

Traduzione a cura di
Caterina Roseo

Dichiarazione di Stellenbosch¹

Le ICT nell'educazione: fatele funzionare

IFIP Technical Committee 3 - ICT and Education (TC3)

contatti:

- **Bernard Cornu**, Chairman of the Declaration Committee bernard.cornu@inrp.fr
- **Jan Wibe**, IFIP TC3 jan.wibe@plu.ntnu.no

INTRODUZIONE

Questa dichiarazione è il risultato del lavoro di un gruppo di educatori e specialisti delle ICT (Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione) nell'educazione - provenienti da sei continenti diversi - che si sono incontrati dal 4 al 7 luglio 2005 a Stellenbosch, in Sud Africa, in occasione dell'VIII Conferenza Mondiale su Computer e Educazione "40 years of Computers in Education, What Works?" (40 anni di computer nell'educazione, che cosa funziona?), svoltasi sotto il patrocinio del Comitato per l'Educazione dell'IFIP (IFIP-TC3²).

Noi, membri del gruppo, auspichiamo che la Dichiarazione di Stellenbosch possa migliorare l'integrazione delle ICT nell'Educazione, costituendo una risorsa finalizzata sia ad un migliore insegnamento ed apprendimento, sia alla preparazione dei cittadini alla Società della Conoscenza. Ci rivolgiamo con questo documento a tutti gli operatori delle ICT nell'Educazione: insegnanti, professionisti, ricercatori, accademici, manager, decisori, politici, allo scopo di accrescere le possibilità per chiunque nel mondo di accedere all'Educazione.

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione stanno cambiando il mondo. Viviamo ormai nella Società dell'Informazione, una società nella quale l'informazione è una merce indispensabile e preziosa, che si può comprare, vendere, conservare o scambiare. Ma questa società può essere anche la società del *Digital Divide*, ossia una società che crea una linea di demarcazione, una frattura sempre più ampia tra ricchi e poveri. Quali educatori, sappiamo che informazione e conoscenza non sono la stessa cosa. Noi non vogliamo soltanto una Società dell'Informazione, ma anche una Società della Conoscenza, nella quale la conoscenza possa essere condivisa

e distribuita equamente in tutto il mondo, consentendo a tutti, bambini e adulti, di accedervi e di trarre vantaggio dall'educazione.

L'Educazione è una questione cardine nella Società della Conoscenza, dove gli educatori hanno il ruolo e il compito più importante.

Lo svolgersi della Conferenza proprio in Africa ha permesso di dare maggiore visibilità agli enormi problemi che i Paesi africani, come altri in via di sviluppo, devono fronteggiare. È ritenuta responsabilità di tutti gli educatori e decisori del mondo aiutare questi Paesi a prendere parte allo sviluppo delle ICT nell'Educazione.

Avendo riflettuto sui molti aspetti dell'Educazione e sull'influenza esercitata dalle ICT, invitiamo responsabili e decisori di questo specifico ambito a concentrare il loro impegno sulle seguenti sei aree cruciali per mettere a punto un modello d'uso vantaggioso delle ICT nell'educazione:

- **Solidarietà digitale;**
- **Persone che apprendono e apprendimento per tutta la vita (*lifelong learning*);**
- **Strategie dei processi decisionali;**
- **Connettività;**
- **Ricerca;**
- **Insegnanti.**

Per ciascuna di queste aree abbiamo formulato delle linee guida e proponiamo una serie di possibili azioni (vedi Allegato) che ne permettano l'attuazione. Tali azioni riguardano principalmente tre livelli individuati in:

- L1: Società;**
- L2: Insegnamento e apprendimento;**
- L3: Infrastrutture e Tecnologia.**

Tutte le parti coinvolte in questi 3 livelli sono invitate a considerare le seguenti linee guida e azioni di pertinenza rispetto al proprio lavoro.

¹ Il testo originale in inglese è accessibile alla pagina http://www.ifip-tc3.net/article.php3?id_article=56

² Composizione del Comitato IFIP accessibile alla pagina <http://www.ifip.org/bulletin/bulltcs/memtc03.htm>

SOLIDARIETÀ DIGITALE

Le ICT possono accrescere le disparità fra le persone, e il digital divide è uno dei maggiori problemi per le nostre società, non solo a livello mondiale, ma anche a livello locale.

Le ICT hanno consentito un numero ragguardevole di esperienze di successo, di sperimentazioni, di innovazioni, migliorando l'accesso all'Educazione e alla Conoscenza, specialmente nei Paesi in via di sviluppo.

Nel campo dell'educazione, le ICT dovrebbero contribuire allo sviluppo della 'Solidarietà Digitale'. Allo scopo sono stati istituiti il *Fondo Mondiale per la Solidarietà Digitale* e l'*Agenzia per la Solidarietà Digitale*. È ora compito degli educatori, dei ricercatori e dei decisori delle politiche educative far sì che questo Fondo e questa Agenzia possano perseguire i loro obiettivi. Solidarietà digitale significa affrontare i temi dell'accesso alle infrastrutture, da una parte, e ai contenuti e ai media digitali, dall'altra. Ciò richiede azioni forti e congiunte da parte di tutti gli attori coinvolti (decisori politici, sistemi educativi e industria) per garantire agli studenti di tutto il mondo il diritto di prendere parte alla Società Digitale.

Linee guida:

Noi auspichiamo un'**Azione di Solidarietà Digitale**. Secondo questa azione tutti i responsabili dovranno concordare sull'importanza di combattere la discriminazione dovuta al digital divide e riaffermare i principi fondamentali sopra descritti. Questa azione prevede quindi di:

- stabilire, come scopo prioritario per i prossimi cinque anni, che ogni bambino nel mondo possa avere accesso all'informazione digitale e all'infrastruttura di comunicazione;
- supportare progetti che stabiliscano relazioni collaborative tra studenti e insegnanti, a livello globale e attraverso le reti;
- esprimere la volontà di condividere contenuti educativi digitali tra i sistemi educativi dei diversi paesi, nel rispetto dei diritti internazionali sulla proprietà intellettuale.

PERSONE CHE APPRENDONO E APPRENDIMENTO PER TUTTA LA VITA

Nella Società della Conoscenza, chi apprende non è soltanto l'allievo o lo studente iscritto formalmente ad un corso istituzionale. L'apprendimento per tutta la vita (*lifelong learning*) è diventato una componente essenziale della Società della Conoscenza e il sistema educativo deve tenerne conto.

Ogni persona che apprende è un *lifelong learner* (ossia, apprende per tutta la vita), per far fronte alle esigenze poste da una società basata sulla conoscenza, per poter partecipare attivamente in tutti gli ambiti della vita sociale, economica, culturale, ed esercitare quindi un maggior controllo sul proprio futuro. I contenuti e i metodi dell'educazione iniziale devono essere formulati nella prospettiva di un apprendimento per tutta la vita. Ciò attribuisce alla Scuola e agli educatori un nuovo ruolo e una nuova missione. Le ICT sono uno strumento chiave per lo sviluppo del lifelong learning.

Linee guida:

- I sistemi educativi devono integrare l'obiettivo del lifelong learning all'interno delle linee politiche e della prassi.
- Lo sviluppo del lifelong learning necessita l'integrazione dell'educazione nel mondo reale – le ICT dovrebbero essere usate a questo scopo.
- Abilità fondamentali, nuove ed emergenti, devono essere identificate e promosse con particolare attenzione alle abilità di base e alle competenze di alfabetizzazione linguistica e matematico/scientifica.
- Perché le ICT possano esercitare un'influenza sui curricula, sui contenuti didattici e sulle metodologie, così come sui sistemi educativi, occorre che siano accessibili, economicamente sostenibili, inclusive e sicure.
- Il lifelong learning deve essere incoraggiato in tutti i Paesi come strumento per ridurre il digital divide.

STRATEGIE DEI PROCESSI DECISIONALI

Devono essere tenuti in considerazione i processi decisionali e le relative strategie perché i decisori possano con le loro scelte soddisfare i reali bisogni e migliorare lo stato dell'arte dell'Educazione e delle ICT nell'Educazione. Un processo decisionale che trasversalmente includa ricerca, prassi, sperimentazione, innovazione, è essenziale.

I Decisori dovrebbero fare un migliore uso dell'esperienza degli Operatori e delle scoperte dei Ricercatori. Di contro, Operatori e Ricercatori dovrebbero rendere scoperte e risultati visibili e utilizzabili dai Decisori.

Nel campo delle ICT nell'Educazione, il processo decisionale necessita non soltanto di un sapere tecnologico, ma occorre anche che prenda l'avvio da un concetto definito di Società, da un'idea di Educazione e da una visione del ruolo dell'Educazione nella Società.

Linee guida:

- Educatori e ricercatori sono chiamati ad elaborare una loro visione e a renderla esplicita. Decisori e attori del settore educativo dovrebbero, insieme, creare un contesto per un processo decisionale informato.
- I processi decisionali dovrebbero avvalersi di un approccio sistemico, che coinvolgesse tutti gli attori in campo educativo e promuovesse la cooperazione, sia a livello nazionale che internazionale.
- Un clima di appartenenza e di responsabilità collettiva dovrebbe essere creato con lo sviluppo e l'implementazione delle politiche delle ICT.
- Le varie parti coinvolte nel settore dovrebbero fare riferimento all'innovazione e alle esperienze di successo di altri per creare e promuovere piani futuri di azione politica a favore delle ICT.
- I decisori dovrebbero utilizzare i risultati della ricerca, mentre i ricercatori dovrebbero rendere pubblici i loro risultati, oltre che utilizzabili dai decisori.
- Esiste la necessità di una ricerca orientata all'implementazione.
- I decisori dovrebbero promuovere la fiducia e la sicurezza nell'utilizzo delle ICT.

CONNETTIVITÀ

Una delle principali caratteristiche della Società della Conoscenza è quella di essere reticolare e ciò significa che molte attività non sono più organizzate in modo gerarchico o piramidale.

Uno degli esempi più evidenti è dato da Internet, dove l'informazione è accessibile in modo reticolare e dove anche le persone possono comunicare nello stesso modo. In una struttura a rete ci sono generalmente vari modi per andare da un punto ad un altro; la rete è interattiva e si evolve senza soluzione di continuità. Le reti nell'Educazione offrono innumerevoli modi di accedere alla conoscenza, di connettere le persone, di sviluppare lavoro collaborativo e di valorizzare l'"intelligenza collettiva". Esistono diversi tipi di rete, locali, globali, i quali possono interagire tra di loro. La struttura reticolare della società influenza le politiche, il modo in cui i sistemi vengono organizzati e gli stessi sistemi educativi.

Linee guida:

- Sviluppare le reti allo scopo di facilitare l'accesso all'informazione, alla conoscenza e di aumentare le attività collaborative.
- Pianificare le politiche educative e organizzare i sistemi tenendo conto della

struttura reticolare della società.

- Consentire ad ogni persona di essere parte integrante delle reti, in ogni comunità, in ogni paese, su scala globale.
- Coinvolgere tutti i paesi, e in particolar modo i paesi in via di sviluppo, nelle reti educative. Contribuire a rendere vera questa frase pronunciata da un bambino africano: «Sono un bambino africano e anche un cittadino del mondo».

RICERCA

Lo sviluppo dell'educazione e dei processi formativi basati sulle ICT sono una realtà in crescita. Se ne constata l'evidenza osservando i progressi compiuti nei sistemi educativi e di formazione a distanza, nella diffusione delle Università Virtuali, nello sviluppo di una varietà di ambienti di apprendimento e nell'attuale impulso teso alla definizione di standard nel campo dell'e-learning. I sistemi di formazione e di riqualificazione professionale in contesto aziendale costituiscono altri ambiti in cui sono stati raggiunti importanti sviluppi.

Si ritiene quindi necessario proseguire il lavoro di ricerca finalizzato allo sviluppo di queste tecnologie e delle relative applicazioni, così come ad un certo riallineamento delle priorità della ricerca, come consigliamo nelle linee guida che seguono.

Linee guida:

- È necessario che la comunità scientifica consideri i seguenti aspetti:
 - a. Eliminare il divario esistente tra tecnologia e pedagogia (nel campo dell'apprendimento supportato dalle ICT, pedagogia e tecnologia sono state spesso trattate separatamente; la pedagogia è stata spesso utilizzata limitatamente a quanto la tecnologia sembrava consentire, piuttosto che essere integrata pienamente e considerata presupposto fondamentale alla progettazione tecnologica).
 - b. Costruire solidi paradigmi teorici di riferimento (la possibilità di fare assegnamento su solidi paradigmi teorici è uno dei fattori chiave che consente di interpretare correttamente le molte esperienze positive già in corso, con l'obiettivo di giungere ad una definizione attendibile di modelli di riferimento innovativi).
 - c. Sviluppare una buona conoscenza sull'utilizzo e sugli effetti delle ICT nell'educazione. Ciò significa considerare gli aspetti positivi quanto quelli negativi o problematici.
 - d. Trovare un adeguato equilibrio tra ri-

cerca di base e applicata, e suo avanzamento, così come tra ricerca pubblica e ricerca condotta nel settore privato.

- I risultati della ricerca dovrebbero essere resi ampiamente disponibili, attraverso fonti documentali libere e gratuite, allo scopo di migliorare le prassi, i processi decisionali e lo sviluppo di risorse.
- Istituire reti di ricerca in cui i Paesi in via di sviluppo vengano sistematicamente coinvolti.
- La ricerca dovrebbe tenere conto di tutte le culture e non solo di quelle occidentali. Si dovrebbe operare un'analisi critica dei risultati, in termini di generalizzazione e di loro adattabilità a contesti culturali differenti.
- Stabilire e sviluppare la mutua comprensione tra ricercatori e operatori.
- Incoraggiare la Ricerca nei diversi contesti di apprendimento, compresi quelli dell'apprendimento informale.

INSEGNANTI

La società dell'Informazione e della Conoscenza è motivo di continue trasformazioni del ruolo e della missione degli insegnanti. Essere un insegnante nella Società della Conoscenza richiede nuove e specifiche competenze: sapere gestire nuova conoscenza e i nuovi modi di accedervi; rapportarsi con un mondo in rete e con nuovi tipi di cooperazione e collaborazione; saper affrontare una società in cui la conoscenza gioca un ruolo cruciale. Un insegnante dovrà apprendere tutta la vita. Da una società della conoscenza in rete ne deriva per gli insegnanti un modo di lavorare più collaborativo, non solo localmente, all'interno della scuola, ma anche a livello regionale, nazionale e globale.

La professione dell'insegnante ha bisogno quindi di evolversi in maniera solida e veloce.

Appare chiaro che gli insegnanti sono gli agenti cardine del sistema educativo e che contribuiscono significativamente all'evoluzione dell'educazione. Ne consegue che, nel concepire nuove politiche educative, siamo tenuti a considerare il loro come un ruolo centrale e principale. È nostra responsabilità comune aiutare tutti i Paesi - in par-

ticolare quelli in via di sviluppo - a formare e a reclutare insegnanti, e a coinvolgerli nelle reti internazionali.

Le ICT modificano l'insegnamento e l'apprendimento ma la questione principale non è limitata alla tecnologia. Noi dovremmo sempre ricordare che: "la tecnologia è importante, ma i buoni insegnanti e un buon insegnamento, sono più importanti".

Linee guida:

Le politiche educative dovrebbero tenere conto degli insegnanti nella loro funzione di agenti cardine dell'educazione, dell'evoluzione nell'educazione e della preparazione degli attori e dei cittadini della società della conoscenza.

Bisognerebbe rendere l'insegnamento una professione di maggiore attrattiva; dovrebbe essere aumentato il numero degli insegnanti ben qualificati.

La formazione degli insegnanti dovrebbe prevedere non solo l'acquisizione e la trasmissione di conoscenza, ma anche altri elementi riferibili alla componente umana e sociale; occorre mettere in grado gli insegnanti di lavorare con le persone considerando il loro contesto sociale.

Occorre potenziare le abilità professionali degli insegnanti integrando le ICT nei loro curricula.

Bisogna dare spazio agli insegnanti innovatori e promuovere comunità di pratica dedicate all'innovazione, allo scopo di facilitare la disseminazione delle nuove acquisizioni.

Gli insegnanti devono essere coinvolti nel contesto del lifelong-learning, il quale dovrebbe prevedere l'apprendimento delle ICT, dalle conoscenze di base alle expertise. Queste conoscenze dovrebbero comprendere, non solo abilità tecnologiche, ma anche il sostrato culturale e cognitivo a cui sottendono il computer e più in generale le scienze informatiche. Per fare un esempio, la conoscenza della storia è fondamentale per comprendere il presente - con tutte le sue credenze, le aspettative, gli scopi - delle ICT nell'educazione, e delle possibilità future.

Le reti internazionali di insegnanti, comprese quelle dei paesi in via di sviluppo, dovrebbero essere sviluppate e rese operative attraverso azioni sistematiche.

ELENCO DI POSSIBILI AZIONI

Per ciascuna delle 6 aree proponiamo una serie di possibili azioni allo scopo di attuare le linee guida. Le azioni sono riferite a tre principali livelli:

L1: Società

L2: Insegnamento e apprendimento

L3: Infrastrutture e Tecnologia

Tutte le parti coinvolte in questi 3 livelli sono invitate a considerare le seguenti linee guida e azioni pertinenti al proprio lavoro.

SOLIDARIETÀ DIGITALE

(L1 Società) Garantisce, a tutti gli studenti e ai loro insegnanti, l'accesso libero ed equanime all'informazione, ai contenuti e ai media digitali.

- Tutti dovrebbero poter ugualmente accedere ai prodotti e ai servizi di base offerti dalle ICT, nonché a conoscenze di livello utente, nella propria lingua madre.
- Rendere l'informazione digitale gratuita e accessibile via web è un modo molto efficace per ridurre il divario di conoscenza, il disorientamento e l'intolleranza tra paesi sviluppati e in via di sviluppo.
- Occorre creare un clima di appartenenza e di responsabilità collettiva, necessarie allo sviluppo e all'implementazione delle politiche educative per le ICT.
- Quadri di riferimento per partenariati dovrebbero essere definiti sulla scorta di politiche e obiettivi governativi chiaramente definiti.
- Occorre adottare un approccio trasparente, centrato sul cittadino, intrinsecamente cooperativo, percepibile dai destinatari come di facile accesso³ e che all'occorrenza possa rendere verificabili i processi decisionali.
- Occorre definire all'interno del Fondo di Solidarietà Digitale il ruolo delle organizzazioni della Società Civile e di quelle non-governative.
- È importante che il prossimo *World Summit for Cities and Local Authorities* (Vertice Mondiale delle Città e delle Autorità Locali) focalizzi il proprio impegno sullo sviluppo di un piano d'azione integrato sulle ICT, così come sullo sviluppo della formazione, considerata nella sua funzione propulsiva per la crescita della competitività.

(L2 - Insegnamento e apprendimento) Approccio alle reti per la comunicazione digitale e per il supporto all'interazione e alla collaborazione tra studenti e insegnanti delle diverse parti del mondo.

- Definire criteri comuni per la valutazione della qualità dell'E-learning, unitamente ad un riconosciuto sistema di accreditamento, come per esempio l'European Credit Transfer System (ECTS).

- Le ICT devono essere integrate nelle politiche governative locali.
- I governi locali devono adottare prospettive di raggiungimento degli obiettivi di una società dell'informazione a lungo termine – escludendo programmazioni estemporanee.
- Gli utenti, più precisamente, gli studenti, gli insegnanti, i formatori, etc., devono affermarsi come soggetti attivi e non solo come consumatori. È necessario mantenere il fuoco sulla dimensione sociale delle attività educative le quali non devono essere ridotte ad un mero affare o a questioni di mercato.
- Il Fondo di Solidarietà Digitale, recentemente istituito, dovrebbe favorire la promozione e la diffusione di progetti di sviluppo che hanno conseguito buoni esiti, in particolare quelli che sono stati finanziati per il solo contenuto di innovazione e che non sarebbero sostenibili altrimenti, al fine di consentire a persone o paesi esclusi di partecipare all'era della Società dell'Informazione.

(L3 - Infrastrutture e Tecnologia) Realizzazione di un'infrastruttura che favorisca la collaborazione globale tra studenti, al fine di condividere conoscenze, esperienze e prospettive differenti.

- È necessario standardizzare l'interazione elettronica.
- Tutte le istituzioni educative, per poter facilitare l'insegnamento, hanno bisogno di connessioni Internet a larga banda, per la cui realizzazione dovrebbero ricevere sostegno governativo.
- I Governi, sulla base dei bisogni dei cittadini, dovrebbero implementare portali elettronici (e-government) a sostegno della creazione di una società dell'informazione.
- Le Nazioni Unite dovrebbero istituire reti cittadine e governative locali per la comunicazione intra e inter-governativa.
- Il Fondo di solidarietà Digitale deve promuovere l'accesso a basso costo alle telecomunicazioni e a Internet.
- Il Fondo di solidarietà Digitale dovrebbe promuovere il software libero e gratuito (open-source).

3

Ndr. In Inglese viene usato l'aggettivo *seamless* - "senza cuciture" - che nel contesto governativo e di quello delle amministrazioni pubbliche in genere, sta a indicare un'amministrazione che, aldilà della sua reale complessità e indipendentemente dalla ripartizione delle competenze tra i diversi uffici, si presenta al cittadino come un unico portello a cui può richiedere qualunque servizio.

(L1- Società) - Cambiamenti del sistema educativo

- Dobbiamo considerare coloro che apprendono come persone che apprendono per tutta la vita.
- Il processo di cambiamento non implica soltanto i metodi e gli strumenti per l'educazione, ma anche i differenti contenuti e significati.
- Misurare la conoscenza, la comprensione e le abilità nelle ICT deve diventare nella società (dell'informazione/digitale) attuale parte integrante della valutazione di chiunque apprenda.
- Valutare sempre il contesto sociale/culturale nell'introdurre le tecnologie nei processi educativi.
- Tecnologia e pedagogia devono essere considerate, dal punto di vista pedagogico, entrambe inefficaci se, pur rendendo disponibili gli strumenti basati sulle ICT, le strategie educative e le attività in cui chi apprende è impegnato non risultano metodologicamente adeguate.
- Trasterire il focus dai contenuti alle attività.
- L'apprendimento informale dovrebbe essere meglio impiegato e applicato a scuola in strutture e condizioni tali che chi apprende possa essere facilitato e l'apprendimento sia più efficace.
- La tecnologia non può fare riferimento solo agli assunti pedagogici e alle strutture organizzative delle istituzioni educative già esistenti. Devono essere studiati nuovi modelli e nuovi ruoli nell'insegnamento e nell'apprendimento, includendo anche setting non istituzionali e non formali.
- L'apprendimento per le categorie sociali meno favorite può essere notevolmente motivato dall'uso delle ICT.
- A scuola, gli studenti dovrebbero acquisire maggiori competenze di tipo collaborativo.
- Le ICT offrono ampie possibilità per raggiungere questo obiettivo.
- L'educazione attraverso le ICT pone anche problematiche di genere, poiché le ragazze possono possedere differenti stili di apprendimento e differenti esigenze di sostegno sociale (alcune importanti capacità sono influenzate dal genere, come ad es. le abilità spaziali).
- I giochi al computer vengono spesso trascurati, ma sono in realtà un settore importante per l'apprendimento supportato dal computer. Possono essere utili alla formazione del pensiero critico, all'acquisizione di abilità logiche e strategiche, così come ad affinare capacità cooperative e di negoziazione.
- La scuola deve sapersi adeguare ai giovani studenti che iniziano il loro percorso educativo possedendo già significative abilità nelle ICT.

- Gli ambienti di apprendimento in rete devono essere progettati con attenzione, utilizzando adeguati strumenti per riflettere su cosa può o non può funzionare.
- Al lifelong learning si richiede di garantire, attraverso le ICT, lo sviluppo economico, sociale, culturale e politico dell'educazione.

(L2: Insegnamento e apprendimento) - Cambiamenti nel sistema educativo

- Sviluppare abilità di base, competenze di alfabetizzazione linguistica e matematico/scientifica.
- Abilità trasversali, come quelle comunicative e collaborative, assumono progressivamente maggiore importanza.
- Studenti e insegnanti accolgono con favore l'opportunità di poter scegliere, senza imposizioni, le tecnologie per l'apprendimento e l'insegnamento.
- Ripensare a come integrare le ICT a scuola; a come aumentarne la flessibilità per offrire maggiori possibilità di accesso a più studenti.
- Assicurare un accesso etico alle ICT.

(L3 - Infrastrutture e Tecnologia) - ICT accessibili, economicamente sostenibili, inclusive e sicure

- La sicurezza su Internet è questione di grande interesse a livello globale e il mondo giovanile è a rischio, a meno che genitori, studenti, comunità, vengano educati ad un uso sicuro di Internet.
- Accrescere l'attenzione e la consapevolezza riguardo all'accessibilità degli studenti con disabilità/menomazioni funzionali agli ambienti e ai materiali di apprendimento digitali.
- Riconoscere che l'accuratezza, la pertinenza e una tempistica puntuale sui dati degli studenti sono di primaria importanza nel permettere a un sistema di gestione educativa di funzionare efficientemente.
- I materiali per l'apprendimento dovrebbero essere adattabili alle caratteristiche/requisiti individuali degli studenti, utilizzando classificazioni con metadati.
- I sistemi di apprendimento dovrebbero essere progettati sui bisogni degli studenti e permettere il lavoro collaborativo.
- La collaborazione, anche a livello internazionale, nel settore professionale delle ICT dovrebbe essere migliorato: per esempio sperimentando nuove sinergie tra organizzazioni politiche e internazionali.
- Implementare portali per i diversi gruppi di età. Fare un uso razionale dell'immensa mole di dati fornita da una biblioteca meta-digitale.

STRATEGIE DEI PROCESSI DECISIONALI

(L1 - Società)

- Iniziative e politiche nazionali dovrebbero incoraggiare l'uso di tecnologie educative e supportare le comunità che le usano.
- Maggiore attenzione deve essere posta a ciò che può essere inteso o interpretato come integrazione nelle politiche nazionali.
- I governi dovrebbero implementare portali elettronici (e-government), basandosi sui bisogni dei cittadini, per promuovere la realizzazione di una società dell'informazione.
- In un mondo che cambia, abbiamo bisogno di avere un'idea di che cosa fanno i lifelong learners nella loro vita privata e professionale, per essere in grado di sviluppare politiche efficaci.
- Partenariati pubblici-privati devono essere guidati nei loro piani d'azione da quadri di riferimento preordinati.
- Tra ICT e computer non esiste perfetta corrispondenza. Le ICT implicano anche molti altri strumenti che non dovrebbero essere trascurati (dispositivi palmari personali, telefonia mobile, trasmissioni digitali, ecc.).
- Le ICT devono essere integrate nelle politiche dei governi locali.
- I punti di vista degli Agenti Educativi, della Società Civile, della Gioventù e di altri gruppi dovrebbero essere tenuti in considerazione dai leader politici e industriali che attual-

mente governano i processi decisionali.

- La Società Civile dovrebbe essere rappresentata all'interno dei partenariati pubblici-privati.
- Definire in che modo la società civile può adattarsi alle scelte e alle decisioni cruciali sulle ICT compiute dai governi.

(L2 - Insegnamento e apprendimento)

- Asserire la centralità dell'uso delle tecnologie (per esempio attraverso il miglioramento dell'offerta curricolare).
- Incoraggiare le iniziative locali sulle ICT e formare competenze locali.

(L3 - Infrastrutture e Tecnologia)

- Incoraggiare l'uso di software open source.
- Devono essere stanziati fondi per la gestione, il finanziamento e il sostegno delle tecnologie quando producono innovazione.
- In linea di principio, tutte le proposte di finanziamento dovrebbero comprendere una componente di ICT per potenziali impieghi educativi (per es. una domanda per migliorare le strade in un area dovrebbe al contempo prevedere uno stanziamento per la messa in opera di cavi a fibra ottica).
- I governi locali devono assumere il controllo sulla questione dell'ultimo miglio, allo scopo di realizzare la connettività in ogni luogo.

CONNETTIVITÀ

(L1 - Società)

- Usare la rete per incoraggiare e sviluppare partenariati.
- Coinvolgimento di tutti gli attori.

(L2 - Insegnamento e apprendimento)

- Usare le ICT per facilitare il lavoro collaborativo, lo scambio e la cooperazione.
- Facilitare l'interattività e creare nuovi spazi di apprendimento per le attività.
- Istituire comunità virtuali educative in cui si perseguono scopi comuni.
- Dovrebbero essere utilizzati i Forum per l'apprendimento e la discussione, secondo modalità collaborative.
- La creatività dovrebbe essere una componente fondamentale e incoraggiante nell'educazione (e nella formazione degli insegnanti).
- Sviluppare l'e-learning attraverso le reti, come possibile tramite verso un'"Educazione per tutti".
- Passare dal concetto di e-learning a *connected* e *networked learning* (digital o *D-learning*).

- Creare ed estendere le reti di ricerca di eccellenza a livello globale.
- Condividere quotidianamente da una parte all'altra del globo i contributi e i progressi delle ICT nell'educazione, per valorizzare e migliorare anche le più remote comunità.

(L3 - Infrastrutture e Tecnologia)

- Collegare, tramite infrastrutture digitali, municipalità, scuole, università, organizzazioni sanitarie, ecc., per accrescere la condivisione dell'informazione e dei servizi e poter beneficiare di economie di scala.
- Garantire le competenze necessarie (nell'ambito della produzione tecnica, dell'installazione e dell'implementazione) affinché tutte le scuole siano collegate.
- Allestire, attraverso un approccio multi-settoriale, laboratori scolastici, biblioteche circolanti, classi virtuali, snodi di innovazione, ecc.
- Fornire ambienti di apprendimento in rete collaborativi.
- Incoraggiare l'uso di strutture collaborative, come i servizi web, creando infrastrutture intercompatibili.

RICERCA

(L1 - Società)

- L'uso delle ICT nell'educazione deve risultare efficace e deve essere sistematicamente valutato.
- Potenziare la ricerca sulle questioni educative delle ICT anche nei paesi non occidentali.
- La valutazione degli studenti di e-learning dovrebbe essere accertata con maggior rigore e introdotta all'interno dei progetti di ambienti e-learning.
- Focalizzare l'attenzione sull'apprendimento in rete, sia dal punto di vista della ricerca che della pratica, tenendo conto delle questioni relative alle diversità degli studenti.
- Esiste la necessità di software dedicati all'insegnamento, interessanti e coinvolgenti come quelli generici disponibili sul mercato, ma con caratteristiche pedagogiche.
- Lo spostamento del focus dall'insegnamento all'apprendimento necessita anche di un analogo spostamento dall'input al risultato e dal risultato all'impatto.
- È importante introdurre nelle reti di ricerca giovani ricercatori che possiedano già naturalmente una "cultura delle ICT", con l'obiet-

tivo di accelerare la loro integrazione ai livelli più alti delle attività di ricerca.

- Sviluppare una cultura della e-research che incentivi l'uso di Internet per la ricerca.

(L2 - Insegnamento e apprendimento)

- La progettazione delle tecnologie didattiche dovrebbe trarre ispirazione anche da esempi di processi pedagogici significativi, confortati da un diffuso consenso e che derivino da un'adeguata ricerca pedagogica.
- Occorre indirizzare le tematiche di ricerca verso l'individuazione di pratiche di insegnamento e di apprendimento che si siano dimostrate di successo e di modi di tenerne traccia, al fine di riprodurne i processi coinvolti.

(L3 - Infrastrutture e Tecnologia)

- Dobbiamo costruire un sistema affidabile che permetta la cooperazione tra università e industria, così che le buone idee e i prototipi possano essere trasformati rapidamente in prodotti.

INSEGNANTI

(L1 - Società)

- L'insegnante è la figura che meglio può facilitare l'introduzione delle ICT nell'educazione. Maggiore importanza dovrebbe essere attribuita alla loro formazione e motivazione.
- Un accordo internazionale sulle abilità e competenze per lo sviluppo professionale degli insegnanti può migliorare la formazione nelle ICT.
- Potenziare gli operatori e sostenere fermamente la necessità di stabilire un rapporto collaborativo tra ricercatori, operatori e decisori.
- Gli insegnanti di tutti i paesi dovrebbero ottenere riduzioni sulle tasse d'acquisto di tecnologia.
- Contrastare gli effetti dell'imperialismo pedagogico, educativo e culturale nel trasferire programmi di apprendimento tra differenti livelli culturali.
- Gli insegnanti devono possedere un paradigma filosofico di riferimento per poter riflettere sulla propria pratica di insegnamento.
- L'insegnante deve mantenere in classe il proprio ruolo di guida – un eccesso di tecnologia è controproducente.

- Il tempo dedicato dagli insegnanti a pianificare e ad organizzare le attività di insegnamento e di apprendimento basate sulle ICT dovrebbe essere considerato entro i limiti dell'orario di lavoro e non inteso come attività aggiuntiva da svolgere a casa, nel tempo libero.

(L2 - Insegnamento e apprendimento)

- Un corretto uso delle ICT nell'educazione richiede un cambiamento della pedagogia.
- Nelle ICT per l'educazione, buone abilità di insegnamento contano più delle buone abilità nell'uso delle ICT.
- Lo sviluppo di comunità di pratica di insegnanti costituisce una valida opportunità per promuovere, a tutti i livelli scolari, un loro maggiore coinvolgimento.
- La scelta del software di supporto all'apprendimento in rete dovrebbe essere compiuta, consultando gli insegnanti, da esperti di ICT.
- Il Learning Management System non dovrebbero prevalere sulla pedagogia, ossia non dovrebbero nascondere la presenza dell'insegnante, né sostituirsi ad esso.

- La formazione di competenze di base nelle ICT è ancora una necessità, ma deve essere accuratamente adeguata al livello dei discenti adulti. Questo modello di formazione è particolarmente utile per i paesi in via di sviluppo.
- L'insegnante ideale, che "sa come usare il computer", deve scrupolosamente pianificare le occasioni che possano attivamente supportare i bambini nei compiti di qualità che ne richiedano l'utilizzo.
- Ancorare i concetti fondamentali delle ICT alle materie di studio e ai contenuti è essenziale per insegnare agli studenti "a padroneggiare le tecnologie dell'informazione".

(L3 - Infrastrutture e Tecnologia)

- Computer e software, in quanto strumenti professionali, dovrebbero essere resi disponibili agli educatori gratuitamente.
- Potenziare le opportunità per i pubblici dipendenti: garantendo agli insegnanti e ai dirigenti scolastici l'accesso alla rete; promuovendo l'alfabetizzazione informatica tra gli educatori.