

IL VALORE DELLA DIVERSITÀ

ASPHI, 25 anni per l'integrazione dei disabili

Sebastiano Bagnara
Angelo Failla
Stefano Mazzotti

INDICE

Capitolo 1	Il valore della diversità <i>di Sebastiano Bagnara</i>	pagina	3
Capitolo 2	ASPFI e lo sviluppo delle tecnologie <i>di Carlo Gulminelli e Stefano Mazzotti</i>	pagina	13
Capitolo 3	Le tecnologie assistive e l'accessibilità <i>di Stefano Mazzotti</i>	pagina	28
Capitolo 4	Tecnologia, autonomia, lavoro e relazioni sociali nell'esperienza dei disabili <i>di Angelo Failla Stefano Mazzotti</i>	pagina	51
Capitolo 5	Divides, diversità, persone <i>di Sebastiano Bagnara e Angelo Failla</i>	pagina	71
Appendice	Le storie di vita	pagina	76
Gli autori		pagina	102
Riferimenti bibliografici		pagina	103

CAPITOLO 1

IL VALORE DELLA DIVERSITA'

Sebastiano Bagnara

ASPFI ha venticinque anni. Un quarto di secolo. Tanto tempo, ed intenso. Per l'ASPFI. Per ciascuno. E' successo di tutto. E' caduto il muro di Berlino. L'Unione Sovietica è ricordo per le generazioni adulte, ma reperto archeologico per i giovani. Abbiamo assistito a una formidabile rivoluzione geopolitica: il mondo conosce nuove potenze (Cina, India, Brasile), ma anche l'esplosione del terrorismo su scala globale. È in corso una rivoluzione, tecnologica ed economica, che, rendendo possibile la globalizzazione, sta cambiando le forme e i modi di comunicazione fra gli uomini, le relazioni sociali, i comportamenti delle persone, la vita quotidiana. Siamo entrati nella società della conoscenza. E sta cambiando il lavoro.

Forse occorre fermarsi su questo punto. ASPFI, infatti, nasce agli albori della società della conoscenza con la missione di insegnare i nuovi mestieri dell'informatica ai disabili. In un mondo che offriva fino ad allora solo la possibilità di fare il massaggiatore o il centralinista, l'informatica, agli inizi degli anni ottanta, apre nuove opportunità. E l'ASPFI costruisce il suo DNA in questa missione: l'informatica come opportunità per i disabili di rompere l'isolamento sociale, entrare nei luoghi simbolo della socializzazione, la scuola prima, ed il lavoro poi.

Leggere i grandi cambiamenti avvenuti nelle competenze e nel lavoro serve quindi a capire il senso della storia dell'ASPFI e il suo futuro, ma anche le direzioni e le prospettive del problema che affronta, e le traversie, ma anche i successi delle persone che incarnano quel problema, l'handicap. Il lavoro può essere una prospettiva particolare, indubbiamente, ma tuttavia rimane sufficientemente rappresentativa dell'evoluzione, nel corso di un quarto di secolo, di una condizione, senz'altro peculiare. Ma proprio perché particolare, questa prospettiva può risultare illuminante per capire le trasformazioni generali e del problema particolare. Vediamo allora il lavoro com'era, all'inizio degli anni ottanta e come si va configurando, adesso che ormai siamo entrati nella società della conoscenza.

1.1 Il lavoro nella società industriale e nella società della conoscenza

Sappiamo innanzitutto che nella società della conoscenza il lavoro di certo non sparisce, nonostante alcuni prefigurassero scenari diversi (Rifkin, 1995). Anzi, si lavora per più tempo. Ma il lavoro di

oggi è profondamente diverso da quello di venticinque anni fa, dal lavoro industriale, che siamo ancora abituati a considerare la forma del lavoro tout court.

Il lavoro industriale era semplice: ad ognuno erano assegnate poche operazioni, che si imparavano facilmente, che venivano ripetutamente svolte durante tutto l'arco della giornata lavorativa. E per tutta la vita di lavoro. E, di solito, nello stesso posto di lavoro. Il lavoro era stabile, ripetitivo e noioso, di scarsissimo impegno cognitivo. Ed era a netta prevalenza manuale. Ma anche il lavoro non manuale, impiegatizio, aveva le stesse caratteristiche, solo che le operazioni erano stavolta mentali, ma sempre estremamente semplici, e ovviamente noiose.

Nella società della conoscenza, invece, il lavoro sta assumendo caratteristiche diverse, nuove e peculiari (National Research Council, 1999, Malone, 2004). E' cambiata la natura del lavoro e sono cambiate le competenze per farlo. Ma vediamo, schematicamente le nuove dimensioni e competenze.

Il lavoro e' *demograficamente eterogeneo*. La globalizzazione, con la distribuzione spaziale e temporale del lavoro, aumenta la diversità nelle risorse umane. La forza lavoro diventa sempre più eterogenea per genere, razza, educazione, cultura, status. L'immigrazione è solo un aspetto del rimescolamento demografico in corso.

E l'eterogeneità cresce invece di ridursi col tempo, al contrario di quanto avveniva nella fabbrica tayloristica, che costruiva le condizioni di un'integrazione che arrivava alla omogeneizzazione culturale. Ne deriva una prima competenza necessaria nel nuovo lavoro: la competenza sociale e comunicativa, allargata allo scambio interculturale, per lavorare e stare assieme a persone diverse.

Il lavoro e' *fluid*. I confini fra chi esegue un dato lavoro e chi svolge un'occupazione differente sono diventati estremamente deboli e permeabili (Davis, Meyer, 1999). Una parte consistente dei lavoratori fa, quasi in parallelo, lavori diverse anche se simili e, comunque, cambia frequentemente lavoro. Sono archeologia le minuziose differenze dei vecchi mansionari. Usufruisce però di una comune infrastruttura: i luoghi di lavoro, perciò, tendono all'omogeneità. Nel lavoro industriale, invece, i luoghi di lavoro erano straordinariamente diversi a seconda dei processi di produzione, dei prodotti e delle tecnologie. Questa infrastruttura non appartiene, poi, solo al mondo del lavoro della conoscenza: è entrata anche nella casa e nella vita. Si può anche lavorare a casa. Nell'era industriale, la casa poteva essere anche vicina alla fabbrica e condividere alcune, pessime, condizioni ambientali, ma certo non condivideva le tecnologie. Una competenza essenziale consiste perciò nel saper dominare l'infrastruttura, pena l'esclusione dal lavoro, ma anche dalla vita quotidiana. Il *digital divide* non è relegato al lavoro, ma entra nella vita quotidiana, nei rapporti sociali delle persone.

Il lavoro è *vario*. I tradizionali complessi produttivi, organizzati sostanzialmente allo stesso modo, basati sulla ripetitività delle operazioni, sono in via di sparizione. I processi di produzione, attraverso il subcontratto, l'*outsourcing*, l'*offshoring*, sono distribuiti a livello mondiale in piccole e medie imprese che assumono forme organizzative peculiari per sfruttare le caratteristiche anche locali della forza lavoro e del contesto fisico, sociale e culturale. Le organizzazioni perciò fanno uso di una grande varietà di competenze specialistiche per raggiungere i propri scopi. E si osserva una vasta gamma di scelte diverse nei modi in cui uno stesso lavoro può venire organizzato. Questa trasformazione impone lo sviluppo di competenza nella lettura dei contesti, una capacità culturale che si fonda su conoscenze ed esperienze antropologiche e storiche.

Il lavoro è *socialmente intenso*. Vi è una grande flessibilità orizzontale e verticale: un lavoratore può essere impegnato, anche nel corso della stessa giornata, addirittura in parallelo, su più progetti, in cui può ricoprire ruoli diversi. Ad esempio, in un progetto può essere il capo, e in altri progetti avere magari un ruolo marginale.

Diventa essenziale capire e gestire le interazioni e le relazioni sociali per la negoziazione e la cooperazione. E' essenziale saper gestire conflitti ed emozioni in modo efficace e coerente.

Il lavoro è *cognitivamente impegnativo e richiede responsabilità*. Il nuovo lavoro concede molta discrezionalità e autonomia decisionale: ci sono ben pochi compiti ripetitivi svolti in ambienti stabili. Spesso si lavora da soli. Siccome è finalizzato alla produzione di novità, prevede attività sempre nuove in ambienti incerti (Bauman, 1999). Non c'è stabilità ma dinamismo. Impone decisioni rapide in condizioni di incertezza e, siccome si svolgono anche più attività in parallelo, si è soggetti a frequentissime e improvvise interruzioni.

Occorrono competenze cognitive di analisi, diagnosi, pianificazione e di presa di decisione, capacità di assunzione di responsabilità. Ma, soprattutto, una grande capacità di gestione delle variazioni improvvise del carico di lavoro mentale.

Il lavoro richiede *collaborazione*. Nella società della conoscenza, dove i mercati sono caratterizzati dall'incertezza, gli obiettivi non sono mai chiari e definiti, ed il valore è dato dal livello di novità, è essenziale collaborare per affrontare la complessità e l'incertezza. Per risolvere i problemi, è necessario analizzare collettivamente lo stato delle cose, convenire sul significato dell'informazione, negoziare le azioni da intraprendere.

Le persone però stanno pochissimo tempo assieme, quasi mai hanno rapporti faccia a faccia. E questo rende difficile la costruzione della fiducia fra le persone, essenziale per lavorare assieme, senza tensione e ansia. Per costruire fiducia, la presenza del corpo, e dei suoi segnali e del suo linguaggio, è spesso essenziale, sempre risolutiva. La flessibilità, con le sue presenze brevi e spesso solo virtuali, mina la fiducia e quindi rende deboli e tortuosi i processi collaborativi. E' quindi

necessario saper costruire rapidamente fiducia, in condizioni spesso proibitive, per rendere minimamente affidabile la collaborazione.

Il lavoro è *intenso*. Si lavora più a lungo e più intensamente, perché esso è intrinsecamente motivante e sfidante (Himanen, 2002) . Ma, fino a quando l'obiettivo non è raggiunto, non finisce mai. Non c'è orario di lavoro che tenga. Entra nella vita, nel tempo di recupero dalla fatica e dallo stress. Il nuovo lavoro è infatti accompagnato dal rimuginio mentale (Pravettoni, et al., in press) che compromette la qualità del riposo.

La tensione non si allenta mai. E lo stress da tensione si accumula. E non se ne è consapevoli, perché mancano ancora modelli culturali condivisi di gestione della nuova fatica e del nuovo stress. Occorre una competenza nuova, quella che serve per affrontare il nuovo stress da tensione.

Il lavoro pretende *integrazione e visione*. La forte interdipendenza fra i cambiamenti nel mercato, nella demografia, nelle tecnologie, nella politica delle risorse umane e nei sistemi organizzativi richiede la capacità di sviluppare scenari che consentano l'integrazione, permettano di dare senso alle varie attività. In questa situazione, certamente bisogna sapere fare bene il proprio mestiere, ma non basta. Le persone devono possedere visione, capacità di costruire scenari e una cultura sistemica.

Insomma, il lavoro tayloristico, della ripetizione e della noia, è lontano. Il lavoro è ormai trasformato. Non tutto, ovviamente. Ma la direzione è questa.

1.2 L'evoluzione dei concetti legati all'handicap

Questa trasformazione epocale, che sta anche mutando le modalità di inserimento del disabile nel lavoro, non è sfuggita alla Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), che ha cambiato nel frattempo le definizioni base relative all'handicap.

Nel 1980, l'OMS, in un documento dal titolo *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH)*, introduce una chiara distinzione fra i tre termini che compaiono nel titolo, allora, ma ancora adesso, spesso e facilmente confusi tra loro dalla grande maggioranza delle persone.

La “menomazione” (*impairment*) viene definita come “perdita o anomalità a carico di una struttura o di una funzione psicologica, fisiologica o anatomica”. La “disabilità” (*disability*) viene concepita come una “qualsiasi limitazione o perdita (conseguente a menomazione) della capacità di compiere un'attività nel modo o nell'ampiezza considerati normali per un essere umano”. Infine, l'“handicap” viene considerato come la “condizione di svantaggio, conseguente a una menomazione o a una

disabilità, che in un certo soggetto limita o impedisce l'adempimento del ruolo normale per tale soggetto in relazione all'età, al sesso e ai fattori socioculturali”.

Per ciascuno dei tre termini vengono elencate le varie tipologie con le relative caratteristiche ai fini di una classificazione. Può essere interessante riprendere le tipologie.

Le menomazioni riguardano le capacità della persona: intellettive, psicologiche, linguistiche, auricolari, oculari, scheletriche, e così via. Le disabilità si riferiscono alle attività della persona: comportamento, comunicazione, cura di sé, destrezza, e così via. E conseguentemente, l'handicap si rivela come un'insufficienza nell'autonomia fisica, nel lavoro, nell'integrazione sociale e nell'autonomia economica della persona. Esemplicando, in base a queste definizioni, un non vedente è una persona che soffre di una menomazione *oculare* che gli procura disabilità nella *comunicazione* e nella *locomozione*, e comporta handicap, ad esempio, nella *mobilità* e nella *occupazione*. Quindi, un unico tipo di menomazione può dar luogo a più tipi di disabilità e implicare diversi handicap. Analogamente, un tipo di handicap può essere collegato a diverse disabilità, che a loro volta possono derivare da più tipi di menomazione.

Mentre per un individuo la menomazione ha carattere permanente, la disabilità dipende dalla attività che egli deve esercitare e l'handicap esprime lo svantaggio che ha nei riguardi di altri individui (i cosiddetti normodotati). Un paraplegico avrà certamente un handicap quando si tratti di giocare al calcio, ma non ne avrà praticamente nessuno nel giocare a tresette.

L'aspetto significativo del primo documento OMS è stato quello di associare lo stato di un individuo non solo a funzioni e strutture del corpo umano, ma anche ad attività a livello individuale. Il concetto chiave è “normalità”: c'è uno standard di riferimento sia per le menomazioni, sia per le disabilità, sia per le attività. E' rispetto allo standard (quello attribuito al normodotato) che si stabilisce il grado di handicap: la distanza da superare per essere normali. Un po' come nelle corse dei cavalli, solo che in quel caso l'handicap in termini di distanza misura le differenze fra i migliori e i normali.

Sostanzialmente, però le definizioni del 1980 sono coerenti con il lavoro di allora. Vi sono tanti lavori diversi. Ogni lavoro ha un modo standard di esecuzione. L'handicap descrive la distanza dal modo standard di esecuzione che la menomazione comporta. L'inserimento del disabile sarà tanto più facile quanto più breve sarà questa distanza, oppure quanto meglio si potrà annullare le menomazione. Addirittura, esistono lavori per i quali non c'è handicap. Il centralista, per i non vedenti, è uno di questi lavori. E i nuovi lavori dell'informatica si presentano come un territorio nuovo di occupazioni per le quali molte menomazioni sono irrilevanti.

La scommessa iniziale dell'ASPFI sfrutta questa nuova possibilità: insegnare questi lavori per inserire attivamente i disabili nel lavoro. Certo, c'è il problema culturale dell'accettazione sociale, ma le condizioni "materiali" per l'inserimento ci sono tutte.

I primi inserimenti si rivelano infatti dei successi. E' la fase dell'ASPFI come scuola, speciale fin che si vuole, ma in verità non tanto, di informatica, di avviamento a nuovi lavori per i quali non esiste handicap.

Sin da subito, l'ASPFI si muove anche in una seconda prospettiva. L'informatica può dare strumenti, ausili, che riducono e perfino annullano il peso della menomazione, così da rendere possibile anche lo svolgimento di attività diverse dall'informatica: dall'analista finanziario all'insegnante, all'imprenditore. Il disabile, con l'ausilio appropriato, può essere messo in condizione di compensare l'handicap. In altri termini, può ampliare la gamma di scelte possibili nella moltitudine dei mestieri previsti dei mansionari.

E' sostanzialmente la fase dell'ASPFI caratterizzata dalla progettazione tecnologica, che precede e pone le condizioni delle attività per la scuola. Non più quindi l'ASPFI come scuola di informatica, ma come centro di progettazione di ausili che consentono ai disabili di frequentare le varie scuole per poi svolgere una vasta gamma di mestieri e professioni.

Questa fase è favorita, come è noto, dallo sviluppo delle tecnologie informatiche a supporto del lavoro individuale e professionale: per tutte, il personal computer.

Entrambe queste alternative sono dentro una nozione del lavoro ancora definito da regolarità, mansioni, divisioni e standard. Si potrebbe definire un lavoro tayloristicamente evoluto, ancora separato dalla vita quotidiana, che si fa solo al posto di lavoro.

Nel giugno 2001, l'OMS emette un secondo documento, che è identificato, per continuità con il precedente, con la sigla ICDH-2, ma ha per titolo *International Classification of Functioning, Disability and Health*. Già il titolo è indicativo di un cambiamento sostanziale: ci si pone il problema di descrivere non tanto l'handicap, ma lo stato di salute di una persona. Lo scopo rimane quello di fornire un quadro di riferimento e un linguaggio che risultino unificati. Tuttavia, non si fa più riferimento a un disturbo, strutturale o funzionale, senza prima rapportarlo a uno stato di "benessere-salute". Questo stato è condizionato da funzioni fisiologiche proprie a ogni individuo, dalle varie modalità con cui l'individuo si rapporta al mondo, dalle circostanze introdotte dall'ambiente esterno.

La classificazione OMS include quindi le funzioni fisiologiche e cognitive (mentali, sensoriali, vocali, immunologiche, cardiologiche, ecc.) e strutture corporee della persona (sistema nervoso, visivo e uditivo, apparato vocale, sistema cardiovascolare, respiratorio, ecc.), ma anche le attività che garantiscono l'inclusione e la partecipazione sociale (apprendimento, comunicazione,

interazione e relazioni interpersonali, vita di comunità, ecc.), e i fattori ambientali, sia naturali (l'ambiente), sia artificiali (tecnologie), sia sociali (supporto, atteggiamenti, servizi, ecc.).

Il sistema di classificazione ICIDH2 raggiunge livelli di dettaglio molto elevati, e copre tutti gli aspetti della salute umana, raggruppandoli in due distinti domini: il dominio della salute (*health domain*, che comprende il vedere, udire, camminare, imparare, ricordare, ecc.), ed è quindi più direttamente in relazione con strutture e funzioni corporee, e i domini “collegati” alla salute (*health-related domains*, che includono mobilità, istruzione, partecipazione alla vita sociale e simili) che si riferiscono alle attività e ai fattori ambientali e sociali.

E' importante sottolineare che l' ICIDH-2 non riguarda solo le persone con disabilità, riguarda tutti: ha dunque uso e valore universale. Rispetto a ciascuna delle centinaia di voci classificate, a ciascun individuo può essere associato uno o più *qualificatori* che caratterizzano il suo “funzionamento”. Per le funzioni e strutture del corpo, il qualificatore può assumere valori da zero (nessuna menomazione) a quattro (grave menomazione, pari al 96-100%). Analoghi qualificatori esistono per le attività, per le quali al posto del termine menomazione si parla di *limitazioni* e per la partecipazione per la quale si possono avere *restrizioni*. Infine, rispetto ai fattori ambientali, si hanno delle *barriere*.

La classificazione è “positiva”: parte dal funzionamento, per dire se e quanto ciascuno se ne discosta. Ha il vantaggio rispetto alla classificazione ICIDH-1 di non aver l'obbligo di dover specificare le cause di una menomazione o disabilità, ma solo di indicarne gli effetti. Abbandona il termine “handicap”, estendendo il termine disabilità sia alla *limitazione di attività* che alla *restrizione di partecipazione*.

1.3 Il diverso nella società della conoscenza

Non può sfuggire come la ridefinizione e la riclassificazione di handicap dell'OMS sia abbastanza in linea con i cambiamenti nella natura del lavoro descritti nel rapporto del National Research Council degli USA ripresi prima (NCR, 1999).

Innanzitutto, c'è la presa in considerazione del contesto sociale, quotidiano. Quando il lavoro invade la vita privata, non vi sono più barriere tra lavoro e vita quotidiana, e le attività che si svolgono al lavoro non sono strutturalmente dissimili da quelle che si svolgono negli ambienti di apprendimento e socializzazione, e le tecnologie utilizzate sono le medesime, non ha più molto senso mantenere le distinzioni.

Di più. Quando tutti usano le medesime tecnologie per lavorare e per vivere, le tecnologie dell'ausilio non sono più necessariamente un marchio che segnala una limitazione, ma rappresentano solo una sottoclasse delle tecnologie, che tutti posseggono, non per scelta propria, ma per evitare, normali o meno che siano, l'esclusione sociale. L'uso generalizzato delle tecnologie ha imposto, però da circa vent'anni, la questione della loro usabilità: si è sviluppato un nuovo approccio metodologico di progettazione delle tecnologie, finalizzato appunto, alla loro usabilità, lo User Centered Design (Norman e Draper, 1986). Questo approccio ha messo in evidenza la sostanziale irriducibilità delle diverse culture e delle soggettività, caratteristiche e preferenze individuali a forme di uniformità: le differenze fra gli uomini sono tali che non è possibile un modo standard, unico di progettare l'usabilità per tutti.

Si è arrivati alla conclusione che la tecnologia più usabile è la tecnologia personalizzata, quella che la persona adatta a se, personalizza, per l'appunto. A questo punto, non si vede perchè le tecnologie dell'ausilio e dell'accesso siano viste come un'area separata di progettazione: invece, sono forme di personalizzazione, certamente difficile, ma piena di insegnamenti per la soluzione di casi più semplici, delle tecnologie. Non ha più senso, infatti, concepire la progettazione degli ausili e dell'accesso come un'area separata di progettazione, una nicchia, magari anche povera a basso valore monetario. La progettazione degli ausili e dell'accessibilità va ripensata come area, magari di estrema difficoltà, ma non distinta, della progettazione della personalizzazione di tecnologie.

L'integrazione della progettazione degli ausili e dell'usabilità in un unico approccio produrrebbe una contaminazione positiva di estrema importanza, che porterebbe ad un miglioramento qualitativo della progettazione per la personalizzazione anche delle tecnologie usate dai normodotati, come avviene sempre quando ci si confronta con le situazioni più difficili. Non più quindi la progettazione degli ausili come nicchia, ma come punta, polo di maggiore difficoltà, ma a più alta innovazione, di un unico approccio progettuale.

E il nuovo documento OMS, che ha il merito di riconoscere che tutti sono, in qualche modo, disabili rispetto almeno ad alcune delle svariate attività che possono venire svolte nel lavoro, nei gruppi sociali, nei processi di partecipazione, è perfettamente coerente con questa impostazione, che fra l'altro viene anche perseguita dal movimento del *design for all*. Questa impostazione è nel contempo un salto culturale nella progettazione e insieme il riconoscimento dello stato delle cose: sottolinea infatti come gli aspetti cosiddetti comuni a tutti sono in realtà sempre un'astrazione, e ribadisce che in realtà esistono solo le differenze. Gli eguali sono i casi più rari in natura e fra gli uomini. Gli uomini sono eguali nei diritti, ma hanno capacità cognitive, comportamenti, abilità diverse; esprimono sentimenti ed emozioni differenti.

Il rispetto delle differenze nella progettazione personalizzata è coerente con la natura del lavoro così come è evoluto negli ultimi vent'anni, ma forse non cattura ancora pienamente una delle caratteristiche fondamentali del nuovo lavoro: il valore della diversità.

Il diverso nel nuovo lavoro non viene semplicemente accettato solo se fa bene il suo lavoro; certo questo conta, è una condizione. Il diverso nel nuovo lavoro è indispensabile perché porta un punto di vista differente e spesso impone di adottare impostazioni nuove.

Ad esempio, anni fa, vi fu l'inserimento di portatori di handicap motorio nel cuore di una grande fabbrica automobilistica, la catena di montaggio. Alla catena di montaggio si lavorava "normalmente" in piedi. E si faceva fatica. Perciò gli operai prendevano un indennizzo per la posizione lavorativa disagiata. Quando furono inseriti i portatori di handicap motorio, fu gioco forza modificare alcune postazioni di lavoro alla catena cosicché le azioni da svolgere potessero essere eseguite stando seduti. Ma fu subito chiaro che molte delle postazioni alla catena potevano permettere una posizione seduta, più comoda e meno faticosa, per tutti. Ovviamente, gli operai normodotati la pretesero e la ottennero. La mera presenza del diverso portò ad una modifica migliorativa del lavoro, mostrando la modificabilità di ciò che veniva ritenuto imm modificabile. Con ogni probabilità, la progettazione delle tecnologie dell'ausilio come una sottoclasse delle tecnologie della personalizzazione può portare a dei risultati simili: le difficoltà da superare e le soluzioni per i portatori di handicap possono rivelarsi formidabili innovazioni tecnologiche nel mercato del "normale".

Il valore del diverso sta nel portare un punto di vista differente, che fa vedere quello che il pensiero unico, normale, non riesce a vedere, ma soprattutto sta nel suo contributo a costruire un ambiente adatto all'apprendimento creativo e innovativo e nell'affrontare l'incertezza. Si può apprendere per ripetizione: è la forma più banale di apprendimento, inteso come allenamento. Così imparano anche le scimmie, e gli animali domestici. Così chiedeva di apprendere il taylorismo, la società industriale. Si apprende però anche per discriminazione, notando differenze. Se nel primo caso, se va bene, impariamo per assimilazione a quanto sappiamo già, nel secondo caso impariamo per accomodamento, si costruiscono nuovi schemi cognitivi, si arricchisce la conoscenza, inventiamo, creiamo, innoviamo.

La presenza della diversità si rivela indispensabile per costruire degli ambienti di apprendimento significativi. In ambienti dove la diversità sta di casa si stabiliscono le condizioni per l'apprendimento, ma anche per l'innovazione, che altro non è che apprendere, per poi socializzare e praticare una novità.

La diversità dei punti di vista consente poi di affrontare meglio le situazioni di incertezza. Il mondo attuale, la società globalizzata della conoscenza e il nuovo lavoro sono luoghi dove regna

l'incertezza e l'ambiguità, dove le soluzioni familiari e consuete sono ad altissimo rischio di fallimento. La diversità e la negoziazione fra diversità sono indispensabili per ridurre incertezza e ambiguità, per scoprire soluzioni, vie d'uscita, obiettivi adattivi e innovativi.

Ma vi è di più. L'ambiente ricco di diversità stabilisce le condizioni della *serendipity*: quello stato di instabilità che favorisce la scoperta e la creatività. Fra le varie condizioni che favoriscono la geografia della creatività (la creatività non è equiprobabile rispetto ai luoghi: è più probabile in alcuni luoghi rispetto ad altri), l'intensità della presenza della diversità rappresenta la dimensione più importante. Non basta però, come pare sostenere Florida (2002) che la diversità sia solo tollerata, essa deve avere parità di diritti e piena cittadinanza.

Forse, l'azione futura dell'ASPFI dovrà indirizzarsi soprattutto verso il perseguimento di questi obiettivi: la progettazione, e soprattutto la sperimentazione e la valutazione di soluzioni tecnologiche personalizzate che sappiano eliminare gli handicap ed esaltare le capacità anche in situazioni critiche, e la promozione di ambienti di apprendimento e di vita – visto che l'apprendimento dura tutta la vita nella società conoscenza (Bagnara, 2005) -, dove sia riconosciuto il ruolo e il valore della diversità e soprattutto, ma non solo, di quella diversità specifica che viene ancora attualmente denominata handicap, disabilità, o diversa abilità.

La sua missione potrà quindi consistere nel promuovere e sostenere non solo l'inserimento dei disabili nella società della conoscenza, ma nello sviluppare al meglio la società della conoscenza stessa con il valore della diversità.

CAPITOLO 2

ASPHI E LO SVILUPPO DELLE TECNOLOGIE

Carlo Gulminelli e Stefano Mazzotti

ASPHI nacque nel 1979 da una scommessa: utilizzare l'informatica per le persone disabili, nei diversi campi della loro vita. Quello che oggi appare un fatto assodato, allora era una coraggiosa provocazione. Nel giugno del 1979, presso l'Istituto dei Ciechi "Francesco Cavazza" di Bologna, Giovanni Zanichelli, direttore del Centro di Calcolo IBM di Bologna, propose un'iniziativa unica in Italia e con pochi precedenti nel mondo: avviare un corso di programmazione COBOL per calcolatori elettronici riservato a persone non vedenti, il che significava mettere le queste persone davanti al video di un computer, fornendo loro l'occorrente per lavorare alla pari di tutti gli altri.

Al primo corso per programmatori non vedenti, organizzato grazie al supporto decisivo di IBM, parteciparono 16 persone che, al termine, furono tutte inserite nel mondo del lavoro. L'anno seguente questa esperienza trovò una veste formale: su stimolo di Zanichelli e con il sostegno di IBM, le aziende che avevano assunto i primi diplomati e l'Istituto Cavazza, costituirono ASPHI, "Associazione per lo Sviluppo Professionale degli Handicappati nel campo dell'Informatica". ASPHI, fin dalla sua costituzione, fu un'associazione di enti ed aziende al cui interno operavano volontari, persone retribuite e personale assegnato dalle stesse aziende associate.

2.1 Formazione per il lavoro

All'inizio della storia di ASPHI, l'obiettivo che più di ogni altro sembrava dare alle persone disabili uno specifico "diritto" di appartenenza e di partecipazione sociale era la possibilità di accedere a posizioni lavorative qualificate e la conseguente affermazione di una propria autonomia economica. La tecnologia era il mezzo per realizzare un percorso di integrazione delle persone con deficit visivo, quello di più immediata evidenza e, almeno apparentemente, più difficile da superare. L'informatica, in sostanza, fu vista come lo strumento che avrebbe consentito al disabile di avvicinarsi ad un lavoro, in un ufficio sempre più pervaso da applicazioni informatiche per le quali la specifica conoscenza e capacità operativa si presentava come necessario ed essenziale *partout*.

ASPHI si pose quindi nella logica dell'integrazione tra formazione e lavoro, anticipando quello che oggi è definito inserimento mirato; questo non è una forma di assistenzialismo, né si basa solo su

obblighi di legge (allora la 482/68), ma sulla convinzione che la tecnologia consente ai disabili, opportunamente formati ad una professione, di superare le proprie difficoltà ed esercitarla con efficienza ed efficacia. Questa impostazione venne presto estesa ad altre disabilità. Mentre proseguivano i corsi per disabili visivi, svolti con cadenza annuale, a Bologna, presso l'Istituto dei Ciechi F. Cavazza, ASPHI estese il suo interesse ai disabili motori, proponendo, nel 1982, analoga iniziativa alla Fondazione Pro Juventute Don Carlo Gnocchi, nelle due sedi di Milano e di Roma. Strumenti e procedure vennero adattati alla nuova situazione e, l'anno seguente, iniziarono a svolgersi corsi ASPHI per disabili motori. La terza frontiera riguardava la disabilità uditiva. Nel 1985 ASPHI che, in seguito ai corsi sviluppati, aveva fatto crescere al proprio interno un gruppo di istruttori capaci e preparati, promosse la nascita di una cooperativa autonoma, Anastasis, che si pose come società di servizi informatici, occupandosi di tecnologie, sviluppo software e formazione. Attraverso Anastasis, ASPHI diede il via, nel 1988, al primo corso di informatica per audiolesi. In queste attività di trasferimento tecnologico a favore delle persone disabili, IBM Italia continuò a mantenere un ruolo di primo piano nel sostegno ad ASPHI, in particolare mettendo a sua disposizione competenze e tecnologie, fino a costituire, nel 1989 a Bologna, a fianco dell'Associazione, il suo Centro Nazionale di Supporto per i Disabili (CNSD), consolidando ed arricchendo così un efficace rapporto di collaborazione e sostegno.

2.2 L'accesso al computer: un fatto tecnico e culturale

Il percorso di avviamento al lavoro proposto da ASPHI con i suoi corsi di formazione tende a non chiedere nulla all'azienda che assumerà il disabile, sul piano organizzativo e delle applicazioni: chiede soltanto l'adozione della tecnologia assistiva necessaria. Lo sforzo è tutto sul disabile e sulla sua preparazione: egli si adatterà al contesto come tutti gli altri. L'idea di fondo non è quella di portare avanti rivendicazioni speciali, ma che sia riconosciuta, formalmente e sostanzialmente, la capacità operativa necessaria a una determinata mansione. I corsi di ASPHI, infatti, non erano speciali, salvo che per la necessità di utilizzare ausili particolari: tecnicamente erano gli stessi che IBM erogava ai propri sistemisti neo assunti e richiedevano un livello scolastico adeguato (almeno il diploma di scuola superiore). Erano, anzi, più articolati, aggiungendo alla formazione tecnica due importanti elementi da sviluppare nel lavoro di gruppo: la soluzione di un problema (a partire dall'intervista all'utente, sua analisi, traduzione organizzativa e in componenti applicative, e loro sviluppo, documentazione e test), e la presentazione e dimostrazione formale delle soluzioni prodotte, sia ai committenti che a specialisti chiamati a convalidare il lavoro fatto. Momento questo

di particolare impegno, spesso propedeutico a successivi colloqui di assunzione: oltre l'80 % dei corsisti di ASPHI sarà infatti assunto entro pochi mesi dalla fine del corso.

Questo tipo di percorso formativo può essere costruito solo usando tutti gli strumenti tecnologici disponibili e, se mancano, stimolarne lo sviluppo per rispondere alle precise esigenze rilevate, in funzione delle differenti disabilità.

I primi corsi di programmazione per disabili visivi utilizzavano l'Optacon; successivamente questo fu sostituito dalla sintesi vocale (es. "Parrot", un prototipo IBM del 1982 funzionava con il terminale 3278). In seguito, con l'avvento del PC, si utilizzò la barra Braille (ideata con il CNR di Padova nel 1984). Analogamente si realizzarono ausili per ipovedenti, come ingranditori e programmi di gestione del contrasto.

Il primo corso per Programmatori di calcolatori elettronici riservato a non vedenti, si tenne nel 1979, in aula, con postazioni video 3270 IBM collegate in remoto a Centri di Calcolo IBM (prima Bologna, poi Milano), poi direttamente ad un sistema locale 1440 donato da IBM; gli ausili utilizzati erano ingranditori per ipovedenti e Optacon per non vedenti, oltre a stampanti Braille e termoevidenziatori per i grafici.

Si trattò quindi di un largo spettro di soluzioni hardware e software che furono rese disponibili attraverso una rete di competenze e collaborazioni. Per i disabili motori fu evidente da subito che, ancora di più di quanto avveniva per i disabili visivi, gli ausili per l'accesso al computer dovevano essere attentamente costruiti o adattati alla situazione della singola persona. A partire dal 1983 molti dispositivi disegnati sulle esplicite necessità di singoli allievi, furono realizzati con la Fondazione Don Carlo Gnocchi a Milano, presso la quale si avviarono corsi di formazione per disabili motori. Esempi di questo genere sono: i copritastiera, i caschetti, i mouse cartesiani, i sensori, le tastiere virtuali e le tastiere speciali.

Col tempo si prese consapevolezza che le problematiche di accesso al computer non erano solo di tipo tecnico ma anche culturale. Il PC, ed ancor più il PC in rete, rappresentò un'importante discontinuità nello sviluppo tecnologico, che incise profondamente anche nel rapporto dell'informatica con la disabilità: nel lavoro, dove l'informatica individuale si affianca e si integra a gran parte dei processi organizzativi e alle procedure generali dell'ufficio; nel quotidiano dove irrompe portando, con Internet, l'apertura ai contesti locali e al più ampio ventaglio di possibilità in ogni ambito. Una discontinuità caratterizzata da sistemi operativi e di gestione ad icone e menù, che arricchisce le modalità di colloquio, impegnando congiuntamente diverse modalità espressive e privilegiando in particolare quelle visive con ovvie difficoltà per i non vedenti. La tecnologia aveva già indicato percorsi appropriati per superare queste difficoltà, con gli studi sulla sintesi vocale: segnali, lettere, parole in formato digitale potevano essere riconosciute e trasformate in codice

appropriato per la barra Braille o in vibrazioni sonore associate ai fonemi costituenti le parole. Ciò avvenne, sia pure con ritardi e con certe difficoltà, con i sistemi di “screen reader”, oggi ben più articolati rispetto alla semplice lettura dello schermo.

Tutto ciò presuppone la presenza di regole precise (ad esempio che ogni icona sia accompagnata da una sua descrizione) e di orientamenti per realizzare una sintonia fra gli sviluppatori di applicazioni e gli utenti che vi accedono attraverso tecnologie assistive.

Le regole nacquero inizialmente da accordi informali fra gli interessati e solo più tardi divennero *standard*, con la necessità di intervento sui prodotti già sviluppati per adeguarli a tali regole con tempi e costi che sarebbero stati irrilevanti se le regole richieste fossero state note ed applicate fin dall’inizio. Questo permise di capire che i progressi della tecnologia informatica devono essere seguiti anche da analoghi progressi delle tecnologie assistive, senza pretendere che ne siano condizionati.

2.3 I software didattici e i progetti per la scuola

Nei primi anni di ASPHI, l’informatica è stata un mezzo di formazione per le nuove professioni ma anche un possibile strumento per facilitare il superamento di difficoltà di apprendimento nella scuola. I software didattici nacquero nella seconda metà degli anni ‘80, quando ASPHI ebbe la necessità di colmare carenze conoscitive di giovani non udenti. Con alcuni logopedisti sensibili al problema, vennero condotte sperimentazioni di impiego dell’informatica per aiutare i non udenti ad apprendere e consolidare le conoscenze elementari di ortografia e l’uso di parti del discorso attraverso giochi al PC che potevano essere ripetuti, variati e svolti in autonomia. Il software didattico così sviluppato - creato da un team di specialisti, docenti, sanitari e informatici - inizialmente venne pensato e disegnato per bambini con difficoltà d’apprendimento ma presto si rivelò un valido supporto per tutti.

Nella scuola la tecnologia informatica interviene per consentire ad un bambino disabile di adattarsi ad un processo scolastico ma può diventare uno strumento utile per l’intera classe, se tiene conto di una contemporanea molteplicità di capacità, competenze, diversità, presenti nei diversi scolari. Il disabile, con la sua diversità, impone al sistema scolastico la ricerca di una risposta che in verità è richiesta da tutti gli allievi.

Nel corso di oltre 25 anni d’attività, ASPHI ha sviluppato software didattici e riabilitativi, ha curato la formazione degli insegnanti al suo utilizzo nei piani individuali di apprendimento, ha dato vita a sistemi di didattica cooperativa fra diverse scuole, fino a sperimentare, all’interno di un’aula

didattica informatizzata, una modalità di insegnamento cooperativo che, attraverso strumentazioni informatiche disegnate sull'esigenza del singolo, accomuni esperienze, conoscenze e modalità di apprendimento.

Il primo progetto di utilizzo di software didattico per difficoltà di apprendimento riguardò i bambini udiolesi di scuole elementari a Bologna (1985) e l'anno successivo venne avviata la prima esperienza di utilizzo del PC per l'integrazione degli alunni ciechi in classe. Le realizzazioni tecniche furono affidate ad Anastasis, che presentò il suo primo catalogo di software didattici nel 1988. Ben presto fu evidente la necessità di formare gli insegnanti, in particolare quelli di sostegno, all'impiego di questi nuovi strumenti nei piani formativi. Vennero perciò organizzati, su richiesta delle scuole, corsi in Emilia-Romagna e, successivamente, in altre regioni d'Italia, a cui si affiancheranno successivamente interventi condotti con le Università di Bologna, Milano-Bicocca, Pavia, Ferrara, Campobasso. Alla formazione individuale dei docenti si affiancarono attività per l'integrazione degli interventi nella classe e nella scuola, con numerosi progetti locali di Ricerca-azione nei diversi ordini di scuole, come momenti di sintesi e di verifica dei risultati.

Il *Progetto CIGNO*, voluto dal Ministero della Pubblica Istruzione che nel 1995 affidò ad ASPHI il coordinamento tecnico-informatico, era finalizzato alla formazione dei docenti di Istituti Professionali di diverse regioni e alla facilitazione dell'accesso al mondo del lavoro degli studenti disabili. Nel 2002 fu realizzato un sistema di cooperazione fra Istituti Professionali dell'Emilia-Romagna che, attraverso il portale *Integrazioni in Rete*, offriva prodotti, servizi e consulenza, instaurando un circolo virtuoso tra docenti. Un'ulteriore realizzazione si ebbe, nello stesso anno, con *Handitutor*, un servizio di cooperazione in rete offerto ad oltre mille insegnanti di sostegno della Lombardia.

Tra il '97 e il '99 si approfondì il tema dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), in particolare per quanto riguarda la dislessia, con attività preparatorie e prime esperienze, come il progetto *EULEX* per lo screening a distanza, seguito dai primi concreti tentativi di intervento. Si trattò di un paziente cammino fatto di studi, contributi di esperti, continue verifiche in scuole, che si concretizzò in un laboratorio informatico sperimentale presso la sede bolognese di ASPHI, in collaborazione con AID (Associazione Italiana Dislessia).

Molte altre ancora furono, negli anni, le iniziative per favorire l'integrazione scolastica ad ogni livello, dalla scuola dell'infanzia all'università: il progetto *KidSmart* in collaborazione con la Fondazione IBM Italia, che dal 2003 portò in diverse città (Ferrara, Rimini, Napoli, Palermo, Bologna) il computer nelle scuole dell'infanzia, come strumento per apprendere, comunicare e giocare in un'ottica di integrazione; iniziative a favore delle persone sorde in università, come il progetto *Vedere voci* (Bologna, 2003), per sperimentare strumenti multimediali per la comprensione

delle lezioni universitarie; gli studi sul tema dell'ergonomia, sfociati nel corso *Ergonomia e Computer* (2003), una formazione a distanza sviluppata sulla piattaforma *Integrazioni in Rete* e rivolta a operatori della scuola e delle professioni.

2.4 Il computer come strumento per la riabilitazione

L'esperienza d'impiego del computer per le difficoltà di apprendimento permise di vedere le sue molteplici prerogative - immediatezza, interattività, capacità di risvegliare interesse, possibilità di simulare in modo virtuale situazioni diverse, superamento delle distanze fisiche grazie ad Internet - suggerendo un suo impiego anche per interventi di screening e riabilitazione da effettuare sotto la guida di una persona esperta, terapeuta o riabilitatore. Diversi sono stati gli interventi di ASPHI in questo campo, condotti sempre in collaborazione con specialisti, in ambiti anche molto differenti.

Nel 1989, in collaborazione con il CNR di Padova, ASPHI curò la versione italiana di *Speechviewer*, un software IBM per aiutare le persone sorde a sviluppare una propria comunicazione orale; l'anno successivo promosse e diffuse, insieme al CNSD di IBM Italia, *Thinkable*, un software per la riabilitazione cognitiva di persone cerebrolesi; nel 1992, con *SIAD*, sperimentò un proprio prototipo di sistema per il controllo ambientale attraverso l'uso della voce, destinato a disabili motori gravi.

A queste esperienze si associarono poi interventi per l'identificazione precoce di potenziali difficoltà: con *Tachiscopio* prima (con ITD – Istituto per le Tecnologie Didattiche - del CNR di Genova) e con *Eulex* poi, sulle difficoltà di apprendimento e la dislessia e con *Eargames* per l'identificazione preventiva di disturbi dell'udito nei bambini. Quest'ultimo, sviluppato nel 1995 in collaborazione con il Prof. Edoardo Arslan dell'Università di Padova, era un innovativo programma che, sotto forma di gioco al computer, fu proposto per lo screening audiologico nei bambini in età prescolare e che venne impiegato negli anni successivi in numerose iniziative in Veneto, Piemonte, Valle d'Aosta e Lombardia.

Pur nella consapevolezza dei limiti oggettivi vennero esplorate le possibilità di impiego delle tecnologie informatiche in situazioni di particolare complessità, come nel caso del deficit mentale adulto, del plurihandicap o dell'autismo. Nel primo caso, si guardò all'informatica anche come supporto a terapie occupazionali: è del 1996 un progetto di utilizzo di software da parte di adulti con deficit psichico, presso un Centro Socio Educativo (CSE) di Milano; mentre nel 2002, col progetto *HABIT*, si integrarono esperienze di diversi CSE del Centro Nord per definire e consolidare metodologie di uso delle tecnologie per operatori ed educatori che lavorano con persone

adulte con ritardo mentale. Nel 2000 il progetto triennale *Pluriminorazione*, svolto su incarico della Regione Emilia-Romagna, si occupò di ricerca e di sperimentazione nel caso di plurihandicap. Altre esperienze si rivolsero all'autismo: nel 2001 venne avviato uno studio sull'applicabilità di soluzioni informatiche nei processi educativi e riabilitativi di persone autistiche, con una seconda fase nel 2004 per l'attivazione di percorsi di ricerca-azione nelle scuole e l'esame dei requisiti per la progettazione di software.

L'esigenza riscontrata in privati, insegnanti, terapisti, riabilitatori e persone che a diverso titolo si occupano di disabilità, suggerì di consolidare le molteplici esperienze maturate in specifiche iniziative: nel 1999 in ASPHI si costituì *STEP*, Centro di *Supporto Tecnologico per l'Educazione della Persona*, un centro di consulenza multidisciplinare per l'individuazione di percorsi personalizzati, rivolto ai disabili, ai loro familiari e agli operatori; STEP collaborò con l'Ausilioteca di Bologna, per la costituzione del GLIC, Gruppo di Lavoro Interregionale dei Centri Ausili d'Italia, un'iniziativa di primaria importanza per la diffusione di competenze e di qualificati servizi ai disabili. A seguito di particolari programmi per il Sud Italia, si avviarono negli anni 2002 – 2004 a Palermo, in collaborazione con realtà locali, alcune iniziative nell'ormai consolidato percorso di applicazione e diffusione di supporti informatici per la disabilità: una ricerca-azione (progetto *TICO*) per favorire l'integrazione sociale delle persone disabili, in collaborazione con la Provincia Regionale di Palermo; da cui derivarono poi il progetto *Metha*, rivolto ad adulti con ritardo mentale, e successivamente il progetto *Documentha*, mirato alla realizzazione di un centro di documentazione sul tema.

2.5 Le attività all'estero

Dopo i primi anni di attività, ASPHI decise di stabilire collegamenti con le realtà estere (soprattutto attraverso Progetti Europei e iniziative Comunitarie), sia per realizzare progetti per l'integrazione dei disabili, sia per condividere e scambiare esperienze. Ebbe così inizio una serie di attività che contribuirono all'ampliamento di vedute dell'associazione e dei suoi collaboratori.

Nel 1989 ASPHI partecipò a numerosi convegni internazionali sulle tecnologie per la disabilità, che si svolsero in Germania, Regno Unito, Spagna, Austria e Russia. Nel 1991 venne realizzato, a Mosca, il primo corso per programmatori non vedenti, un'iniziativa unica per quel contesto che proseguì l'anno successivo con l'avviamento al lavoro degli allievi del primo corso e l'organizzazione di un secondo corso. Un'iniziativa analoga si svolse l'anno dopo (1993) ad Atene, seguendo il modello dei corsi che, edizione dopo edizione, in Italia venivano nel frattempo

perfezionati. L'esperienza russa non verrà lasciata cadere: nel 2000, *SPOT* - un progetto per il trasferimento al VOS di Mosca (Associazione dei Ciechi) della metodologia organizzativa e delle esperienze nella formazione, per realizzare una scuola per managers non vedenti – fungerà da stimolo all'avvio di attività locali autonome, in uno stile, tipico di ASPHI, di sviluppo locale delle iniziative avviate.

Nel 1993, nell'ambito del *Programma HELIOS*, ad ASPHI fu assegnato il coordinamento del gruppo di lavoro sull'integrazione lavorativa, al quale parteciparono 12 paesi europei. Negli anni successivi si svilupparono diversi progetti europei: *GOAL*, per la teleformazione personalizzata, *Workable*, per il collegamento tra gli universitari disabili e il mondo del lavoro e *Teamnet*, per il telelavoro. Queste iniziative raccolsero risultati significativi: il 28 aprile 2003, a Parigi, 24 organizzazioni operanti nel campo della disabilità (per l'Italia, ASPHI) firmarono, insieme al W3C/WAI (Web Accessibility Initiative), un memorandum di intesa per la creazione del Progetto *EuroAccessibility*.

2.6 Progetti nel mondo del lavoro

Negli anni '90 l'attività di formazione professionale e la conseguente integrazione lavorativa delle persone disabili proseguirono secondo un'accezione sempre più ampia e comprensiva del concetto di *integrazione*.

Il contesto lavorativo tradizionalmente era strutturato in mansioni, più o meno ripetitive e stabili nel tempo; questo quadro entrò in crisi quando lo sviluppo tecnologico, le richieste del mercato e le conseguenti normative, intervennero pesantemente sia sulle strutture organizzative che sugli inquadramenti professionali e contrattuali del lavoro. Questo condusse al mutamento degli interventi per l'integrazione delle persone disabili, con nuove modalità e riferimenti, privilegiando una formazione a moduli, componibili secondo necessità ed obiettivi del momento, in maniera da gestire le discontinuità che tecnologia, organizzazione, richieste di mercato impongono alla conduzione del lavoro in azienda.

Si cominciarono ad esplorare nuovi percorsi lavorativi, come il telelavoro o l'autoimprenditorialità, tema del corso *TOP*, svolto presso l'INAIL al Centro Protesi di Vigorso di Budrio nel 1998, che, insieme a competenze tecniche, proponeva anche temi gestionali per l'avvio di attività autonome nel settore. Accanto al tema della formazione iniziale al lavoro, acquisì crescente importanza quello della riqualificazione per persone con disabilità acquisita a causa di un evento esterno, che devono modificare radicalmente la propria attività e acquisire competenze informatiche.

A tal fine ASPHI avviò il progetto *I-retraining*, con l'obiettivo della riqualificazione professionale - tramite l'informatica - di persone che si trovano in terapia a seguito di un infortunio. Ad esso fecero seguito il consolidamento e la diffusione degli interventi sul territorio attraverso progetti analoghi, realizzati in diverse regioni d'Italia quali Lombardia, Toscana, Val d'Aosta ed Emilia Romagna.

Tali progetti di riqualificazione professionale operavano in stretta connessione con le esigenze dell'ambiente circostante e questo rappresentò parte del loro successo; il tema dell'integrazione lavorativa veniva visto nella sua complessità, cioè non solo dalla prospettiva del disabile, ma anche dell'azienda e del territorio, a partire dai centri per l'impiego.

Da queste esperienze maturò la constatazione che il buon funzionamento dell'azienda dipende dalla qualità e dall'efficienza della partecipazione dei dipendenti, fra cui i disabili, per i quali una specifica attenzione, sulla base di semplici comportamenti, può fare veramente la differenza. Su questo tema si sviluppò il Programma "*Linee Guida per l'integrazione dei disabili in azienda: da obbligo a risorsa*", avviato nel 2002 in collaborazione con la Fondazione IBM Italia. In esso, l'insieme delle conoscenze acquisite (problematiche della persona disabile, utilizzo degli ausili, conoscenza delle modalità di formazione, valutazione delle problematiche aziendali, interazione con il contesto circostante) converge verso un unico obiettivo, vantaggioso sia per il dipendente disabile, che può scoprire e coltivare in sé nuove risorse, sia per l'azienda, che può trarre reali vantaggi da personale inserito per obbligo di legge. Il programma opera in modo pratico, attraverso la costituzione di un gruppo di lavoro, formato da delegati di aziende ed esperti del settore. Il gruppo ha realizzato, negli anni, indagini qualitative sul livello di integrazione dei disabili in aziende quali IBM e INAIL, mettendo a punto azioni per migliorare le situazioni, verificando le conseguenze e promuovendo l'avviamento di gruppi di lavoro su temi specifici.

Si tratta di un'iniziativa anticipatrice per l'inserimento lavorativo dei disabili, prima considerato (con la legge 482/68) un semplice obbligo per le aziende, rivelatosi presto inadeguato se non accompagnato da appropriate valutazioni ed interventi sulla persona e sull'azienda che porteranno, trent'anni dopo, con la legge 68/99, a quello che è stato chiamato "inserimento lavorativo mirato".

Questo concetto fu rielaborato, tenendo conto del maggior dinamismo organizzativo e contrattuale a cui è soggetto oggi il lavoro, con la conseguente necessità di rivedere costantemente le competenze e le professionalità della persona e le strutture organizzative del processo produttivo (*outsourcing*, delocalizzazioni, forme contrattuali e flessibilità). Del resto tali condizioni, ancora una volta, non riguardano solo i disabili, ma proprio l'esperienza fatta dai disabili porta in evidenza la loro necessità per tutti. Una necessità che va a coinvolgere l'azienda, come ricorda il Prof. Andrea Canevaro, Direttore del Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Bologna, chiudendo il Programma "*Linee Guida*":

“Se un disabile viene ammesso in una organizzazione che non procede a nessun cambiamento, egli viene assimilato; se invece l'accoglimento comporta adattamento tanto da parte del disabile che da parte dell'organizzazione, allora si parla di integrazione”.

Questa filosofia ha portato ASPHI a costruire interventi e percorsi di riesame delle necessità e possibilità delle organizzazioni, per inserirvi programmi di riqualificazione del personale disabile, finalizzati ad un suo impiego sempre più soddisfacente ed efficace per l'azienda.

In questo contesto è evidente l'importanza dell'aggiornamento professionale continuo, soprattutto in un campo a rapido sviluppo come quello informatico, che richiede la partecipazione a corsi che, predisposti per persone “normali”, spesso non tengono conto di esigenze particolari di un allievo disabile. A questo scopo rispose il progetto “*Speciale = Normale*” che nel 2004 produsse una Guida con indicazioni pratiche, di modesto impatto organizzativo ed economico, volte a far sì che i corsi possano essere accessibili a tutti.

Sia la formazione che la riqualificazione richiedono strumenti adeguati, come le certificazioni informatiche riconosciute a livello internazionale, prima fra tutte la ECDL (*European Computer Driving Licence*, la patente informatica europea per il computer). Nel 2000, ASPHI intervenne per garantire l'effettiva possibilità per i disabili di conseguire la certificazione ECDL, collaborando con l'Associazione italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico (AICA), l'ente incaricato al rilascio delle patenti ECDL in Italia, della quale diventò anche il referente per la disabilità. ASPHI stessa diventò *test center* per le persone disabili, cioè centro abilitato al rilascio della certificazione, e curò la pubblicazione di un vademecum che sintetizzasse l'esperienza maturata con le persone disabili e i suggerimenti operativi che ne derivavano; a questo seguì l'avvio del progetto *ECDL Start*, con la Regione Emilia Romagna, per lo sviluppo di materiale multimediale autodidattico per disabili fisici e sensoriali.

2.7 L'accessibilità alla rete

L'utilizzo delle applicazioni informatiche da parte dei disabili rese presto evidente il problema dell'accessibilità alla rete, che vide ASPHI particolarmente coinvolta, fin dalla fine del '99, nel proporre alle istituzioni la definizione e la diffusione delle regole di accessibilità che organismi internazionali propongono nei diversi campi.

Nel 2001 ASPHI partecipò al gruppo di lavoro costituito allo scopo presso l'Autorità per l'Informatica della Pubblica Amministrazione (AIPA), che proseguì con l'istituzione di apposite Commissioni da parte del Ministero per l'Innovazione Tecnologica e del CNIPA (Centro Nazionale

per l'Informatica per la Pubblica Amministrazione), successore di AIPA e fu chiamata in conferenze di studio ed audizioni presso Commissioni Parlamentari interessate, fino alla promulgazione della "Legge Stanca" (n. 4/2004, "*Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici*").

A quest'attività di collaborazione con le istituzioni, si affiancò un intenso impegno di sperimentazione e verifica dell'accessibilità di Internet. Nel 2003, inoltre, fu realizzato un corso innovativo, orientato alla costruzione di specifiche professionalità di "esperti di accessibilità nel web" al quale fece seguito, negli anni successivi, l'erogazione di servizi specialistici, di verifiche tecniche e soggettive di accessibilità, in aggiunta ai seminari di sensibilizzazione, condotti a diversi livelli. Oggi ASPHI è registrata nell'Albo dei Valutatori di accessibilità istituito presso il CNIPA.

L'accessibilità non riguarda solo Internet: i produttori di hardware, per consentire la collegabilità delle diverse parti del computer, concordano interfacce comuni che ogni applicazione deve rispettare e a cui possono fare riferimento i diversi sistemi di accesso: ad esempio, gli ausili necessari per specifiche disabilità. La tecnologia informatica è uno strumento di comunicazione talmente universale che ha dovuto far propria la condizione base per la comunicazione, cioè assicurarsi che la modalità di trasmissione di un messaggio sia coerente con la possibilità di essere recepito dal destinatario. Nei sistemi e nelle applicazioni informatiche, quindi, si è dovuto evitare che si creassero nuove barriere alla comunicazione e nuove esclusioni. Queste riflessioni hanno portato ASPHI ad occuparsi di accessibilità, stimolando le istituzioni a condividerne l'importanza ed a regolamentarne l'implementazione nei diversi contesti: della comunicazione in rete per i siti web, della gestione operativa per le applicazioni e di ogni altra modalità di comunicazione (anche cartacea) ritenuta essenziale per la integrazione e la partecipazione sociale delle persone, proponendone o richiedendone versioni digitali accessibili, come ad esempio per i testi scolastici.

Per realizzare l'integrazione, oltre all'accessibilità alle tecnologie informatiche, è necessaria anche la partecipazione dell'ambiente interessato (persone e strutture), che condivide aspettative, opportunità, prospettive ed obiettivi.

2.8 Comunicazione e sensibilizzazione

La storia di ASPHI è caratterizzata da un costante impegno di comunicazione verso l'esterno, con l'obiettivo, da un lato, di sensibilizzare l'opinione pubblica sulle problematiche trattate, dall'altro di informarla in merito alle opportunità esistenti. Nel 1989, presso il SIOA (Salone dell'Informatica e dell'Organizzazione Aziendale) di Bologna, fu organizzata la prima manifestazione fieristica sui

prodotti informatici per persone disabili: un evento importante che diede vita, negli anni a venire, a Handimatica, mostra-convegno per l'integrazione del disabile attraverso le tecnologie ICT, iniziativa unica in Italia, che ASPHI organizza con cadenza biennale. Si tratta di tre giornate dedicate esclusivamente ad ICT e disabilità nelle quali, insieme ad un contatto diretto con una vasta rassegna di prodotti ed esperienze, si sviluppano convegni, seminari, laboratori e altre iniziative per conoscere, discutere e diffondere orientamenti, esperienze, applicazioni e vede la partecipazione di utenti, operatori, specialisti e istituzioni.

L'attività di sensibilizzazione si avvale anche di numerose pubblicazioni, di un'attenzione costante alla comunicazione via Internet e all'organizzazione di eventi (seminari, convegni, ecc.), oltre alla partecipazione a numerosi altri eventi in cui ASPHI porta la propria testimonianza.

Nel 1997 è nato il quadrimestrale ASPHInforma. Nel 1998 fu pubblicato il volume "Handicap e Computer" nel quale, facendo il punto sugli impieghi dell'informatica per la disabilità, si percorsero le prime esperienze nazionali che vedevano in ASPHI il riferimento principale. In Internet, ASPHI si presenta con due siti: www.asphi.it e www.handimatica.it.

Un importante strumento di sensibilizzazione nato da ASPHI è il percorso *Simulando*, presentato la prima volta nel 2000 ad Handimatica e da allora riproposto, numerose altre volte, in città e contesti diversi, con grande interesse da parte del pubblico: *Simulando* mette la persona normodotata in momentanea condizione di disabilità per poi farle toccare con mano le soluzioni, che consentono alla persona disabile possibilità di intervento del tutto adeguate alle necessità. Una delle presentazioni più significative si è avuta a Cernobbio, nel 2003, in occasione della "Conferenza europea sull'e-government" che ha inaugurato il semestre europeo di presidenza italiana.

2.9 Il posizionamento e la strategia di ASPHI

Nei diversi campi d'intervento, ASPHI ha costantemente cercato di interpretare, e talvolta prevenire, aspettative e possibilità, aggiornando la propria struttura e qualificando la propria missione. Nel 1990 ha rivisto il proprio statuto e la propria sigla, trasformandola da "Associazione per lo Sviluppo Professionale degli Handicappati nel campo dell'Informatica" ad "Associazione per lo Sviluppo di Progetti Informatici per gli Handicappati", a significare il superamento della focalizzazione sulla sola formazione per il lavoro. Nel 1998 ha anche acquisito la qualifica di Onlus (Organizzazione Non Lucrativa di Utilità Sociale). Nel 2003 si è trasformata in Fondazione, dandosi così una struttura più solida e adatta a durare nel tempo. Negli anni, la disponibilità di nuovi

volontari, anche in regioni diverse, ha consentito di aprire nuovi uffici e punti di riferimento a Milano, Roma, Torino, Palermo, ampliando così le possibilità di intervento.

Come sopra accennato, è prassi di ASPHI la collaborazione, oltre che con gli Enti e Aziende che la sostengono, con numerose altre realtà di primo piano in campo scientifico e istituzionale, ad iniziare dai partner che hanno condiviso le prime esperienze nel campo specifico, come l'Istituto dei Ciechi Francesco Cavazza di Bologna, la Fondazione don Carlo Gnocchi a Milano e Roma, oggi strutture leader nel settore. La collaborazione si è sviluppata anche in iniziative di coordinamento, con strutture come il Gruppo di Lavoro Interregionale dei Centri ausili elettronici ed informatici per i disabili (GLIC) per il collegamento e lo sviluppo delle competenze e delle metodologie di scelta ed applicazione degli ausili, affrontato con l'Ausilioteca di Bologna; o con l'emergere di nuove associazioni, come ad esempio l'Associazione Italiana Dislessia (AID), che trovò la sua prima collocazione presso la sede di ASPHI, a Bologna.

Tra le diverse organizzazioni che operano nel campo della disabilità, molte si richiamano a un deficit o ad una sua causa e sono chiamate a difendere gli interessi dei rappresentati, rivendicarne i diritti, coltivarne ed esplicitarne le aspettative.

Le soluzioni corrette e possibili richiedono conoscenze e competenze il più possibile imparziali che, riconoscendo e comprendendo il contesto in esame, ricoprono l'intero ventaglio delle possibilità e degli interessi coinvolti.

Un tale ruolo richiede strutture di competenza indipendenti da specifici interessi, ma vicine ai problemi reali delle persone disabili. Nel panorama italiano la Fondazione ASPHI presenta queste caratteristiche, alle quali unisce conoscenze ed esperienze realmente vissute, espresse in attività verificate nel tempo e nelle più diverse situazioni.

ASPHI, libera ed autonoma organizzazione sociale privata, da un quarto di secolo persegue questo solo obiettivo: "ricercare, identificare, sviluppare, sperimentare e diffondere, con efficienza, soluzioni tecnologiche possibili ed efficaci che rispondano alle aspettative dei disabili sensoriali, motori, mentali, attraverso l'impiego delle tecnologie della informazione e della comunicazione (ICT)". Questo obiettivo è stato perseguito adottando specifici comportamenti e finalità: non per i disabili, ma con i disabili; non ipotizzando le possibilità della tecnologia, ma affiancando le conoscenze più avanzate nel settore ed intervenendo con gli strumenti effettivamente disponibili; non interpretando discipline evocate, ma avvalendosi delle competenze più qualificate; non limitandosi a ricerche prototipali, ma impegnandosi nella loro sperimentazione effettiva che ne costruisca e misuri i risultati, con prodotti, metodologie e risposte organizzative; non per mantenere e valorizzare per sé le attività conseguenti, ma per renderle disponibili a chi sappia e voglia farne un

utilizzo appropriato. Tutto ciò misurandosi e partecipando con le realtà quotidiane nei diversi momenti applicativi.

Lo stimolo di partenza di ASPHI, come si è visto, è stata la fiducia che la tecnologia potesse rappresentare lo strumento di integrazione per aprire anche ai disabili, le porte della società. Occorreva intervenire, attraverso la tecnologia, per superare le difficoltà create dal deficit: comprendere ed accettare che, ad esempio, si può “leggere” anche solo col tatto, “udire” solo con la vista; scoprire che strumenti e tecnologie possono sopperire alle impossibilità di gestire una tastiera o un mouse, e così via.

Tutto ciò poteva funzionare solo a condizione che anche l'applicazione utilizzata “sapesse” che i suoi utenti usavano particolari modalità per utilizzarla (problema peraltro comune a situazioni estranee alla disabilità, ad esempio applicazioni in ambienti particolari per luminosità, rumore, rapidità di interventi richiesti). Oggi tutto questo è largamente condiviso – anche se non sempre applicato – ma, naturalmente, la tecnologia progredisce, si sviluppa, si rinnova con continue opportunità, in particolare attraverso molte opzioni, che integrano diverse modalità di comunicazione: voce, immagini, segnali, Tv, che possono portare significative discontinuità nello sviluppo dei sistemi e delle modalità di accesso. Perché ciò non crei nuove esclusioni, occorre che si tragga insegnamento dalle esperienze di discontinuità incontrate in passato, ad esempio con l'avvento del PC. Il Personal Computer non introduceva innovazioni qualitative, ma solo forti aumenti delle velocità di elaborazione e delle capacità di memoria; tali tuttavia da consentire di trasferire in un oggetto da tavolo capacità e potenza una volta riservati ai grandi centri di calcolo. Con il PC nasce l'informatica individuale, resa sempre più fruibile attraverso innovazioni, come il linguaggio delle icone, o indirizzatori veloci come il mouse. Il linguaggio iconico però ha escluso di colpo i non vedenti, che fino a quel momento, con la barra braille, gestivano il linguaggio delle lettere e dei numeri; altre innovazioni hanno creato difficoltà ai disabili motori. Questo non significa che non si doveva sviluppare il linguaggio iconico o l'informatica individuale. Non ha senso auspicare sbarramenti al procedere della ricerca e dello sviluppo, ma che occorre cogliere le massime aperture ai suoi utilizzi.

Nel caso del linguaggio iconico, la soluzione consiste nel mettere una breve descrizione per ogni icona, seguire alcune regole di programmazione, magari automatizzate. Sono le regole dell'accessibilità, che non bloccano lo sviluppo e non lo rendono più costoso, ma solo più consapevole. Questo però è avvenuto con grave ritardo: nel frattempo le applicazioni si sono sviluppate, escludendo i disabili.

Oggi il *mobile* ed il *wireless* costituiscono una grande opportunità per tutti, a condizione che si operi per prevenire eventuali esclusioni: la tecnologia offrirà le possibili soluzioni. Anche su questo

interviene ASPHI, dedicando a questo tema l'edizione di Handimatica 2006, che ha come tema conduttore "Accessibilità, misura di civiltà"; ma anche stimolando esperienze e progetti allo scopo; come ad esempio il "Progetto IBM & ASPHI", sviluppato nel 2005 in collaborazione con Nokia, TIM e Talks, che ha indagato e risolto problemi per l'impiego del cellulare da parte dei non vedenti.

Ripercorrendo la storia di ASPHI, molte cose sono cambiate dal 1979, ma non quelle importanti.

La missione di ASPHI è sempre stata: promuovere l'integrazione delle persone disabili nella scuola, nel lavoro e nella società attraverso l'uso della tecnologia ICT.

ASPHI non svolge in prima persona tutte le attività: questo sarebbe improponibile, vista la necessità di differenti competenze per la molteplicità di temi affrontati, oltre a risorse economiche rilevanti.

Il ruolo di ASPHI è quello di far incontrare le esigenze dei disabili con le competenze informatiche e specialistiche, in una rete virtuosa, senza pretendere di identificarsi con una di esse, e di alimentare una costante spinta propulsiva.

ASPHI si è dato il compito di ideare, promuovere e coordinare iniziative, accompagnarne le prime realizzazioni e favorirne la diffusione per operare in modo innovativo in campi assai differenti, fedele al proprio ruolo di *Centro tecnologico nazionale per il superamento dell'handicap*.

CAPITOLO 3

LE TECNOLOGIE ASSISTIVE E L'ACCESSIBILITÀ¹

Stefano Mazzotti

Il termine *tecnologia* definisce lo studio, la realizzazione e l'impiego di dispositivi, macchine e tecniche nei processi manifatturieri e produttivi.

Se fino alla fine del XIX secolo la maggior parte delle tecnologie erano appannaggio di poche persone e di alcune imprese, le scoperte del XX secolo hanno favorito la loro diffusione in quasi tutti gli angoli del globo. Radio, televisione, telefono, lavatrice, automobile, aereo sono oggetti di uso comune, individuale o collettivo, nella società odierna e sono classificabili come strumenti tecnologici in quanto dotati di dispositivi frutto della tecnica e dell'invenzione umana.

Negli ultimi tre decenni il concetto di tecnologia è mutato profondamente in seguito all'avvento e alla diffusione su larga scala dell'informatica. Oggi la tecnologia è intesa sempre più nel senso di tecnologia dell'informazione e della comunicazione o, usando l'espressione inglese, Information and Communication Technology, la *scienza* che si occupa della conservazione, dell'elaborazione, della rappresentazione e della trasmissione dell'informazione.

3.1 Nascita e sviluppo delle tecnologie assistive

Gli strumenti tecnologici si dividono in tre macroaree: le tecnologie generiche, informatiche e non; le tecnologie assistive - ausili meccanici o strumenti informatici² - che consentono alla persona

¹ Questo capitolo non è un glossario delle tecnologie assistive, un elenco degli ausili più diffusi o una storia ordinata di come essi siano nati; non vuole nemmeno fornire consigli ai disabili o a quanti si occupano di disabilità. È una riflessione nata dall'esperienza di chi ha contribuito a sviluppare e diffondere molti ausili e ha conosciuto tanti utilizzatori dei medesimi. Il risultato è uno spaccato delle tecnologie assistive composto da pennellate di realtà, sicurezze acquisite e desideri di novità.

Ai fini della stesura del presente capitolo sono state intervistate tre persone che hanno contribuito, a vario titolo, allo sviluppo delle tecnologie assistive per la disabilità:

- Giorgio Sommi, è stato membro del Consiglio Direttivo dell'AICA, della IBM Academy of Technology e Direttore del Centro Ricerca IBM di Roma dal 1985 al 1991;
- Paolo Graziani ha lavorato come ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Fisica Applicata;
- Claudio Bitelli è responsabile dell'Ausilioteca dell'AIAS di Bologna, coordinatore del Centro Ausili Tecnologici dell'Azienda USL città di Bologna e direttore del Centro Regionale Ausili della Regione Emilia Romagna.

Per una trattazione più organica e informazioni tecniche sugli ausili, è possibile consultare il sito internet www.handimatica.it.

² Gli strumenti informatici sono tutte le applicazioni della tecnologia dell'informazione - strumentazione, sistemi operativi, programmi applicativi, sorgenti di informazione. (Burzagli, Emiliani, Graziani. 2004)

disabile di accedere alle tecnologie generiche; le tecnologie che forniscono un aiuto nel campo della riabilitazione motoria, sensoriale e cognitiva.

Queste ultime comprendono gli strumenti sviluppati in campo medico che permettono di ridurre alcune patologie ma non sono oggetto d'analisi della presente ricerca che, invece, si concentrerà sull'origine, l'utilizzo e le possibili evoluzioni delle tecnologie assistive.

Le tecnologie assistive sono strumenti - hardware o software - in grado di convertire le informazioni digitali in maniera che esse possano essere percepite da un organo di senso differente da quello attraverso cui sono solitamente trasmesse, con l'obiettivo di aumentare o consentire l'accessibilità e "consentire alla persona disabile lo svolgimento di un'attività professionale legata all'utilizzo di strumenti informatici" (Bitelli e Pieri, 1995).

L'evoluzione delle tecnologie informatiche può essere divisa in diversi cicli temporali. Il primo è stato quello dei grandi *mainframe*, dell'informatica centralizzata degli anni '70 e dei primi anni '80. La seconda metà degli anni '80 e i primi anni '90 sono stati caratterizzati dalla diffusione del personal computer: è stata la fase dell'informatica distribuita, con il sogno di portare tutto il potenziale della tecnologia sulle scrivanie degli utenti. Il modello organizzativo andava di pari passo con il mondo della tecnologia e, infatti, è stato il periodo del decentramento.

Oggi siamo nella terza fase, quella della rete: non interessa sapere dove sono le applicazioni o dove risiedono i dati. L'importante è avere accesso a ciò che ci serve nel modo e nel momento giusto e tutte le risorse informatiche possono essere in rete.

La tecnologia informatica, strumento di uso quotidiano per molte persone normodotate, ha rappresentato un valore aggiunto, spesso decisivo, ai fini dell'emancipazione e dell'autonomia per le persone disabili.

Giorgio Sommi ha cominciato ad occuparsi di tecnologia informatica – quella che allora era la tecnologia informatica - a metà degli anni '60, all'epoca dei *mainframe* e delle macchine a valvole e ricorda:

“La tecnologia informatica è diventata una tecnologia di aiuto alle persone disabili e ha assunto il nome di tecnologia assistiva, già molti anni fa, quando si è vista la possibilità di intervento a favore di certi handicap ed è diventata evidente la possibilità di inserire la tecnologia informatica nel canale di comunicazione tra l'uomo e la macchina.

Le prime tecnologie a favore dei disabili hanno sostituito il canale comunicativo visivo, per i ciechi, prima con il canale tattile e, successivamente, con quello uditivo, costruendo dispositivi in grado di convertire informazioni che avrebbero dovuto essere visualizzabili sullo schermo o - poichè all'epoca

questo non esisteva, ma esisteva la telescrivente – sul foglio di carta in informazioni percepibili sulla barra Braille³”.

Il primo ausilio per i ciechi fu l'*Optacon*, uno strumento elettronico ideato per consentire l'interpretazione dei caratteri stampati senza convertirli in Braille. L'*Optacon*, il cui nome deriva da Optical to Tactile Converter, fu progettato intorno al 1963 presso l'Università di Stanford, in California, dal Professor John Linvill per la figlia che aveva problemi visivi.

Tale strumento, ancora utilizzato da molti non vedenti, utilizza un canale tattile ma, anziché usare il codice Braille che è un codice artificiale, analizza la forma del carattere e la riproduce in forma tattile su una matrice di aghi che si sollevano in corrispondenza del colore nero.

Questa tecnologia è molto generale perché qualsiasi tipo di forma in bianco e nero viene ripresa dalla telecamera e convertita in un disegno di aghi sollevati che vengono percepiti dal polpastrello.

Il limite principale dell'*Optacon* è dato dal fatto che è necessaria un'alta sensibilità tattile e una grande predisposizione all'uso dello strumento; le persone più agevolate nell'utilizzo di questo strumento sono i ciechi dalla nascita che hanno sviluppato il senso del tatto in misura maggiore.

L'*Optacon* è una tecnologia costosa e delicata e poichè l'evoluzione delle tecnologie assistive è proceduta speditamente, oggi l'assistenza tecnica non esiste più e chi utilizza ancora questo ausilio ha l'accortezza di tenerlo da conto perché è soggetto a guasti con una certa facilità.

Sommi ricorda gli strumenti che venivano utilizzati nel 1979:

“si lavorava con i *mainframe* ed i terminali; il personal computer era di là da venire. A Bologna si lavorava con i perforatori di schede, le schede perforate venivano portate dalla sede del Cavazza, in via Castiglione, al Centro di calcolo IBM di Borgo Panigale”.

Queste macchine potevano essere utilizzate anche da un cieco: così come un cieco utilizzava una macchina da scrivere, con la stessa facilità poteva utilizzare una *perforatrice di schede* conoscendo o imparando a memoria la tastiera. Due erano i problemi principali: quello del controllo delle schede perforate e quello del controllo delle stampe del computer. Per quanto riguarda le schede perforate, esisteva un piccolo apparecchio nel quale si metteva la scheda, con un punteruolo si andava a sentire i puntini e c'era un elemento di riferimento che dava le coordinate ma la cosa era abbastanza laboriosa. I programmi venivano compilati e listati in braille con una stampante standard

³ La barra Braille – o barra labile, Braille labile o display Braille - è un dispositivo hardware che, applicato ad un qualsiasi computer, sollevando e abbassando sequenze di punti, fornisce alla persona non vedente una linea scritta in Braille attraverso cui è possibile la lettura tattile di ciò che appare sul monitor e che il computer trasmette attraverso lo screen reader.

munita di una striscia di gomma ed un programma che utilizzava solo il carattere punto. Il CNR cercò di mettere a punto un lettore di schede con lettura braille ma lo realizzò solo dopo alcuni anni. Paolo Graziani, non vedente, ricorda che

“utilizzando solo il carattere punto e mettendo una striscia elastica dietro la carta, in modo da rendere cedevole il fondo, si riusciva, facendo battere solo il carattere punto, a far sbalzare un puntino in rilievo da leggere poi sul retro del foglio. Sfruttando questa opportunità avevo scritto un programma in Fortran che trasformava la stringa di caratteri da stampare sulla riga in una sequenza di punti; essendo un carattere braille costituito da due colonnine di tre punti, un carattere braille stampato in questo modo prendeva la larghezza di due caratteri su tre righe di stampa normale. Quindi per fare un carattere in braille veniva utilizzata la superficie che normalmente è di sei caratteri in nero. Si trasformava una stringa di caratteri in una combinazione di “stampe” del carattere punto in modo da ottenere una conversione in caratteri braille, alla rovescia tenendo conto che sarebbe stato letto sul retro del foglio”.

Per quanto riguarda il problema della lettura delle schede fu sviluppato un apposito lettore: si poteva mettere una scheda perforata su un cartellino da scorrere a mano e con una matrice di led e fotodiodi, che vengono utilizzati nei normali lettori di schede, si leggevano i forellini del codice Hollerit e veniva trasformato nel corrispondente carattere braille, letti uno alla volta su un display braille realizzato con elettromagneti e puntini.

Nei primi anni '80 fu sviluppata la *sintesi vocale*, una tecnologia alternativa a Optacon e barra Braille, che sostituisse il canale visivo con quello uditivo, secondo il principio che tutto ciò che dovrebbe essere visto deve poter essere ascoltato. Sommi ricorda il funzionamento di questo ausilio:

“Quando è nata la sintesi vocale, il contenuto di uno schermo poteva essere solamente in formato testo e per questo veniva letto come tale; il contenuto dello schermo poteva essere riprodotto da una voce anche se si doveva tenere conto di alcune particolarità: una sequenza di consonanti, di asterischi o di parentesi, per esempio, doveva essere pronunciata scandendo ogni singolo carattere.

All'epoca- siamo alla fine degli anni '70 - i primi calcolatori che scrivevano sulla telescrivente emettevano una serie di righe di circa 80 caratteri appartenenti ad un alfabeto molto ridotto; oggi, questo alfabeto è composto da 256 caratteri diversi, non tutti pronunciabili e non tutti evidenziabili sullo schermo: una successione di punti, quindi, può formare un'immagine e creare alcune difficoltà”.

Sommi cominciò ad occuparsi della sintesi vocale su terminale “stupido”⁴ IBM su richiesta di Giovanni Zanichelli, responsabile del Data Centre Service IBM di Bologna, che cercava di costruire il primo screen reader in italiano⁵.

⁴ Un terminale “stupido” non possiede né microprocessore né memoria, quindi non può elaborare dati ma semplicemente leggerli dal computer centrale e chiederne l'elaborazione.

Lo *screen reader* è un software in grado di stabilire quale parte dello schermo debba essere evidenziata sulla barra Braille o letta dalla sintesi vocale. La funzione dello screen reader è completata, dalla presenza (sulla tastiera del PC e sulla barra Braille) di comandi che portano ad evidenziare o ad ascoltare ciò che si desidera: righe, caratteri, parole o parti importanti di una finestra. La tecnologia di base è composta da un hardware in grado di prendere un'informazione in carattere testuale e pronunciarla: l'informazione sullo schermo può essere una stringa di un programma e il sintetizzatore deve leggere carattere per carattere, oppure un testo discorsivo, con segni di interpunzione, e allora deve leggere in maniera da far capire il senso, oppure può essere una tabella di dati su una pagina web.

Alcuni degli screen readers sviluppati, lettori di schermo molto evoluti, devono aiutare la persona a leggere una tabella sullo schermo, la tipica matrice a righe e colonne che, a colpo d'occhio, è molto semplice per chi è vedente, ma non lo è per i non vedenti. Se una tabella è composta da dati su righe e colonne questi devono poter essere interpretati dallo screen reader in maniera da far capire al non vedente il contenuto della tabella.

Il software che permette allo screen reader di funzionare è molto sofisticato (e, di conseguenza, molto costoso) perché esistono numerose variabili di cui tener conto: in una pagina ci può essere un testo misto di inglese e italiano e questo modifica le regole di pronuncia; lo screen reader deve essere in grado di adattarsi ai cambiamenti e, per esempio, leggere la parola *file* come *fail*. L'evoluzione degli screen reader è stata molto rapida in questi ultimi anni; in ambiente DOS ormai nulla è inesplorabile per una persona cieca e, anche in ambiente Windows, quasi tutte le applicazioni sono diventate accessibili. *Jaws* (Job Access With Speak), lo screen reader più diffuso, abbinato ad un software di sintesi vocale, legge e vocalizza tutto il testo che appare sullo schermo ed interpreta anche i piccoli simboli grafici.

Paolo Graziani che progettò *Difon2*, il primo sintetizzatore, e *Parla*, il primo screen reader italiano, ricorda la nascita, lo sviluppo e la diffusione di questi ausili:

“Fin da giovane mi sono occupato di sintesi vocale, addirittura ne ho fatto oggetto della tesi di laurea, avendo visto questo come uno degli sviluppi della tecnologia da utilizzare per gli scopi che volevo raggiungere. Terminata l'università, ho continuato l'attività di ricerca con un gruppo che si era formato proprio per sviluppare questo tema all'interno dell'Istituto che allora si chiamava Istituto di Ricerca Onde Elettromagnetiche del CNR diventato poi Istituto di Fisica Applicata. Allacciando collaborazioni con altre istituzioni scientifiche, in particolare con l'Università di Padova, abbiamo messo a punto quello che è stato il primo sintetizzatore di voce in lingua italiana, nel 1981, per arrivare

⁵ L'intervento in ambiti sociali e teso a favorire l'accessibilità fa da sempre parte della missione della ricerca IBM. Per maggiori informazioni: www.ibm.com/able

alla prima realizzazione industriale, molto costosa, nel 1983, limitata a qualche esemplare. Questo primo sintetizzatore, che non aveva neanche un nome, è stato sperimentato in ambiente reale di lavoro alla Honeywell ISI, dove lavorava un programmatore cieco, figlio di un dirigente, per cui si era creata la condizione per fare una sperimentazione.

Naturalmente, cominciai anch'io ad utilizzarlo personalmente, modificando il mio modo di lavorare: dalle schede perforate al terminale con sintesi vocale.

Abbiamo quindi proseguito nella ricerca realizzando il prototipo del sintetizzatore chiamato Difon2, nel 1986, che ha avuto uno sviluppo di produzione molto più importante, in molte centinaia di esemplari, ed ancora oggi è utilizzato da molti ciechi, anche se non è più in produzione da tempo.

Il prototipo del sintetizzatore Difon2 era realizzato per un doppio utilizzo: come periferica parlante di un personal computer e come filtro da interporre tra un terminale ed un calcolatore mainframe con interfaccia RS232 seriale.

Nel caso del mainframe, il collegamento fra il computer ed il terminale passava attraverso il sintetizzatore, che aveva due connettori di ingresso/uscita, per cui, controllando il flusso di dati nelle due direzioni, permetteva di gestire l'interazione fra l'operatore ed il computer usando un terminale completamente "stupido", come il VT100, senza apportare su di esso nessuna modifica".

Graziani ricorda i numerosi problemi tecnici e gli ostacoli che si incontrarono nello sviluppo del primo modello di screen reader da abbinare alla sintesi vocale:

“La collaborazione fra ASPHI e IROE (Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche) per conseguire questo obiettivo è stata molto importante; mi piace ricordare Mauro Fini, la persona con la quale ho interagito per sviluppare la prima versione di “Parla”. Ha cominciato lui e poi io ho proseguito per cui, quando Mauro è stato chiamato ad altri incarichi in IBM, la cosa non si è interrotta perché io ho preso in mano completamente questo progetto, che ha richiesto una continua evoluzione, sia per migliorare sempre più l'efficienza di interazione con il computer per mezzo della sintesi vocale, sia a causa dei problemi sempre nuovi via via che uscivano nuovi programmi che richiedevano un continuo aggiornamento.

Mi piace sottolineare che il binomio Parla-Difon2 ha fatto epoca, perché effettivamente ha aperto a molte persone non vedenti l'utilizzo autonomo del personal computer.

C'è stato un altro binomio che si ricorda ancora: quello di Parla e Audiologic, per il successo della sintesi vocale Audiologic, sviluppata dall'omonima ditta di Padova. Per poter utilizzare Parla con la loro sintesi vocale, quelli della Audiologic si sono sobbarcati il compito di sviluppare un “emulatore di Difon2”.

In un primo tempo il programma Parla poteva infatti funzionare solo con Difon2, anche perché si doveva cercare di occupare meno memoria possibile; con il vecchio caro DOS c'era il collo di bottiglia dei famosi 630 KB e, poiché esistevano applicativi che ne richiedevano 550 o 580, era necessario che il programma di gestione del sintetizzatore occupasse poca memoria. Arrivammo a mettere sul firmware del Difon2 tutte le funzioni di esplorazione dello schermo, in modo da copiare il contenuto dello schermo stesso nel sintetizzatore ed utilizzare queste funzioni interne di esplorazione per fare la rilettura, con la conseguenza che il software che doveva essere residente sul PC, era limitato

allo strettamente necessario alla cattura delle informazioni di schermo e di tastiera o poco più, mentre tutta la parte di esplorazione era rimandata nel Difon2. In questo modo l'occupazione di memoria era poco più di 10 KB.

Questo però faceva sì che il modulo residente di Parla non fosse uno screen reader di tipo generale per cui, come accennato sopra, la ditta Audiologic era stata indotta a dotare il loro software di sintesi vocale delle stesse funzioni di Difon2, per renderlo compatibile con Parla, anche se in questo caso l'occupazione di memoria risultava molto superiore.

Successivamente, c'è stata la necessità di generalizzare l'uso di Parla anche con altri sintetizzatori, per cui sono stato indotto a sviluppare una seconda versione del programma, chiamandolo Parla2, svincolato dal sintetizzatore Difon2, rendendolo uno screen reader per DOS di tipo generale che usava il sintetizzatore come semplice periferica parlante, mentre tutte le funzioni erano all'interno del programma residente sul PC. Il programma è diventato un po' più grande ma siccome è scritto in Assembly 8088 (fu Mauro ad iniziarmi a questo e io poi ho continuato, avendo già esperienza di programmazione in Assembly di altri micro-processori, come Z80 e 8085), l'eseguibile era comunque molto compatto ed è stato possibile contenere l'occupazione di memoria in 30-40 Kb. Con l'avvento di DOS 5 c'era poi la possibilità di caricare il programma nella memoria alta ed ottimizzare le prestazioni".

I tempi stavano cambiando e il personal computer stava nascendo; questo avrebbe portato a sviluppi impensabili per gli ausili informatici

“Con l'avvento del Personal Computer IBM ci fu un interessamento dell'ASPHI per la nostra attività ed un interessamento nostro per poter utilizzare la nostra ricerca anche nell'ambito del personal computer, intuendo che quello poteva diventare un ausilio importante, non più soltanto in ambito professionale. Infatti, finché si parlava di mainframe, si parlava di programmatori e di ciechi che potevano lavorare nell'ambito dell'informatica; successivamente si verificò un altro scenario, quello dell'utilizzo a livello personale per una conquista di autonomia”.

Nella seconda metà degli anni '80 iniziarono a sorgere alcuni problemi per i non vedenti, perché sullo schermo del computer divenne possibile disegnare per punti qualunque disegno e usare i colori: in tale situazione non esiste nessuna possibilità di usare un sintetizzatore vocale che indichi quello che c'è sullo schermo e la tecnologia ha cominciato a diventare “pericolosa”, lasciando indietro i disabili, in particolare i non vedenti⁶ (o perlomeno i più restii a cambiare). Come afferma Graziani

⁶ Per ovviare a tali inconvenienti, gli anni più recenti sono stati caratterizzati da alcune raccomandazioni (come la legge 04/2004) di costruire le applicazioni e visualizzare il loro contenuto in maniera tale che il non vedente non sia discriminato: oggi tutte le icone sono accompagnate da un testo e tutte le pagine internet devono riportare un'immagine con una descrizione pronunciabile.

“la tecnologia non ha portato solamente vantaggi ai non vedenti ma anche alcune divisioni che possiamo vedere nei forum di discussione sulla rete, dove si vedono opinioni che testimoniano una disparità nella popolazione degli utenti e la convivenza di persone che si sentono quasi obbligate a stare al passo con la tecnologia e a dotarsi sempre delle ultime versioni di tutto, facendosi un vanto di essere autonomi al massimo livello, quasi guardando dall’alto in basso quelli che sono rimasti più indietro; dall’altro lato invece si trovano persone che avendo fatto una grossa conquista, ci restano poi un po’ attaccati. C’è ancora chi continua ad usare il DOS con Parla ed addirittura con Difon2 perché è rimasto fedele al primo sintetizzatore che ha trovato”.

Sommi ricorda come i primi sintetizzatori vocali, inseriti in dispositivi a parte, esterne alla macchina, venivano usati dai ciechi che sentivano questa voce robotica e regolavano la sua emissione su una velocità elevata;

“in questo modo il cieco si abituava ad ascoltare e capiva perfettamente parole che il normodotato non percepiva. Questa differenza si avverte ancora oggi: un cieco lavora al computer col sintetizzatore a una velocità tale che la voce risulta incomprensibile ad un udito non allenato.

La sintesi vocale è comparsa per prima, sebbene molto robotica e poco comprensibile; l’evoluzione di questa tecnologia è passata attraverso due momenti: la fase del parlato connesso e quella del parlato continuo.

Mentre l’uomo è abituato ad ascoltare tutte le parole insieme e le divide in base alla sua conoscenza lessicale, il computer capisce tanto meglio quanto più le parole vengono staccate l’una dall’altra: il flusso di parole è uno *streaming* continuo e inserire correttamente gli spazi è una delle maggiori difficoltà che una macchina incontra, ciò ha costituito uno dei maggiori ostacoli al passaggio da sintesi vocale a riconoscitore del parlato.

Allo stesso modo, i primi riconoscitori del parlato avevano bisogno che si parlasse scandendo chiaramente ogni parola, non erano in grado di riconoscere tutti i termini e avevano bisogno di essere istruiti. Tuttora questo strumento funziona tanto meglio quanto più è tarato su un singolo parlante; alcuni modelli riconoscono un numero sempre maggiore di parlanti su un vocabolario sempre più ristretto, oppure è possibile ampliare il vocabolario diminuendo il numero di parlanti⁷. Quelli che riconoscono un alto numero di parlanti su un vocabolario ampio sono pochi e funzionano bene dopo un periodo di esercizio.

I primi riconoscitori avevano un vocabolario assai limitato; adesso ci sono riconoscitori del parlato che consentono di leggere abbastanza velocemente un testo che viene trascritto immediatamente, con un numero di errori e di correzioni sopportabile, tale da far risparmiare tempo rispetto alla trascrizione manuale”.

⁷ Se il riconoscitore è costruito per essere utilizzato tramite un microfono - che raccoglie tutta la gamma di suoni udibile, che va da 16 Hertz a 20.000 Hertz - si ha uno spettro molto ricco e le difficoltà di conversione sono minori; se, invece, il riconoscitore passa sulla banda telefonica, che è più ristretta, si fa più fatica a decodificare il suono e il riconoscimento non è così agevole e ricco.

Il primo riconoscitore del parlato sviluppato in Italia fu costruito con un mainframe IBM dotato di un Array processor, e nel giro di pochi anni l'evoluzione permise di avere un PC con un dispositivo aggiuntivo, poi un PC con delle schede aggiuntive e, alla fine, solo un PC con il suo processore⁸.

Uno dei primi PC con dispositivo aggiuntivo costruiti in Italia fu dato ad ASPHI per permettere di eseguire delle sperimentazioni; i primi utenti di queste applicazioni erano i disabili che potevano dare dei feedback interessanti ed erano più disposti a lavorarci perché questi strumenti davano loro un aiuto effettivo, al di là delle imperfezioni che potessero avere.

Sommi ricorda:

“Io ho sempre lavorato nel campo delle applicazioni scientifiche dei computer, collaborando con università e centri di ricerca; mi sono occupato di progetti relativi a reti di calcolatori e per questo motivo ho cominciato molto presto ad usare la posta elettronica e i collegamenti remoti tra computer, prima dell'arrivo di Internet che ha rivoluzionato tutto.

Uno dei primi lavori è consistito nell'installazione della sintesi vocale in italiano su un terminale che era stato dotato di sintesi in inglese, francese, spagnolo e tedesco: era formato da una scheda esterna al terminale “stupido” e da un hardware aggiuntivo, che fungeva da sintesi vocale per la persona non vedente; in seguito allo sviluppo di questo dispositivo decidemmo di occuparci di riconoscimento del parlato.

Nei laboratori di ricerca IBM negli Stati Uniti era stata realizzata un'applicazione ad hoc per l'inglese e inserita nel sistema locale; i Giapponesi avevano provato a mutuarlo in lingua giapponese ma senza grande successo.

Noi provammo a tradurre il programma in italiano e facemmo la prima dimostrazione di un riconoscitore del parlato: questo aveva bisogno di un grosso *mainframe* IBM con extra hardware. Contemporaneamente, facemmo partire una ricerca per la sperimentazione del riconoscimento delle immagini, procedimento che, adesso, avviene in maniera molto semplice tramite qualsiasi scheda video.

La volontà di sviluppare questi ausili nasceva dal fatto che la ricerca in questi campi, dove interveniva in maniera determinante il concetto di “intelligenza artificiale”, fosse qualificante per l'azienda”.

Col passare del tempo la sintesi vocale si è molto evoluta, raggiungendo un buon livello di naturalezza di eloquio; questo, secondo Sommi, ha dato luogo a un fenomeno curioso:

“la sintesi troppo buona a molti non vedenti non piace perché è troppo intonata, troppo recitata e preferiscono la sintesi impersonale dei primi anni perché, usando il computer per motivi professionali, facendosi leggere i testi del linguaggio di programmazione, ritengono sia meglio sentirli da una voce neutra, non impostata, non teatrale”.

⁸ I più diffusi riconoscitori del parlato sono l'IBM ViaVoice e il Dragon Dictate.

Il riconoscitore del parlato, invece, non viene utilizzato dai ciechi che sono velocissimi e bravissimi ad usare la tastiera ma è molto utile per chi ha problemi agli arti superiori.

Sommi ricorda come

“sia nel campo delle sintesi vocali che nel riconoscimento del parlato i disabili erano più disposti ad accettare l'imperfezione del mezzo, in quanto costituiva uno strumento vitale di cui avevano bisogno. Questo ha consentito di realizzare le prime applicazioni e, sui risultati ottenuti, impostare l'evoluzione. Adesso nel campo della telefonia ci sono sistemi che rispondono con sintesi vocali, chiedono di esprimere le preferenze al telefono e un riconoscitore vocale decifra la risposta: tutto questo oggi è ritenuto scontato”.

Sommi ricorda come, con il passare del tempo e il progredire della tecnologia, gli ausili hanno assunto dimensioni sempre minori, fino ad essere inglobati nel computer stesso:

“La tecnologia assistiva dei primordi era un congegno hardware che si aggiungeva al computer e consentiva alla persona disabile di superare determinati problemi: all'inizio questo congegno era costituito da una scatola separata contenente un microprocessore, che faceva la conversione digitale-analogica ed emetteva dei suoni, i suoni elementari del nostro apparato fonatorio, i cosiddetti fonemi. Adesso tutto questo si fa con il processore base dentro al computer, che ha la memoria necessaria a fare tutto. La tecnologia assistiva quindi è diventata un'applicazione software”.

La cecità completa è una situazione univoca, non sfumata e i non vedenti rappresentano la categoria di disabili a cui la tecnologia ha più cambiato la vita: essi, infatti, hanno fatto enormi passi avanti con l'avvento della sintesi vocale⁹, un prodotto generale, adatto per tutti i ciechi e relativamente facile ed immediato da utilizzare.

Il problema dell'ipovisione, invece, si articola in base alle molte varietà del problema: tipicamente ci sono gli aspetti legati all'occhio che non riesce più a distinguere i caratteri troppo piccoli sullo schermo e ha bisogno che questi siano ingranditi.

In alternativa, esiste una forma di ipovisione per cui, invece che vedere tutto lo schermo, se ne vede solo una piccola parte, come se si guardasse attraverso il buco della serratura; diventa allora necessario muoversi sullo schermo e spostare i caratteri a grande velocità.

⁹ Infatti, il non vedente ha iniziato ad usare il computer anche per azioni che prima non ne prevedevano l'utilizzo: il libro parlato, per esempio, per molti anni era basato su un supporto analogico, tipicamente la cassetta registrata da un lettore - questo comportava che ogni libro venisse letto da una persona che impiegava il suo tempo per registrare - mentre oggi, con il progresso della tecnologia, qualsiasi testo (libro, giornale, rivista) scritto in caratteri ASCII⁹, cioè riconoscibili dal computer, può essere letto dalla sintesi vocale. Dato che ormai quasi tutti i prodotti editoriali sono su supporto magnetico, ogni testo è potenzialmente accessibile ai non vedenti.

Un altro caso riguarda la deformazione della retina che procura un'impossibilità a percepire determinati colori, in maniera tale che se un carattere risulta distinguibile a un occhio normale, grazie a un certo tipo di contrasto, a un occhio con questi problemi appare come bianco su bianco. Sommi rileva come

“in genere, chi ha problemi agli occhi invece che avere carattere nero su sfondo bianco preferisce il contrario perché è meno abbagliato e lo segue meglio: è possibile impostare la modalità di visualizzazione come il negativo della pellicola”.

Infine ci sono i casi in cui l'ipovisione è causata da macule retiniche, per cui l'occhio non vede più una porzione dello schermo o, addirittura, ne vede solo una piccola parte.

Gli interventi possibili riguardano, in primo luogo, l'ingrandimento dei caratteri e, in secondo luogo, il cambiamento del contrasto: oggi, tutti i computer di ultima generazione sono dotati di sistemi operativi che consentono di accrescere i caratteri e qualsiasi *word processor* può fare lo stesso, però vi sono dei casi in cui l'ipovisione è più accentuata e i caratteri necessari sono molto grossi, dieci o venti volte più grandi; in questi casi è necessario dotarsi di appositi ingranditori, che si dividono in *software* e *ingranditori ottici*; tra i primi, il più conosciuto (e probabilmente il più usato) è il *Magnifier* di Windows che può ingrandire i caratteri fino a 9 volte, aumentare o invertire il contrasto; tuttavia, sono disponibili ingranditori anche molto più potenti. Gli ingranditori ottici, invece, vengono usati per leggere i testi in formato non digitale come, ad esempio, i libri e i giornali.

Nel caso di disabilità motoria, la casistica è più complicata rispetto al non vedente: i dispositivi di tecnologia assistiva vanno adattati alla persona ed è necessario che qualcuno metta a punto il dispositivo e ne insegni l'utilizzo al disabile che, gradualmente, può imparare a comunicare senza essere assistito.

Tutti gli utenti di un computer hanno bisogno non solo di ricevere un output dal computer (vedere e leggere quello che il computer ha da comunicare) ma anche di immettere degli input, battendo sulla tastiera, e ci sono persone impossibilitate ad utilizzare una tastiera normale perché hanno dei problemi che variano dal controllo non corretto degli arti superiori, delle mani, delle dita alla non disponibilità degli arti¹⁰. Se una persona non dispone delle dita per battere dei tasti sulla tastiera è costretto ad usare metodi di comunicazione più semplici, per esempio dicendo sì o no ad un determinato comando, schiacciando un tasto solo: questa è la comunicazione in codice binario – 0/1 - che sta alla base dell'informatica. Per ovviare a queste necessità vi sono i *sistemi a scansione* che

¹⁰ Le persone che per qualche motivo perdono un arto sviluppano sul moncherino una capacità di mandare un impulso elettrico; un campo interessante potrebbe riguardare la progettazione di ausili che analizzano tali impulsi per far muovere delle protesi.

si servono di un numero limitato di tasti, da uno solo ad un massimo di cinque o sei; la scrittura non viene effettuata in modo diretto (un tasto per carattere) ma attraverso un procedimento di selezione e conferma. Si tratta di un sistema che avrebbe possibilità di scrittura illimitate, nella pratica, però, viene fortemente condizionato dalla sua lentezza di esecuzione, dovuta ai prolungati tempi di attesa o alla macchinosità di certe operazioni.

Le persone con sindromi spastiche, che hanno difficoltà a coordinare i movimenti e centrare i singoli tasti, possono utilizzare la *tastiera espansa*, caratterizzata da maggiore dimensione, maggiore distanza tra i tasti e da una griglia che impedisce la pressione contemporanea di più tasti. Oltre alla tastiera normale con tasti e caratteri ingranditi per chi soffre di ipovisione vi è la *tastiera ridotta*, pensata per la persona distrofica che può fare piccoli movimenti molto precisi, ma non ha l'energia per fare grandi movimenti e si deve spostare su distanze brevi.

Una comunicazione più complessa è basata sulle *tastiere virtuali* che compaiono sullo schermo e implicano la scelta di un carattere tra tutti quelli proposti. Vi sono casi in cui fare una scelta significa solo premere un tasto, un dispositivo binario, un sensore, usando un solo arto.

Nel caso di disabili molto gravi, affetti da sindrome Locked-in¹¹, che hanno lesionato una delle prime vertebre e hanno perso la voce, ma sono in grado di ascoltare e vedere, l'unico segnale che possono mandare al mondo esterno è il battito delle ciglia, che viene ripreso da una telecamera; il computer propone sullo schermo una serie di scelte, una frase oppure le singole lettere, cosa che permette, con molta pazienza, di scrivere i testi in prima persona.

In questo modo l'interazione Uomo-macchina procede senza bisogno di una persona normodotata che faccia da tramite¹² e rende possibile, anche a persone altrimenti isolate, la comunicazione dei propri pensieri, non solo legati alle necessità fisiche, ma anche ad un livello emozionale, come nel caso di alcune persone che, tramite un computer, sono state in grado di comunicare il proprio pensiero al mondo esterno e, addirittura, di scrivere un libro¹³ o a conseguire una laurea.

Un altro aspetto di difficoltà riguarda il mouse, strumento molto diffuso di interazione tra l'utente e il computer, basato sul concetto di *pointing and clicking*: lo schermo è bidimensionale ed è visualizzabile col singolo colpo d'occhio; è possibile passare da un oggetto che sta in alto a sinistra a uno che sta in basso a destra, attraversando lo schermo. Il non vedente non ha questa possibilità ed è costretto ad esplorare tutto lo schermo non in maniera bidimensionale ma unidimensionale,

¹¹ La Sindrome Locked-in è una malattia rara che comporta la tetraplegia e la paralisi della maggior parte dei muscoli a controllo bulbare, senza tuttavia portare il paziente alla perdita delle funzioni cerebrali superiori. Unici mezzi di comunicazione: i movimenti oculari verticali e l'ammiccamento. La sindrome può essere la conseguenza di differenti tipologie di lesione, ischemica, emorragica e di tipo metabolico.

¹² Naturalmente lo strumento va messo a punto prima di poter essere utilizzato con efficacia.

¹³ Jean-Dominique Bauby, *Lo scafandro e la farfalla*; ed. Ponte delle Grazie srl, Milano, 1997

scandendo il testo sequenzialmente per righe. Se l'oggetto cercato è l'ultimo in basso a destra è necessario esaminare l'intero contenuto della pagina.

Il mouse ha permesso grandi progressi agli utenti normodotati ma è un problema per i non vedenti e per chi ha problemi motori, perché richiede di muovere la mano e la possibilità di premere un tasto. Questi due movimenti, semplici per i normodotati, rappresentano un problema per chi è privo di un arto o semplicemente non è in condizione di effettuare la regolazione fine che consente di muoversi sullo schermo pixel per pixel: una delle raccomandazioni date perché un disabile possa usare il computer è quella di rendere equivalente l'uso del mouse a quello della tastiera.

Le applicazioni legate al solo uso del mouse si definiscono non accessibili; tuttavia esistono molte alternative al mouse classico: esistono mouse comandati con i piedi o con la testa e, in alternativa, c'è la *trackball*¹⁴. I non vedenti non usano il mouse perché non ricevono riscontri di nessun genere; invece utilizzano la tastiera e la sintesi vocale che dice loro non solo quello che appare sullo schermo ma anche il posizionamento del cursore sullo schermo.

Il quadro della tecnologia assistiva va completato parlando della tecnologia del trattamento del segnale vocale: a metà degli anni '80 fu sviluppato il *riconoscitore del parlato*, un ausilio che permette di comunicare tramite la voce il gesto che uno ha intenzione di compiere: nel caso della dettatura semplice la macchina ascolta il testo, analizza il segnale vocale emesso, individua cosa può essere collegato al linguaggio scritto, lo decodifica e lo trascrive su schermo; nell'ipotesi in cui la persona abbia difficoltà a parlare e riesca a comunicare solo con l'alfabeto dei piloti (alfa, bravo, charlie,) o lettera per lettera, sono stati costruiti dei dispositivi che riconoscono un testo libero, la dettatura tramite spelling, oppure situazioni miste, che comprendano formule o numeri all'interno del testo; in tal caso è necessario che la macchina riconosca le situazioni particolari.

La tecnologia della voce, sintesi vocale da una parte e riconoscitore del parlato dall'altra, ha mosso i primi passi e condotto i primi esperimenti nel tentativo di aiutare i disabili e finché la tecnologia non si è perfettamente evoluta, fino a quando la sintesi vocale ha mantenuto una voce robotica, la persona normodotata si è sentita infastidita nell'ascoltare tale voce, mentre per il non vedente rappresentava un canale di comunicazione.

Un altro aspetto, riguarda l'ascolto e l'analisi del segnale vocale per capire il contenuto in frequenza e verificare la qualità del suono emesso: questo interessa, in particolare, alle persone che non hanno ancora imparato a parlare o devono riapprendere l'uso della parola in seguito a qualche incidente o malattia - in genere ictus - che li ha danneggiati. Le persone che non hanno imparato a parlare sono

¹⁴ La trackball è una specie di mouse rovesciato: la pallina, che nei mouse normali si trova a contatto con la scrivania, nelle trackball è posta in alto e va ruotata con le dita per spostare sullo schermo il puntatore. Per alcuni disabili motori il vantaggio è costituito dal fatto che il dispositivo non va spostato sulla scrivania e che i tasti possono essere più grandi ed in posizione più comoda rispetto a quelli dei mouse commerciali.

tipicamente i nati sordi profondi che non sono in condizioni di avere un riscontro delle loro voci. Tutti noi, infatti, impariamo a parlare da bambini perché sentiamo quello che diciamo e ci regoliamo, modulando il tono di voce. Questa è la ragione per cui, in passato, molte persone che nascevano sorde profonde restavano anche mute; oggi la tecnologia e l'assistenza si sono sviluppate e i logopedisti sono in grado di aiutare queste persone. Essi possono usare un canale alternativo grazie al computer che ascolta il segnale vocale e, invece di dare un riscontro attraverso l'udito (che la persona non possiede), lo dà attraverso la vista, differenziando il suono emesso tra sordo o sonoro¹⁵, secondo le regole fonetiche.

Sommi ne spiega il funzionamento:

“Per mostrare la differenza alla persona che sta facendo pratica, il suono viene evidenziato con un colore, in maniera da far percepire alla persona il tipo di suono che ha emesso. Oppure si fa pronunciare una parola e questa viene inserita in una struttura colorata - che rappresenta l'analisi del segnale - in cui è possibile confrontare la stessa parola detta dall'istruttore e dalla persona, fino a quando le due strutture si equivalgono. Inoltre è possibile indurlo a regolare la quantità di suono: in base al volume della voce c'è una figura che si muove all'interno di un certo percorso e se la voce è troppo bassa o troppo alta la figura esce dal tracciato; in questo modo si dà un segno visivo del suono che sta emettendo. Infatti è tipico di chi non ha un riscontro vocale parlare troppo forte o troppo piano”.

Questa è un'altra tecnologia assistiva al servizio delle persone non udenti dalla nascita o che lo sono diventate in seguito e devono essere rieducate a parlare; nel cervello ci sono dei centri nervosi che si comportano in maniera curiosamente simile a quella di una macchina: quando si “insegna” a un computer la pronuncia delle parole, questo vede le regole di pronuncia di una sequenza di caratteri; le applicazioni più evolute tengono conto del contesto in cui una determinata parola è inserita e, via via, ne migliorano la dizione, consultando delle tabelle di regole di pronuncia; cambiando tali tabelle, il risultato è imprevedibile e totalmente casuale.

In seguito a taluni incidenti o emorragie cerebrali, accade la stessa cosa all'essere umano: la persona pensa di pronunciare una parola ma in realtà ne pronuncia un'altra oppure pensa di decodificare correttamente una sequenza di caratteri, invece lo fa in maniera errata.

Alla fine del 1990, l'IBM costruì un software per aiutare persone che avevano avuto dei traumi a riacquistare la memoria: THINKable¹⁶, che mostrava delle immagini, chiedeva delle risposte alle sequenze di immagini e verificava le risposte e i progressi raggiunti.

¹⁵ Un suono sonoro, a differenza di uno sordo, parte dalle corde vocali.

¹⁶ THINKable è un software studiato per la riabilitazione delle funzioni cognitive. È stato progettato da Bruce Mahaffey e Jim Belue del centro Special Needs System di Boca Raton, in seguito a uno studio realizzato con la collaborazione del Medical College della Virginia. Il THINKable richiede un minimo di 4MB di memoria libera, un disco fisso di 30 MB e

Si tratta di una tecnologia assistiva potenzialmente utile anche per i non udenti in quanto li mette in condizione di facilitare la loro comprensione del linguaggio; la persona non udente, infatti, ha dei problemi con il lessico e la sintassi della lingua italiana: quanto più si usano parole astratte o desuete, frasi di una certa lunghezza e gerundi in una conversazione, tanto più è difficile per lui cogliere il significato.

Classificando la frequenza di determinate parole all'interno dei discorsi comuni, si vede che, ovviamente, le parole più utilizzate sono quelle più semplici, legate all'uso quotidiano; se tale ricerca è applicata ai giornali o alla letteratura il lessico sarà ben diverso. Se prendiamo le prime 5000 parole esse saranno comprese dal 60-70% degli Italiani, se prendiamo 10.000 parole la percentuale diminuisce. Con le persone sorde, il numero di vocaboli utilizzati o conosciuti diminuisce: se in una conversazione ci sono parole che escono dal probabile lessico compreso da questa persona la macchina potrebbe segnalarle con un colore diverso, avvisando chi parla che, probabilmente, la persona non udente non è in grado di comprenderla, obbligandolo ad utilizzare un sinonimo più semplice o una perifrasi e ottenendo così una comunicazione più efficace. Sommi fa un auspicio:

“Tutte queste applicazioni si potrebbero realizzare, l'ideale sarebbe una tecnologia assistiva che facesse quest'analisi del testo in tempo reale. Se questa facilitazione fosse applicata al processo di costruzione di una pagina web dedicata a tutti i cittadini, si potrebbe rendere la comunicazione veramente accessibile a tutti. Adesso esistono applicazioni non in linea, non in tempo reale; un testo può essere analizzato estraendo, in prima battuta, l'indice di leggibilità, basato sulla lunghezza delle parole e delle frasi. Utilizzando vocaboli o costruzioni verbali troppo lunghe c'è una certa possibilità che essa non sia comprensibile. Un secondo livello di analisi è di tipo semantico e viene effettuato sul lessico di frequenza della lingua italiana: il sistema segnala l'allontanamento dal vocabolario medio della popolazione, stabilito in base a certi standard”.

Un'altra disabilità (o meglio, disfunzione) che è emersa in anni recenti è la dislessia, la difficoltà nel passare dalla lettura del testo alla pronuncia corretta di quello che viene letto; l'apprendimento della lettura è un processo che richiede tempi diversi per ogni bambino ed è stato dimostrato che alcuni bambini apprendono a leggere con facilità ma hanno difficoltà a cogliere il significato. Alla base

il sistema operativo OS/2 Standard; inoltre il computer deve essere dotato di uno schermo a colori di tipo touch-screen ed è richiesto l'Adattatore ACPA (Audio Capture and Playback Adapter).

THINKable è un programma estremamente versatile: gli esercizi possono infatti essere creati attingendo a numerose figure disponibili e strutturando il piano di lavoro su quattro distinti livelli di complessità. Si possono inoltre scegliere differenti velocità di somministrazione dei compiti, figure, istruzioni verbali e messaggi di rinforzo. Il sistema è provvisto di strategie pratiche per quattro tipi di focus cognitivi: attenzione visiva, discriminazione visiva, memoria visuo-spaziale e memoria sequenziale.

(M. Fiori, S. Giaquinto; Esperienze di trattamento mediante computer delle sequele cognitive del trauma cranico; Rivista Medica, vol. 5, no. 1-2, 1999)

della dislessia vi è un meccanismo sconosciuto, le cui origini non sono state scoperte, nonostante siano state condotte analisi che hanno identificato i percorsi cerebrali e hanno rilevato un comportamento comune.

Oggi c'è una maggior consapevolezza e conoscenza del problema ma, troppo spesso, la dislessia non viene diagnosticata in tempo e non la si combatte con un pronto intervento, aiutando il bambino a sviluppare tecniche per ovviare ai problemi. Il dislessico fa grande fatica a leggere e la fatica può essere tale che, nel tentativo di pronunciare correttamente quello che legge, non ne comprende il significato e, di conseguenza, non apprende quello che ha letto. La tecnologia assistiva, tramite lo screen reader, solleva il dislessico medio-grave dal compito di decodificare e pronunciare la parola scritta, delegando tale mansione al computer che legge il testo¹⁷.

Claudio Bitelli, responsabile dell'Ausilioteca¹⁸ di Bologna, ripercorre la storia e le motivazioni che portarono a sviluppare gli ausili.

“Si cercava di portare in Italia, rifacendo od inserendo caratteristiche che ci sembravano migliorative, le cose che avevamo visto in giro o inventandocene di sana pianta. Negli anni 90 c'è stato il passaggio in cui si è creato il mercato su questo tema, si è andato differenziando giustamente il ruolo di chi produce o distribuisce ausili rispetto a chi fa consulenza e, sempre più spesso, le necessità di personalizzazione, di caratterizzazione tecnologica degli strumenti è venuta meno. La necessità di personalizzazione si è spostata nella capacità di utilizzare gli strumenti esistenti. Col mutare dei software e degli hardware le caratteristiche di flessibilità e personalizzabilità sono aumentate tantissimo e gli interventi [dei fornitori di ausili] sono cambiati: dal “mettere le mani nella tecnologia” si è passati a configurarla al meglio sulla base delle esigenze dell'utente e a saperla personalizzare nella proposta e nella postazione di lavoro; ci si è spostati all'esterno del cuore tecnologico ma nel rispetto della personalizzazione della proposta”.

Bitelli, forte di una posizione privilegiata di osservatore sociale e tecnologico, traccia un quadro molto chiaro che indica la direzione da prendere in futuro per realizzare ausili in linea con le mutazioni intervenute nel rapporto tra l'Uomo e la tecnologia.

“Oggi il nostro settore risente della standardizzazione delle piattaforme tecnologiche, fondamentalmente basate su piattaforme informatiche, e con l'utilizzo di software o firmware aggiornabile vediamo una sempre maggiore integrazione di funzioni; quelli che una volta nascevano come prodotti distinti dedicati a funzioni specifiche, ad esempio comunicazione aumentativa od alternativa, comunicazione a distanza, richiamo e controllo dell'ambiente, oggi stanno evolvendo verso un unico prodotto che svolge più funzioni e sempre più la competenza di un centro si sposta nel saper utilizzare, proporre e personalizzare,

¹⁷ Oggi, il mondo della scuola viene incentivato a dotare il bambino dislessico di strumenti quali il computer portatile, ma questo comporta un grosso intervento nella didattica perché le classi devono essere attrezzate dal punto di vista informatico, gli insegnanti si devono adattare e i testi scolastici devono essere preparati in forma adatta, acquisendoli con lo scanner.

¹⁸ V. paragrafo successivo

dimensionando l'interfaccia utente che diventa una questione solo software sulla base delle capacità cognitive, funzionali e motorie della persona. Un altro aspetto importante dal punto di vista tecnologico è quello della domotica in cui si è visto un evolvere delle tecnologie e della cultura molto interessante, passando da un boom di interesse per quello che viene chiamata la casa del futuro, della fantascienza ad una produzione di mercato che si è differenziata fundamentalmente in due grandi filoni: uno riguardante le applicazioni domotiche vere e proprie per le abitazioni di lusso e l'altro riguardante la componentistica domotica. Per realizzare e diffondere applicazioni a diversi livelli di complessità si parte da un'analisi molto approfondita dei bisogni e delle dinamiche di vita delle persone, cercando di spingere il mercato e i progettisti verso una capacità di utilizzo dell'esistente”.

3.2 L'accessibilità come diritto: il ruolo dell'associazionismo

Il percorso dell'accessibilità alla tecnologia è stato frammentario e guidato da diversi fattori: le tecnologie assistive sono nate e si sono evolute, per tutti gli anni '80, in maniera disorganica, grazie alle intuizioni e all'impegno dei singoli o di ristretti gruppi di persone, facenti capo ad aziende o istituzioni con competenze specifiche e sensibilità particolari. Negli anni '90 e, in particolare dopo il 2000, le esigenze di accessibilità hanno preso piede in misura sempre maggiore, in conseguenza di un generale processo di informatizzazione della società. Questo ha dato vita al concetto di *design for all*.

Paolo Graziani spiega in che direzione si è evoluta la ricerca nel campo delle tecnologie assistive:

“Molti progetti europei trattavano aspetti innovativi e negli ultimi anni il motivo più ricorrente è stato il *design for all*, la progettazione universale per affrontare le cose dal punto di vista globale e non dovendo sempre rincorrere i problemi per trovare la soluzione, ma cercando di prevenirli individuando fin dall'inizio tutti i possibili utenti delle tecnologie. Questi concetti hanno fatto fatica a farsi strada, ma negli ultimi tempi alcuni cambiamenti hanno modificato anche l'approccio. Il principio del *design for all* si basa sull'individuazione di una contrapposizione fra una progettazione fatta per un utente cosiddetto medio - la persona normodotata che non ha problemi fisici o sensoriali - ed una progettazione fatta per un'utenza allargata, con altre necessità. Tutto questo confronto avveniva intorno al concetto di disabilità, la progettazione universale è maturata nell'ambiente della disabilità per cercare di realizzare l'inclusione di quest'utenza diversificata. Oggi le prospettive stanno cambiando perché sta venendo meno il concetto di utente medio; nello sviluppo della tecnologia, in particolare la tecnologia elettronica e della comunicazione, ICT, si è costituita una diversificazione di utenza dovuta non più alle caratteristiche delle persone ma piuttosto alle caratteristiche della tecnologia stessa. Pensiamo alla proliferazione di tutti i dispositivi mobili, telefonini, palmari, computer portatili, vediamo una tale varietà di prestazioni che i vari servizi ed applicazioni non possono essere più concepiti in modo unico individuando un utente medio, perché in realtà gli utenti sono tanti; un sito web che può essere visitato sia con personal computer dotato delle massime prestazioni e da un palmare con prestazioni più limitate o un telefonino

più limitato ancora. Questo impone certe caratteristiche che prescindono dal concetto di disabilità, ma tengono conto del fatto che non tutti gli utenti abbiano in mano lo stesso tipo di dispositivo, allora anche la disabilità si va a mescolare con questa varietà. Un utente che dispone di un terminale che non ha il display visivo è nelle stesse condizioni di un cieco anche se cieco non è. Un dispositivo che non ha il canale sonoro mette l'utente nelle stesse condizioni di un sordo anche se sordo non è. Allora il concetto di *disabilità fisica o sensoriale* e quello di *disabilità tecnologica* si vanno a mescolare. L'utenza si diversifica per questo, ma si intersecano i problemi. Il concetto di progettazione universale deve tener conto di quest'utenza diversificata e diventa più facile l'inclusione delle persone disabili perché le loro necessità possono essere inserite in questa diversificazione della progettazione. L'evoluzione è questa, già presente oggi ma lo sarà ancora di più nel futuro”.

Riguardo ad eventuali prospettive tecnologiche si può pensare al problema della sostituzione della vista; qualche prospettiva si sta aprendo coi tentativi della creazione di retina artificiale per quelli che hanno il problema relativo o cercando di riprodurre certe funzioni visive mancanti.

Miglioramenti possibili possono essere immaginati riguardo a maggiori possibilità di autonomia; se guardiamo questi ultimi vent'anni la tecnologia ha fatto fare un salto di qualità e l'autonomia di cui dispongono oggi molti disabili era impensabile all'inizio di questi processi.

A livello di comunicazione la possibilità di avere dispositivi mobili può risolvere problemi di sicurezza o di difficoltà motoria.

La vera sfida che il futuro ci prospetta è quella di rendere le tecnologie assistive disponibili a tutti, sia a livello di costi, sia come facilità di reperimento sul mercato. Graziani ipotizza gli scenari che è possibile intravedere, riguardo al connubio tra tecnologia e autonomia:

“Un mondo di ambienti intelligenti dove sempre più siamo immersi in reti di tecnologia, che da un lato ci sorveglia dall'altro ci offre libertà che prima non avevamo. Lo si può notare con la diffusione delle reti wireless, come la rete civica di Bologna, con la possibilità di attingere a risorse disponibili in passato solo in ambienti specifici e con connessioni particolari. Certe infrastrutture fanno nascere servizi impensabili prima e che forse ancora non riusciamo ad immaginare; ci possono esser messi a disposizione informazioni e servizi individuati dal nostro comportamento e le persone con problemi particolari possono trovare un supporto in questo. Il prezzo da pagare è una limitazione delle libertà che comporterà problemi etici e politici di un certo spessore.

La diffusione degli ausili è stata facilitata dall'associazionismo dei disabili – e delle persone che si interessano di disabilità – che sono entrati a far parte delle associazioni di rappresentanza storiche, come l'Unione Italiana Ciechi, o ne hanno fondate di nuove. I non vedenti che, tradizionalmente, sono stati i più attivi dal punto di vista politico, hanno sempre reclamato con forza i propri diritti.

Oggi, tuttavia, il legame di tipo associativo sembra venire meno: un tempo c'era la necessità, il bisogno di cercare di mantenersi in contatto per portare avanti sia rivendicazioni di tipo economico e sociale sia per usufruire di servizi. Il diverso modo di rapportarsi nei confronti del lavoro e dell'istruzione e l'integrazione scolastica hanno portato dei cambiamenti nelle relazioni delle persone disabili portando uno scollamento al bisogno di associarsi; c'è molta più tendenza a risolvere i problemi a livello individuale cercando una propria strada nel bene e nel male, questo ha dei risvolti positivi e altri negativi. Questo cambiamento ha come causa, tra le altre, l'affermarsi della rete come luogo virtuale dove le persone, prima isolate, ora entrano in contatto con facilità, generando idee, discussioni, proposte e rivendicazioni.

ASPFI è nata, nel 1979, proprio per rispondere alle richieste di due ragazzi non vedenti – Pierino Bianco e Marina Vriza – che cercavano di ottenere una qualifica professionale nella professione informatica, settore in cui fino ad allora nessuno aveva provato a qualificare persone cieche. La filosofia ispiratrice era basata sul concetto che una persona non vedente sarebbe stata in grado di capire ed usare un computer dal punto di vista professionale e diventare un programmatore informatico. Ci voleva una dimostrazione della fattibilità di tale idea e, inoltre, un riconoscimento di questa possibilità da parte di chi rilasciava questa certificazione (lo Stato) e dalle aziende che avrebbero dovuto assumere queste persone.

Sull'onda di questa iniziativa di successo, qualche anno dopo, nel 1981-82, all'interno dell'AIAS ([Associazione Italiana Assistenza Spastici](#)) di Bologna, un gruppo di volontari (ingegneri, pedagogisti ed uno psicologo) cercarono di scoprire se i microcomputer potevano esser d'aiuto ai disabili motori con esiti da paralisi cerebrali infantile, che avevano grosse problematiche funzionali e motorie. Ricorda Claudio Bitelli:

“Questi volontari si incontravano regolarmente, studiavano per passione e realizzavano anche dei prototipi di ausili; inizialmente si ritrovavano al sabato quasi per divertimento. Ad un certo punto AIAS decise che questo avrebbe potuto essere un ambito da esplorare e si creò un nucleo più stabile con il coinvolgimento di alcuni obiettori di coscienza. Si continuavano a fare sperimentazioni e a ricercare esperienze soprattutto negli Stati Uniti, a raccogliere materiale e documentazione per creare un po' di cultura intorno a questo tema. Seguendo l'impostazione del Trace Center dell'Università del Wisconsin¹⁹ il gruppo, costituito dagli obiettori, da una pedagoga dedicata e dai volontari della prima ora, cominciò a lavorare a diverse applicazioni. Nel 1987 si raccolsero i primi risultati e l'esperienza maturata ne confermò l'utilità. Venne proposto all'USL 27 (oggi Azienda USL Città di Bologna) di avviare una sperimentazione, attraverso una convenzione, al fine di erogare un servizio di consulenza su questo tema. La convenzione, accettata in via sperimentale, divenne definitiva nel 1989; da quell'anno si avviò l'*Ausilioteca*, non più come esperienza in seno all'AIAS, ma come servizio dell'Unità Sanitaria Locale

¹⁹ Il Trace Research & Development Center fa parte del College of Engineering, University of Wisconsin-Madison. Fondato nel 1971, il Trace Center è stato un pioniere nel campo delle tecnologie e disabilità.

27. Erano tempi in cui si programmava molto, si facevano progetti e si ragionava molto sulle prospettive”.

Da allora, dal confronto con altre realtà sia di Bologna che di Milano, il servizio si è consolidato come servizio di consulenza sugli ausili tecnologici per le disabilità motorie e multiple: disabilità comunicative, cognitive e sensoriali lievi ed associate. Nel 1998 l'*Ausilioteca* è divenuto *Centro Ausili Tecnologici* e il nome di Ausilioteca è rimasto a rappresentare il nucleo di competenze dell'AIAS che gestisce sia il Centro Ausili Tecnologici che altre attività. Dal 2000 la Regione Emilia Romagna ha dato incarico all'Ausilioteca di gestire il Centro Regionale sugli Ausili, che è il punto di riferimento tecnico, non più solamente sugli ausili tecnologici, ma per tutti gli ausili afferenti alla mobilità, alla vita quotidiana, alla cura della persona, alla cura della casa. Ausilioteca, unitamente ad altri Centri, ha promosso la creazione di una rete nazionale dei Centri sugli ausili tecnologici: il GLIC (Gruppo di Lavoro Interregionale Centri ausili elettronici ed informatici per disabili)²⁰.

Bitelli ricorda come venivano sviluppati i primi ausili :

“Se ci guardiamo indietro possiamo dire che siamo partiti con un livello di alto artigianato perché in Italia esisteva veramente pochissimo e molti dei primi ausili li facevamo noi. Negli anni '80 c'era una realizzazione di prototipi *ad hoc* per la persona, di sistemi di accesso ma anche di software; uno dei primi software di videoscrittura a scansione, si chiamava HomeWord, lo producemmo noi. Avevamo preso un consulente informatico e partendo dalle caratteristiche di prodotti americani avevamo cercato di fare qualcosa di più amichevole in italiano”.

In questi 25 anni molte cose sono cambiate, il mercato delle tecnologie speciali è cresciuto, le aziende, da una parte, si sono messe in concorrenza, sono venute meno diverse “esclusive” che c'erano, e la concorrenza, sicuramente, ha giocato bene rispetto ai prezzi, dall'altra, le aziende si sono accordate ed hanno costituito anche loro una rete che si chiama *Assoausili*²¹, per garantire una distribuzione ed una presenza più diffusa sul territorio nazionale. Tuttavia, questo genere di ausili – tecnologici – rimane limitato ad un mercato di nicchia che non è assolutamente confrontabile con il mercato degli altri ausili, quelli che hanno goduto delle leggi sul finanziamento, i primi che sono entrati nel Nomenclatore tariffario²². La presenza di Centri Italiani di consulenza sugli ausili ha fatto aumentare la richiesta ed ha fatto sì che le aziende produttrici si potenziassero, che il mercato

²⁰ www.centriausili.it

²¹ Assoausili é un'Associazione di livello nazionale tra le imprese la cui attività prevalente é la produzione o distribuzione di ausili e sussidi elettronici e informatici e materiali ad essi complementari rivolte a persone con difficoltà motorie, sensoriali, cognitive o mentali.

²² Decreto Ministeriale - Ministero della Sanità - 27 agosto 1999, n. 332, "Regolamento recante norme per le prestazioni di assistenza protesica erogabili nell'ambito del Servizio sanitario nazionale: modalità di erogazione e tariffe."

crescesse e che i costi fossero contenuti. Va rilevato, tuttavia, che le tecnologie assistive sono sostenute in maniera insufficiente dalla sanità nazionale nel Nomenclatore tariffario; alcune leggi regionali finanziano le opportunità di autonomia delle persone disabili a seguito della legge 104 ma solo alcune regioni hanno legiferato; qualche risultato può arrivare dalla Scuola e qualcosa dalla legge 68/99 per l'adattamento dei posti di lavoro ma in maniera disorganica e non tale da configurare un mercato strutturato; la differenza nel prossimo futuro potrebbe derivare dall'introduzione delle tecnologie nel Nomenclatore tariffario, un processo attualmente allo studio, a cui collabora anche la rete dei Centri, il GLIC.

Lo sviluppo di una cultura, da parte dei riabilitatori, per l'utilizzo della tecnologia assistiva nella scuola, nel tempo libero, nel lavoro, può rivelarsi, sempre di più nel futuro, un forte elemento per potenziare le abilità delle persone disabili (motorie) e per condurre dei percorsi di riabilitazione; inoltre, le tecnologie, se messe in mano ad una famiglia opportunamente guidata, in mano ai riabilitatori, in mano agli insegnanti, possono essere dei grandi veicoli per lo sviluppo delle attività di bambini piccoli con problemi motori.

Per il futuro, Bitelli auspica

“che nelle case, piuttosto che nelle scuole, ci sia maggiore “naturalità” nel vedere soluzioni tecnologiche diverse, che si passi ad una visione più flessibile, più plastica delle tecnologie, come delle infrastrutture tecnologiche alle quali ognuno applica la propria interfaccia; mi auguro che possa essere lo sviluppo e che sia la risultante di un cambiamento culturale, di un progresso che ci fa passare da un'idea della soluzione speciale dell'ausilio come patrimonio degli specialisti della salute ad una visione spostata sul sociale, rivolta a tutti”.

Parallelamente vi è il tema dell'accessibilità, intesa nella sua accezione più specifica di accesso alla rete internet; Claudia Verdini, consulente dell'IBM Center for e-business innovation, afferma:

“Il web è uno strumento di comunicazione, di informazione, di interazione e, soprattutto, è un *tool* che ha accolto e sviluppato sempre di più il concetto di “contenitore” di servizi e di funzionalità a servizio dell'utente finale. La facilità di accesso a tali servizi e funzionalità è l'elemento fondamentale alla base del successo e della diffusione del web. Ma la strategicità di questo strumento è legata anche alla globalizzazione, all'accesso di tutti a tutte le funzionalità disponibili su un sito o su un portale”.

In base a questa considerazione appare evidente come l'accesso alla rete sia strategico nell'ottica di un pieno sviluppo personale e sociale dei disabili; a tale proposito, a metà degli anni '90, ASPHI svolse un'indagine, a livello europeo, sulle organizzazioni che si occupavano di disabili per vedere quante avessero cominciato ad usare internet sia per la posta elettronica sia per la costruzione di siti: si rilevò che il livello di penetrazione di internet nella comunità dei disabili non differiva da quello generale e questo permise di capire che internet è una tecnologia molto utilizzata dai disabili. Da

quel momento prese piede in misura sempre maggiore il discorso dell'accessibilità, centrato sulle raccomandazioni per costruire siti internet adatti alle persone disabili.

Si potrebbe obiettare che l'informatica e internet non sono in grado di risolvere tutti i problemi della disabilità ma, sicuramente, l'accessibilità apre la strada all'equità, offrendo ai disabili molte opportunità di condurre una vita lavorativa e sociale equivalente alle persone normodotate e di usufruire di uguali condizioni di partenza per il proprio sviluppo; afferma ancora Claudia Verdini:

“Il web e gli strumenti hardware e software correlati dovranno quindi comunicare con tutti, fornire indistintamente le stesse potenzialità di utilizzo, migliorare il rapporto con le informazioni e semplificare i percorsi dell'utente verso l'informazione, l'accesso alla conoscenza e gli scambi socio-culturali”.

Il tema dell'accessibilità è stato portato all'attenzione dell'Authority Italiana per le Pubbliche Amministrazioni (AIPA), ora confluita nel Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA), che, facendosi promotrice degli interessi dei disabili, ha promosso la legge 04/2004 (c.d. legge Stanca), la quale stabilisce che tutti gli enti pubblici italiani che forniscono un servizio tramite un sito internet, devono adeguare questo sito a determinati requisiti.

La legge Stanca non solo prescrive cosa deve essere fatto perché un sito sia accessibile, ma costringe le pubbliche amministrazioni a fornire al proprio dipendente disabile la tecnologia assistiva necessaria per lavorare; la legge non si limita a classificare quali sono gli interventi da fare su un sito internet, ma anche ad indicare come deve essere realizzato il materiale educativo nelle scuole perché sia fruibile dagli alunni disabili. La legge non codifica l'utilizzo di internet, ma di tutti gli strumenti informatici ed è articolata su due piani: uno tecnico, promuovendo una verifica tecnica su criteri quantitativi, e uno soggettivo, facendo una verifica con criteri empirici.

La principale difficoltà di applicazione riguarda l'aspetto tecnico, che è fondato su criteri misurabili secondo la modalità con cui è scritto il codice usato per costruire la pagina: questo è un criterio burocratico, di difficile applicazione quando il sito esiste da numerosi anni e non è in grado di ottemperare certi vincoli senza essere ricostruito da zero. In definitiva, i siti costruiti di recente soddisfano meglio i requisiti tecnici, mentre i siti più vecchi presentano numerose difficoltà.

A tale legge si è arrivati dopo un lungo percorso iniziato nel 1999 sotto il governo D'Alema che istituì il Forum per la società dell'informazione; durante alcune conferenze fu evidenziato il fatto che sono parte attiva della società dell'informazione anche persone con problemi particolari e segnalando il rischio che le tecnologie possano diventare strumento di emarginazione, non di integrazione, nella società in mancanza di una precoce e adeguata attenzione al problema. L'argomento suscitò curiosità ed interesse: nacquero iniziative in merito ed il Forum, che gestiva

una newsletter con una certa regolarità, chiese a Paolo Graziani di curare un numero monotematico sull'accessibilità. Graziani stesso ricorda come il problema fu messo in luce a livello politico:

“Ho partecipato con altri, fra cui ASPHI, ad investire AIPA del problema; siamo stati ricevuti in audizione e da lì nacque il gruppo di lavoro che ha portato l'argomento all'attenzione della Pubblica Amministrazione; un risultato a breve fu una circolare che non ha avuto grande impatto ma ha smosso le acque. Parallelamente si era creato un gruppo di lavoro anche nel Ministero della Funzione Pubblica, all'epoca di Bassanini, che come ultimo atto, prima del cambio di governo nel 2001, emise una direttiva per l'accessibilità nei siti della pubblica amministrazione. Per la prima volta un atto amministrativo ufficiale affrontava il problema. Siamo poi arrivati alla legge Stanca come corollario del gruppo di lavoro AIPA ed ai successivi gruppi di lavoro per le normative di applicazione”.

La legge 04/2004 rimanda l'applicazione a successivi regolamenti e decreti da emanarsi entro novanta e centoventi giorni; il regolamento, però, viene pubblicato solo nel marzo del 2005 ma per l'applicazione concreta dei criteri e dei principi operativi e organizzativi generali si rinvia a due decreti ministeriali successivi. Il primo, DM 8 luglio 2005 *"Requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici"*, attribuisce al Ministro per l'innovazione e le tecnologie il potere di stabilire le linee guida recanti i requisiti tecnici, i diversi livelli di accessibilità, le metodologie tecniche per la verifica dell'accessibilità dei siti Internet e i programmi di valutazione assistita utilizzabili a tale fine. Il secondo, ancora in fase di studio, riguarda le regole tecniche per l'accessibilità alle opere multimediali²³.

²³ I risultati della legge Stanca stanno emergendo gradualmente ma sono difficilmente valutabili in maniera obiettiva; per una trattazione approfondita del tema si rimanda al sito www.cnipa.gov.it

CAPITOLO 4

TECNOLOGIA, AUTONOMIA, LAVORO E RELAZIONI SOCIALI NELL'ESPERIENZA DEI DISABILI

Angelo Failla e Stefano Mazzotti

L'interrogativo alla base della presente ricerca è: quali possibilità di attività e partecipazione esistono oggi per i disabili in una società trasformata dalle tecnologie? E, di conseguenza, qual è il ruolo giocato dalle tecnologie in questo contesto? Al centro dell'interesse del progetto di ricerca non vi è la tecnologia ma le persone e i loro bisogni e, in particolare, le persone che hanno avuto contatto con ASPHI sin dall'epoca della sua nascita.

L'oggetto specifico della ricerca è pertanto rappresentato dalle persone con disabilità che hanno frequentato ASPHI nel corso degli ultimi 25 anni. Attraverso la ricostruzione della loro relazione con ASPHI e, successivamente, delle loro esperienze in ambito lavorativo e scolastico e dell'evoluzione delle loro relazioni (con la famiglia, gli amici, i colleghi) nei più svariati contesti all'interno dei quali essi vivono, si è cercato di ricostruire anche i diversi stadi evolutivi delle tecnologie, degli atteggiamenti e delle politiche di integrazione con riferimento alle persone con disabilità.

La raccolta delle esperienze individuali e delle osservazioni effettuata con tecniche qualitative e dei dati forniti da un questionario, hanno consentito di far luce sul contesto all'interno del quale hanno vissuto le persone disabili che sono passate in ASPHI, su come si è evoluto il loro rapporto con le tecnologie, su come queste ultime hanno influenzato le sfere dell'autonomia, del lavoro e delle relazioni sociali.

I dati e le informazioni raccolte direttamente dai disabili che hanno avuto contatto con ASPHI, sono stati solo parzialmente elaborati e tuttavia consentono già di formulare alcune preliminari valutazioni sull'esperienza di ASPHI e sul suo ruolo futuro.

4.1 ASPHI e i disabili

Gli obiettivi della ricerca sono principalmente di tipo conoscitivo. Sono state studiate le persone con disabilità, anche ricostruendo alcune storie di vita, ma non per soffermarsi esclusivamente sulle vicende individuali. La raccolta delle esperienze individuali deve poter far luce anche sul contesto

all'interno del quale hanno vissuto le persone disabili che sono passate in ASPHI, fornendo quindi indicazioni per la messa a punto di politiche di integrazione per il prossimo futuro. L'obiettivo è di fornire indicazioni relativamente a come l'esperienza di ASPHI – e di conseguenza di tutti gli attori che su ASPHI hanno concentrato il proprio impegno - possa essere trasferita ed utilizzata per progettare interventi ancora più efficaci a favore dei disabili e della loro integrazione all'interno del contesto sociale e lavorativo.

La ricerca si è avvalsa di tecniche qualitative e quantitative per analizzare percezioni, bisogni e proposte dei disabili. A tal fine sono stati utilizzati tre diversi strumenti d'indagine – *focus group*, *questionario semistrutturato*, *storie di vita*²⁴ – destinati ai disabili che hanno frequentato i corsi di formazione organizzati da ASPHI, che hanno utilizzato ASPHI come test center per l'esame ECDL, e a quelli che hanno utilizzato i materiali didattici da questa predisposti.

I focus group hanno riguardato tre gruppi di disabili – non vedenti, disabili motori e non udenti – e hanno fornito indicazioni sugli ausili tecnologici e la loro evoluzione, sulla tecnologia per il lavoro, sulla tecnologia per le relazioni sociali e sulla percezione del ruolo di ASPHI. L'esperienza dei focus group è stata ricca e metodologicamente assai stimolante. In particolare, è stato particolarmente complesso realizzare il focus group con i sordi, per il quale sono stati usati strumenti diversi: un interprete del linguaggio dei segni è stato impiegato per i non udenti completi e un ricercatore è stato affiancato ad un sordastro che non conosceva la lingua dei segni. Per facilitare il tutto, il resoconto del dibattito veniva sintetizzato con l'aiuto di un personal computer collegato ad uno schermo che rendeva immediatamente visibili le osservazioni che emergevano dalla discussione e che consentiva di raccogliere l'accordo sulle considerazioni condivise.

Completate le interviste di gruppo ed analizzati i risultati emersi, è stato messo a punto un questionario semistrutturato relativo al ruolo delle tecnologie nelle tre aree più rilevanti e sulle quali si è ritenuto utile approfondire l'indagine. Le tre aree tematiche riguardano il ruolo giocato dalla tecnologia a) per l'autonomia, b) nel lavoro organizzato, c) nelle relazioni sociali. Le prime due aree indagano la persona disabile, le sue specificità, le sue conquiste e i problemi che incontra; la terza è centrata sui rapporti che il disabile instaura con gli altri. La parte finale del questionario era poi dedicata a raccogliere informazioni sulla percezione che i disabili hanno di ASPHI e della funzione che potrebbe o dovrebbe svolgere.

²⁴Per semplificare la lettura, nel corso dell'esposizione verrà indicato il riferimento ai differenti strumenti d'indagine utilizzati nel modo seguente:

- FGNV = Focus Group Non Vedenti
- FGM = Focus Group Motori
- FGNU = Focus Group Non Udenti
- RQ = Risposte ai Questionari (alle domande aperte)
- SV = Storia di Vita

Quando presentate, le percentuali indicano sempre le risposte alle domande chiuse del questionario.

Per quanto riguarda l'area dell'autonomia, l'attenzione si è concentrata sui risultati raggiunti dai disabili grazie agli strumenti tecnologici e agli ausili informatici. Tra autonomia e lavoro esiste d'altra parte, un nesso evidente, data la crescente pervasività della tecnologia che ha permesso la nascita di nuove possibilità di occupazione per i disabili. Con riferimento a quest'ultima area, nel questionario sono stati presi in considerazione alcuni fattori tipici del lavoro: l'impiegabilità (come la formazione dei disabili può migliorare il loro potere contrattuale), l'inserimento (come la persona disabile, dopo essere stata formata, si inserisce nel mondo del lavoro), l'integrazione (l'interazione del disabile con colleghi e superiori), l'identità del lavoro (il senso di appartenenza a determinati gruppi di riferimento) e la mobilità fisica e sociale (l'influenza che l'ingresso nel mercato del lavoro esercita sulle dinamiche dei disabili). L'ultima parte del questionario indaga i mutamenti della società in 25 anni, l'incremento della comunicazione riguardante la disabilità, i motivi di una maggiore sensibilità al problema, le cause della nascita di associazioni a tutela dei disabili, l'evoluzione dei rapporti tra disabili e normodotati e la diversa considerazione che i disabili hanno di sé.

Il questionario è stato spedito, via posta elettronica o tradizionale, a 1475 disabili (di cui circa la metà non vedenti e un quarto disabili motori); la percentuale di risposte al questionario è stata del 12,5%, un tasso piuttosto alto considerando gli handicap comunicativi delle persone a cui era diretto.

La discriminante più rilevante è il tipo di disabilità (Tab. 1): i non vedenti, con il 41,8% degli intervistati, costituiscono il gruppo più consistente; il secondo gruppo più rappresentato è quello dei disabili motori (27,7%), seguiti dagli ipovedenti (18,5%) e dai non udenti (6,5%). Il 5,4% può essere classificato come un altro tipo di disabilità (epilessia, malattie inabilitanti, ecc.) o come due o più patologie congiunte.

Tab. 1 - Intervistati per tipo di disabilità

Disabilità	Frequenza	%
Motorio	51	27,7
Non vedente	77	41,9
Ipovedente	34	18,5
Non udente	12	6,5
Altro	10	5,4
Totale	184	100,0

La maggioranza degli intervistati ha tra i 30 e i 50 anni (35,9% tra 30 e 39 anni, 34,8% tra 40 e 49 anni), è di sesso maschile (71,7%), proviene dal Nord Italia (70,8%), possiede un diploma di scuola superiore (57,4%) e ha frequentato un corso di ASPHI (65,7%). Il 78,4% ha un lavoro, di cui l'86,1% con contratto a tempo indeterminato.

Dai dati emersi si evidenzia come i diversi tipi di disabilità richiedano ausili differenti: i non vedenti utilizzano lo screen reader con sintesi vocale (89,7%), lo screen reader con barra Braille (59,1%) e l'OCR (59%), i disabili motori utilizzano l'accesso facilitato di Windows (39,3%) mentre gli ipovedenti usufruiscono di una gamma più vasta di ausili, ingranditori (48,1%), OCR (38,1%), accesso facilitato (36,4%) e screen reader con sintesi vocale (35%).

I non udenti utilizzano come unico ausilio l'accesso facilitato di Windows (50%): l'utilizzo di quest'unico supporto è rappresentativo della mancanza di ausili specifici per i disabili dell'udito, in quanto la sordità non rappresenta un ostacolo all'uso delle tecnologie informatiche e l'attenzione va posta più sui contenuti che sulle modalità di accesso e fruizione.

Al termine dell'analisi dei risultati emersi dai questionari sono state raccolte le storie di vita di 6 disabili, allo scopo di arricchire ulteriormente la ricerca grazie alla testimonianza in presa diretta da parte di alcune persone che hanno seguito i corsi ASPHI. I disabili sono stati scelti prendendo in considerazione il tipo di disabilità (2 non vedenti, 1 ipovedente, 2 disabili motori, 1 non udente) e il periodo in cui hanno frequentato il corso ASPHI (2 nel periodo 1979–1985, 2 nel periodo 1986–1995, 2 nel periodo 1996–2005). La lettura di alcune di queste testimonianze, in appendice al presente volume, offre una visione contestualizzata e storicizzata dell'esperienza di ASPHI e delle relazioni che con essa hanno avuto le persone.

4.2 L'autonomia

L'autonomia rappresenta la capacità, sia mentale che pratica, di provvedere a se stessi e ai propri bisogni, inclusa la gestione del tempo libero e dei propri *hobbies*: è una conquista e un impegno per la persona, che spesso necessita di aiuto; in molti casi, per acquistare o mantenere l'autonomia, è fondamentale l'uso di strumenti e strategie che supportino le capacità della persona.

Questi strumenti sono definiti ausili, quando si sostituiscono alla persona (come avviene spesso per anziani e disabili) per svolgere determinate funzioni, che altrimenti la persona non sarebbe in grado di compiere da sola.

La risorsa tecnologica acquista quindi una valenza sociale non trascurabile, consentendo alla persona disabile di svolgere autonomamente numerose azioni²⁵: basta pensare a quanto la domotica – la disciplina che si occupa di studiare le tecnologie atte a migliorare la qualità della vita negli ambienti antropizzati – aiuti la vita domestica quotidiana; l'autonomia che si può raggiungere ha echi positivi anche nell'ambiente familiare, in quanto alleggerisce dalle necessità pratiche e fisiche e lascia maggiori possibilità di dedicarsi alla sfera relazionale.

Analizzando i motivi dell'utilizzo degli ausili, secondo le differenti disabilità, si nota che il 94,3% dei non vedenti interpellati impiega gli ausili per la propria autonomia e il 75,8% per la gestione del tempo libero; le percentuali diminuiscono molto per quanto concerne i disabili motori: circa la metà (56,5%) afferma di utilizzare ausili per l'autonomia e il 45,5% per il tempo libero. Gli ipovedenti si situano a metà strada: il 76% usa gli ausili per l'autonomia e il 58,3% per il tempo libero. I non udenti, infine, utilizzano gli ausili per l'autonomia ma non per il tempo libero.

I *focus group* e le storie di vita indicano che l'autonomia nella mobilità è uno dei bisogni avvertiti con più forza dai disabili, che spesso non sono in grado di muoversi da soli perché non vi sono sufficienti supporti tecnologici (segnali acustici per i semafori, annunci luminosi nelle stazioni) o vi sono ancora barriere architettoniche.

Uno dei disabili motori che ha partecipato ai focus group fa capire con chiarezza i vantaggi sull'autonomia derivanti dall'uso della tecnologia informatica, ed è interessante osservare come in questo caso l'effetto sia raggiunto in modo indiretto, attraverso l'allargamento della rete di relazioni:

“La tecnologia mi ha aiutato a salire in treno: prima alla stazione di Forlì non trovavo mai l'assistente che mi aiutasse; poi, grazie all'e-mail, sono riuscito ad entrare in contatto con un'associazione che ha fornito l'assistenza necessaria, non solo a me ma anche ad altri disabili”. (FGM)

Come si diceva, l'autonomia non riguarda solo la mobilità ma include anche la gestione del tempo libero e la possibilità di realizzare le proprie inclinazioni; in molti casi la tecnologia rappresenta una svolta epocale, soprattutto per i non vedenti. Uno dei primi corsisti di ASPHI, spiega:

²⁵ Dal punto di vista delle protesi, grazie alle introduzioni tecnologiche e alla mioelettrica associata al manipolatore, lo sviluppo delle autonomie è stato esponenziale, con ricadute positive non solo sul lavoro, ma sugli hobby, le passioni, il tempo libero. Non sono rari i casi di grandi sportivi, atleti olimpionici, piloti di auto, escursionisti delle vette più alte del mondo, che sono tornati ad essere autonomi, sportivi e atletici, ad essere le stesse persone che erano prima dell'insorgenza della menomazione, grazie alla tecnologia in ambito protesico. Per i disabili motori, la tecnologia permette di svolgere funzioni che sarebbero totalmente precluse, come la possibilità di guidare un'automobile grazie agli specifici adattamenti.

“È diventato possibile leggere mediante lo scanner, la sintesi vocale e il display braille, si può acquistare un libro in edicola e scannerizzarlo: tutto ciò ha favorito notevolmente l'autonomia culturale e relazionale del non vedente”. (SV)

La tecnologia permette di

“usufruire di servizi che rendono autonomi nelle varie sfere personali, come ad esempio, i servizi bancari, la spesa on line, la ricerca di informazioni, comunicare in modo facile, studiare, leggere, lavorare”. (RQ)

Questo aspetto è rilevato in primo luogo dai non vedenti e dai disabili motori ma anche da molti non udenti che privilegiano i servizi on line agli sportelli di banche e pubbliche amministrazioni.

La tecnologia, tuttavia, non ha portato solo vantaggi ai disabili; in alcuni casi è divenuta mutevole, impalpabile, “piatta” e, continuando a cambiare le proprie regole e punti di riferimento, ha reso più difficile eseguire le operazioni di tipo strettamente visuale: è il caso di molti servizi resi automatizzati ma spesso inaccessibili, come gli sportelli bancomat, una volta in rilievo e adesso tutti a schermo.

I focus group hanno evidenziato come nel mondo virtuale il livello d'astrazione crea notevoli problemi ai non vedenti; nell'ambito specifico dell'informatica essi hanno vissuto il passaggio da un ambiente testuale ad uno iconico – tipicamente da DOS a Windows – come un trauma.

Vi è da rilevare come i cambiamenti – molto più che per la persona normodotata – costituiscono un problema per il disabile che apprezza la routine ed è disturbato dai continui cambiamenti: l'inseguimento dell'evoluzione tecnologica è un percorso di cui il disabile farebbe volentieri a meno.

Diventa allora molto importante valorizzare la cultura che sostiene il principio dell'accessibilità, poiché ancora oggi per ottenere dei miglioramenti nella qualità della vita e nella costruzione di autonomie per le persone disabili bisogna ricorrere alla legislazione. Oggi quando si parla di abbattimento delle barriere architettoniche e di accessibilità, vi è un po' più attenzione, soprattutto grazie alle leggi che impongono delle direttive in proposito; la necessità di una normativa mette in evidenza il problema di un'insufficiente percezione della disabilità e di cosa essa comporta.

4.3 Il lavoro

Il lavoro è stato da sempre, e continua ad essere, un elemento essenziale per la definizione dell'identità sociale delle persone, di tutte le persone. L'attività lavorativa delle persone disabili è

pertanto stata riconosciuta anche come esercizio di un loro diritto di appartenenza sociale e gli Enti e le Imprese hanno dovuto incominciare a porre attenzione all'inserimento efficace dei disabili all'interno del proprio organico.

Il lavoro, insieme al capitale uno dei due fattori della funzione di produzione, non ha unicamente un senso economico ma anche uno sociale: esso contribuisce alla piena realizzazione dell'essere umano. Questo assunto vale, a maggior ragione, per i disabili che, grazie all'attività lavorativa hanno modo di integrarsi nella società, superando i tradizionali problemi di emarginazione.

Acton (1981) identifica quattro ragioni per cui il lavoro è un obiettivo essenziale per i disabili:

- l'autonomia economica;
- il valore sociale dell'impiego come parte fondamentale di una vita soddisfacente;
- il lavoro come facilitatore di relazioni sociali;
- il lavoro come fattore di autodisciplina.

Per il disabile, l'ambiente di lavoro può costituire la più importante appartenenza a un gruppo di persone; Uris e Tarrant (1983) suggeriscono che le relazioni instaurate nell'ambiente di lavoro possono essere addirittura più rilevanti di quelle familiari e amicali; Perego e Schliebner (1990) esaminando gli effetti della disoccupazione a lungo termine affermano che le persone disabili considerano il luogo di lavoro come soluzione primaria al bisogno di interazione sociale e come surrogato del sistema familiare. Questo è particolarmente vero per il campione intervistato: solo il 12,9% lavora a domicilio (integralmente o parzialmente), mentre la maggior parte lavora presso la sede dell'azienda o della cooperativa e, in tal modo, vive quotidianamente le dinamiche lavorative.

In seguito al boom informatico degli anni '80 e '90 – che ha dato vita a nuove professioni e, al contempo, ha reso necessario l'adattamento del modo di lavorare alle nuove esigenze – molti disabili hanno potuto intraprendere un'attività lavorativa come programmatori informatici, analisti dei dati e *webmaster*, professioni che hanno affiancato le tradizionali (soprattutto per i non vedenti) mansioni di centralinista e massaggiatore. Paolo Graziani ricorda come

“L'inserimento lavorativo dei ciechi, infatti, per molto tempo si è basato sull'individuazione di canali particolari: l'era del centralinismo che ha portato ad occupazioni di massa, parallelamente la fisioterapia, poi, nel campo informatico, è venuto il momento dei programmatori in cui ASPHI ha avuto un ruolo importante”.

Questa tendenza è confermata da molte testimonianze di disabili, tra cui una ragazza non vedente che afferma di aver

“potuto abbandonare il mio lavoro di centralinista e, grazie all’evoluzione tecnologica, progredire professionalmente ottenendo una qualifica superiore e adeguata al titolo di studio che possiedo”. (FGNV)

Oltre alla nascita di nuove professioni, l’impiego dell’informatica ha reso possibile lo svolgimento di lavori tradizionali, diventati accessibili. Il passaggio dall’informazione cartacea – impossibile o molto difficile da gestire per i non vedenti – a quella digitale ha rappresentato un passaggio epocale, permettendo loro di svolgere mansioni quali il bibliotecario, l’archivista, il giornalista o l’impiegato, che precedentemente erano loro precluse. Alcuni, tuttavia, rilevano che il cartaceo è ancora necessario, in quanto a molte persone, per un’infinità di ragioni, piace ancora usare la penna e leggere su carta.

Oggi, l’89,3% degli intervistati utilizza il computer per il proprio lavoro mentre il 78,4% utilizza il telefono fisso. Il 71,1% riconosce che i cambiamenti organizzativi apportati dall’introduzione degli ausili informatici nel lavoro sono stati positivi.

La categoria che più sembra aver tratto beneficio dall’avvento degli ausili informatici nel lavoro, è quella dei non vedenti: l’89,1% afferma che gli ausili danno un contributo positivo o molto positivo allo svolgimento del proprio lavoro; i più utilizzati sono lo screen reader con sintesi vocale (80,7%) e, in misura minore, con la barra Braille (61,5%). Un non vedente porta la testimonianza del suo percorso di adeguamento ai colleghi normodotati:

“Mentre fino a 5 o 6 anni fa non mi era possibile pensare ad un inserimento lavorativo come impiegato d’ufficio a causa di apparecchiature e software obsoleti, con l’avvento dei nuovi *screen readers* e delle nuove barre Braille, nonché la possibilità di aggiornamento dei vecchi display, ora mi è possibile svolgere mansioni d’ufficio al pari dei miei colleghi vedenti”. (RQ)

Un altro racconta il suo impegno per avviare il processo di integrazione dei lavoratori disabili all’interno della struttura aziendale nella quale lavora:

“nell’ente in cui lavoro i disabili erano molto discriminati, soprattutto i non vedenti; da me è partita la richiesta di introdurre apparecchiature informatiche, al fine di raggiungere lo stesso livello esecutivo di lavoro. Il periodo non è stato felice, perché l’incomprensione tra colleghi vedenti e non vedenti è stata profonda. Il non vedente, inoltre, in poco tempo ha dovuto recuperare in efficienza, in velocità e in conoscenza effettiva del lavoro da svolgere”. (RQ)

La possibilità di utilizzare ausili nell’attività di lavoro costituisce, come naturale, un elemento facilitatore essenziale per l’integrazione. L’acquisto di nuovi ausili, da parte dell’azienda, è stato concordato con la persona nel 55,8% dei casi rilevati, mentre nel rimanente 44,2% il disabile ha

dovuto provvedere da solo oppure i cambiamenti sono stati fatti da tecnici esterni, senza interpellare il diretto interessato.

I disabili motori che traggono un vantaggio sul lavoro dagli ausili sono il 75%, percentuale minore rispetto ai non vedenti, ma alcune esperienze, come quelle di E. e F., due disabili motori particolarmente gravi, sono toccanti e mostrano come non si possa prescindere dall'utilizzarli: E. lavora come libero professionista presso lo sportello handicap di un'ASL in provincia di Rovigo; la sua attività lavorativa consiste nella consulenza su tutto ciò che riguarda la disabilità e, per esercitare la sua professione, si avvale principalmente del computer (ricerca su Internet, creazione e gestione di database, predisposizione di diapositive);

“La mia esperienza lavorativa lunga 12 anni, passando attraverso i vari tipi di contratto, tutti basati su di una serie di convenzioni sempre a termine, mi ha insegnato che senza le tecnologie informatiche non c'è nessuna possibilità di uno sbocco professionale per un disabile fisico grave che non sa comunicare verbalmente; già è molto difficile trovare degli sbocchi professionali grazie al supporto delle tecnologie informatiche, figuriamoci senza di esso”. (FGM)

F., paraplegico e distonico, con difficoltà di comunicazione verbale, dopo aver seguito il corso TOP di ASPHI, ha trovato lavoro presso una cooperativa dove si occupa di gestire la rete LAN e programmare i siti web in PHP²⁶. Il suo rapporto con la tecnologia è profondo ed estremamente positivo:

“il telefono gioca un ruolo molto importante ai fini della mia autonomia perché, non avendo la patente e la macchina, grazie ad esso posso comunicare con tutti i miei amici vicini e lontani; con la posta elettronica posso comunicare velocemente con tutti e con la *chat* parlo istantaneamente con gli amici più stretti”. (SV)

Senza considerare i casi di disabilità più grave, un disabile motorio incontra estrema difficoltà nell'accedere a documenti archiviati nell'ultimo ripiano di una libreria e farà molta meno fatica, invece, a trovare un file archiviato in una cartella di Windows.

Un discorso diverso può essere fatto per i non udenti, meno svantaggiati nell'uso dell'informatica ma più in difficoltà nell'uso di strumenti molto diffusi negli uffici, come il telefono: un non udente non è in grado di effettuare o ricevere una telefonata se sprovvisto di DTS ma è perfettamente capace di leggere un'e-mail e rispondere alle richieste di un interlocutore; in questo modo il computer costituisce lo strumento di lavoro principale.

²⁶ PHP è un linguaggio di programmazione per i siti, rivolto ad interrogare vari database on line, e serve a costruire i siti internet in maniera che chi li acquista è in grado di aggiornarli e di scriverne tutti i contenuti senza il supporto del programmatore.

A., sordastrà, è impiegata, specializzata nelle convenzioni con strutture pubbliche e private, e descrive così il suo lavoro:

“Uso tanto internet e posta elettronica: faccio ricerche in rete su cosa offrono strutture sanitarie e le varie convenzioni, accordi commerciali, servizi offerti al pubblico. Ho studiato medicina e conosco la terminologia medica. Tramite la posta elettronica invio tariffari concordati e varie prestazioni non concordate. Via fax invio gli accordi e, in generale, preferisco non usare telefono per accordi commerciali per evitare fraintendimenti”. (FGNU)

Alcuni ridimensionano il trend positivo relativo alla nascita di nuove professioni perché, negli ultimi anni, le richieste di programmatori da parte delle aziende sono diminuite e, in particolare, sono diminuite quelle relative a programmatori non vedenti: oggi, tutti gli applicativi sono sviluppati in ambiente grafico, visivo, e per il non vedente non esiste, in questo momento, un ausilio che lo aiuti a superare questo ostacolo. Uno degli intervistati afferma:

“Piano piano le figure professionali tradizionali stanno venendo meno, quasi non c'è più la figura del centralista o per lo meno si va trasformando in qualcosa di diverso, la programmazione è differente da quella che c'era quando è stata fondata ASPHI, però c'è una diversificazione nelle possibilità di impiego che richiede soluzioni quasi personalizzate. Si può fare ancora molto, ma non ci sono più contenitori in cui incanalare le persone, bisogna trovare la collocazione per ciascuno e questo crea delle difficoltà. Non saprei dire se numericamente le prospettive miglioreranno o peggioreranno; questo dell'occupazione è un problema generale non riguarda solo le persone disabili, anzi le persone disabili continuano ad avere una sorta di privilegio perché ci sono delle leggi che obbligano alle assunzioni e sappiamo che non sempre questa è la soluzione migliore, però per i disabili il problema è che spesso il lavoro bisogna trovarlielo.

Tali soluzioni non potranno essere considerate definitive perché le situazioni sono tali che tutto viene messo continuamente in discussione e la necessità di adattarsi a questa precarietà di situazioni, a partire dai contratti di lavoro, richiede di essere disponibili al cambiamento e flessibili all'adattamento attraverso dei percorsi di formazione permanente”. (SV).

Nonostante un futuro incerto e tanti casi di mancata integrazione, si può tuttavia affermare che l'inserimento sul lavoro dei disabili, negli ultimi decenni, sia stato un successo: a favorirlo – secondo il 79,9% degli intervistati – hanno provveduto le associazioni per i disabili e, negli ultimi anni, internet (43%).

L'inserimento ha portato a un fisiologico cambiamento della percezione della disabilità all'interno degli ambienti lavorativi e, conseguentemente, a mutamenti nel comportamento e a una maggiore sensibilità e attenzione ai loro problemi; viene concessa maggiore credibilità lavorativa se il disabile dimostra di esserne all'altezza.

In molti casi la discriminazione non è più a livello personale, ma strumentale:

“non ti vogliamo non perché sei cieco ma perché non riesci ad utilizzare questo determinato strumento”.

(RQ)

Questi mutamenti sono spesso legati alla sensibilità di colleghi e datori di lavoro, alla capacità e ai risultati ottenuti dai disabili e dipendono dall'arrivo nei luoghi di lavoro delle nuove generazioni, sicuramente più aperte a un modo di pensare che non considera la produttività quale obiettivo primario ed essenziale, anche se importante.

Dato per vero quanto detto finora, è opportuno prendere in considerazione gli aspetti irrisolti e le criticità riguardanti l'integrazione lavorativa del disabile; molti fattori concorrono ad ostacolare tale processo: la rapida evoluzione tecnologica, il continuo aggiornamento degli ausili, con costi spesso molto sostenuti, l'insufficiente formazione e la presenza di *bugs* delle nuove versioni dei software possono causare problemi che riguardano tutte le persone disabili e, in particolare, i non vedenti.

In un mondo del lavoro che risente sempre di più della diffusione di internet e della prevalenza dell'aspetto grafico rispetto a quello testuale, la mancanza di informazione sugli aggiornamenti dei programmi applicativi e/o dei software di navigazione (screen-reader) potrebbe causare notevoli difficoltà nell'uso di determinati *files* o nella navigazione.

L'evoluzione della tecnologia informatica, quindi, provoca un effetto di rincorsa dei disabili nei confronti dei normodotati; sebbene il 71,1% affermi che l'introduzione dell'informatica nel lavoro abbia costituito un fattore positivo, il 40,9% riconosce di aver avuto problemi nel tenersi aggiornato, dovendo affrontare un doppio sforzo, l'apprendimento del programma specifico e dell'utilizzo dell'ausilio.

“Ho dovuto imparare a lavorare sotto Windows, ad usare alcune sue applicazioni e, come non vedente, a servirmi del necessario programma di interfaccia tra il terminale braille e Windows stesso”. (RQ)

I disabili impiegati in aziende tecnologicamente all'avanguardia minimizzano gli sforzi che hanno dovuto compiere per mantenersi aggiornamenti:

“Non c'è stato bisogno di riorganizzare nulla in base all'evolversi delle tecnologie informatiche, dato che non c'è stato alcun cambiamento drastico nell'evolversi degli stessi. L'unico cambiamento consiste in qualche aggiornamento del software, ogni tanto” (RQ)

Al di là di qualche caso apprezzabile ma minoritario, rimane la consapevolezza che per molti si è trattato di un processo lungo e complesso: la continua necessità di aggiornamenti hardware e

software, infatti, determina un'emarginazione nell'ambiente di lavoro, dove la persona disabile risulta spesso inserita ma non integrata, dove all'ingresso nel mondo del lavoro non corrisponde una reale opportunità di mantenimento o crescita della posizione, della carriera e della professionalità, dove il lavoratore disabile rischia di sentirsi “parcheggiato” in una posizione solo in seguito all'ottemperanza degli obblighi di legge.

Un altro aspetto riguarda la gestione e i costi degli ausili tecnologici che, troppo spesso, sono nelle mani di poche aziende produttrici che mantengono costi elevati. Il mercato degli ausili, infatti, è un mercato di nicchia che, non estendendosi su larga scala, non favorisce la concorrenza e la relativa diminuzione dei prezzi. Non bisogna inoltre dimenticare che nonostante il computer rappresenti uno strumento fondamentale per l'autonomia lavorativa delle persone disabili, nessuna legge lo riconosce a pieno titolo come tale e perciò rimane al di fuori degli ausili contenuti nel nomenclatore; per questo è possibile usufruire solo di parziali finanziamenti²⁷.

L'evoluzione tecnologica deve allora diventare occasione di riflessione per costruire percorsi di integrazione proficua e durevole nel tempo e per radicare, all'interno dell'azienda, l'attenzione e la cultura dell'integrazione, che è il passo successivo rispetto all'inclusione²⁸, di lavoratori disabili. Analogamente alle persone normodotate, chi è “tecnologicamente esperto” deve avere più possibilità di fare carriera e godere di un trattamento migliore in termini economici.

4.4 Le relazioni sociali

Le relazioni interpersonali rappresentano uno dei campi d'analisi più interessanti nello studio della disabilità; tradizionalmente, infatti, la persona disabile si caratterizzava per avere un numero ridotto di rapporti con le persone, a causa, in primo luogo, di oggettive difficoltà sensoriali o cognitive che impedivano o rendevano difficoltosa la creazione di normali canali comunicativi e, in seconda battuta, di una presa di distanza delle persone normodotate che provavano un diffuso sentimento di insofferenza e diffidenza nei confronti del diverso. Tale diffidenza era biunivoca, perché i disabili, sentendosi esclusi dalla società e allontanati dalle persone, si rassegnavano alla marginalizzazione e si chiudevano in se stessi.

²⁷ E' prevista l'applicazione di aliquota IVA agevolata (4% invece che 20%) per l'acquisto di sussidi tecnici ed informatici da parte di persone con disabilità motoria e/o sensoriale (sono esclusi i software didattici; sono inclusi tutti i prodotti hardware e software, compresi computer, periferiche e software applicativi).

²⁸ Per una trattazione più approfondita della differenza tra integrazione ed inclusione si rimanda alle “Linee Guida per l'integrazione dei disabili in azienda”, un documento edito dalla Fondazione ASPHI e dalla Fondazione IBM Italia nel 2001 e aggiornato nel 2005.

Le relazioni che i disabili riuscivano ad instaurare con altre persone, seppur limitate quantitativamente, erano però qualitativamente valide, molto profonde, solitamente nei riguardi dei familiari o delle persone che si prendevano cura di loro.

Si è volutamente utilizzato il tempo passato perché la situazione è cambiata. Tre macrofenomeni, verificatisi nel nostro Paese negli ultimi tre decenni, hanno contribuito ad attenuare alcuni pregiudizi nei confronti dei disabili e a migliorare il loro grado d'integrazione sociale: l'inserimento dei disabili nelle scuole normali, l'integrazione lavorativa – di cui si è detto nel paragrafo precedente – e una maggiore informazione riguardante la disabilità.

Nel 1977 fu emanata la legge 517 che prescriveva l'abolizione delle classi differenziate e l'integrazione dei ragazzi disabili nelle scuole "normali"; a oltre 25 anni dalla pubblicazione della legge uno studio del MIUR (2003, L'handicap e l'integrazione nella scuola) afferma che "i risultati conseguiti mostrano livelli elevatissimi d'inserimento; [si] evidenzia un costante aumento del numero di studenti disabili che, ad oggi, hanno quote di presenza superiori al 2% nelle scuole elementari e medie e di poco inferiori all'1% nelle scuole secondarie superiori. [...] Nelle scuole superiori, le presenze di studenti in situazione di handicap hanno raggiunto una proporzione pari a 7 volte quella dell'inizio degli anni '90". Questo ha fatto sì che

"i colleghi e i disabili siano meno inibiti che in passato, forse proprio grazie all'integrazione scolastica che li ha fatti vivere insieme fin dall'infanzia". (RQ)

Parallelamente agli adeguamenti legislativi, sia in campo scolastico che lavorativo, è mutato l'approccio alla disabilità, grazie a campagne sociali informative e di sensibilizzazione; è aumentata l'offerta di informazione relativa alla disabilità, con i nuovi mezzi di comunicazione – siti internet – e l'uso intensivo di quelli già esistenti, come la televisione e la radio (si pensi alle maratone televisive per la raccolta di fondi destinati alla ricerca, come "Telethon" e "30 ore per la vita", le pubblicità progresso, le giornate dedicate a certe malattie). Inoltre si è vista la nascita e la diffusione capillare di sportelli e centri informativi, gestiti a livello regionale²⁹, provinciale o comunale, di cooperative sociali e organizzazioni non profit, che offrono servizi di consulenza ai disabili e ai loro familiari.

La combinazione di questi due fattori, integrazione e informazione, ha facilitato all'interno della società italiana l'instaurazione di relazioni normali con i disabili e ha consentito all'opinione

²⁹ Quasi tutte le regioni (Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Piemonte, Puglia, Sicilia, Toscana, Trentino Alto Adige, Umbria, Valle d'Aosta, Veneto) prestano attenzione al tema dell'accessibilità informatica, attraverso un sito dedicato o tramite il sito stesso della Regione. In particolare, questa seconda fattispecie ricorre in 14 casi. Sono invece 22 i siti specifici che le Regioni dedicano ai disabili e/o alle categorie svantaggiate.

(Fonte: http://www.innovazione.gov.it/ita/normativa/pubblicazioni/2004_rapporto_comm_acc.pdf)

pubblica di prendere coscienza che la disabilità non è un tabù, ma una condizione diffusa che deve essere affrontata e può essere superata o, quanto meno, mitigata. Tutto ciò è registrato dal parere degli intervistati (Tab. 2), l'indagine effettuata rileva infatti una netta percezione, da parte dei disabili, dei cambiamenti intervenuti negli ultimi 20 anni: il 64,8% ritiene che la situazione sia cambiata in meglio, mentre rimane comunque un 8% che vede un peggioramento

Tab. 2 – L'evoluzione dell'atteggiamento nei confronti della disabilità

Secondo la tua esperienza com'è cambiato, nel corso degli ultimi 20 anni, l'atteggiamento della società in generale nei confronti della disabilità?			
In meglio	In peggio	In meglio per alcuni versi, in peggio per altri	Non è cambiato
64,8	8,0	7,4	19,8

(dati in %)

Oltre alle componenti legislative e sociali, il fattore che veramente riesce ad avvicinare disabili e normodotati è la tecnologia, quella specifica che serve come ausilio per superare l'handicap, e quella generica – soprattutto telefonia mobile e tecnologia di rete – che, abbattendo le barriere e le distanze fisiche, parifica disabile e normodotato e permette l'interazione tra loro e azzerava, o diminuisce, le differenze: nel mondo terziarizzato di oggi per svolgere qualsiasi attività, dallo studio al lavoro, dai rapporti con amici e parenti all'organizzazione di viaggi, hobby e del proprio tempo libero, per motivi di svago o per svolgere mansioni importanti, non si può prescindere dall'uso di un cellulare, di un computer, di una connessione a internet.

L., non vedente, afferma che:

“per quanto riguarda il rapporto tra relazioni sociali dei non vedenti e tecnologia, una delle conquiste maggiori è rappresentata dallo screen reader per telefonini, che ha permesso di accedere agli SMS; per un *teenager* non vedente il cellulare rappresenta uno status symbol e il messaggio di testo è un aiuto concreto per aumentare i rapporti con gli altri”. (SV)

La tecnologia permette di ridurre il tempo e lo sforzo impiegato per svolgere una determinata funzione: questo risparmio di tempo e di energia permette di liberare risorse che consentono la conquista di sempre maggiori autonomie, lasciano più spazio alle relazioni e, in definitiva, migliorano la qualità della vita.

Tanto per i normodotati quanto per i disabili, il computer ha costituito in un primo tempo uno strumento di lavoro e si è poi diffuso come strumento di svago, di informazione e di conoscenza; la

tecnologia è diventata hobby e gioco e finalmente, a metà degli anni '90, mezzo di socializzazione; il 29,7% degli intervistati afferma che i primi ausili utilizzati hanno favorito le relazioni sociali, percentuale che sale al 61,1% se si considerano gli ausili utilizzati oggi: vi è quindi una sorta di cambiamento nella “destinazione d’uso” della tecnologia, da strumento specifico per il lavoro a strumento universale, e quindi in grado di incidere anche sulle relazioni sociali.

L’introduzione su larga scala, a partire dalla seconda metà degli anni '90, dei telefoni cellulari e di internet ha aperto nuovi, prima difficilmente immaginabili, canali di comunicazione tra le persone; questo ha permesso ai disabili di supplire ai loro handicap relazionali, soprattutto in ambito extrafamiliare, utilizzando canali differenti per aggirare le mancanze fisico-sensoriali: ciò è vero soprattutto per i disabili della vista e dell’udito che più di tutti hanno beneficiato della diffusione delle tecnologie.

Per quanto riguarda le persone non udenti, è stato soprattutto il cellulare – in particolare grazie al sistema degli SMS – ad abbattere numerose barriere comunicative e quindi di relazione sociale. Il cellulare, grazie alla sua diffusione globale ha permesso di accantonare altri strumenti meno diffusi e di conseguenza meno utili come il DTS e il fax per la comunicazione dei sordi con le persone udenti e per la fruizione dei servizi.

È interessante notare l’utilità della funzione di vibrazione del cellulare, diffusamente utilizzata per non disturbare chi ci è intorno ed eventualmente per non essere costretti a rispondere, che per i sordi diviene condizione fondamentale per l’utilizzo di tale strumento. Il prodotto standard, quello diffuso sul mercato e comune a tutte le persone (disabili e non) risulta essere non solo il più economico, reperibile e personalizzabile, ma soprattutto si dimostra essere quello che meglio permette l’integrazione.

In definitiva, telefoni cellulari ed internet hanno permesso un enorme sviluppo della comunicazione in tempo reale anche a categorie, come quella dei non udenti, in precedenza, escluse e limitate a messaggi sfalsati nel tempo. La comunicazione tecnologica può anche essere l’unica possibilità di comunicazione tra due disabilità sensoriali diverse o tra un sordo segnante e un udente che non conosce la LIS (lingua italiana dei segni).

Cellulari e computer permettono al disabile di uscire dallo status di emarginazione e di crearsi una rete di conoscenze e amicizie, sfruttando ognuno le specifiche del canale a lui più congeniali. I non udenti utilizzano molto gli SMS (80%), come spiega uno degli intervistati:

“[comunicare] con gli amici è diventato più facile; quando non c’erano i cellulari era un problema: dovevo chiamare a casa e far parlare i miei genitori”. (FGNU)

I disabili motori utilizzano spesso il cellulare (85,4%), più del telefono fisso (69,4%), mentre i non vedenti invece preferiscono ancora il telefono tradizionale (96%) rispetto al cellulare (79,2%).

La tecnologia diventa accessibile ai disabili grazie agli ausili tecnologici, screen readers, ingranditori, tastiere modificate, sistemi vocali, dispositivi telefonici, che, sostituendosi all'aiuto umano permettono una (quasi) completa autonomia al disabile e un maggior senso di *privacy*.

Per i disabili motori una delle conquiste maggiori è la tecnologia *wireless* che offre la possibilità di autonomia soprattutto per quanto riguarda le automazioni e la domotica. Si tratta di opportunità in divenire che in passato non erano minimamente ipotizzabili e che per il futuro lasciano spazio a progetti grandiosi ed inimmaginabili.

I non udenti usufruiscono dei vantaggi della tecnologia nella costruzione di relazioni con gli altri molto più degli altri disabili, perché usufruiscono di tutti i vantaggi e, tranne le applicazioni multimediali, non hanno handicap. Il sordo, secondo quanto afferma l'Ente Nazionale Sordomuti, è la persona che tradizionalmente ha più difficoltà nel costruire relazioni sociali, infatti "la sordità rallenta il processo del linguaggio parlato e rende difficoltose le relazioni sociali, la scuola e lo sviluppo culturale. In mancanza di un adeguato ausilio specializzato può condurre all'emarginazione ed all'analfabetismo". La tecnologia quindi rappresenta, in maniera differente rispetto ad altri handicap, uno strumento fondamentale per la loro autonomia relazionale; al tempo stesso non subiscono la proliferazione dell'aspetto grafico e iconico, come i disabili visivi.

In alcuni casi, la tecnologia è entrata talmente in profondità nella vita di molti disabili da essere quasi eccessiva. F., affetto dalla nascita da una grave forma di distonia, pur facendo un utilizzo intensivo del computer, pone dei limiti all'uso indiscriminato del mezzo elettronico:

"Io uso il computer sia per lavoro, sia per hobby, ma per fortuna riesco ancora a distinguere il computer dalla vita reale: lo uso per necessità, per dialogare con persone lontane e perché mi piace programmare, però sono convinto che per costruire un'amicizia ed instaurare un rapporto sano con le persone sia indispensabile il contatto diretto, non mediato dalla tecnologia. Con internet si hanno possibilità di comunicazione quasi illimitate e si conoscono molte persone, ma rimane il dubbio se le amicizie siano reali o virtuali." (SV)

Le relazioni sociali che i disabili sono in grado di instaurare grazie agli strumenti tecnologici sono aumentate quantitativamente ma, in molti casi, sembrano aver perso di intensità. Adesso, come nota un disabile motorio che ha frequentato il corso ASPHI per programmatori nel 1985, la facilità di comunicazione va di pari passo con la spersonalizzazione dei rapporti interpersonali.

Il modo stesso di utilizzare la tecnologia è cambiato ed ha cambiato l'interazione con l'altro. Come ricorda Paolo Graziani, ricercatore non vedente:

“Ai primordi della tecnologia quando questa serviva esclusivamente per fini lavorativi, l’interazione con i colleghi si svolgeva intorno al *mainframe* o al minicomputer: le persone si ritrovavano intorno alla perforatrice, intorno al lettore di schede o intorno alla stampante ad aspettare che uscisse il proprio programma. Erano luoghi che favorivano un processo di socializzazione: qualcuno si dotava dell’Optacon per leggere gli stampati, controllarli e correggere le schede. Con il passaggio alle postazioni con i terminali collegati direttamente al minicomputer e poi al personal computer, ognuno si è ritrovato nella propria stanza a lavorare da solo alla sua scrivania e sono venute meno alcune dinamiche sociali. In molti casi, ormai, la socializzazione avviene prevalentemente in mensa o intorno alla macchinetta del caffè, ovvero in luoghi non connessi in senso stretto al lavoro”.

4.5 Il ruolo di ASPHI

L’esperienza del contatto con ASPHI, specialmente per i corsisti, ha rappresentato molte volte un momento importante nella vita dei disabili. Non si deve dimenticare che per tutti gli anni ’80 le tecnologie informatiche sono state caratterizzate da elevata specializzazione e richiedevano competenze particolari. Essere pertanto coinvolti in un percorso formativo in un’area disciplinare di per sé ad elevata qualificazione e poter usufruire di sofisticati ausili, rendeva l’esperienza ricca e stimolante anche se a volte molto impegnativa.

Nel giudizio degli intervistati, seppure non manchino riferimenti all’esperienza vissuta presso ASPHI (come nel caso dei corsisti) o comunque in contatto con essa (negli altri casi) in termini quasi affettivi (si stava assieme, il ruolo degli istruttori era fondamentale per creare il clima, ecc.), l’aspetto maggiormente ricordato riguarda l’utilità di ASPHI e dei corsi seguiti in funzione dell’accesso nel mondo del lavoro. D’altra parte era questa la missione principale di ASPHI. Ciò è confermato, come prevedibile (Tab. 3), dal giudizio circa il ruolo giocato dalla Fondazione per l’inserimento lavorativo. I dati contenuti in tabella risultano a questo proposito interessanti più che per il ruolo positivo attribuito ad ASPHI o ad altre associazioni di disabili, per le percentuali piuttosto alte relative al ruolo negativo attribuito ad altri enti.

Tab 3 – Chi ha favorito l’inserimento lavorativo dei disabili

Secondo la tua esperienza chi ha favorito l’inserimento lavorativo dei disabili e in che modo?			
	Positivo/ molto positivo	Né positivo né negativo	Negativo/ molto negativo
Aziende	36,9	37,7	25,4
Agenzie per l’impiego	26,1	43,2	30,6
Uffici di collocamento	41,9	29,0	29,0
Sindacati	35,8	36,7	27,5
Internet	43,0	46,5	10,5
Televisione e radio	27,9	51,4	20,7
Giornali	28,2	49,1	22,7
Riviste specialistiche	37,4	49,5	13,1
Associazioni per i disabili	79,9	13,9	6,3
ASPFI	89,7	8,9	1,4
Altro	75,9	13,8	10,3

(dati in %)

In ogni caso, nel ricordo dei corsisti, ASPFI è sinonimo di formazione al lavoro e di inserimento. Ciò trova ulteriore conferma nel dato relativo a come i corsisti immaginano lo sviluppo futuro della Fondazione (Tab. 4). Prevale di gran lunga la richiesta di continuare l’impegno nella formazione continua subito seguita dalla richiesta di un ruolo anche in termini di formazione culturale. Solo dopo si pensa ad ASPFI anche in termini di tutela legale o sanitaria oppure in termini di socializzazione.

Tab. 4 – Su quali aspetti dovrebbe impegnarsi ASPHI

Secondo te ASPHI quanto dovrebbe aumentare il proprio impegno nei seguenti aspetti?	Molto/abbastanza	Poco/per nulla
La formazione continua	79,3	20,7
La formazione al lavoro	76,7	23,3
L'inserimento nel luogo di lavoro	76,1	23,9
La crescita culturale del disabile	73,3	26,7
L'integrazione nel luogo di lavoro	72,4	27,6
La formazione tecnologica	68,9	31,1
La tutela legale del disabile	68,5	31,5
La socializzazione del disabile	65,9	34,1
La tutela sanitaria del disabile	56,5	43,5
Altro	73,3	26,7

(dati in %)

In aggiunta ai dati quantitativi, dai focus group e dalle osservazioni libere raccolte col questionario, a parere degli intervistati ASPHI dovrebbe comunicare di più la propria esistenza e il proprio ruolo, alcuni dicono “dovrebbe farsi più pubblicità” (RQ). Inoltre, è avvertita la necessità di avere una maggiore presenza sul territorio, eventualmente integrandosi con enti pubblici ed aziende. Ma più di tutto, ancora una volta emerge la necessità di percorsi formativi e di inserimento mirati, di stage e/o corsi per aggiornamento su tecnologia ed ausili in modo da mantenere costantemente aperto un canale di contatto con i corsisti per aiutarli nel lungo processo di integrazione lavorativa.

4.6 Osservazioni conclusive

L'analisi della percezione dei disabili, relativamente alle tre aree menzionate, permette di tracciare un quadro sostanzialmente positivo anche se va posto l'accento su alcune criticità. Innanzitutto il disabile dipende dalla tecnologia in maniera molto superiore alle persone normodotate; per questo, come fanno notare sia i non vedenti sia i disabili motori:

“La tecnologia può non funzionare o essere difficilmente accessibile anche per i normodotati, ma per i disabili può essere questione di “sopravvivenza” se ne sono dipendenti” (FGNV, FGM)

Inoltre chi è disabile dalla nascita è soddisfatto dalle conquiste che la tecnologia gli ha permesso di realizzare, mentre coloro per i quali la disabilità è insorta successivamente sottolineano il fatto che la tecnologia potrebbe e dovrebbe fare ancora di più per permettere loro di condurre una vita normale.

Per le persone intervistate non si è trattato soltanto dell'impatto della tecnologia nella loro vita privata ma dell'ingresso in una dimensione che comprende tecnologia e valori forti: un senso di cittadinanza, la consapevolezza dei propri diritti, il desiderio di migliorare quanto più possibile le proprie condizioni di vita e di lavoro. Tra il disabile e il mondo si è creato un rapporto di scambio biunivoco, il disabile non subisce (o non subisce più) il mondo ma lo popola. A tutto ciò i disabili aggiungono la consapevolezza di essere meno "abili" dei normodotati e di avere esigenze particolari e, soprattutto, minoritarie, di dover faticare più degli altri per imporsi, sia nella società che nel mondo del lavoro.

Alla consapevolezza delle proprie potenzialità si mescola un senso di *frustrazione relativa*: la tecnologia permette di vivere meglio ma si può ambire ad avere ancora di più. La frustrazione relativa si esprime in vari modi: i non vedenti lamentano un percorso perverso da parte della tecnologia e di chi offre tecnologia, una direzione di "progresso" che li penalizza in modo particolare. In una civiltà in cui tutto è visualizzato e le sensorialità non visive perdono valore, il non vedente si vede attaccato proprio sul proprio handicap: non riesce più a fare un prelievo al bancomat, non riesce più a usare tecnologie che prima lo aiutavano. I disabili motori si sentono penalizzati dal fatto di essere una minoranza debole nei confronti della quale c'è penuria di interesse e di investimenti tecnologici. Le persone che hanno più difficoltà (per esempio gli spastici), invece, insistono sulla necessità di darsi da fare per migliorare la propria condizione, proporre e imporre al mondo il proprio caso e le proprie esigenze.

A queste considerazioni si aggiunge un senso di disagio e stizza per una condizione culturale e politica che, seppur migliorata, ancora non è pienamente favorevole ai disabili.

CAPITOLO 5

DIVIDE, DIVERSITÀ, PERSONE

Sebastiano Bagnara e Angelo Failla

5.1 I *digital divide*

Il *digital divide* è la difficoltà da parte di interi paesi o di determinate categorie sociali di usufruire di tecnologie che utilizzano una codifica dei dati di tipo digitale e non analogico.

L'argomento è, da anni, oggetto di una vasta e composita letteratura, di studi e ricerche, di procedimenti legislativi e di azioni di *lobbying*, nel tentativo di colmare il divario tra le diverse possibilità di accesso e uso della tecnologia digitale e di rendere, quanto più universale e compiuta la possibilità di utilizzo delle opportunità offerte da essa.

Non esiste un'unica causa del *digital divide*: sono individuabili differenti tipi dovuti a ragioni diverse. In primo luogo vi è un *divide* geografico: per diversi motivi (la povertà, l'analfabetismo diffuso, la mancanza di infrastrutture, ecc.), alcuni paesi, localizzati soprattutto in Africa hanno un livello di diffusione della tecnologia inferiore rispetto ai paesi sviluppati³⁰: è questa una delle tante componenti del grande *divide* tra il nord e il sud del mondo. Ciò è rilevabile anche all'interno dello stesso paese, a causa dalla diseguale distribuzione di infrastrutture e di connessioni: maggiormente concentrate nelle aree urbane e mancanti o carenti nelle zone rurali, in cui vive la maggior parte della popolazione.

Il rapporto ISTAT su "Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione: disponibilità nelle famiglie e utilizzo degli individui", pubblicato alla fine del 2005, analizza il fattore geografico: il divario tra nord e sud è presente anche in Italia, ma tutto sommato contenuto; la percentuale di famiglie che possiedono un pc è del 46% al centro-nord e del 38% al sud e isole; la percentuale di famiglie che hanno accesso a internet è del 37% al centro-nord contro il 28% al sud.

Questi dati sembrano indicare una situazione piuttosto omogenea; tuttavia, come sopra ricordato, l'influenza del fattore geografico sul *digital divide* va considerata a livello locale, ad esempio analizzando le percentuali di accesso alla rete tra aree urbane ed extraurbane nelle stesse regioni o addirittura all'interno delle stesse città: l'analisi territoriale evidenzia infatti il permanere di una

³⁰ I dati relativi all'accesso ai flussi di informazione forniti dall'UNDP nel rapporto 2000 sono significativi: nel 1998, nei paesi ad alto sviluppo umano, circa 41 persone ogni mille avevano una connessione ad internet, nei paesi a medio sviluppo umano meno di una persona su mille e nei paesi a basso sviluppo questa percentuale diminuiva fino a tendere a zero. L'Africa, ad esempio, pur rappresentando il 12% circa della popolazione mondiale, ha solo l'1% di utilizzatori di Internet e di questi - 2,5 milioni in totale - 1 milione si trova in Sudafrica. (Fonte: www.digital-divide.it)

situazione a macchia di leopardo che riguarda il divario tra aree metropolitane e zone rurali. Ovviamente le aree metropolitane sono dotate di infrastrutture tecnologiche (banda larga, wireless) che permettono di avere un numero di accessi molto superiore. Inoltre, come ulteriore discriminante, all'interno delle città ci sono quartieri cablati e altri che non lo sono.

La possibilità economica di accedere alla tecnologia individua un altro *divide* tra chi vi può accedere e chi ne è escluso: infatti, le maggiori difficoltà per la diffusione della ICT sono date dai costi elevati di utilizzo delle linee telefoniche e dalla difficoltà di acquisto degli strumenti.

Vi è anche un *divide* cognitivo-sociale legato alla scarsa alfabetizzazione informatica, che si mescola con quello generazionale: i giovani hanno maggiore familiarità con la tecnologia ed apprendono più velocemente di quanto non sia possibile per le persone in età avanzata.

Il rapporto dell'Osservatorio semestrale della Società dell'Informazione, realizzato nel novembre 2005 da Federcomin e dal Ministero dell'Innovazione Tecnologica, evidenzia i fattori socioeconomici e generazionali in Italia: il navigatore italiano medio è adulto (la fascia d'età compresa tra i 25 ed i 54 anni rappresenta il 56,5% dei navigatori), con un buon livello di istruzione (il 68% dei navigatori ha almeno un diploma), livelli di occupazione medio-alti (l'11% è libero professionista oppure quadro o dirigente), livelli di reddito medio-alti (il 31% dichiara un reddito lordo compreso tra i 18 mila ed i 36 mila euro, il 19% da 36 mila a 54 mila).

Tutte queste ragioni individuano le condizioni sociali del *digital divide* ma non considerano il fatto che esso ha anche una dimensione individuale e soggettiva: può esistere un *digital divide* all'interno della stessa persona che può essere normodotata in un contesto e soffrire di un handicap in un altro. Una persona che ha imparato ad utilizzare il personal computer venti anni fa, con MS-DOS, successivamente ha dovuto imparare Windows, l'uso di internet e tutte le funzionalità della rete: chi sapeva utilizzare bene un computer con DOS non è detto che oggi sia in grado di scaricare la musica o di utilizzare la rete per telefonare. Persone che utilizzano quotidianamente programmi di grafica possono non essere in grado di utilizzare programmi di scrittura o fogli di dati, esattamente come nel caso della disabilità, dove il *digital divide* può insorgere a causa di una funzionalità fisica mancante (come avviene per i non vedenti che non si ritrovano in ambiente iconico mentre riescono a lavorare in ambiente testuale esattamente come una persona vedente).

Il *digital divide* può perciò riguardare tutti: dipende infatti fortemente dal contesto e può crearsi o mutare in qualsiasi momento e non può dirsi superato una volta per tutte. In tale prospettiva il concetto di disabilità viene sostituito dall'idea di diversità, in cui la persona con handicap non è più disabile ma differente dagli altri in funzione della situazione in cui è inserita e dal grado di aggiornamento tecnologico che possiede. Ogni persona è in qualche modo disabile di fronte alla tecnologia digitale e le esigenze di ognuno richiedono, per superare il *digital divide* personale,

sogettivo e contestuale, di personalizzare la tecnologia: le esigenze dei disabili rappresentano casi paradigmatici di necessità di personalizzazione. Ma ogni persona, normodotata o disabile che sia, richiede soluzioni sempre più personalizzate e non generiche.

5.2 ASPHI e la personalizzazione della tecnologia

ASPHI, nel corso di oltre 25 anni di attività, è riuscita a rendere meno diversi i disabili, ovvero a fornire loro gli strumenti e l'aggiornamento tecnologici necessari per superare il loro handicap. Così oggi si può affermare che il disabile non appartiene più a una categoria speciale ma rappresenta uno dei casi di diversità che è la condizione normale: un diverso tra diversi che necessita di uno strumento (lo screen reader, ad esempio) per sapere cosa c'è scritto sullo schermo di un computer, esattamente come un'altra persona ha bisogno degli occhiali per leggere il giornale.

In questa visione, le tecnologie costituiscono per tutti un'opportunità, com'è dimostrato dalla loro enorme diffusione in molteplici attività, ma sono un'opportunità ancora maggiore per i disabili perché li avvicina alla normalità. Attualmente quasi tutte le attività umane sono sostanzialmente svolte mediante l'uso di tecnologie, viviamo tutti, più o meno, in simbiosi con la tecnologia, siamo diventati "uomini tecnologici". Il disabile sostanzialmente vive più in simbiosi con la tecnologia ed è pertanto più tecnologico.

Questa situazione conferma quanto aveva intuito, già nel 1960, lo psicologo Joseph Licklider, un visionario della scienza dell'informazione, quando esponeva le sue idee sull'evoluzione dell'interazione tra la logica algoritmica dei computer e quella euristica umana, nel saggio intitolato appunto "La simbiosi tra uomo e computer". Licklider vedeva l'evoluzione come un passaggio dal semplice rapporto uomo-macchina ad una vera e propria simbiosi, in cui la macchina realizza una parte delle azioni che solitamente sono prerogativa umana. Le tecnologie assistive rappresentano una delle anticipazioni – probabilmente la più evidente – della simbiosi uomo-macchina: Stephen Hawking, uno dei più conosciuti fisici teorici, condannato all'immobilità da una grave malattia neurologica, ha un rapporto simbiotico con le macchine da cui dipende totalmente. Hawking è un esempio, il più famoso ma certo non l'unico, di persona disabile che esce dall'isolamento e riesce ad essere normale, anzi "speciale" grazie al supporto tecnologico, che in questo caso raggiunge l'apice della personalizzazione.

In questa prospettiva, le soluzioni pensate per favorire l'accessibilità in contesti e casi estremi – come una disabilità grave – possono avere ricadute positive su tutte le diversità e i *digital divide*, anche i più semplici. Lo dimostra il caso più comune: la formazione scolastica. Qui si è iniziato a

utilizzare la tecnologia per integrare i soggetti con difficoltà, finendo per impiegarla come strumento di apprendimento per tutti: la lezione svolta tramite videoproiettore in classe con presentazioni in Powerpoint non solo serve al bambino non udente ma a tutti gli altri per focalizzare meglio i concetti usando due canali, uditivo e visivo, al posto di uno solo.

5.3 Un'ipotesi evolutiva per ASPHI

Il concetto di tecnologia per la diversità era già patrimonio di ASPHI ed era stato praticato nella sua storia e nelle sue esperienze. Questa ricerca ha permesso di esplicitare e articolare questo concetto sostanziandolo con le richieste e le principali esigenze emerse dai disabili nei confronti di ASPHI.

Una prima esigenza riguarda la formazione tecnologica per fini lavorativi: è emerso infatti l'esigenza che ASPHI differenzi la propria offerta di strumenti formativi (corsi on line e *stage*, preferibilmente residenziali, tele-formazione, piattaforme tecnologiche di auto-apprendimento e di supporto nel sito, forum di supporto e di discussione, corsi di formazione misti), indifferenziati tra disabili e normodotati, per approfondire, aggiornare e migliorare la formazione di base in modo da stare al passo con la veloce evoluzione delle tecnologie informatiche e degli ausili, sia hardware sia software.

I disabili chiedono anche ad ASPHI un particolare impegno nel processo di inserimento lavorativo favorendo, da un lato, l'integrazione delle persone formate all'interno dell'ambiente di lavoro con una serie di accorgimenti elencati nelle *Linee guida per l'integrazione dei disabili in azienda: da obbligo a risorsa*, dall'altro, la loro evoluzione professionale concordando, insieme alle aziende presso cui sono stati assunti, grazie all'intermediazione della Fondazione, possibili sviluppi di carriera. E, come conseguenza del declino della domanda di disabili per le professioni tecniche – ad esempio il programmatore –, i disabili individuano la necessità di pensare nuove possibili attività e profili professionali adatti a loro.

Alcuni ritengono che ASPHI dovrebbe occuparsi di più della tecnologia per la vita quotidiana sviluppando oggetti di utilità generale: è il tema della domotica che, pur esulando dalle attività *core* di ASPHI, potrebbe avvantaggiarsi delle competenze sviluppate.

Oltre alle richieste "formative", "organizzative" e "tecnologiche", vi è anche una domanda di un ruolo "politico" da parte di ASPHI, che dovrebbe fare da tramite tra utenti e istituzioni.

Richieste più generiche riguardano l'aumento della presenza sul territorio e delle relazioni da mantenere con i corsisti, che vedono in ASPHI un facilitatore dei contatti e un'opportunità di arricchimento e crescita continua, non solo tecnologica e professionale ma anche culturale. Tutto

ciò indica come ASPHI sia pensata e vissuta come una realtà che dovrebbe agire a 360° nel mondo della disabilità, che non si limita all'ambito informatico ma cura l'intera sfera della persona disabile, dall'autonomia nella vita quotidiana alle relazioni con gli altri.

In sostanza, ASPHI dovrebbe diventare, in questa visione, una organizzazione che tende a garantire condizioni di normalità ad un tipo particolare di diversità. E la sua missione dovrebbe articolarsi secondo tre principali funzioni:

- un laboratorio di etnografia sperimentale, un luogo dove provare nuovi strumenti tecnologici, modelli organizzativi e percorsi professionali coerenti con l'evoluzione delle condizioni di vita e del mercato del lavoro;
- un centro di formazione permanente, utilizzando tutti gli strumenti che la tecnologia informatica mette a disposizione;
- un centro di comunicazione e diffusione delle soluzioni di personalizzazione fattibili, utili e trasferibili a tutte le forme di diversità.

Alla base di queste funzioni vi è il concetto di tecnologia personalizzata che tiene conto delle caratteristiche delle diversità, partendo dall'assunto che la disabilità rappresenta il caso paradigmatico della diversità fatta persona.

APPENDICE: LE STORIE DI VITA

1. Leo (non vedente)

“Sono nato 26 anni fa, a Bologna, e ho iniziato fin da piccolo a interessarmi di tecnologia, elettronica e informatica: all’età di 5 anni ho avuto il primo computer e, contemporaneamente, è nata in me la passione per la musica e ho utilizzato l’informatica come mezzo per accedere a possibilità normalmente precluse a un non vedente. In seguito ho vissuto l’informatica come ausilio, con un approccio maturato durante le scuole superiori, verso i 14-15 anni. Prima di allora, infatti, l’informatica era solamente uno svago e non mi interessava avvicinarmi né al braille né a tutte le tecnologie per non vedenti; da piccolo non accettavo la mia disabilità, di essere non vedente e questa consapevolezza è maturata da grande, quando feci il primo e unico corso di mobilità, durante la seconda superiore. Da quel momento cominciai a farmi vedere dagli altri col bastone bianco, mentre prima andavo in giro senza ausili, aiutato dal fatto che ho un piccolo residuo di visione dall’occhio destro che mi permette di tentare l’orientamento. La mia visione residua mi permette di rendermi conto di quando c’è luce oppure manca oppure se ho un grosso ostacolo davanti.

Per i primi anni della mia vita ho cercato di comportarmi in tutto e per tutto come gli altri ma, a un certo momento, ho iniziato ad accettare la mia disabilità e da allora è cambiato radicalmente l’approccio verso gli ausili, che sono diventati uno strumento per abbattere le barriere, non qualcosa che permettesse agli altri di notare che c’erano delle differenze.

Ho frequentato le scuole alla pari con gli altri compagni, elementari, medie e superiori, un istituto professionale a indirizzo commerciale, prima come operatore turistico, poi ho cambiato indirizzo e ho seguito gestione aziendale; poco prima di terminare le scuole superiori ho realizzato un passo in avanti nell’uso delle tecnologie informatiche. Se prima utilizzavo il computer al massimo per la videoscrittura, in seguito, ha assunto un ruolo maggiore: tutto è iniziato con un corso che ho frequentato presso Anastasis, il progetto *Horizon Talent*, che aveva come finalità l’utilizzo del sistema operativo Windows; per me questo significava utilizzare lo screen reader con Windows e non più con DOS e mi permetteva l’uso dei principali applicativi da ufficio, ovvero il pacchetto Office, Word, Excel e ovviamente Internet, con un piccolo *excursus* sull’informatica musicale che in quegli anni mi appassionava molto.

Infatti avevo cominciato a fare il DJ per le radio private, incidevo i nastri notturni per una radio locale di Imola; la musica unita all’informatica era una delle mie passioni e ho cercato di usare gli ausili per assecondarla, venendo in contatto con interfacce non sempre *user-friendly* per i non

vedenti. Questo mi ha causato alcune amarezze e ho speso tempo e soldi senza riuscire ad arrivare dove volevo perché mi sono reso conto che gli ostacoli sono parecchi; però è stato un percorso che mi ha insegnato molto dal punto di vista dell'informatica, dell'uso degli screen reader, di come gestire programmi poco accessibili.

Io avevo già un approccio con Windows sebbene non tramite gli ausili: utilizzavo, soprattutto a scuola, un editor di DOS per scrivere e qualche volta facevo qualche gioco o usavo qualche programma con Windows. Dal corso *Talent* in poi ho iniziato a usare quotidianamente lo screen reader *Jaws* e lì si è verificata la svolta: sono passato dall'uso puramente ludico o scolastico ad un utilizzo diffuso, anche se, in realtà, le potenzialità esistevano già e io non le utilizzavo, soprattutto a causa del rifiuto pregiudiziale di imparare il braille.

Avevo già avuto una piccola esperienza traumatica provando ad utilizzare uno screen reader con Windows, ma purtroppo scelsi il prodotto sbagliato, non funzionava, e spesi un sacco di soldi in ausili di marche sbagliate; ero un po' demoralizzato, il fatto che tali ausili non funzionassero mi faceva perdere la fiducia sul fatto che alcune cose potessero essere fatte.

Il corso *Horizon Talent* è stato divertente, anche perché l'ho frequentato insieme ad amici, a persone che già conoscevo; è stata un'esperienza che mi ha dato le prime basi per muovermi da solo, per sperimentare; si può dire che mi serviva soltanto il via per poi, grazie alla mia naturale curiosità, iniziare a sperimentare. Da quel momento ho iniziato ad usare l'informatica in maniera continuata ed approfondita.

Dopo la maturità, ho lavorato come centralinista per una casa di riposo, una borsa-lavoro per avere l'abilitazione all'iscrizione all'albo dei centralinisti non vedenti, perché mi avevano detto che c'era la possibilità di evitare di fare il corso classico all'Istituto Cavazza che io, dopo aver fatto la maturità, non avevo nessuna voglia di frequentare; purtroppo non è servito a nulla, è stato un anno buttato via. L'anno successivo sono entrato in contatto col Cavazza, dove ho conosciuto un'altra persona, appassionata d'informatica, che usava *Jaws*. Erano gli anni in cui ASPHI pubblicava i cd per l'esame ECDL, la lettura in mp3 dei fascicoli che uscivano con l'inserito di Repubblica. Tramite Marina Vriza, a Handimatica, presi il cd e iniziai a studiarlo a casa per preparare l'esame e diedi tutti i sette moduli dell'esame; per alcuni moduli mi presi un po' di tempo, *Access* – per esempio - era troppo difficile da fare con quei cd perché non spiegavano quasi nulla dell'approccio che un non vedente ha nei confronti del computer. L'approccio del corso era molto visivo, rivolto essenzialmente ai normodotati e l'interfaccia non era spiegata secondo l'operatività di un non vedente, ma dalla prospettiva di una persona che ci vede: cliccare l'icona, trascinarla, ecc. Il corso dava un'infarinatura generale ma il modo di gestire il programma era lasciato al singolo.

In seguito uscirono i cd dell'*ECDL-Start*, scritti apposta da ASPHI, e con quelli studiai *Access* e *Powerpoint*, gli ultimi due moduli che mi mancavano. Ottenni finalmente il diploma, il patentino ECDL in cui avevo tanto sperato, che sembrava una gran cosa. In realtà non serviva più di tanto ma ero contento ugualmente perché, per quanto fosse un corso settoriale e basilare, era pur sempre un punto d'inizio, un esame che davano anche le persone normodotate.

Aver conseguito la Patente Europea del Computer era un modo per far capire agli altri che ci riuscivo anch'io, un modo di essere più credibile agli occhi di chi era scettico o aveva pregiudizi verso i disabili; siccome non mi andava di essere sottovalutato, finito il corso di un anno al Cavazza, mi iscrissi al collocamento per centralinisti perché ero in cerca d'impiego.

Inoltre feci un concorso per il comune di San Lazzaro, per diventare assistente amministrativo, categoria C1, ufficio gare e contratti al Provveditorato: si trattava di un concorso aperto a categorie protette, c'erano 5 posti, entrai in graduatoria e iniziai a lavorare per il comune, cominciando ad usare il computer con *Jaws* e il display *Braille*; fu una bella esperienza, perché finalmente avevo la possibilità di lavorare, anche se si trattava sempre del solito assistenzialismo nei confronti dei non vedenti.

A mio modo di vedere, in Italia, non si fa una politica di promozione ma una politica di assistenza, si scende in piazza quando manca l'indennità d'accompagnamento o quando qualcuno la vuole diminuire, si dà il contentino e basta; la stessa cosa la vedevo sul lavoro: chi nasce cieco, una volta era condannato a intrecciare le ceste, adesso è condannato ad alzare la cornetta.

La professione di centralinista mi andava stretta anche se gli amici mi dicevano: "Guarda che il mondo va male, non trova da lavorare chi ci vede, figurati chi è cieco; tu prendi lo stesso questo pezzo di carta e se poi riesci ad andare a far di meglio buon per te". Ho seguito il loro consiglio ma guardando indietro mi accorgo di aver sbagliato a farlo, perché in seguito mi sono capitate molte opportunità e ho capito che tutto quello che si ottiene dipende da quanto uno si impegna per ottenerlo; ho vissuto male la professione di centralinista, quasi come fosse un parcheggio o una casa di riposo.

Il rapporto con il Provveditorato era molto diverso, più dinamico dal punto di vista dei contatti umani - c'erano miei coetanei - avevo degli amici e, soprattutto, non era un posto dove rimanere a dormire fino a quando non suonava il telefono. Da lì ho capito che è possibile cercare altre opportunità sfruttando le leggi esistenti, per esempio la legge 68/99, grazie alla quale ho trovato lavoro e che ha posto i presupposti per la nascita di lavori senza precedenti: le professioni legate all'*e-government*.

Il materiale era tutto cartaceo e perciò inaccessibile: non fu una cosa semplice; il lavoro all'ufficio Gare e Contratti del Provveditorato consiste nel promuovere le gare d'appalto per la fornitura di

beni e servizi. Io, nello specifico, seguo tutto ciò che riguarda le polizze assicurative del comune, i risarcimenti danni, i contenziosi tra l'utenza, le ditte e il comune.

Per dirla tutta si tratta di un lavoro da passacarte, che consiste nel prendere la denuncia, girarla alla compagnia assicuratrice, leggerla, vedere a chi chiedere la perizia, monitorare la situazione per ottenere un risarcimento.

Il lavoro, ora come ora, non mi soddisfa più, si è trattato di un ostacolo da superare, perché il centralista mi sembrava un ripiego. Personalmente non ambivo a fare questo lavoro però ho avuto l'opportunità di mettermi alla prova, di mostrare agli altri che un non vedente in quella situazione può farcela se il sistema è pronto ad accoglierlo. Una volta riuscito nel mio scopo, la cosa ha perso interesse: quello che più mi interessava era abbattere il muro di pregiudizi, di dare una dimostrazione.

In seguito ho cercato altre occupazioni, adesso lavoro ancora in comune, part-time, ma contemporaneamente ho una seconda professione: tutto è nato da un corso post-diploma, che seguii nel 2004 a Cesena, organizzato dalla Regione Emilia Romagna (che forniva i finanziamenti e la sede) insieme a *Serinar*, Servizi Integrati d'Area, una società a capitale pubblico di supporto all'attività universitaria nella provincia di Forlì e Cesena, con fondi regionali, provinciali e comunali; insieme ai docenti dell'Università di Bologna questi due enti organizzarono un master sull'accessibilità del web.

Il master - 400 ore per quattro mesi, due in aula e due di stage - era centrato sulle problematiche delle interfacce web, sulla loro accessibilità in seguito alla promulgazione della legge Stanca: era un corso tecnico, centrato sull'informatica.

Dopo lunga riflessione chiesi l'aspettativa in comune, interrompendo il lavoro per 4 mesi, e mi iscrissi al corso. Si trattava del primo corso scelto di mia spontanea volontà, ero intenzionato a seguirlo e mi sono impegnato per farlo; eravamo due disabili - io e un altro non vedente - per il resto era frequentato da persone normodotate interessate all'argomento.

Forse per l'età più elevata, forse per la natura del corso, sta di fatto che le persone erano pronte ad affrontare il fattore disabilità ed è stato più semplice entrare in sintonia con tutti; si era tutti amici, non si avvertivano barriere e questo fatto per me è stato anomalo, perché non ero abituato a queste situazioni, avendole vissute esclusivamente tra le persone come me, quelli della mia specie, l'*orbo sapiens*, oppure in casi rarissimi con amici di lunga data, non certo con i compagni di studi.

Alcuni docenti di ASPHI tennero lezioni sul tema degli ausili e della disabilità, mentre i docenti universitari trattavano gli aspetti più tecnici, i codici di marca, le reti, i protocolli; poiché il corso era stato organizzato in collaborazione con la facoltà di psicologia, uno psicologo trattava i temi dell'usabilità, unendo le parti tecniche agli aspetti legati alla sfera dell'approccio della persona, la

diversa psicologia della persona nel relazionarsi all'interfaccia; infatti, parlando di usabilità, la disabilità è un fattore da prendere in considerazione. Il corso fu molto concentrato e, forse, sarebbe occorso più tempo per trattare tutti i temi nella maniera adeguata.

Il corso terminò con uno stage che io feci presso i servizi informatici della Regione Emilia Romagna, occupandomi dell'accessibilità dei siti regionali; inoltre, sempre per conto della regione, lavoravo alla revisione delle linee guida delle specifiche tecniche sulla gestione dei contenuti dei siti che dovevano essere conformi a quanto disposto dalla Legge Stanca.

Durante il periodo in cui lavorai in regione mi fu chiesto di tenere 4 ore di lezione all'interno di un master su ausili e accessibilità, in base a ciò che avevo appreso durante il corso; essendo ormai parecchi anni che utilizzavo *Jaws* avevo acquisito una certa perizia e mi fu chiesto di fare una panoramica sulle problematiche dell'accesso a tale ausilio.

Da quel momento mi capitarono altre possibilità: ho iniziato a lavorare come consulente a Ideafutura, una ditta di Bologna che si occupa di web: stavano sviluppando in CMS (Content Management System), un programma che si trasmette grazie ad un'interfaccia web, di fatto un sito per l'utente, che permette a sua volta di caricare contenuti dentro a un sito pubblico. Si tratta del programma usato solitamente dalle aziende per pubblicare, aggiornare contenuti sul proprio sito senza dover utilizzare *frontpage* per costruire le pagine.

Per la legge Stanca, CMS deve essere accessibile e io lavoro da due anni come consulente per l'accessibilità; contemporaneamente sono entrato nell'ambiente universitario di Cesena, ho avuto la possibilità di fare un modulo di multimedia, in quanto c'era un progetto col CRIAD (Centro Ricerca per l'Informatica Applicata alla Didattica) per sviluppare una piattaforma di *e-learning* accessibile; all'interno di questo progetto dovevano essere prodotti alcuni moduli per gli studenti, su differenti argomenti. Dovendo rendere il contenuto accessibile si pensò di istituire un corso alternativo. Sfruttando la mia passione per l'informatica e la musica collaborai con una professoressa per progettare questo modulo per gli studenti non vedenti, che prevedeva una parte teorica e una pratica con screen reader e comandi appropriati per gestire l'applicativo.

In questo momento seguo due progetti diversi, tra cui la gestione di un portale per il Polo di Cesena, alla facoltà di Scienze dell'Informazione, e sto realizzando un CMS totalmente accessibile per trasmettere questi contenuti; dal 1° marzo del 2005 ho smesso le collaborazioni, ma ho un contratto *part time* con l'università e lavoro due giorni in un team per la creazione di portali.

È possibile dare una spiegazione molto semplice dell'approccio di un non vedente all'informatica: un non vedente può utilizzare un computer senza problemi, se assistito da determinati software, come la sintesi vocale e dalla barra Braille, che fa da output, dicendogli cosa appare sul monitor.

Il problema maggiore è far capire alla gente la problematica dell'orientamento e della mancanza di accessibilità, perché dire “tu lo leggi, io lo sento” è un concetto comprensibile a tutti; ben diverso è far capire che io anche se sento alcune cose, ciò che sento non può essere esattamente quello che c'è scritto sul monitor, ma ho bisogno di informazioni aggiuntive che mi permettano di orientarmi ed è questo che diventa difficile far capire: il rapporto è tra chi sa, chi ha avuto un'esperienza e chi non sa, ovvero chi non ha provato quella determinata esperienza.

Per quanto riguarda la disabilità, le persone normodotate hanno la tentazione di crearsi stereotipi: partono con un pregiudizio negativo nei tuoi confronti oppure, al contrario, ti danno carta bianca; non sai fare niente o sai fare tutto. Entrambi questi atteggiamenti sono pericolosi; sei quello che va aiutato oppure sei il dio che, usando un computer speciale, può fare tutto.

La cosa più faticosa è far capire la via di mezzo ovvero cosa succede quando i contenuti sono fatti in una certa maniera, quando il programma trasmette informazioni che non sono sufficienti per orientarsi; mi ricordo un esempio che feci durante una lezione del master: alla fine delle slides feci spegnere il monitor e, siccome su tutti i pc era installato *Jaws*, chiesi di provare a compilare il modulo accessibile per gli orari del treno; feci provare loro il senso di disorientamento, la sensazione di trovarsi nel buio, un dialogo nel buio con il pc. Alla fine riuscirono tutti, ognuno coi suoi tempi: quella era una situazione accessibile, provate ad immaginare una non accessibile; con prove simili si può far capire realmente com'è l'approccio di un non vedente al pc.

A Handimatica magari c'è lo stand, ma uno passa frettolosamente, guarda e dice: “Ma pensa cosa possono fare i disabili”, pensando che la sintesi vocale faccia tutto; invece non funziona così, bisogna entrare nel merito e mettere la gente di fronte alle difficoltà che i disabili incontrano, mostrare le cose dalla propria prospettiva.

La tecnologia ha cambiato molte cose, ha portato un'indipendenza molto maggiore, molto rimane da fare ma molto è stato fatto; la nota dolente è che molto è stato fatto da chi sviluppa le tecnologie assistive, mentre poco è stato fatto da chi dovrebbe fare i programmi, come nel caso degli screen readers.

In questo caso vale la metafora del trattore: il non vedente o il disabile sta sul trattore e insegue i normodotati sulla Ferrari; quando il disabile riesce ad ottenere l'accessibilità a qualcosa, dopo averci messo tanto, gli altri hanno già cambiato versione e, in tal modo, non si riesce a stare al passo coi tempi. Per quanto riguarda ciò che si può fare rispetto a prima noto un passo in avanti ma mi accorgo anche che la differenza non diminuisce, tutti progrediscono ma i disabili lo fanno meno e più lentamente.

Si sono fatti molti buoni propositi sull'onda della legge Stanca, si è favorita l'accessibilità tramite i regolamenti tecnici della legge, più che con tante regole: io reputo che il risultato più grande sia

rappresentato dal fatto che tutti parlino di un problema che prima era solo di pertinenza dei disabili, dei gruppi di categoria e delle associazioni, con la speranza che questo trend si trasformi in azioni concrete e non solamente in una nuvola passeggera.

Per quanto riguarda il lavoro, ciò che io ho potuto realizzare è stato grazie agli ausili, OCR, scanner, e-mail; va rilevato che, per quanto riguarda il lavoro, la tendenza del nuovo millennio, a prescindere dai disabili, è in direzione dell'informatizzazione e della comunicazione.

L'accessibilità è potenzialmente intrinseca allo sviluppo, poiché muovendosi in direzione di una digitalizzazione sempre più pervasiva si va verso un mondo che abbia le basi per essere più accessibile di quanto sia stato finora. Questo non è legato a sforzi dei singoli o delle associazioni per aumentare l'accessibilità, ma è un trend che fa parte del progresso in sé; il materiale cartaceo ora è digitale e, in potenza, può essere più accessibile a tutti. Il mondo del futuro ha tutti i presupposti per essere totalmente accessibile, purché vi sia la volontà; contrariamente a quanto si pensa, i disabili hanno una gran voglia di imparare ad utilizzare la tecnologia e lo provano tutte le liste tecniche presentate dai non vedenti. Purtroppo l'opinione comune troppo spesso vede i disabili come dei poveretti da aiutare ma pensa anche che la tecnologia sia troppo complicata per loro; chi lavora nel CNIPA pensa che ai non vedenti manchi la voglia di cimentarsi.

Nei requisiti tecnici della legge Stanca sono presenti commi non necessari o non legati all'accessibilità: la mia obiezione è che i disabili non siano stati adeguatamente rappresentati all'interno della commissione che si occupa di sviluppare i requisiti tecnici. Mi rendo conto che la legge Stanca è a costo zero ma mi domando perché non siano stati previsti degli stanziamenti per l'acquisto o l'aggiornamento degli ausili, in maniera tale che i disabili possano sfruttare appieno le tecnologie, invece che obbligare il progresso tecnologico a fermarsi in nome di un supposto egualitarismo.

Se una tecnologia non è accessibile, ma esiste il modo di renderla tale, vietarne l'utilizzo al mondo intero è un'utopia: già non ci si premura di utilizzarla nel modo corretto laddove è possibile, è impensabile che tutti se ne privino per un piccolo numero di persone svantaggiate. Questo concetto non è ben compreso e si stabiliscono requisiti tecnici per essere conformi a *Jaws* 0.1 – per esempio - quando i non vedenti, compatibilmente con i propri mezzi finanziari, usano versioni più avanzate.

L'accessibilità del web che prima non era minimamente considerata, come se i disabili non esistessero, adesso è all'ordine del giorno: ci si impegna per abbattere le barriere del web, finendo per cancellare anche gli ostacoli che non ci sono.

In tal modo, tuttavia, i problemi non si risolvono; in un primo momento perché i disabili non venivano considerati, adesso perché vengono presi in considerazione nella maniera errata: i

normodotati, che non vivono il problema, pretendono avere la soluzione e raramente c'è la predisposizione all'ascolto dei bisogni dei disabili.

Usando una metafora è come quando io, non vedente, cammino per strada e chiedo un aiuto ad attraversare la strada: qualcuno mi ignora, qualcuno mi ascolta e qualcuno mi ascolta ma mi dice lui dove e come attraversare, oppure qualcuno mi prende in braccio e mi fa salire sull'autobus anche se io gli ho chiesto solo il numero.

Secondo l'approccio dominante, per rendere la tecnologia accessibile è sufficiente privarla di *optionals* ma questo è un approccio sottrattivo, di mera sussistenzialità e non di promozione della ricerca.

L'integrazione di cui io ho goduto nel lavoro è conseguente agli ausili ottenuti, sia a casa sia al lavoro: ho potuto utilizzare ausili aggiornati, altrimenti non sarei riuscito a raggiungere certi risultati; se si vuole che vi sia un'integrazione reale non si deve pensare all'integrazione all'indietro mentre il mondo procede in avanti.

Nel rapporto tra relazioni sociali dei disabili - specificamente non vedenti - e tecnologia, una delle conquiste maggiori è rappresentata dallo screen reader per telefonini, che ha permesso di accedere agli SMS: per un *teenager* non vedente il cellulare rappresenta uno status symbol e il messaggio di testo è un aiuto concreto per aumentare i rapporti con gli altri.

Le *chatlines* e i forum aumentano le possibilità d'integrazione, ma la maggior parte di essi è ancora inaccessibile, ve ne sono due o tre accessibili che, come logica conseguenza, sono frequentate quasi esclusivamente da non vedenti: ci si ritrova così in spazi di nicchia e non c'è integrazione ma, al contrario, ghettizzazione.

Se i servizi non sono resi accessibili c'è il rischio di creare le nicchie anche nel web, anche se si tratta di barriere meno drastiche rispetto a quelle del mondo esterno, perché ingegnandosi si possono scavalcare.

Non ricordo bene il primo incontro con ASPHI, ero piccolo - alla scuola materna o al primo o secondo anno delle elementari - e tramite il Cavazza, mi portarono a casa un cassone, più grande del computer stesso, dotato di una grande ventola: era una barra Braille gigante, con 80 caratteri.

Il primo incontro in cui ebbi un ruolo da protagonista avvenne verso la seconda superiore, durante alcuni incontri con un pedagogo dell'ASL e il mio insegnante di sostegno: andavo a questi incontri dove si parlava di ausili; io, in quel periodo, dovevo comprare un computer e avevo degli ausili di scarsa qualità che non funzionavano. Mi fu detto che prima di poter ricevere dalla ASL il finanziamento per il pc avrei dovuto seguire un incontro informativo sugli ausili per capire cosa mi servisse veramente.

Andai in ASPHI, ma l'approccio iniziale fu brutto, solo in seguito i rapporti cambiarono in meglio: durante 2 o 3 giornate informative, mi mostrarono alcuni ausili, tra cui uno per scannerizzare da DOS - eravamo ancora molto indietro – mentre mancava un buon supporto per Windows, che allora era ai primordi.

Il capitolo si riaprì col progetto *Horizon Talent*, finanziato dal fondo sociale europeo, in Anastasis, dove le cose cambiarono in meglio, soprattutto grazie al fatto che lo frequentai di mia spontanea volontà, senza essere mandato da nessuno, dopo essermi informato in maniera adeguata; un amico mi aveva informato sull'esistenza di questo corso, poi mi informai io sulle modalità e sul programma; insomma, fu tutta un'altra dinamica. Inoltre, era cambiato un presupposto fondamentale: mentre nella fase precedente non accettavo la cecità, in seguito imparai a presentarmi per quello che ero, senza cercare di sembrare uguale agli altri.

Dopo *Talent* studiai per l'ECDL, ma si trattò di un'esperienza che non mi piacque; ASPHI era il test center per l'ECDL, ma gli ultimi esami li diedi al Cavazza, perché i pc sui quali si facevano le prove in ASPHI erano un po' vecchi, non tanto per le caratteristiche dell'hardware o del software, quanto per carenza di manutenzione; si sosteneva l'esame con l'acqua alla gola, in 45 minuti di tempo e non era facile soprattutto per quanto riguarda i moduli a forte impatto grafico, *powerpoint* o i grafici di *excel*; lo screen reader doveva essere regolato alla perfezione per dare il massimo dell'output, ma non c'era né chi lo sapeva fare al momento del bisogno, né il computer era stato predisposto in tal senso. Bisognava quindi riconfigurare tutto il sistema, certe necessitavano di essere reinstallate, il sistema operativo magari non era stabile, si bloccava, dovevo chiamare i tecnici, loro bloccavano il tempo, cercavano di rimettere a posto, il tempo ripartiva ma la concentrazione era persa e, a volte, anche parte del lavoro fatto, se la macchina si era bloccata; contemporaneamente si perdeva altro tempo, perché il blocco non era immediato in quanto l'apparecchiatura non rispondeva come avrebbe dovuto.

La mia percezione riguardo all'attività attuale di ASPHI è una certa mancanza di dinamicità, di visione di lungo periodo su alcuni temi; c'è poca lungimiranza e talvolta si finisce per lavorare su progetti su cui si è già lavorato, si riciclano lavori già fatti, si gira intorno allo stesso punto, ma non si fa vera e propria innovazione.

Ciò può essere dovuto a logiche finanziarie: a mio modo di vedere ASPHI è una struttura che non si mette in gioco ma che si muove principalmente per progetti con disponibilità di fondi; da un lato questo è giusto e naturale, perché i conti devono quadrare e le persone che lavorano in ASPHI devono essere remunerate, ma è altrettanto legittimo che qualche investimento non coperto, non puramente commerciale, ogni tanto venga fatto. Spesso non vedo in ASPHI l'atteggiamento sperato, si è molto restii verso alcune iniziative che invece potrebbero dare il giusto tornaconto.

Per fare un esempio, un amico mi ha riportato la lamentela secondo la quale non si era ugualmente seguiti dal punto di vista didattico e da quello dell'inserimento: si è tenuto il corso di formazione ma non sono stati forniti contatti per il futuro lavorativo e tutto si è concluso al termine del corso con un tentativo di inserimento.

Dal punto di vista della formazione si potrebbe essere più lungimiranti perché non c'è solo l'ECDL eppure non ci si muove da lì. Ci sono altri corsi, altamente specializzati, per tecnici, il corso *core* di informatica generale e il corso di *IT Administrator* per amministratori di rete e di sistema, che sono fattibili anche da un non vedente; per la parte non accessibile è possibile sviluppare delle applicazioni; a volte queste cose nella realtà di ASPHI - ma non solo di ASPHI - mancano. È utile mettere a disposizione nuove possibilità, invece ASPHI si accontenta troppo dell'ECDL; questo, a mio modo di vedere, è un atteggiamento eccessivamente conservativo.

D'altra parte vi è un altro fattore da prendere in considerazione: molta gente ha bisogno dei prodotti offerti da ASPHI e, dovendo scegliere tra un bacino d'utenza di alto profilo e uno basso, si preferisce fornire il corso base a tutti e si lavora per mettere tutti sulla stessa linea di partenza; però io penso che ci siano i margini per fare anche altro.

Se è doveroso dare la stessa possibilità formativa a tutti, è necessario anche che ci sia uno sbocco successivo: è inutile che una persona impari a programmare se poi non lavorerà come programmatore; bisogna sviluppare i *tools* per i programmatori, per dare loro più opportunità lavorative, per costruire un maggior spazio d'integrazione e per promuovere veramente le potenzialità, altrimenti si lasciano persone in potenza, non in atto. Per usare una metafora biblica, i corsi base equivalgono a mettere il seme nella terra, se poi però non li si innaffia o se si smette di farlo per innaffiare qualcun'altro, la pianta muore.

Per riassumere il mio punto di vista, tra dieci anni vorrei che ASPHI fosse una realtà dinamica, impegnata nello sviluppo di nuovi progetti focalizzati all'inserimento lavorativo, ma anche una realtà attenta alle nuove figure lavorative, ai nuovi sbocchi, alle nuove possibilità offerte o richieste dal mercato; un'associazione con nuove tipologie di corsi, dagli orizzonti più aperti, che non si precluda niente di fattibile, per essere sempre fedeli al proprio statuto.

2. Giuseppe (disabile motorio)

Ho 46 anni, sono nato nel febbraio 1959, con una malformazione congenita multipla delle mani e degli arti, che ha impedito la formazione della muscolatura delle gambe e delle braccia.

Sono nato a Lecce dove mio padre era arruolato nell'esercito come responsabile di un deposito di munizioni. Finita la guerra girava per l'Italia per condurre opere di sminamento e aveva già ottenuto il trasferimento a Mestre; ma poichè io avevo bisogno di cure alcuni medici di Bari e di Milano gli consigliarono di venire a Bologna dove c'era l'ospedale Rizzoli, che all'epoca era già famoso. Mio padre, allora, chiese il trasferimento a Bologna per motivi famigliari e ci trasferimmo a Bologna nel 1960. I primi 6 anni di vita li trascorsi quasi tutti in ospedale dove subii vari interventi chirurgici alle gambe e mi furono impiantati dei gessi. A 6 anni i medici decisero di smettere il trattamento perchè la situazione non poteva migliorare ulteriormente e interruppi ogni tipo di rapporto con gli ospedali. Nacque allora il problema di frequentare la scuola perchè negli anni '60 le scuole "normali" non permettevano l'iscrizione di persone con handicap; vi fu un primo tentativo fallito presso un istituto di Firenze, specifico per l'handicap: l'utenza era mista, nel senso che vi erano disabili di ogni genere: poche persone con disabilità fisica, molte con disabilità psichica e alcuni bambini abbandonati. Fu un'esperienza di breve durata, circa un mese, perchè la scuola era lontana dall'istituto e mancavano gli accompagnatori; inoltre io avevo sempre vissuto con i miei genitori e loro non resistettero a lasciarmi in istituto, così dopo un mese vennero a riprendermi.

Successivamente, tramite l'Associazione Italiana Assistenza agli Spastici, venimmo a sapere che a Bologna c'era una scuola, Villa Teresa, per persone con handicap: si trattava di un ottimo istituto che utilizzava un mezzo messo a disposizione dal comune per passare a prendere gli studenti la mattina; c'era il tempo pieno, la fisioterapia - la mattina o il pomeriggio – e il logopedista; all'epoca era una delle strutture più avanzate per persone con handicap fisico e mentale, le classi erano differenziate in base al livello di capacità, c'erano classi apparentemente normali e classi di persone che avevano ritardi gravi e seguivano programmi più leggeri o più diluiti nel tempo. Lì frequentai tutto il ciclo di scuole elementari.

Per quanto riguarda le scuole medie feci un primo tentativo in una scuola vicino a casa mia ma il preside non si accollò la responsabilità di accettarmi – si tenga presente che era il 1969 – e poichè eravamo cinque ragazzi usciti dalle elementari più altri due usciti dal Rizzoli, l'AIAS si impegnò a trovare una scuola media il cui preside accettasse di iscriverci: egli organizzò, nel contesto di una scuola statale, un'intera classe differenziata frequentata esclusivamente da disabili. I professori si impegnarono molto per permettere alla classe di procedere in maniera omogenea; eravamo tre persone in carrozzina e tutti avevamo disabilità fisiche.

All'epoca in cui cominciai le scuole superiori erano uscite leggi per l'integrazione dei disabili nelle scuole normali, così mi iscrissi a ragioneria, scelta dovuta soprattutto al fatto che era un corso di studi che permetteva di andare a lavorare senza fare l'università; mi integrai perfettamente in una classe normale con alti e bassi dovuti più alla mancanza di studio che ai rapporti con gli insegnanti o i colleghi; avevo a disposizione il tempo per studiare – visto che non potevo uscire da solo ma dovevo essere sempre accompagnato, gli amici non avevano la patente e le uscite erano limitate a quando mi accompagnavano fuori i miei genitori – ma mi mancava la voglia. Al secondo anno c'era la possibilità di frequentare il corso per programmatori e vi erano sezioni apposite per programmatori, ma era necessario avere la media del 7 e poichè io non avevo tale media non potei frequentare il corso. I miei rendimenti scolastici furono alquanto discontinui: fui rimandato al primo e al terzo anno e infine mi diplomai nel 1979.

Dal '79 all'81 feci alcune domande di lavoro, qualche colloquio, uno in particolare alla Banca d'Italia, dove fui chiamato perchè ero iscritto alle liste del collocamento obbligatorio ma nessuno di questi andò a buon fine; feci qualche concorso pubblico presso le casse di risparmio e le aziende municipalizzate, poi mi accadde di essere chiamato per un colloquio presso una grande azienda automobilistica che aveva una filiale a Bologna e cercava un impiegato disabile, perché erano sotto numero come persone; io ero il primo della lista e teoricamente avrebbero dovuto assumermi ma si rifiutarono dicendo che c'erano problemi di sicurezza, ma poichè ciò era contro la legge fecero ricorso ad una commissione medica ASL che, dopo una visita, mi dichiarò completamente inabile al lavoro. All'inizio dell'80, tramite l'AIAS che assunse un avvocato, presentai ricorso alla ASL perché con una dichiarazione del genere non avrei più avuto la possibilità di sostenere concorsi, nè di essere assunto da nessun'azienda, pubblica o privata.

Nel 1981 arrivò una telefonata dall'AIAS informandomi che ASPHI – che io non avevo mai sentito nominare – stava cercando alcune persone con disabilità fisica in grado di usare il computer, per individuare le difficoltà che si incontrano. Io non avevo mai visto un computer, avevo solo usato la macchina da scrivere durante i miei studi di dattilografia. Non avendo niente di meglio da fare, presi contatto con ASPHI e scoprii che la realtà era molto diversa: stavano cercando persone da inserire nel corso non vedenti; mi proposero il classico test attitudinale IBM, io lo passai – tutto si svolse nel giro di una settimana – e mi telefonarono da ASPHI dicendo che se ero interessato avrei potuto partecipare al corso; non avendo impegni particolari mi iscrissi, con la speranza di uno sbocco lavorativo al termine. In tempi molto brevi l'AIAS si adoperò affinché il Comune ci mettesse a disposizione una macchina per venirci a prendere e una persona che durante la pausa pranzo ci aiutasse a mangiare e nelle incombenze personali. Nel corso di una settimana tutto si mise in moto e

potei iniziare, a livello sperimentale, il 3° corso per programmatori non vedenti in ASPHI, che durò dall'ottobre dell'81 al giugno dell'82.

Prima di iniziare il corso non avevo aspettative particolari perchè, pur essendo a conoscenza del fatto che esistessero i computer, non ne avevo mai provato uno; ero stato convinto a frequentare il corso dal fatto che col diploma di ragioneria, dopo oltre due anni, le possibilità di lavorare erano molto scarse; si trattava di un diploma in più che poteva rivelarsi utile, inoltre era un modo per impegnare la giornata. Il corso andò molto bene, sia dal punto di vista dei rapporti con gli altri ragazzi – anche se quasi nessuno era di Bologna ma arrivavano da tutta Italia - sia dal punto di vista del contenuto che si rivelò molto interessante. Mi resi immediatamente conto che l'utilizzo del computer, con i problemi che avevo, era molto più semplice rispetto alla macchina da scrivere perchè venivano eliminati molti problemi: il foglio che finisce, i tasti troppo duri, il dover andare a capo. All'epoca non lavoravamo nemmeno su pc ma su terminali e quindi non esisteva il problema del mouse, che per me non ha peraltro mai rappresentato un problema.

Per quanto riguardava gli insegnanti del corso, ricordo molta professionalità da parte loro, erano in grado di insegnare con perizia quello che sapevano, di trasmetterlo – e non è sempre facile – si vedeva che erano persone abituate a tenere i corsi, non improvvisate; 3 o 4 ore della giornata erano dedicate esclusivamente al computer, c'era una parte teorica al mattino, in aula, e una parte pratica tutti i pomeriggi e questo si rivelò molto utile perchè si usciva con la piena conoscenza dell'uso del pc e della tastiera, non solo del linguaggio, ma anche delle funzioni. Il corso fu tenuto in un'aula, dove 20 persone studiavano insieme e poichè per la parte pratica non erano disponibili 20 pc ma solamente 10 terminali, questo ci costrinse a lavorare in 2 o 3 sullo stesso e, di conseguenza, ad instaurare una corretta relazione l'uno con l'altro.

Il corso terminò nel giugno del 1982 e, contemporaneamente, il ricorso presso la commissione medica procedeva: se una commissione medica dichiara una persona completamente inabile al lavoro, un'altra commissione medica non può annullare quella dichiarazione ma dev'essere la medesima commissione a farlo. Prima che si riunisca la stessa commissione può passare molto tempo perchè devono essere presenti le stesse persone. Le cose stavano andando per le lunghe e c'era la paura che qualcuno andasse in pensione o venisse a mancare. Terminato il corso nel giugno '82 non ero ancora riuscito ad avere la revisione della sentenza, così ASPHI mi propose di venire in sede per mantenere le mie competenze nell'uso del computer e venni 2 o 3 volte a settimana per esercitarmi con COBOL.

Nel febbraio dell'83 giunse una chiamata da Unipol per un colloquio; anche in questo caso vi era la necessità di assumere una persona dalle liste di collocamento obbligatorio. Al colloquio eravamo sette persone e io ero l'unico disabile evidente: più che un colloquio si trattò di un esame di

bilancio, di basi ragionieristiche e ci fu una parte di colloquio privato in cui venivano analizzate le esperienze di ognuno; io presentai, oltre al diploma di ragioneria, il percorso ASPHI che avevo intrapreso.

Dopo una settimana venni a sapere che Unipol aveva contattato ASPHI per chiedere informazioni su di me; all'epoca segretario di ASPHI era Giovanni Zanichelli che conosceva una persona in Unipol e si impegnò a portare avanti la mia candidatura. Rimaneva il problema del ricorso presso la commissione medica ma, fortunatamente, la situazione si sbloccò positivamente a fine marzo, perchè riuscii ad avere la visita e a far cancellare la dichiarazione di inabilità al lavoro.

Non essendoci più ostacoli legali, Unipol decise di assumermi come programmatore, posto che occupo ancora adesso. All'epoca del mio ingresso in azienda c'era un ufficio, chiamato il pool, dove venivano riunite tutte le persone neoassunte per dare loro una visione globale del mondo delle assicurazioni. La mia mansione all'inizio consisteva nella scrittura di piccoli programmi, piccole liste o applicazioni CICS, non troppo difficili ma di cui vi era bisogno immediato, che gli uffici non avevano tempo di sviluppare; rimasi in quel posto per un paio di anni e, in seguito, fui trasferito all'ufficio RC auto, dove lavoro attualmente.

In aggiunta alla formazione tecnologica, ASPHI – e Giovanni Zanichelli in prima persona - mi aiutò molto ad inserirmi nel mondo del lavoro, portando avanti la mia candidatura per il posto in Unipol. Durante il periodo in cui non potevo essere assunto a causa dello stallo con la commissione medica, mi informai e venni a sapere che al CED (Centro Elaborazione Dati) dell'Unipol si lavorava in PL1, un linguaggio molto vecchio, e poichè il corso prevedeva solo l'utilizzo di COBOL, ASPHI mi propose di seguire un corso, della durata di un mese e mezzo in PL1, mi fornì i manuali e la macchina e mi mise in condizione di effettuare tutte le esercitazioni per fare pratica del linguaggio che avrei poi usato nel lavoro. Posso quindi affermare che ASPHI ha cambiato molto la mia vita perchè, con tutta probabilità, se non avessi fatto il corso da programmatore Unipol non mi avrebbe assunto; il fatto che io fossi in possesso di un diploma da programmatore, un diploma molto specifico, ha permesso loro di capire quanto la mia formazione fosse precisa e completa.

In tempi più recenti il mio rapporto con ASPHI si è consolidato in seguito ad una collaborazione, nata nel '99 da un'iniziativa di ASPHI stessa, promossa da INAIL: una ricerca sul livello di accessibilità di alcuni siti internet; fu creato un gruppo di lavoro costituito da venti persone, divise in 3 o 4 sottogruppi, ognuno dei quali si occupava di un argomento specifico. Io facevo parte del gruppo che analizzava i siti legati a hobby e tempo libero. Per questo lavoro ci fornirono il pc a casa con la linea ISDN e ricevevmo un rimborso spese; il nostro compito consisteva nel dedicare due ore al giorno alla navigazione su internet per cercare i diversi siti oggetto della ricerca, verificarne la completezza, l'accessibilità e l'eventuale presenza di immagini che ne impedissero la facile

visualizzazione. Il lavoro si protrasse per un anno e al termine il pc ci veniva regalato e inoltre la connessione a internet era gratuita, indipendentemente dal fatto che fosse per lavoro o per utilizzo personale: di fatto si trattò di un servizio retribuito non con soldi, ma con un personal computer e un abbonamento a internet.

Le differenze tra ASPHI e altre associazioni che ho conosciuto sono nella filosofia di fondo: ASPHI non è un'associazione assistenzialistica, il mero sussistenzialismo non è il suo obiettivo, ma intende offrire la formazione - il più possibile ampia e finalizzata ad un obiettivo - in un campo specifico, quello dell'informatica, che possa servire sia nella vita privata che nel lavoro.

Per quanto riguarda il posizionamento di ASPHI nel mondo della disabilità di oggi, so che le evoluzioni sono state molteplici: le sue attività non consistono più esclusivamente in percorsi formativi per non vedenti ma ha ampliato il raggio d'azione. Queste informazioni le ho estrapolate dal giornalino ASPHInforma, che mi arriva periodicamente, ma avendo diminuito i contatti e non sapendo nello specifico le attività che svolge non ho modo di poter fare previsioni sull'evoluzione dei prossimi anni.

Dal punto di vista scolastico io non ho mai avuto bisogno di ausili particolari, a parte la carrozzina, anche quando andavo a scuola scrivevo normalmente con la penna e non ho mai avuto bisogno di tecnologie particolari; ho più avuto bisogno di aiuti materiali che di ausili tecnologici: se - ad esempio - mi cadeva una matita, qualcuno me la doveva raccogliere.

Utilizzare il computer per il lavoro è un grande aiuto, all'inizio utilizzavo anche supporti cartacei, però quando mi appoggiavano sulla scrivania il foglio con la richiesta e tutte le specifiche, dovevo essere completamente autonomo e non aver più bisogno di nessuno. Un grosso aiuto dalla tecnologia, a parte il computer, furono i telefoni viva voce e questo non solo per il lavoro ma anche per i rapporti personali perchè con il vivavoce sono in grado di telefonare da solo senza qualcuno che mi tenga la cornetta.

Andando a lavorare ero consapevole delle mie difficoltà fisiche e dell'eventuale fastidio che avrei potuto causare agli altri, ma d'altronde sono sempre stato abituato a frequentare le persone, non sono mai stato chiuso in casa, da quando mi sono diplomato mi sono creato una compagnia con i ragazzi della parrocchia che, avendo l'automobile, mi portavano in giro. Sono quindi stato abituato ai rapporti interpersonali e sul lavoro non ci sono mai stati problemi; eventuali problemi potevano essere causati da fattori lavorativi, dal non essere capace di affrontare certi problemi.

Il mondo assicurativo non è semplice e c'è molta differenza tra teoria e pratica: un conto è la programmazione come esercizio teorico, diverso è realizzare programmi realmente operativi; in tal senso la formazione teorica di ASPHI era estremamente approfondita - mi era stata data una base di

partenza molto buona – ma il confronto con un programma operativo fece emergere altri ostacoli, che tuttavia riuscii a risolvere.

Sono inserito nel mondo del lavoro da 22 anni e questo mi ha permesso di avere opportunità che con la pensione d'invalidità non avrei potuto ottenere: un'indipendenza economica dai miei genitori, la gestione del mio tempo libero (un conto è gestire il tempo libero senza un soldo in tasca, diverso è farlo con una disponibilità economica). Il lavoro, inoltre, mi ha insegnato il corretto modo di relazionarsi con gli altri; diversamente dai rapporti che si instaurano nell'ambiente scolastico con i compagni e i professori, dove non ho mai avuto problemi di integrazione, con i colleghi di lavoro e i superiori i rapporti sono molto più complessi: con i colleghi può nascere un'amicizia, possono rimanere semplicemente persone con cui lavorare, mentre con altri possono esserci rapporti conflittuali.

Dall'82 ad oggi, ho sviluppato diversi interessi personali; dall'82 al '92 ho svolto attività di volontariato presso una comunità di tossicodipendenti: trattandosi di una comunità molto chiusa in cui i ragazzi non vedevano nessuno per più di anno, l'unico contatto con l'esterno era costituito da un gruppo di persone che organizzava le giornate e il mio compito consisteva nell'animare la giornata del sabato. Inoltre spesso si accompagnava in giro quelli che potevano uscire o li si aiutava nella ricerca di un lavoro.

Contemporaneamente tenevo anche i corsi di catechismo in parrocchia, mi fu assegnata una classe di ragazzi della seconda elementare che mantenni fino alla seconda superiore.

Dal '99 faccio parte di un'associazione cattolica internazionale di educazione alla pace, a Bologna: facciamo attività sul territorio, organizziamo dei campi della durata di una settimana, dove si affrontano i conflitti macro e quelli interpersonali con testi di riferimento e utilizzando il metodo training. Io, nello specifico, mi occupo della gestione del sito internet e dello smistamento della poste elettronica.

Il computer, quindi, non è solamente un mezzo per il mio lavoro, ma anche uno strumento per il tempo libero.

Oggi difficilmente la gente si gira per strada a guardarmi, mentre quando ero piccolo questa era la norma; non c'era volta in cui uscivo coi miei genitori che qualcuno non chiedesse che malattia avessi. Questo avveniva perchè la disabilità non era una questione abituale, i *mass media* non ne parlavano come oggi e per strada si vedevano poche carrozzine. La situazione adesso è molto migliorata, solo per fare un esempio, quando ho seguito il corso presso ASPHI 20 anni fa, al Cavazza mancava l'ascensore, adesso è normale trovarlo dappertutto.

La percezione della disabilità da parte delle persone normodotate dipende, in larga misura, dalla persona che incontrano. Io conduco una vita normale, esco la sera, vado al cinema, vado al

ristorante, ho la fortuna di avere degli amici che mi permettono di fare tutto questo, ma ho anche un carattere che mi permette di avere molti amici e di vivere in maniera serena la mia disabilità. È evidente che se la persona disabile si piange addosso, la disabilità è vissuta male, oggi come 30 anni fa; ciò che è cambiato è la quantità di opportunità che si hanno, la possibilità di uscire e di viaggiare. I principali attori di questo cambiamento, avvenuto negli ultimi 15-20 anni, sono i disabili stessi che hanno agito in maniera tale che la sensibilità aumentasse e la loro situazione potesse migliorare, alzando la testa, cominciando ad uscire e a fare richieste precise: se un'intera classe di disabili non avesse cominciato a protestare per la presenza di barriere architettoniche, per la mancanza di bagni o parcheggi, la situazione avrebbe avuto un'evoluzione più lenta; d'altronde, secondo le logiche di mercato, se non c'è domanda non c'è nemmeno offerta.

Dal punto di vista legislativo sono stati fatti molti passi in avanti: da un anno a questa parte ho chiesto di usufruire della legge 104/90 che mi permette di rimanere a casa 2 giorni al mese a mia scelta e ho passato la visita medica, non tanto perchè i problemi fisici mi costringano a stare a casa, ma si tratta di una scelta mia perchè dopo 22 anni di lavoro, mi ritengo molto soddisfatto e mi piace avere del tempo libero e avere a disposizione le giornate di lunedì da poter gestire a modo mio; questa legge può essere usata sia da persone con disabilità, sia dai famigliari che hanno in famiglia disabili o anziani per avere più tempo a disposizione per occuparsi dei famigliari con questi problemi.

Un'altra legge permette di acquistare ausili informatici con l'IVA al 4% anzichè al 20%; è sufficiente una dichiarazione di invalidità da parte di un medico e con questa si va in negozio e si acquista qualsiasi ausilio informatico con l'IVA al 4%. Io ho comprato un nuovo pc a gennaio usufruendo di questa facilitazione.

3. Simonetta (ipovedente)

Sono nata nel 1966 e ho quasi 40 anni: provengo da una famiglia di ipovedenti e sono ipovedente io stessa, avendo ereditato questa disabilità per via genetica; i miei genitori erano già abituati ad adattarsi alla società e io ho imparato in fretta a fare lo stesso. Frequentando molti non vedenti o ipovedenti mi rendo conto che spesso sono i genitori ad aiutare la persona nella vita quotidiana: se deve recarsi da qualche parte la accompagna con la macchina oppure legge al posto suo; io, invece, questo supporto non l'avevo e ho dovuto arrangiarmi. Qualcosa mi è stato insegnato dai miei genitori, ma per altre situazioni che sono cambiate rispetto alle generazioni precedenti ho dovuto affrontare un'evoluzione. Questo per quanto riguarda la mia famiglia di origine e il contesto sociale in cui sono cresciuta.

Ho frequentato un collegio per non vedenti fino alla terza media, vivendo in un ambiente ovattato grazie al fatto che tutte le problematiche inerenti l'organizzazione della vita e dello studio erano a carico della scuola. L'istituto era valido – era stato fondato da Romagnoli, pedagogo - e avevamo a disposizione tutta la strumentazione necessaria, come forse neanche i ragazzi di oggi hanno. Oggi gli studenti sono integrati ma non possiedono gli strumenti che avevamo noi: l'aula di scienze, in cui potevamo toccare qualunque cosa, le attività ricreative, i campi di basket e calcetto, grazie ai quali anche non vedenti e ipovedenti potevano cimentarsi nello sport.

Se la formazione scolastica all'inizio è stata ovattata, in seguito, entrando in contatto col mondo esterno, ho dovuto arrangiarmi: fin da quando ero piccola all'adolescenza, a metà degli anni '80, non c'era coscienza dell'ipovisione e tutti gli sforzi erano funzionali a non farmi utilizzare la poca vista di cui disponevo perché andava conservata; inoltre non veniva considerata nessuna soluzione che non fosse tattile. Per dirne una, da piccola non ho mai usato un pennarello ma scrivevo in Braille.

Al termine della scuola dell'obbligo vi è stato l'inserimento nella scuola pubblica, istituto magistrale, e sono cominciati i problemi, perché quel contesto culturale che non era pronto ad accogliere una persona ipovedente: la gente non capiva la mia situazione perché il fatto che io fossi non vedente ma andassi in giro da sola ai loro occhi sembrava quasi una presa in giro. Queste situazioni succedono ancora oggi agli ipovedenti ma allora era molto più frequente.

I problemi nell'ambiente scolastico erano causati principalmente dalla mancanza di supporto da parte della scuola e degli insegnanti, che non sapevano come affrontare la questione; l'unico modo di affrontare le problematiche, per esempio in matematica, era nascondendole: io non ero in grado di leggere alla lavagna, non sapevano come farmi studiare e perciò fui esonerata da quella materia. Il modo di risolvere i problemi nella scuola pubblica era di cancellarli. Lo stesso successe anche per

quanto riguarda il disegno artistico: fino alla terza media studiavo tramite il Braille mentre in seguito fui esonerata da quella materia. Molto spesso, quindi, il problema era eliminato alla fonte; altrimenti se l'insegnante non capiva il problema o pensava che lo prendessi in giro, mi metteva qualche brutto voto, per presa di posizione. In sostanza ho passato tutta la fase tra adolescenza e giovinezza ad arrangiarmi, non ponendomi il problema di seguire delle materie in meno, cosa che, anzi, facilitava i miei studi.

Io ho frequentato le scuole magistrali perchè mi piaceva insegnare e al termine delle superiori mi iscrissi alla facoltà di pedagogia; all'università i problemi aumentarono e presto mi scoraggiai. Anche se avessi continuato l'università non so quanto sarebbe cambiato: la Sapienza a Roma era disorientante, tutte le comunicazioni erano cartacee ed affisse nelle bacheche, se chiedevi qualcosa in segreteria ti rispondevano male, non potevo nemmeno spiegare il problema perchè non avevo nessuno con cui relazionarmi, a cui chiedere supporto. Ero quindi un po' scoraggiata ma non avevo ancora lasciato l'università.

Negli ultimi anni l'università introdusse un sistema di accoglienza per i disabili ma rimase un meccanismo che non funzionava bene, nonostante l'organizzazione di incontri tra il rettore e i disabili, per affrontare i problemi più pressanti.

Data la disabilità dei miei genitori ho sempre frequentato il mondo dei non vedenti e l'Unione Italiana Ciechi: per questo motivo ero informata su tutte le novità riguardanti il mondo della disabilità visiva. Non mi ricordo la fonte precisa della conoscenza di ASPHI, ma ricordo che nell'ambiente dei non vedenti si parlava del fatto che ASPHI organizzasse corsi per programmatori non vedenti.

Ne fui subito incuriosita perchè ritenevo che il computer fosse uno strumento importante, che avrebbe potuto fornirmi delle opportunità lavorative. La possibilità era stimolante, perciò lasciai l'università, mi iscrissi al corso ASPHI ed iniziai a frequentare Bologna; notai subito l'organizzazione metodica del corso, che mi piacque molto: venivano messi a disposizione gli strumenti giusti e potevo studiare come, quando e dove volevo. L'approccio del corso era a metà tra il modello universitario e quello scolastico: io potevo gestire il mio studio come all'università, senza sentirmi obbligata come a scuola; c'era una persona di riferimento se avevo un problema e avevo a disposizione tanti strumenti alternativi; a seconda degli argomenti studio in una maniera o nell'altra, avendo una certa flessibilità: per esempio, io riesco a leggere i caratteri ingranditi però faccio fatica e a volte preferisco studiare con le cassette.

Con i docenti del corso mi sono trovata bene sia dal punto di vista didattico sia da quello umano: oltre ai docenti fissi c'era una persona, definita l'allievo istruttore, che faceva tirocinio con noi; era al primo approccio coi non vedenti, agiva da figura di supporto, stava conoscendo il mondo della

disabilità e cominciava a capire cosa bisognava fare in questi corsi, ma non era un docente vero e proprio.

Mi sono trovata bene con tutta la struttura di ASPHI; all'epoca c'era Zanichelli che, pur essendo la persona che stava a capo di ASPHI, aveva un rapporto molto familiare con noi: se avevamo un problema – e i problemi erano essenzialmente legati alla logistica degli alloggi, non ad ASPHI – potevamo andare dalle persone di ASPHI che ci aiutavano a risolverlo, non ultimo Zanichelli stesso. Nell'arco dell'anno di corso vennero altri istruttori da altre società a tenere moduli di una settimana. Durante il corso erano previste delle verifiche per rendersi conto se il corso era alla tua portata: ASPHI era molto chiara, se una persona non era in grado di seguire il corso, questo gli veniva detto con molta chiarezza. Veniva offerto un aiuto ma se comunque la persona continuava ad andare male gli veniva consigliato di non continuare.

Selezionavano la qualità delle persone con molta schiettezza in base al principio che ognuno deve trovare la strada più adatta a sé; magari le persone provavano (come ho fatto io) per curiosità e poi scoprivano che non era il corso adatto. Insomma trovavo tutto molto metodico ed era la prima volta: è stato il primo impatto con un corso professionale.

Io nel frattempo avevo fatto anche i corsi da centralinista per non vedenti che però erano gestiti in tutt'altro modo: erano organizzati dalla Regione, però era un modo di gestirlo alla buona – a parte che il programma del corso era irrisorio – e c'è da considerare che era destinato, oltre ai disabili visivi, anche a persone con altre problematiche o magari era frequentato da persone di 50 anni che avevano perso la vista e possedevano il diploma di terza media; insomma era un grosso calderone dove non si faceva chissà che cosa e non si pretendeva niente, organizzato in maniera approssimativa.

L'*imprinting* che ricevetti dal corso professionale fu completamente diverso. Per me era un mondo nuovo, poi quando sono andata a lavorare e ho fatto altri corsi ho capito che l'impronta era quella; in ASPHI eravamo molto aiutati per tutto quanto riguardava la disabilità. Noi avevamo un rapporto d'amicizia con istruttori e docenti ma questo non faceva diminuire la qualità del corso, perchè quando c'era l'esame o la verifica non ci era permesso copiare; la professionalità rimaneva al di là del fatto che ci fosse un ottimo rapporto con tutti quanti.

Il corso era frequentato da 10 persone strutturate in gruppi, intercambiabili, in maniera da permettere la socializzazione una volta con uno e una volta con l'altro; risiedevamo tutti all'istituto Cavazza, in maniera tale per cui oltre al corso passavamo insieme anche il resto della giornata; amicizie e inimicizie nacquero dalla stretta convivenza, che durò un anno.

Fin da piccola ho frequentato l'Unione Italiana Ciechi, poi sono stata in collegio e ho sempre mantenuto il contatto con il mondo della disabilità visiva; anzi, all'inizio era un rapporto quasi

esclusivo, perchè uscivo alle 6 di sera dal collegio e non avevo tempo per niente altro, essendo ancora troppo giovane per uscire la sera. Secondo la mia percezione l'UIC non è particolarmente efficiente ma non mi sentirei di dire che non fa niente: è come il sindacato, magari fa poco ma esiste come tutela delle persone; l'UIC promuove tante iniziative, molto dipende da come sono gestite le cose.

Ho conosciuto il Radioclub Ciechi d'Italia: è un'associazione che si occupa dell'aspetto tecnologico, ma secondo una mentalità che lascia poco spazio agli altri; io frequentai – circa un anno prima del corso ASPHI – un corso di alfabetizzazione informatica per non vedenti che al momento mi sembrò buono, non avendo io mai visto un computer; poi alla luce del corso fatto in ASPHI capii che quel corso non era fatto bene, che avrei potuto imparare le stesse cose se avessi studiato per conto mio: era un corso di alfabetizzazione della durata di una o due settimane, quindi era breve; questo corso veniva fatto con 6 persone non vedenti, con un istruttore. Quando si comincia ad usare il computer per la prima volta, questo si blocca molto spesso e perciò perdevamo la maggior parte del tempo a seguire l'uno o l'altro; alla fine imparammo a usare la sintesi vocale e altri strumenti, però in maniera approssimativa, perchè l'istruttore faceva quello che poteva, non credo fosse una persona qualificata, era uno che conosceva l'informatica ma non aveva le capacità d'insegnamento. Il corso non aveva grandi obiettivi e infatti non li raggiunse.

Quando iniziai il corso per programmatori in ASPHI mi accorsi che il computer era quasi estraneo perché mi era rimasto ben poco del corso seguito l'anno prima; tuttavia in 2 o 3 giorni riappresi tutto quello che avevo fatto durante il primo corso.

Ovviamente per seguire un corso per programmatori è necessario imparare le basi dell'utilizzo del computer; il processo di riapprendimento non mi costò tanta fatica, perchè c'erano le cassette per studiare e potevo utilizzare il laboratorio quando volevo. I primi giorni cercavo di capirci qualcosa, poi se non capivo qualcosa chiedevo all'istruttore che dava abbastanza sicurezza.

La mattina era dedicata allo studio teorico e il pomeriggio era dedicato alla pratica, che però era autogestita e non obbligatoria. Vi erano anche delle esercitazioni da fare e consegnare entro certi limiti di tempo, se poi il lavoro veniva effettuato in un giorno invece che in 10 il tempo rimanente era libero.

La cosa che mi colpì subito fu l'organizzazione metodica del corso che facilitava l'apprendimento; avevo meno difficoltà perchè non dovevo risolvere i problemi tecnici, legati alla disabilità, in quanto dotata di tutto gli ausili: avevo il computer con la barra braille, quello con l'ingranditore, quello con la sintesi vocale, quello con sintesi ed ingranditore. C'erano gli strumenti e il supporto delle persone. Venivano persone esterne a raccontarci com'era il mondo del lavoro, simulando dei casi studio per far capire il funzionamento dei meccanismi del lavoro e le difficoltà.

Finito il corso, ASPHI mi trovò un lavoro e cominciai subito a lavorare nel campo informatico, come programmatrice; dal punto di vista lavorativo mi trovai molto bene, integrandomi senza difficoltà; non ho mai avuto problemi nell'essere supportata dal punto di vista della disabilità visiva: se avevo bisogno di un ausilio questo mi veniva sempre fornito, anche se allora gli ausili erano limitati e alcune cose non si potevano fare; i miei colleghi e i diretti responsabili mi preparavano materiale *ad hoc* e cercavano di aiutarmi per tutto quel che potevano. Alla fine mi ero integrata ed ero diventata una pedina come tante altre. Ho avuto subito un'integrazione lavorativa molto favorevole, dai miei colleghi e superiori ero considerata al pari di qualsiasi altra persona e non c'era discriminazione, come invece spesso succede (conosco tanti non vedenti che sono emarginati).

Dopo aver cominciato come programmatrice ho fatto un po' di carriera, sono salita di livello e ho iniziato a fare un po' di analisi. Sono rimasta 2 anni in quella società perchè in seguito ho avuto un problema organizzativo dal punto di vista familiare: ero talmente integrata che ormai lavoravo anche la notte, facevo dei turni incredibili ed era diventata la routine. Probabilmente non ho avuto abbastanza tenacia, nel senso che questa era una società appena sorta, che faceva parte di un grosso gruppo bancario, non aveva un sindacato, la situazione lavorativa era pessima per tutti, io ero una delle poche entrata come programmatrice formata; i miei colleghi erano dei ragazzi appena usciti da scuola con contratto di formazione e quindi disposti a qualsiasi compromesso per tenersi il lavoro.

Io ero messa meno male di altri, ma se avessi voluto far carriera avrei dovuto sottostare a certe regole e questo mi dava fastidio: questo fu il motivo per cui decisi di andarmene, non perchè non mi piacesse il lavoro.

Comunicai la mia decisione ad ASPHI, chiedendo se c'era un'alternativa lavorativa, forte dell'esperienza acquisita e disposta a sostenere altri colloqui per dimostrare quello che avevo imparato, perchè mi piaceva il tipo di lavoro, mi sarebbe piaciuto continuare nel settore e se andavo via da là era un'incognita. Di fatto, ero talmente integrata che al lavoro mi occupavo dei corsi di aggiornamento per tutti i programmatori non vedenti.

In quell'occasione non ebbi un buon impatto perchè fui trattata come se fossi una persona capricciosa. Nel frattempo era venuto a mancare Zanichelli, che era la persona più adatta con cui parlare di questi aspetti; infatti so che anche altre persone si trovarono male nel posto di lavoro e lui intervenne per aiutarli. Sono sicura che Zanichelli mi avrebbe aiutato magari anche solo con dei consigli.

Prima di lasciare il lavoro mandai domande dappertutto finchè a un certo momento decisi di dare le dimissioni e siccome nessuno mi rispondeva, in attesa di trovare una nuova occupazione, decisi di fare l'anno integrativo con l'idea di rimettermi a studiare e scegliere un indirizzo diverso: l'istituto magistrale, infatti, aveva la durata di quattro anni e per iscriversi a qualsiasi facoltà universitaria era

necessario fare il quinto anno integrativo. Nel frattempo avevo fatto il corso per centralinisti non vedenti e grazie al collocamento obbligatorio ricominciai a lavorare: all'epoca non esisteva ancora la legge 104 e il collocamento obbligatorio riguardava solo i centralinisti.

In seguito ho fatto anche concorsi come programmatore ma oggi continuo a lavorare come centralinista.

Nel corso degli anni mi resi conto che il tempo non mi bastava mai, poi decisi di sposarmi, insomma passarono gli anni e abbandonai l'idea di iscrivermi all'università; lo stimolo a ripensarci me lo diede il nuovo ordinamento; adesso che il corso di laurea dura tre anni posso provare, poi se mi piace faccio tutti e 5 gli anni. Se mi accorgo che non ce la faccio perchè ho quasi 40 anni, sono vecchia dal punto di vista scolastico, ho l'opportunità di fare solo 3 anni.

Grazie ad internet ho cominciato a valutare le opportunità, ho contattato il centro accoglienza disabili dell'università di Roma3 con il quale ho avuto un impatto non positivo, perchè mi hanno scoraggiato subito, consigliandomi di iscrivermi a una facoltà umanistica, perchè avevo una serie di problemi: sposata, 40 anni, ipovedente e in più non avevo mai fatto matematica.

Io mi sono impuntata – visto che come disabile non avrei pagato le tasse - chiedendomi perché non devo battere la testa contro il muro e provare a fare ingegneria? La persona con cui ho parlato mi ha procurato un appuntamento con il preside del corso di laurea di ingegneria informatica, sono andata a parlare con questa persona, che aveva un atteggiamento scettico ma positivo, perchè non aveva mai avuto un disabile visivo e disse che non aveva idea di come avrei fatto ma mi vedeva determinata e si mise a disposizione per aiutarmi. Quindi mi iscrissi a ingegneria informatica e oggi, dopo 3 anni, sono circa a metà, e pur facendo fatica a tenere il passo sono nella media con gli altri. Innanzitutto ho avuto lo scoglio di ristudiare tutta la matematica delle superiori e ho incontrato problemi perchè il 99% delle lezioni sono visive, fatte alla lavagna o con i lucidi; sotto certi aspetti ho trovato delle similitudini con ASPHI: docenti molto disponibili ad aiutarmi che mi fanno da punti di riferimento, se non altro via e-mail.

Il mondo di internet e del computer è stata un'agevolazione per darmi lo stimolo per l'università, anche dal punto di vista psicologico, perchè mi ha permesso di trovare i numeri di telefono e l'e-mail, permettendomi di non perdere una giornata intera per andare all'università per sentirti dare poche informazioni. Mi sono trovata male dal punto di vista del centro accoglienza disabili dell'università perchè hanno dei metodi arcaici e l'unica cosa che fanno è registrare i libri per i non vedenti, magari mettendoci 6 mesi.

La differenza sostanziale portata dalla tecnologia nel lavoro l'ho riscontrata quando ho fatto la programmatrice perchè ero in grado di entrare in relazione direttamente con le altre persone nella stessa identica maniera; inoltre il supporto di un computer ti aiuta a lavorare senza altri ausili, tipo il

braille. Io uso l'ingranditore integrato e, a seconda di quello che devo fare, con o senza la sintesi vocale.

Prima quando lavoravo come programmatrice la gente era più aperta a lasciarti sperimentare le tecnologie, adesso lavoro al ministero e c'è meno apertura a farti provare cose nuove e tanti sono scettici, soprattutto chi ha ruoli di responsabilità, perchè non capiscono il potenziale della tecnologia. Qualunque cosa venga imposta per legge si è obbligati a farlo, un corso di aggiornamento, per esempio, ma non c'è una strategia secondo la quale se una persona è potenzialmente in grado di svolgere certe mansioni le viene data un'opportunità. Questo non accade nell'ambito del lavoro che faccio ora.

La tecnologia nelle relazioni sociali è un fattore facilitante e può allargare la sfera delle conoscenze; l'e-mail è un buon veicolo, non legato al momento. Per telefono si chiama una persona e non la si trovi, allora ci si rincorre e non ci si trova, mentre con l'e-mail si comunica più facilmente.

Per reperire un'informazione, è sufficiente andare su internet, trovare l'indirizzo e scrivere; se, per esempio, si cerca un libro, si va su internet e si contatta la casa editrice; se non avessi internet dovrei cercare molte informazioni sulle pagine gialle e mentalmente avrei un blocco mentale: infatti chi ha problemi di vista ha gli strumenti giusti a disposizione oppure subisce un blocco psicologico e tende a rimandare le cose o addirittura a tralasciarle.

La tecnologia sul lavoro: ci arriva la busta paga sul computer e sono in grado di leggerla subito; quando mi arrivava in cartaceo ero costretta a farmela leggere da qualcun'altro. Anche mio marito è non vedente, totale, e quindi siamo ben attrezzati con gli strumenti (scanner).

Io penso che l'atteggiamento della società nei confronti della disabilità sia cambiato molto; ma alcune cose sono rimaste invariate. L'opinione pubblica, per esempio, non ha ancora ben chiaro come comportarsi nei confronti dei disabili quando entra in contatto con loro: non c'è ancora abbastanza attenzione. Ho notato differenze tra Roma e Bologna: a Bologna ho avuto molti meno problemi quando incontro le persone. Io ho degli amici a Milano con cui mi sono scambiata visite e impressioni e lì sono più attenti e Bologna è una delle città più attente e sensibili. In generale, però, mi sembra diminuita la sensibilità: prima se avevi bisogno di qualcosa, era messa più sul caritatevole ma un aiuto ti veniva dato perchè c'era un'ipersensibilità; adesso noto che a volte sembriamo quasi privilegiati perchè abbiamo delle leggi o delle facilitazioni particolari, in maniera tale da apparire come un privilegio e non un supporto. La filosofia corretta è: "Io voglio che tu mi dia altri strumenti perchè io non posso farlo con quelli che hai tu e poi ci confrontiamo alla pari". La gente fa fatica a capire tale concetto e questo per me è dovuto a una mancanza di sensibilità e di ragionamento.

All'università ho trovato molta sensibilità e non ho mai avuto il bisogno di fare riferimento alla legge 104. Io faccio la centralinista pur essendo sempre stata quella che diceva che non l'avrebbe mai fatto, perchè lo reputavo riduttivo, perchè sono nata tra i centralinisti e avevo un rifiuto; poi trovandomi senza lavoro, mi sono adattata. Ho frequentato alcuni corsi d'informatica all'UIC, alfabetizzazione, pacchetti applicativi e ho provato a fare qualcosa sull'accessibilità coll'AIPA; mi piacerebbe che ci fosse una legge che mi tutelasse di più.

Ho fatto un corso d'aggiornamento mentre lavoravo, pagato dall'azienda, poi quando non lavoravo più ho fatto parte del progetto GOAL (di ASPHI), ho fatto l'esame ECDL, dovrei andare a fare quello dell'Advanced, insomma in ASPHI ho trovato molto supporto e ho mantenuto un buon rapporto umano.

Io penso che i corsi di ASPHI siano validi e aggiornati; vorrei che mantenesse la linea di attualità, come i corsi ECDL o GOAL di Java, che davano ai disabili lo spunto per lavorare in quel settore.

A me piacerebbe un rapporto lavorativo che desse sbocchi; in tal senso, mi è piaciuta l'impronta dei corsi di programmazione: se sei valido ti aiuto, se non sei all'altezza non ti aiuto; vorrei un maggiore sviluppo della tecnologia e che le persone che studiano con i mezzi tecnologici venissero maggiormente aiutate.

Io penserei a rendere accessibili gli strumenti tecnologici che non lo sono, soprattutto per i giovani, in maniera da determinare le loro scelte di studio e formazione in un senso o nell'altro.

Dal punto di vista dell'inserimento lavorativo ASPHI potrebbe fare di più; prima - con Zanichelli - faceva abbastanza, però vi sono dei limiti perchè avere un'influenza sull'ambiente di lavoro vuol dire conoscere la realtà della specifica azienda, cosa non facile al giorno d'oggi, anzi utopistica.

La tecnologia ti permette di trovare mille alternative dal punto di vista lavorativo: quello che vorrei da ASPHI è che risolvesse certi problemi di accessibilità: spesso chi progetta apparecchiature e strumenti non pensa alla possibilità di renderli accessibili, aggiungendoci qualcosa che parla; dal punto di vista della rete io non trovo mai accessibili i file pdf, sono piccole cose ma risolvono tanti problemi, perchè è un supporto molto diffuso.

AUTORI E COLLABORATORI

Sebastiano Bagnara è laureato in Filosofia presso l'università di Padova con specializzazione in Psicologia. Attualmente insegna Psicologia e Ergonomia Cognitiva al Politecnico di Milano. Ha insegnato presso le università di Padova e Siena, dove ha diretto il dipartimento di Scienze della Comunicazione fino al 2001. Suo campo di ricerca privilegiato è quello delle interazioni Uomo-Macchina. Ha ricoperto incarichi presso la International Ergonomics Association e la Società Italiana di Ergonomia ed è stato presidente dell'Associazione Europea di Ergonomia Cognitiva (1990-94). E' membro del consiglio editoriale di diverse riviste scientifiche specializzate e Associated Editor della rivista "Theoretical Issues in Ergonomic Sciences".

Angelo Failla è laureato in Sociologia presso l'Università La Sapienza di Roma. Dal 2001 è Direttore della Fondazione IBM Italia e IBM Corporate Community Relations Manager per l'Italia. E' stato professore a contratto presso le Università di Siena, Padova e Milano Bicocca..

Stefano Mazzotti è laureato in Discipline Economiche e Sociali presso l'Università Bocconi. Si occupa dei progetti sociali presso la Fondazione IBM Italia.

Hanno collaborato:

Claudio Bitelli è responsabile dell'Ausilioteca dell'Associazione Italiana Assistenza Spastici (AIAS) di Bologna, coordinatore del Centro Ausili Tecnologici dell'Azienda USL Città di Bologna e Direttore del Centro Regionale Ausili della Regione Emilia Romagna.

Paolo Graziani è ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Fisica Applicata.

Carlo Gulminelli è laureato in matematica e giornalista. Ha lavorato per 30 anni in IBM in ruoli tecnici, commerciali, manageriali e direzionali, in diversi settori, in particolare per la Scuola, l'Università e la Ricerca. Ha seguito fin dalla sua costituzione ASPHI di cui, dal 1991, è Vice Presidente.

Giorgio Sommi è stato Direttore del Centro Ricerca IBM di Roma dal 1985 al 1991 e membro del Consiglio Direttivo dell'Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico (AICA), della IBM Academy of Technology.

A **Luigi Rossi** di ASPHI un ringraziamento particolare per la professionalità dimostrata e il costante sostegno fornito sin dalle prime fasi della ricerca.

Un ringraziamento per il contributo alla realizzazione della ricerca va inoltre a: **Franco Bernardi, Vito Calabretta, Roberto Campi, Beatrice De Luca, Gabriele Gamberi, Anna Giordano, Francesco Levantini, Andrea Magalotti, Cristina Manfredini, Marina Vrizz** e, ovviamente, a **tutti i disabili intervistati**.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Capitolo 1

- Bagnara S. (2005) Verso una società troppo informata?. In AAVV Scenari del XXI secolo. Torino: Utet.
- Florida R. (2002) The rise of creative class. New York: Basic Books.
- Himanen P. (2002) *The hacker ethic and the spirit of information age*. New York: Random.
- Malone, T. W. (2004) The future of work: How the new order of business will shape your organization, your management style and your life. Cambridge, MA.: Harvard Business School Publishing.
- Bauman Z. (1999) La società dell'incertezza. Bologna: Il Mulino.
- Davis S, Meyer C. (1999) Blur. Reading, MA: Perseus.
- National Research Council. (1999) The changing nature of work: Implications for occupational analysis. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.
- Pravettoni G., Cropley M., Leotta S. N., Bagnara S. (in press) The differential role of mental rumination among industrial and knowledge workers. *Ergonomics*.
- Rifkin J. (1995) The end of work: The decline of the global labour force and the dawn of post-market era. New York: Putnam.
- Norman, D. and Draper, S.W. (Eds.) (1986) User Centered System design: New perspectives on Human-Computer Interaction. Hillsdale NJ: LEA.

Capitolo 3

- Palmarini N. (2006). Oltre l'accessibilità del web: know how, progetti e referenze. In: OL3, n.13.
- Bitelli C., Pieri G. (1995). La valutazione della compatibilità fra la persona e la mansione: elementi metodologici e verifiche sul campo. In: Disabili, tecnologie e mercato del lavoro, a cura di Maria Grazia Giordani. Milano, Etaslibri.

Capitolo 4

- Evangelista L. (2005) Impiegabilità. Occupabilità. Definizione. Reperibile sul sito www.orientamento.it all'indirizzo <http://www.orientamento.it/orientamento/2g.htm>.
- Acton, N. (1981). Employment of disabled persons: Where are we going? *International Labour Review*, 120, 1-14.