via M. Buonarroti 10
50122 Firenze
Centralino +39 055 23.80.301
www.indire.it

IND IRE ISTITUTO NAZIONALE DOCUMENTAZIONE INNOVAZIONE RICERCA EDUCATIVA

RELAZIONE SULLA GESTIONE E.F. 2015

In seguito all'applicazione del Regolamento di Organizzazione, l'istituto si è organizzato nell'anno 2015 in due settori:

l Il Settore Ricerca ha svolto attività finalizzate alla promozione, al supporto e alla sperimentazione delle varie forme di innovazione dei sistemi educativi e formativi a livello internazionale, nazionale e locale. Il Settore si è articolato in quattro Aree: Area della Formazione, Area della valutazione e dei processi di miglioramento; Area delle azioni di sistema, analisi del sistema scolastico nazionale ed internazionale, rapporti col mondo del lavoro; Area per la ricerca sull'Innovazione.

2. A supporto delle attività di ricerca, ha cooperato, inoltre, la struttura "Area Tecnologica" che ha curato la progettazione, la realizzazione e la ricerca delle applicazioni e delle architetture tecnologiche e l'implementazione e gestione dei sistemi informativi che nascono dagli sviluppi della ricerca. All'Area Tecnologica afferiscono i tecnologi dell'Istituto ma sono stati anche assegnati ricercatori con specifiche competenze tecniche, per dare supporto alla ricerca applicata agli sviluppi tecnologici, sia hardware che software, negli istituti scolastici e, più in generale, nei sistemi formativi. L'area, pertanto, ha fornito collaborazioni specialistiche sia allo sviluppo dei progetti sia alle attività di ricerca. Opera al suo interno il Centro Elaborazioni Dati (CED) che ha garantito il funzionamento di tutti i servizi di base dell 'Istituto in raccordo con l'Ufficio per i Sistemi Informativi e Organizzazione.

Nel corso del 2015 si sono aperte nuove direttrici di ricerca. In particolare:

1. Piano di ricerca sperimentale relativamente alla "efficacia" delle ICT nella didattica.

II Piano ha dato origine, dopo una analisi delle principali innovazioni introdotte e sviluppate nelle scuole italiane, ad una rete denominata "Avanguardie Educative" oltre che al convegno "Piccole scuole crescono" dedicato alle soluzioni per le pluriclassi ed i Centri scolastici digitali ed alla proposta sui "Poli scolastici di formazione professionale" della Regione Toscana. L'analisi quantitativa e qualitativa della ricerca sui risultati raggiunti in queste scuole si è conclusa con una presentazione ed una pubblicazione, contemporaneamente le reti

di scuole hanno avviato la sperimentazione delle varie proposte messe a punto che proseguirà nel prossimo anno scolastico e richiederà interventi di valutazione dei risultati ma anche interventi di "supporto" alle scuole e di formazione degli insegnanti.

In particolare:
Avanguardie Educative ha richiesto l'impegno di due ricercatori per ogni scuola della rete. Considerata la centralità di questa ricerca che offrirà all'istituto la possibilità di analizzare sia modelli generali di innovazione didattica che buone pratiche disciplinari, hanno collaborato nel seguirne gli sviluppi ricercatori delle diverse aree. Via via che la rete si allargherà ed anche in funzione del suo allargamento si è reso inoltre necessario selezionare contemporaneamente collaborazioni esterne sul territorio per garantire una osservazione sistematica dell'innovazione basata sulle ICT. In questa iniziativa le Università potranno rappresentare uno dei partner della ricerca. In questo ambito di ricerca è previsto l'affidamento ad una agenzia competente ed autorevole in materia, di una ricerca complementare allo sviluppo degli ambienti digitali che consentirà di offrire alcuni elementi di certezza sul grado di vera o presunta nocività degli apparati wireless nelle scuole.

Piccole Scuole. Si è approfondito un lavoro di ricerca anche in questo caso sull'impiego delle ICT per una tipologia di scuola molto particolare ma diffusa nel nostro paese data la sua conformazione geografica: le piccole scuole organizzate in pluriclassi e le scuole con un numero esiguo di studenti che non potrebbero esistere senza specifiche soluzioni tecnologiche e relative organizzazioni didattiche. Anche in questo caso il lavoro di supporto alle scuole e di analisi dei risultati ottenuti con i modelli organizzativi e tecnologici proposti consente ad INDIRE di sostenere la Rete di Scuole che è stata avviata dopo il Convegno Nazionale. La ricerca ha previsto azioni di supporto alle scuole principalmente centrati sulla formazione del personale e sul set tecnologico funzionale ai modelli da sperimentare. Negli anni successivi, analogamente ad Avanguardie Educative l'obiettivo sarà quello di portare a sistema l'innovazione.

Istruzione e formazione tecnica e professionale. Anche questa iniziativa è nato dallo stesso filone di ricerca sulle potenzialità delle ICT per trasformare il modello educativo tradizionale. In particolare considerata l'alta percentuale di dispersione scolastica e il numero di ragazzi bocciati nei primi due anni della scuola secondaria, l'obiettivo è stato quello di trovare soluzioni adeguate per una didattica laboratoriale diffusa anche nelle materie "di base". Si tratta di riqualificare queste scuole sia attraverso la modernizzazione dei laboratori specifici sia attraverso l'estensione di metodologie attive nella pratica educativa quotidiana.

Architetture scolastiche. Il tema delle architetture scolastiche che comprende anche tutto il settore degli arredi dopo la ricerca compiuta da INDIRE e presentata nel convegno "Quando lo spazio insegna", ha assunto una importanza strategica fondamentale proprio in rapporto alla trasformazione degli ambienti di apprendimento. Si tratta anche i questo caso come per le Piccole Scuole, le Avanguardie Educative e l'Istruzione Tecnica di un aspetto più generale della trasformazione della scuola. Avendo però assunto una sua centralità, le architetture scolastiche sono state studiate come uno specifico oggetto di ricerca sia per quanto riguarda le soluzioni architettoniche interne delle scuole nel mondo sia per quanto riguarda la nuova concezione degli arredi. In questo caso la ricerca ha avuto una dimensione ricognitiva volta ad avere una visione mondiale del cambiamento e delle nuove soluzioni per rispondere alle esigenze un nuovo modello educativo. Nello stesso tempo però la ricerca ha sviluppato soluzioni possibili di riorganizzazione all'interno delle strutture edilizie che ospitano le scuole italiane.

2. Piano di ricerca su metodologia della formazione in servizio degli insegnanti.

I modelli metodologici, le piattaforme on line e gli interventi in presenza, i sistemi di valutazione finale delle competenze acquisite hanno assunto una importanza strategica anche alla luce degli interventi previsti dal Governo. La ricerca in questo caso si è volta anche allo sviluppo tecnologico di soluzioni che sempre di più integrino ambienti social con ambienti formativi e ai "format", per far sì che le soluzioni proposte siano diversificate in rapporto ai tempi ed agli obiettivi ma anche agli ambiti disciplinari. La ricerca sulle metodologie formative che risultano più efficaci ed innovative nei diversi ambiti disciplinari e anche nei diversi livelli scolastici, si è basata su un panorama internazionale oltre che sulle esperienze delle scuole della rete delle Avanguardie. Uno stretto legame con le iniziative di EUN e la partecipazione ad altre iniziative europee sono state particolarmente importanti per garantire lo sviluppo delle piattaforme ma anche per allargare le iniziative di formazione alla partecipazione di esperti o all'uso di materiali digitali.

3. Piano di ricerca sul sostegno ai Piani di Miglioramento delle scuole.

Il Sistema Nazionale di Valutazione affida ad INDIRE il compito di supportare le scuole nel miglioramento. La ricerca sulle soluzioni più efficaci per supportare le scuole nei processi di miglioramento si è mossa in continuità con la sperimentazione operata nel progetto Vales con la progettazione di un modello di PdM da proporre alle scuole. Contemporaneamente si

sono concluse le ricerche sviluppate dall'istituto in collaborazione con tre Università italiane, finalizzate a leggere i risultati dell'azione a supporto del miglioramento nelle scuole Vales.

4. Ricerca e sviluppo di nuovi format per la "documentazione" delle esperienze di innovazione condotte dalle scuole e di nuovi sistemi di rappresentazione delle conoscenze prodotte.

Tutte le iniziative di Ricerca sull'innovazione ed in particolare Avanguardie, Piccole Scuole e Istituti Tecnici e Professionali hanno richiesto che l'innovazione venga documentata in modo efficace con l'obiettivo di diffonderla e di coglierne lo specifico e saperlo "raccontare". Questa ricerca sui format, le modalità narrative, i linguaggi è largamente trasversale sia alla formazione che alla diffusione dell'innovazione.

5. Ricerca sui modelli di management delle scuole in Europa e della loro efficacia.

Questo filone di ricerca è stato profondamente trasformato anche alla luce degli interventi del governo sull'autonomia scolastica. Il nuovo indirizzo ha previsto l'elaborazione di soluzioni sostenibili per lo sviluppo dell'autonomia scolastica in Italia. In particolare Indire ha studiato i modelli di gestione delle risorse sia umane che strumentali che tengano conto dei nuovi spazi di autonomia proposti per le scuole. Tutto questo sempre naturalmente confrontandosi con gli scenari internazionali.

Nuove attività di ricerca

1. Maker@Scuola. Indagine conoscitiva, di studio e analisi sul fenomeno Maker e FabLab, per elaborare indicazioni e direttrici da sviluppare nell'ambito del sistema scolastico italiano. Il fenomeno dei Maker e la presenza di FabLab in un numero sempre maggiore di città sta spingendo le istituzioni a dedicare attenzione a questo fenomeno, denominato da alcuni come la terza rivoluzione industriale. Questo movimento può avere un impatto diretto sulle scuole di ogni ordine e grado. Le scuole dell'infanzia e del primo ciclo sono coinvolte per l'introduzione di un nuovo modo di concepire la costruzione degli oggetti con modalità "Thinkering" ovvero procedendo per tentativi con la consapevolezza che studiando, provando e sbagliando si arriva al risultato voluto. Quelle del secondo ciclo, i tecnici e i professionali, perché hanno un rapporto diretto con il mondo del lavoro e della produzione e quindi un interesse diretto in questa logica di progettazione, prototipazione rapida e creazione di oggetti. In particolare si osserverà e studierà l'utilizzo di micro

piattaforme elettroniche come Arduino e simili e delle stampanti 3d nell'ambito della didattica "laboratoriale" basata cioè sul ruolo attivo dello studente. Saranno studiate le esperienze in atto su scala nazionale e introdotte alcune sperimentazioni, ad esempio nella scuola dell 'infanzia (e in futuro anche in altri ordini di scuola), per verificare le effettive potenzialità di questo tipo di nuove tecnologie che si stanno diffondendo in questi anni. Le ricerche hanno previsto che in alcune scuole siano installati dispositivi hardware e software specifici per verificarne l'uso da parte di insegnanti e studenti. Tutte le sperimentazioni mirano a sperimentarne un uso avanzato negli studenti delle diverse scuole di diversa natura e grado.

2. Coder@Scuola. Indagine conoscitiva, di studio e analisi sul *coding* che può essere inteso sempre più come una *nuova forma di scrittura.* Una scrittura fatta per essere letta non da umani ma da *macchine:* sapere leggere e scrivere codice significa comprendere come funziona un videogioco, una *app,* un robot. In questo senso, il *coding* è innanzitutto una *nuova forma di pensiero,* un nuovo modo per leggere la realtà. Più che una disciplina, il *coding* può essere inteso a tutti gli effetti come una nuova *literacy,* che sempre più andrà a costituire la base per vari ambiti disciplinari e applicativi. Il coding prevede compenteze di problem-solving e di calcolo computazionale. Da qui l'importanza di sviluppare nuove metodologie e strumenti per l'insegnamento del *coding* che siano trasversali rispetto alle discipline e che vedano coinvolti docenti e studenti fin dai primi livelli dell'istruzione. Allo stesso tempo la robotica può diventare la disciplina che coniuga l'esigenza della scrittura del codice (per comandare la macchina) con competenze che afferiscono ad altre discipline scientifiche e rientrano nella strategia europea di valorizzazione dell'ambito STEM. La strategia di INDIRE, in questo ambito, si è mossa sia nella direzione di mappare e analizzare le pratiche in atto dentro e fuori la scuola (si veda ad esempio la pratica del Coder Dojo) -sia in quella di progettare, sperimentare ed eventualmente realizzare applicazioni e strumenti per il *coding* a scuola.

3. Mondi virtuali. Lo sviluppo di EDMONDO nelle scuole ha evidenziato alcune potenzialità di lavoro in queste realtà virtuali on line che permettono esplorazioni e livelli di collaborazione a distanza, ricostruzioni storiche, attività linguistiche e matematiche in ambienti virtuali. Le potenzialità sono ancora da esplorare e questo rappresenta l'obiettivo di questa ricerca.

4. Didattiche disciplinari ed ICT. L'area di ricerca tecnologica ha iniziato la costruzione di laboratori di ricerca per aree disciplinari che studiano applicazioni, metodologie e soluzioni software ed eventualmente hardware per sostenere i modelli di innovazione didattica basati sulla costruzione del sapere. La ricerca, articolata per aree e livelli scolastici, coinvolge sia l'uso di ambienti interattivi e di simulazione che di sistemi che facilitino l'apprendimento attraverso metodologie di learning by doing.

5. Modelli di sistema "duale" per il rapporto scuola lavoro. A fronte di forti evoluzioni del mondo del lavoro e di conseguenza delle competenze richieste agli studenti in uscita dal sistema scolastico si è reso necessario avviare iniziative per un raccordo più efficace con le aziende. Questo comporta una profonda revisione del sistema Alternanza Scuola Lavoro e uno sviluppo del segmento degli ITS. INDIRE è già impegnato con specifici affidamenti MIUR in questo settore ed ha avviato una propria linea di ricerca in collaborazione con il mondo delle aziende per sperimentare nuove modalità sia per un raccordo stabile tra questo segmento formativo ed il mondo delle aziende, sia per sperimentare efficaci sistemi di valutazione delle competenze necessarie per un mercato del lavoro in continua e rapida trasformazione.
6. Ricerca sulle metodologie e gli asset tecnologici di laboratori innovativi. La ricerca ha coinvolto principalmente l'area delle azioni di sistema e l'area tecnologica ed ha diversi obiettivi: in particolare l'analisi dell'uso dei diversi tipi laboratori, il loro collegamento con gli apprendimenti; gli asset tecnologici e le soluzioni più innovative; il laboratorio virtuale e le attività didattiche "a distanza" che utilizzano le apparecchiature del laboratorio.

IL PRESIDENTE
Giovanni Biondi