarano che l'uso delle tecnologie sta determinando un incremento del lavoro personale degli studenti: da oltre l'80% dei rispondenti (82,9%) nel primo ddb si passa a tre quarti del campione (74,7%) nel secondo ddb.

Mettendo in relazione gli strumenti utilizzati e le dinamiche sviluppate in classe, notiamo come, nel complesso, si sia determinato un netto incremento della collaborazione fra gli studenti, aumentando la loro partecipazione alle attività didattiche in virtù di livelli più elevati di interesse e motivazione; questo ha in secondo luogo contribuito a instaurare un rapporto positivo fra studenti e insegnanti.

Tabella 7. Cambiamenti innescati nella classe dall'utilizzo delle tecnologie

Il progetto Cl@ssi 2.0 sta determinando cambiamenti in merito a:

(valori %)	per nulla		poco		abbastanza		molto	
	1° ddb	2° ddb	1° ddb	2° ddb	1° ddb	2° ddb	1° ddb	2° ddb
Motivazione	0,0	0,0	3,8	2,4	40,7	64,7	55,6	32,9
Attenzione	0,0	0,0	8,3	22,4	63,0	56,5	28,7	21,2
Partecipazione	0,0	0,0	0,0	1,2	46,7	51,2	53,3	47,6
Incremento del lavoro personale	1,0	0,0	16,2	25,3	64,8	59,0	18,1	15,7

Fonte: Elaborazione diari di bordo; 1° ddb (N=108), 2° ddb (N=85)

Al contempo, l'uso della lavagna interattiva ha determinato spesso situazioni "problematiche", dando luogo a circostanze nelle quali gli studenti, presumibilmente "eccitati" ed "entusiasti" (per citare le parole usate da alcuni insegnanti) di fronte allo strumento, hanno mostrato una maggiore tendenza a distrarsi (tendenza rilevata anche utilizzando i sistemi di videoconferenza) e a competere tra loro rendendo talora problematica la conduzione dei lavori. Si evidenzia, inoltre, come la collaborazione fra pari sia stata favorita anche dall'uso di Internet e, ovviamente, dall'attivazione di blog e forum che, oltre a incrementare le possibilità di scambio di materiali fra studenti e i momenti di socializzazione, hanno contribuito a sviluppare un forte senso di appartenenza alla classe e di "spirito di gruppo".

L'esperienza didattica

Rispetto all'esperienza didattica degli anni precedenti, quella che sta svolgendo la classe sperimentale è ritenuta diversa da oltre il 90% degli insegnanti rispondenti nel primo ddb e dalla quasi totalità (97,6%) nel secondo ddb. Gli insegnanti, per i quali l'esperienza didattica attuale della classe sperimentale è "profondamente diversa" o almeno "in parte diversa" rispetto a quella degli anni precedenti, hanno motivato la risposta riconoscendo il fatto che l'uso delle nuove tecnologie permette una maggiore varietà di strategie e

metodologie didattiche (21,8% dei rispondenti), modificando radicalmente il ruolo del docente, che da mero erogatore di conoscenze è chiamato sempre più a svolgere una funzione di “facilitatore didattico”, guida per gli studenti (19,9%), portando così maggiori opportunità di confronto e discussione con e fra gli studenti (19,9%) e incrementando la possibilità di personalizzare gli interventi didattici a seconda delle diverse esigenze dei singoli (18,5%). Oltre a questi cambiamenti, nel complesso positivi, rispetto all’esperienza didattica “tradizionale” degli anni precedenti, va tuttavia rilevato che alcuni insegnanti (seppur numericamente inferiori) hanno indicato cambiamenti in negativo. Per alcuni (8,3%) l’uso delle tecnologia rende lo svolgimento delle lezioni più complesso, rallenta i tempi di attuazione delle attività didattiche (5,9%) e determina problemi nella gestione della classe (3,8%).

Nel concreto, le attività prevalenti che sono state svolte in classe utilizzando le tecnologie sono ricerche e approfondimenti su Internet (svolti soprattutto individualmente, meno in gruppo e ancor meno in coppia) e la realizzazione di prodotti multimediali (soprattutto in gruppo, meno individualmente e ancor meno in coppia); seguono in ordine di importanza le lezioni e le esercitazioni interattive (molto limitato invece l’utilizzo di giochi didattici interattivi).

I risultati attesi e conseguiti

Al di là del prevedibile incremento riscontrato nel secondo ddb delle competenze digitali degli studenti e dei docenti, notiamo come gli insegnanti giudichino nel complesso pienamente raggiunti l’incremento della partecipazione degli studenti alle attività didattiche, l’aumento della loro motivazione e collaborazione e lo sviluppo delle competenze trasversali (seppure con un flessione tra la prima e la seconda compilazione –dal 100% dei rispondenti al 87,2%). I risultati attesi indicati come “per nulla” o “poco” conseguiti sono invece legati all’incremento del lavoro individuale (sebbene la quota di insegnanti che rilevano ciò scende da oltre il 40% nel primo ddb al 21% nel secondo ddb) e l’innalzamento dei livelli di apprendimento (38,9% nel primo ddb e 17,2% nel secondo ddb).

Punti di forza, punti di debolezza e proposte migliorative

Tra i punti di forza del progetto CI@ssi 2.0 individuati dagli insegnanti in linea con quanto già emerso dall’analisi dei risultati raggiunti e delle dinamiche di classe - prevalgono l’incremento della partecipazione e della motivazione degli studenti, la collaborazione fra loro e l’innovazione della didattica “tradizionale”, sperimentando un “nuovo modo di fare scuola” grazie all’uso delle ICT. Elementi positivi dell’esperienza sono anche le ricadute sugli insegnanti, sia nei termini di un ripensamento delle pratiche didattiche consolidate nell’ottica di un necessario adeguamento alle nuove esigenze di una scuola e di una società sempre più digitali, con un conseguente aggiornamento professionale, sia nei termini di una maggiore collaborazione con i colleghi. In tal senso, molti insegnanti riconoscono quali punti di forza la motivazione e il coinvolgimento dei diversi docenti nel progetto.

I punti di debolezza del progetto CI@ssi 2.0, individuati dagli insegnanti a sperimentazione in pieno svolgimento (secondo ddb), sembrano essere sostanzialmente gli stessi già rilevati nei primi mesi di sperimentazione (primo ddb). Le limitate competenze informatiche dei docenti, punto di debolezza dichiarato dalla maggior parte degli insegnanti nella prima compilazione, continua ad essere un problema anche nei mesi successivi (secondo ddb) e ciò sta a indicare una certa difficoltà di una parte degli insegnanti ad acquisire un’opportuna padronanza dell’uso degli strumenti informatici. Nella prima compilazione gli insegnanti avevano evidenziato la necessità di corsi di formazione *ad hoc* per migliorare le competenze informatiche dei docenti coinvolti nel progetto e della presenza di un esperto informatico a supporto delle attività didattiche. Dai dati emersi dalla seconda compilazione sembrerebbe che questi interventi o non siano stati realizzati o non abbiano prodotto i risultati attesi.

Un altro punto di debolezza riscontrato da molti rispondenti è lo scarso incentivo economico per gli insegnanti, soprattutto considerando l'ingente mole di lavoro che il coinvolgimento nel progetto ha comportato. A questo si aggiunge il tempo a scuola insufficiente che non consente attività di compresenza, necessarie per realizzare progetti interdisciplinari o pluridisciplinari, a meno di svolgerli (come accaduto in alcuni casi) al di fuori delle ore curriculari e ciò sembra limitare le opportunità per una piena e efficace realizzazione del progetto CI@ssi 2.0. Molti insegnanti lamentano, inoltre, la riduzione del monte ore curriculari assegnato, con conseguente difficoltà nel trovare i tempi necessari per lo scambio di idee e per la realizzazione di Learning Objects. Pur avendo una forte motivazione e molte idee innovative, il fatto di non poterle realizzare ha determinato in diversi insegnanti un forte senso di frustrazione.

Fra i punti di debolezza indicati, emerge il ritardo nell'acquisto/disponibilità delle attrezzature, elemento già emerso come critico e che in molti casi ha determinato "scollamenti" rispetto al progetto iniziale, che si conferma la causa principale dei ritardi nell'avvio del progetto e della mancata realizzazione di tutte le attività previste in fase di progettazione.

Inoltre, tra gli altri punti di debolezza, certi insegnanti tornano a parlare di alcuni impatti negativi dell'uso delle tecnologie sugli studenti e sulle attività didattiche, questione che era già emersa parlando delle nuove dinamiche di classe. Taluni insegnanti evidenziano un eccessivo "entusiasmo" da parte degli studenti, più portati a distrarsi, a discapito di una completa e approfondita appropriazione dei contenuti disciplinari; altri lamentano un rallentamento nello svolgimento delle attività didattiche, in quanto l'impiego delle tecnologie, richiedendo tempo per impadronirsi delle competenze di base e per risolvere, in alcuni casi, problemi tecnici, ha sottratto tempo alla "programmazione canonica delle singole materie". Nella seconda compilazione, infine, sono stati evidenziati la scarsa collaborazione da parte di altri soggetti coinvolti nel progetto (Università, Miur, Anas) e la precarietà dei membri del consiglio di classe, dovuta prevalentemente al trasferimento degli insegnanti precari, che ha reso necessario modificare le dinamiche di conduzione del progetto.

È interessante rilevare come, in alcuni casi, le opportunità del progetto CI@ssi 2.0 siano individuate anche nelle possibilità di confronto con altre classi sperimentali dislocate a livello regionale o nazionale, e di estensione del progetto ad altre classi della scuola. Queste considerazioni da un lato evidenziano la volontà di condividere le esperienze della propria CI@sse 2.0 con altre realtà, al fine di socializzare difficoltà e *good practices* per apportare modifiche migliorative nel corso del progetto; dall'altro, indicano opportunità per replicare l'esperienza in altre classi, estendendo l'innovazione a tutta la scuola.

6. Conclusioni

La finalità del progetto Cl@ssi 2.0, come esplicitata nel bando, è quella di verificare gli effetti dell'uso sistematico delle tecnologie informatiche sull'apprendimento degli studenti della scuola media. L'attività di valutazione prevede un'azione costante di osservazione del progetto nel suo evolversi, al fine di raccogliere dati e informazioni utili per correggere, integrare o confermare i processi in atto, esaminarne gli esiti e migliorarne la realizzazione.

A tal fine sono stati messi in campo una molteplicità di strumenti, da un lato strumenti di tipo quantitativo (come la duplice rilevazione degli apprendimenti al primo e al terzo anno della scuola media, il questionario insegnanti e il censimento dei materiali utilizzati), dall'altro strumenti che permettono di rilevare informazioni più articolate, come il diario di bordo e l'osservazione diretta.

Le azioni di monitoraggio sono iniziate con la rilevazione degli apprendimenti degli studenti nei primi mesi del 2010 e si concluderanno con un'analoga rilevazione nel giugno del 2012. Nel lasso di tempo intercorso fra l'inizio e la fine del monitoraggio sono stati messi a disposizione dei docenti tre diari di bordo. I primi due diari di bordo sono serviti a monitorare lo svolgimento del progetto Cl@ssi 2.0 attraverso una ricostruzione delle effettive modalità di attuazione dell'intervento nelle varie classi coinvolte, mediante valutazioni e considerazioni fornite periodicamente dagli insegnanti. Il terzo dbb invece è stato impostato come una sorta di sintesi intermedia per fare il punto a conclusione dei primi due anni.

L'ultima fase del monitoraggio (la rilevazione degli apprendimenti in uscita avverrà, come abbiamo già ricordato, con le prove INVALSI il 18 giugno 2012) è finalizzata al completamento della raccolta dei dati forniti dalle scuole (con particolare attenzione al questionario docenti) e all'esame delle informazioni che scaturiranno dall'osservazione diretta del 25% circa delle classi, effettuata entro gennaio 2012. Si tratta di due livelli di osservazione decisivi per confermare o correggere l'evidenza attuale che testimonia una significativa crescita della motivazione individuale e di gruppo. Tale dato, certo importante, sarebbe però un risultato molto parziale se dovesse concretizzarsi solo in un miglioramento dei rapporti all'interno delle classi. Quello che occorrerà rilevare è se la crescita della qualità degli apprendimenti (nel senso del consolidamento di un metodo di insegnamento/apprendimento acquisito consapevolmente come conseguenza dell'uso così massiccio delle tecnologie nel processo) si manifesta, a valle della importante crescita della motivazione, in modo significativo.

Anche su questa questione, come già detto in precedenza, la dimensione contenuta del campione rappresenta un limite di cui tener conto. Sarebbe certamente assai rilevante poter ipotizzare un ulteriore accompagnamento di una parte delle classi che hanno completato questa sperimentazione (o comunque della gran parte dei ragazzi) almeno nei due anni iniziali della scuola superiore con l'obiettivo di verificare e consolidare quanto realizzato in tema di qualità degli apprendimenti in questi tre anni.

Nel momento in cui prende forma un ulteriore sviluppo dei progetti finalizzati all'innovazione didattica e all'uso delle tecnologie, questo può diventare il contributo concreto che la sperimentazione delle cl@ssi 2.0 può dare.