



Università Cattolica del Sacro Cuore  
Facoltà di Scienze della Formazione  
Milano



Fondazione Don Carlo Gnocchi ONLUS  
Polo Tecnologico  
Milano

Corso di Perfezionamento  
**Tecnologie per l'autonomia  
e l'integrazione sociale delle persone disabili**  
Anno Accademico 2011/2012

# La comunicazione aumentativa alternativa nell'autismo

**CANDIDATO: Mariachiara Leonzio**  
*Tipo di elaborato: Unità didattica*

**Abstract.** *La Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA) è “un’area della pratica clinica che cerca di ridurre, contenere, compensare la disabilità temporanea e permanente di persone che presentano un grave disturbo della comunicazione sia sul versante espressivo, che ricettivo, attraverso il potenziamento delle abilità presenti, la valorizzazione delle modalità naturali e l’uso di modalità speciali” (Rivarola, 2009). La CAA è un insieme di conoscenze, tecniche, metodi e tecnologie con lo scopo di facilitare la comunicazione orale e scritta. La valutazione, la scelta e la personalizzazione degli ausili di comunicazione sono parte integrante di un intervento di CAA. L’autismo è caratterizzato da un’alterazione qualitativa della comunicazione: opportuni interventi di CAA, basati sull’uso di ausili visivi e tecnologici, possono apportare miglioramenti sulle capacità funzionali e sulla partecipazione sociale. Le moderne tecnologie offrono un aiuto fondamentale a tutte le persone con difficoltà comunicative. Ausili come pannelli o tabelle di comunicazione, comunicatori dinamici, personal computer, software per la comunicazione e telefonia mobile permettono alla persona di comunicare in ogni situazione. La scelta del sistema di comunicazione e degli ausili a esso funzionali, adeguato ed efficiente per ogni singola persona, deve essere affrontato in un’ottica multidisciplinare. Per la scelta dell’ausilio di comunicazione è di fondamentale importanza un’accurata valutazione clinica, psicologica e sociale che tenga conto dei bisogni comunicativi dell’utente e dei suoi caregivers nei suoi ambienti di vita.*

**Target.** *L’unità didattica è rivolta principalmente ad operatori della riabilitazione, a insegnanti e a familiari.*

**Obiettivi didattici.** *L’unità didattica affronta la tematica della CAA e dei relativi ausili di comunicazione con l’obiettivo di approfondire le conoscenze sulle possibili applicazioni tecnologiche nelle patologie dello spettro autistico.*

**Direttore del corso:**  
**Responsabile Tecnico Scientifico:**  
**Tutor:**

**Prof. Luigi D’Alonzo**  
**Ing. Renzo Andrich**  
**Dott.ssa Elisa Robol**

## 1. Introduzione

L'uomo sin dal passato ha avuto necessità di comunicare i propri bisogni e l'ha fatto usando immagini, gesti, vocalizzi, parole. Infine, nella società moderna, ha inventato i sistemi tecnologici e informatici. L'uomo attraverso modalità verbali e non verbali trasmette un flusso d'informazioni ad altre persone attraverso un codice e un'intenzionalità condivisa. In situazioni di disabilità la capacità di comunicare può essere compromessa limitando le attività e di conseguenza restringendo la partecipazione sociale. Numerose patologie possono provocare impedimenti nell'uso del linguaggio orale ma in particolare sarà esposto come affrontare il disturbo comunicativo e relazionale nella patologia della Sindrome Autistica.

L'Autismo è un Disturbo Pervasivo dello Sviluppo e i suoi criteri diagnostici sono riportati nel DSM IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, pp. 88-89). La sua triade sintomatologica è rappresentata da un'alterazione qualitativa nelle aree dell'interazione sociale, della comunicazione e del comportamento. Le persone con autismo possono avere difficoltà nel linguaggio espressivo, nella comprensione o nel recupero delle parole e trovano difficoltà nella comunicazione interpersonale. L'uso del linguaggio come canale prevalente di comunicazione può in molti casi rendere difficile l'interazione con la persona con autismo e disorientarlo, al contrario, supportando il linguaggio con la gestualità e con modalità visive è possibile costruire una migliore relazione.

La letteratura documenta che nell'autismo per supportare e incrementare la comunicazione possono essere utilizzate strategie visive (Mirenda, 2001; Schuler et al 2004).

*“Gli ausili visivi sono tutto ciò che vediamo e che ci aiuta a sostenere e aumentare il processo comunicativo, basandosi sulla capacità che abbiamo di percepire e discriminare le informazioni attraverso il sistema visivo. Sono elementi che appartengono al processo comunicativo e rendono più efficace la ricezione, l'elaborazione e l'espressione. Tali ausili sono rappresentati dal linguaggio corporeo, da comuni segnali ambientali, da strumenti tradizionali per organizzare la vita e per offrire informazioni, per arrivare a strumenti opportunamente creati per affrontare i bisogni speciali di alcuni individui”* (Hodgon, 2004).

Attualmente nell'ICF (OMS, 2002) gli ausili visivi rappresentano fattori ambientali (Classificazione Internazionale del Funzionamento, della disabilità e della Salute, Cod. e1250 Prodotti e tecnologia generali per la comunicazione, p. 142) che favoriscono la partecipazione sociale, la cui efficacia dipende anche da altri fattori ambientali come la formazione degli operatori e degli insegnanti, gli atteggiamenti e le convinzioni delle persone che fanno parte del contesto di vita della persona.

Nell'autismo il raggiungimento di obiettivi generali quali l'indipendenza personale e la responsabilità sociale richiedono l'attivazione d'interventi volti a sviluppare le diverse aree del comportamento adattivo: la comunicazione, le abilità quotidiane e la socializzazione (Sparrow, Ballla e Cicchetti, 1984; Balboni e Pedrabissi, 2003). Ciò implica attività di promozione delle abilità sociali, del gioco, della comunicazione (espressiva e ricettiva), delle autonomie personali e domestiche, oltre ai compiti di potenziamento cognitivo e lo sviluppo di competenze scolastiche.

La CAA (Comunicazione Aumentativa Alternativa) in passato è stata a lungo trascurata per supportare le persone con autismo nel raggiungimento delle autonomie nei vari contesti di vita. Oggi la CAA permette di aumentare, chiarire e migliorare le modalità di comunicazione della persona con autismo attraverso qualsiasi strumento, dispositivo, immagine, parola, simbolo o gesto.

Chiariti gli obiettivi della CAA possiamo dire che essa rientra nel campo delle “Tecnologie Assistive” poiché queste ultime comprendono *“qualsiasi oggetto, equipaggiamento, prodotto o sistema, anche modificato o personalizzato, che è usato per aumentare, mantenere o migliorare le abilità delle persone disabili”* (Definizione tratta dalla normativa degli Stati Uniti - Technology-Related Assistance for Individuals with Disabilities Act, 1988).

Nel tempo *“molti strumenti, anche di elevata complessità tecnologica, sono stati creati per permettere alle persone di esprimersi attraverso strumenti alternativi o aumentativi di comunicazione”* (Mirenda, 2001; Arduino e Gonella, 2005; Visconti et al., 2006), per cui la CAA s'intreccia alla tecnologia assistiva per permettere alla persona con autismo il conseguimento della massima autonomia possibile mediante una vasta gamma di soluzioni personalizzabili.

## 2. La Comunicazione Aumentativa Alternativa

La Comunicazione Aumentativa Alternativa nasce ufficialmente negli anni ottanta nel Nord America dall'International Society for Augmentative and Alternative Communication (I.S.A.A.C.) con lo scopo di affermare e promuovere il diritto di comunicare per le persone prive di linguaggio.

La Comunicazione Aumentativa ed Alternativa *“rappresenta un'area della pratica clinica, che cerca di ridurre, contenere, compensare la disabilità temporanea e permanente di persone che presentano un grave disturbo della comunicazione sia sul versante espressivo sia sul versante ricettivo, attraverso il potenziamento delle abilità presenti, la valorizzazione delle modalità naturali e l'uso di modalità speciali”* (Rivarola, 2006).

La comunicazione è “Aumentativa” perché indica come le modalità di comunicazione utilizzate non sostituiscono ma accrescono la naturale comunicazione ed è “Alternativa” poiché utilizza codici che sostituiscono il sistema alfabetico con immagini, simboli, disegni, figure e fotografie.

La CAA non è una tecnica riabilitativa ma un approccio da utilizzare in ogni intervento per costruire competenze comunicative per la persona disabile e le persone che lo circondano nel suo ambiente di vita (Rivarola, 2009). I percorsi di CAA iniziano dai bisogni comunicativi che non possono prescindere dall'evoluzione nel tempo della persona, dagli aspetti emotivi, cognitivi e sociali.

Attraverso la CAA si possono trovare tutte le soluzioni possibili che consentono di facilitare o ripristinare la funzione comunicativa, perché se non è possibile parlare è comunque possibile comunicare.

La CAA nell'autismo migliora l'immagine e la stima di sé, fornisce motivazione, riduce la frustrazione e i problemi di comportamento, aumenta la partecipazione alla vita quotidiana, facilita l'apprendimento e cambia le aspettative dell'ambiente nei confronti del bambino (Linda Burkhart, 1993).

La CAA considera l'integrazione di più modalità comunicative, per cui in presenza del linguaggio, anche se rudimentale, lo scopo è di supportarlo e non sostituirlo (Visconti, Peroni, Ciceri, 2007) attraverso:

- Componenti verbali: attraverso l'utilizzo del linguaggio orale;
- Componenti non verbali: attraverso l'utilizzo di movimenti non verbali come movimenti corporei, mimica facciale, indicazione di sguardo, vocalizzi, ecc.;
- Modalità aumentative standard: attraverso il potenziamento delle abilità residue, codici di decodifica del sì e del no, ecc.;
- Modalità aumentative speciali: sistemi di simboli, tecniche di trasmissione, ausili a bassa, media ed alta tecnologia.

L'intervento di CAA con modalità visiva aiuta le persone con autismo poiché lo stimolo visivo permette di comprendere un'attività in sequenza, diminuisce la confusione riducendo la sorpresa e considera i punti di forza. Le modalità di supporto visivo sono tre:

- Modalità visivo espressiva (VEM): l'ausilio visivo è usato per la comunicazione visiva;
- Modalità visivo organizzato (VOM): i simboli sono usati per rappresentare l'organizzazione di un'attività, routine o programma;
- Modalità visiva di insegnamento: i simboli sono proposti in alternativa o insieme al linguaggio orale, per migliorare la comprensione.

È all'interno di questi approcci che l'uso delle immagini rappresenta una delle strategie più appropriate e validate (Hodgdon, 1995; 1999).

La CAA utilizza un sistema di simboli grafici che possono essere oggetti reali, fotografie, loghi di prodotti, parole singole, frasi ed infine set di simboli pittografici sviluppati per essere usati in modo singolo o applicati sugli ausili. Tra le più note raccolte di simboli troviamo:

- i **“Picture Communication Symbols”** (PCS) di Mayer-Johnson (scheda Portale SIVA n. 15461), un codice pittografico composto da 4.800 immagini che sono chiare e facilmente riconoscibili, possono essere combinati con altre immagini e fotografie per lo sviluppo di tabelle o sistemi di comunicazione personalizzati;

- il sistema di comunicazione “**BLISS**” di Blissymbolics Institute Communication (scheda Portale SIVA n. 15460) costituito da simboli grafici iconici, ideografici e convenzionali, che richiedono maggiori capacità di astrazione;
- i “**Core Picture Vocabulary**” di Don Johnston (scheda Portale SIVA n. 15457) costituito da un set di 160 immagini in bianco e nero e a colori, i disegni sono semplici e realistici, rappresentano oggetti e situazioni della quotidianità;
- i “**Picture Ideogram Communication**” (PIC) composto da un set di 400 immagini su fondo nero autoadesivi e stilizzate ([www.auxilia.it](http://www.auxilia.it), 2012);
- i “**Picture Symbols o Picsyms**” di Faith Carlson (scheda Portale SIVA n. 15459) composto da un set di simboli grafici e le immagini sono costituite da linee.

Questi simboli possono essere usati in modo singolo, applicati a diari, quaderni, negli ambienti di vita quotidiana e infine sugli ausili.

### 3. Gli ausili nella comunicazione aumentativa alternativa

#### *Considerazioni generali*

L’ausilio è “*qualsiasi prodotto (dispositivi, apparecchiature, strumenti, software, ecc.), di produzione specializzata o di comune commercio, utilizzato da (o per) persone con disabilità per finalità di: 1) miglioramento della partecipazione; 2) protezione, sostegno, sviluppo, controllo o sostituzione di strutture corporee, funzioni corporee o attività; 3) prevenzione di menomazioni, limitazioni nelle attività, o ostacoli alla partecipazione*” (Classificazione ISO 9999:2011).

Le più recenti correnti di pensiero ritengono che l’ausilio tecnico, assieme ad un ambiente accessibile ed all’assistenza personale, siano interventi tecnico-organizzativi volti al raggiungimento dell’autonomia. L’autonomia è definita come “*la condizione contrassegnata dall’acquisizione di un nuovo equilibrio nelle relazioni con il sé (controllo sulla propria vita e le proprie scelte), nelle relazioni con l’ambiente (possibilità di muoversi liberamente, di svolgere le attività quotidiane conformemente alle proprie necessità, ruoli e aspirazioni) e nelle relazioni con gli altri (libertà di scelta nelle modalità, nello stile e nell’intensità dei rapporti con le altre persone)*” (Andrich, Porqueddu, 1991).

Il mercato offre molte soluzioni tecnologiche, ma la scelta dell’ausilio richiede esperienza e competenza. Scegliere un ausilio, personalizzarlo, addestrarne all’uso, effettuare follow-up di verifica è un lavoro da effettuare all’interno di un’equipe multidisciplinare, richiede valutazioni cliniche, psicologiche e sociali. Per quanto riguarda l’ausilio comunicativo esso deve essere visto come parte di un sistema di comunicazione affinché valorizzi tutte le risorse comunicative (linguistiche, vocali e motorie) dell’utente (Caracciolo et al., 2008). La scelta del sistema di comunicazione più adeguato ed efficiente per ogni singola persona e degli ausili ad esso funzionali è un problema complesso e delicato da affrontare in un’ottica multidisciplinare.

Le valutazioni sono attinenti alle seguenti aree:

- Capacità motorie residue: devono essere valutate le capacità motorie residue e le limitazioni funzionali. Nel caso si disponga di più scelte vanno utilizzati i movimenti più ampi e precisi che implicano minor fatica e che sono conservati a lungo.
- Aspetto cognitivo: deve essere valutata la capacità di elaborazione del messaggio.
- Aspetto sensoriale: devono essere valutate le limitazioni funzionali e le risorse nella ricezione del messaggio.
- Livello culturale: gli ausili tecnologici possono essere molto semplici da usare ed avere un numero limitato di funzioni oppure complessi fino a consentire la gestione completa di un personal computer o il controllo dell’ambiente a casa.
- Motivazione all’uso: gli ausili aiutano l’utente ad esprimere i propri bisogni ed idee, ma è utile solo se il paziente è motivato, se ha voglia di comunicare i suoi pensieri attraverso uno strumento tecnologico o non tecnologico.
- Aspetto ambientale: ai fini di un corretto utilizzo dell’ausilio è importante una fattiva collaborazione da parte dei familiari ed operatori che vivono e lavorano con il paziente.

- Possibilità economiche: nella scelta degli ausili va tenuto in considerazione anche la disponibilità della famiglia a sostenere spese aggiuntive, laddove il Sistema Sanitario Nazionale copre solo parzialmente il costo dell'ausilio.

Nella scelta di un ausilio per la comunicazione bisogna porsi delle domande come “*offre la gamma completa delle funzioni comunicative? È compatibile con gli altri aspetti della persona? Quanto la comunicazione è dipendente dalla familiarità con l'ascoltatore? È utilizzabile in tutti gli ambienti? Impone restrizioni negli argomenti della comunicazione? Quanto è efficace? È suscettibili di ulteriori sviluppi? È psicologicamente accettabile e motivante? È alla portata dell'utente?*” (Andrich, 1998).

L'ausilio per la comunicazione si colloca tra la persona con disabilità comunicativa, che utilizza un codice speciale, e l'ambiente, che utilizza un codice condiviso. È importante che l'interazione tra la persona e l'ausilio avvenga in condizioni di autonomia, affidabilità, comprensibilità, facilità d'uso e minimo dispendio energetico (Caracciolo, 2008).

L'interazione avviene attraverso il metodo di selezione dei comandi che sono di due tipologie:

- Selezione diretta: la persona seleziona direttamente il comando desiderato da un insieme di comandi a disposizione, questa è una tecnica semplice ma richiede abilità motorie;
- Selezione a scansione: la persona si limita a confermare il comando desiderato quando questo è proposto dall'ausilio in una successione temporale attraverso sensori di comando, questa è una tecnica più complessa perché richiede l'applicazione di abilità cognitive e meno abilità motorie (es. movimenti del capo, movimenti oculari, movimenti buccali, ecc.).

Nella CAA la comunicazione può essere simbolica, attraverso la scelta di simboli raggruppabili in sistemi grafici, o alfabetica, attraverso l'utilizzo del codice alfabetico.

Gli ausili per la Comunicazione Aumentativa Alternativa si distinguono in:

- Ausili manuali: sono ausili realizzati con materiale povero o poco sofisticato come tabelle cartacee, alfabetieri, simboli, immagini, fotografie, ecc.
- Ausili elettronici ed informatici: sono ausili che utilizzano sistemi più complessi come i comunicatori portatili, personal computer con software per la comunicazione e tecnologia ICT (Tecnologie dell'informazione e della comunicazione).

### ***Gli ausili manuali***

Gli strumenti di CAA manuali forniscono segnali a livello comportamentale, schemi visivi nelle attività, simboli per lo scambio di informazioni, ecc. Questi strumenti non hanno batterie, componenti elettroniche o emissione di voce.

Gli ausili manuali sono rappresentati da tabelle o pannelli di comunicazione, ossia supporti di materiale di vario tipo (es. fogli, quaderni, tavolette rigide in plastica, supporti in velcro, grembiuli, ecc.) su cui sono applicate immagini, simboli, lettere, fotografie ecc. Le immagini possono essere prese da giornali, riviste, fotografie oppure da software di comunicazione e collocate sulle tabelle per permettere alla persona di esprimersi. Le tabelle sono costruite valutando diversi aspetti dell'utente stesso: scelta e selezione del vocabolario (si prende in considerazione i bisogni principali e il contesto in cui la tabella sarà utilizzata), le componenti fisiche e sensoriali (mobilità, postura, vista) ed infine l'aspetto intellettuale.

Nei bambini con autismo è importante valutare quale sistema di rappresentazione visiva è meglio compresa dal bambino e in quale contesto. I diversi sistemi visivi sono le parole, i simboli, le immagini, le fotografie e gli oggetti.

Ad oggi sul mercato troviamo tavole di comunicazione in velcro con cui è possibile realizzare i materiali di CAA in modalità attacca-stacca; la persona con autismo è facilitata perché per esprimere i suoi bisogni può prendere fisicamente il simbolo e porgerlo all'interlocutore. Tra gli ausili in velcro troviamo:

- **Tavolette Velmat** (Marchio Auxilia, scheda Portale SIVA n. 15468): tavolette di diverso formato in cui attaccare-staccare immagini, oggetti, ecc. per comunicare;
- **Grembiuli Velmat** (Marchio Auxilia, scheda Portale SIVA n. 15469): destinati agli adulti, permettono di attaccare e staccare le immagini o gli oggetti che si stanno utilizzando durante la terapia;

- **Pannello girevole** (Marchio Augmentative Resources): pannello in stoffa di velcro costituito da quattro fogli colorati che ruotano intorno ad anelli per attività che richiedono di seguire procedure passo-passo che potranno essere suddivise in unità più semplici;
- **Supporto a cavalletto Velcro** (Marchio Augmentative Resources): pannello in velcro da utilizzare su un tavolo, le immagini si possono posizionare nella parte anteriore e posteriore, indicato per attività che richiedono un ordine sequenziale;
- **Quaderno Velmat** (Marchio Auxilia, scheda Portale SIVA n. 15470): quaderno costruito in stoffa, formato da quattro grandi pagine utilizzabili fronte e retro. Utilizzato per comporre brevi storie con immagini staccabili o come “contenitore” di figure o simboli dal quale attingere ciò che serve al lavoro del momento, facilitando il bambino a prendere e riporre;
- **Polsino in velcro** (Marchio Augmentative Resources): polsino regolabile su cui applicare simboli per la comunicazione rapida in diversi contesti;
- **Cartella grande o piccola** (Marchio Augmentative Resources, scheda Portale SIVA n. 18367 e 18366): cartella di grandi dimensioni (tre pannelli rettangolari) o di piccole dimensioni (due ante) su cui applicare immagini ed oggetti inoltre è possibile trasportarle perché sono dotate di maniglia;
- **Display a tre lati** (Marchio Augmentative Resources, scheda Portale SIVA n. 18369): la conformazione a prisma triangolare permette di disporre su ogni lato simboli di situazioni differenti;
- **Adattalibro in velcro** (Marchio Augmentative Resources, scheda Portale SIVA n. 18368): formato da due ali di tessuto di velcro che sono fissate al libro attraverso bretelle elastiche permette di integrare la comprensione dei testi di libro con l’uso dei simboli.
- Invece in materiale plastico e magnetico possiamo trovare i seguenti ausili:
- **Communication Board** (Marchio Mayer Johnson, scheda Portale SIVA n. 15464): tavoletta rigida di 29x24 cm con tasca in plastica trasparente in cui inserire tabelle di simboli;
- **Communication Folder** (Marchio Mayer Johnson, scheda Portale SIVA n. 15465): due tavolette rigide di 29x24 cm con tasche in plastica trasparente contenute in un supporto a libro;
- **Trifold** (Marchio Mayer Johnson, scheda Portale SIVA n. 15466): supporto apribile a libro, costituito da tre tavolette rigide di 29x24 cm;
- **Megabook** (Marchio Mayer Johnson, scheda Portale SIVA n. 15467): libro con dodici buste trasparenti in materiale plastico resistente inoltre anche la copertina possiede due tasche plastificate;
- **Adattalibro magnetico** (Marchio Augmentative Resources, scheda portale SIVA n. 18364): formato da dieci tasche in materiale vinilico trasparente che si fissano sulle pagine del libro mediante strisce magnetiche, ciascuna tasca aderisce sulle pagine del libro e permette di inserire su entrambi i lati simboli e immagini per facilitare la comprensione del testo;
- **ETRAN** (Marchio Auxilia): il termine deriva dall’ inglese “eye-transfer” che significa “scambio con lo sguardo”, quest’ausilio permette di amplificare le possibilità espressive utilizzando l’indicazione di sguardo. È un pannello trasparente sul quale sono fissate lettere, simboli, numeri. Il pannello viene posto tra la persona non parlante ed il suo interlocutore. L’interlocutore guardando gli occhi del parlante deve capire il messaggio e verbalizzarlo per avere la conferma o meno;
- **Comboard** (Marchio TASH INC, scheda Portale SIVA n. 4371): formato da un pannello trasparente e una lancetta, viene attivato e rilasciato con un sensore, la lancetta indica le icone poste sull’ausilio.

### *Gli ausili elettronici*

I dispositivi di CAA elettronici sono ausili per la comunicazione con emissione in voce che permettono di riprodurre messaggi registrati che possono durare da pochi secondi a vari minuti. Questi dispositivi elettronici sono chiamati VOCA (Vocal Output Communication Aids), attivati con un tocco, producono messaggi parlanti che corrispondono al simbolo posto sul tasto di scelta. Esistono diversi tipi di VOCA, da quelli a pulsante singolo, con un unico messaggio, a quelli con pulsante singolo ma in grado di produrre una sequenza di più messaggi ogni volta che il pulsante viene

premuto. Esistono dispositivi semplici, che possono avere una sola cella con un messaggio, e dispositivi più complessi con un massimo di trentadue celle per altrettanti messaggi. Questi ultimi, oltre alla variabilità nel numero di parole o messaggi, possono contenere anche diversi livelli di registrazione. I livelli permettono di registrare molte serie di vocaboli specifici per ambienti o attività diverse.

I VOCA sono di seguito presentati in base al criterio di memoria dei messaggi registrati.

#### *Comunicatori monomessaggio*

I VOCA monomessaggio sono costituiti da un pulsante di grandi dimensioni nel quale è possibile registrare un unico messaggio. Nella CAA sono di supporto nelle fasi iniziali per raggiungere obiettivi come: imparare a compiere semplici scelte, acquisire il “si” e il “no”, chiedere attenzioni, ecc. Tra questi ausili troviamo:

- **Chipper** (Marchio Adaptivation, scheda Portale SIVA n. 15390): il messaggio registrato può essere attivato con un tocco o con un sensore esterno;
- **Bigmak** (Marchio Ablenet, scheda Portale SIVA n. 10696): con feedback tattile ed acustico ed una superficie di attivazione ampia;
- **Little Mack** (Marchio Ablenet, scheda Portale SIVA n. 18025): è fissato su un supporto inclinato e può essere collegato ad altri dispositivi dello stesso tipo;
- **Go Talk Button** (Marchio Attainment Company): dal diametro di 5 cm con ampio pulsante che consente la riproduzione del messaggio per dieci secondi;
- **Partner Plus** (Marchio Easylabs): con superficie rialzata e un piccolo piano in velcro per posizionare oggetti o immagini.

#### *Comunicatori monomessaggio a sequenza*

I VOCA monomessaggio a sequenza permettono di registrare una sequenza di messaggi in corrispondenza della stessa area sensibile. I diversi messaggi vengono ascoltati attraverso una serie di attivazioni successive (la prima attivazione provoca l'ascolto del primo messaggio, la seconda di quello successivo e così fino all'ultimo, dopodiché si riparte dal primo). Sono utili in attività strutturate e in cui le azioni che si susseguono sono sempre le stesse. Il vantaggio è che rispetto al comunicatore monomessaggio qui è possibile programmare una sequenza, ma lo svantaggio è che la sequenza viene riprodotta rigidamente nello stesso ordine. Tra questi ausili troviamo:

- **Sequencer** (Modello Adaptivation, scheda Portale SIVA n. 14361): permette di registrare in sequenza un numero limitato di messaggi;
- **Step by Step** (Marchio Ablenet, scheda Portale SIVA n. 18315): a selezione diretta che permette di ascoltare in sequenza fino a venti messaggi per la durata di 75”, di questo comunicatore esiste una versione ridotta Little Step by Step e il comunicatore a tre livelli Little Step by Step W/Level;
- **Partner/Plus Stepper** (Marchio AMIDI): permette di registrare e di riprodurre una sequenza di messaggi per un tempo di 60” e di interrompere la riproduzione della sequenza e riprendere dall'inizio senza arrivare fino all'ultimo messaggio;
- **Talk 2** (Marchio Ablenet, scheda Portale SIVA n. 18320): comunicatore a due messaggi per bambini alle prime armi da usare in attività ludiche e di interazione sociale.

#### *Comunicatori simbolici con più messaggi e livelli*

Questi ausili sono in genere utilizzati come passaggio successivo al monomessaggio. Questi comunicatori hanno l'aspetto di una tavoletta con un determinato numero di aree sensibili, ad ognuna di esse viene associato un messaggio preregistrato contrassegnato con un simbolo che ne richiami il significato. Sono stati realizzati per programmare sulla medesima area più di un messaggio, per cui funzionano su differenti livelli. Su ogni livello ci sono differenti tabelle comunicative, il passaggio tra i diversi livelli viene effettuato attraverso un pulsante/manopola ed un indicatore segnala il livello attivo. Se l'utente mostra difficoltà a memorizzare le tabelle comunicative, l'operatore può cambiare le

schede al variare dei livelli. I comunicatori di questa categoria possono contenere da 4/8 a 16/32 fino a 128 messaggi preregistrati. Tra questi ausili troviamo:

- **Scan 4** (Marchio Traxsys, scheda Portale SIVA n.18362): contiene quattro messaggi preregistrati;
- **Partner 4** (Marchio AMDI, Scheda Portale SIVA n. 15472): possiede due livelli di registrazione su cui registrare quattro messaggi;
- **4 Talk 4** (Marchio Traxsys, scheda Portale SIVA n.16959): possiede quattro livelli di registrazione su cui registrare quattro messaggi;
- **Go Talk 4+** (Marchio Attainment Company, Scheda Portale SIVA n.15366): possiede cinque livelli di registrazione su cui registrare quattro messaggi, per un totale di venti messaggi, inoltre è possibile registrare due messaggi che rimangono fissi per ciascun livello;
- **Quicktalker 12** (Marchio Ablenet): possiede cinque livelli di registrazione, dodici aree messaggio e tre caselle-messaggio permanenti per frasi che devono essere sempre a disposizione dell'utente;
- **Supertalker** (Marchio Ablenet): permette di passare dall'uso di un singolo messaggio a due, quattro, otto messaggi con selezione diretta delle singole aree, contiene otto livelli di registrazione;
- **GoTalk Pocket** (Marchio Attainment Company): possiede cinque livelli di registrazione su cui registrare sei messaggi per un totale di trenta messaggi complessivi;
- **GoTalk 9+** (Marchio Attainment Company): possiede cinque livelli di registrazione su cui registrare nove messaggi per un totale di quarantacinque messaggi, inoltre permette di registrare tre messaggi che rimangono fissi per ciascun livello;
- **Tech Talk** (Marchio AMDi Inc.): possiede otto livelli di registrazione su cui registrare otto messaggi per un totale di sessantaquattro messaggi;
- **Go Talk 20+** (Marchio Attainment Company): possiede cinque livelli di registrazione su cui registrare venti messaggi per un totale di 100 messaggi inoltre permette di registrare cinque messaggi che rimangono fissi per ciascun livello;
- **Go Talk 32+** (Marchio Attainment Company): possiede cinque livelli di registrazione su cui registrare trentadue messaggi per un totale di 160 messaggi inoltre permette di registrare tre messaggi che rimangono fissi per ciascun livello posizionati in alto a destra;
- **Go Talk Express 32** (Marchio Attainment Company): possiede cinque livelli di registrazione su cui registrare trentadue messaggi, la selezione avviene in modo diretta o con la scansione, inoltre la riproduzione del messaggio è singola o combinata tra più tasti;
- **Tech Speak** (Marchio Amdi Inc.): possiede quattro livelli di registrazione su cui registrare trentadue messaggi per un totale di 128 messaggi;
- **Smart Scan 32 Pro** (Marchio Amdi Inc.): possiede sei livelli di registrazione su cui registrare trentadue messaggi, la selezione può essere diretta o a scansione;
- **Smart 128** (Marchio Amdi Inc.): possiede 128 messaggi preregistrati con immagine associata, la selezione è diretta, con la griglia funziona come un normale comunicatore invece senza di essa è possibile inserirvi un'immagine e registrare messaggi contenenti i particolari dell'immagine.

### ***Gli ausili informatici***

Gli ausili informatici per la comunicazione permettono di comunicare con un numero maggiore di messaggi e sono personalizzabili. Tra di essi troviamo i VOCA più sofisticati (VOCA con display), i comunicatori dinamici, i personal computer ed i software per la CAA.

#### *VOCA con display*

I VOCA con display consentono di creare frasi con più simboli visualizzati in sequenza sul display e poi vocalizzati. I comunicatori simbolici più avanzati possono memorizzare vocaboli su supporti informatici, interagire con un computer, fungere da emulatore di tastiera e comandi di controllo ambientale. Tra di essi il più sviluppato in commercio è:



- **Dinamo** (Marchio Dynavox) con display dinamico bianco/nero e uscita in voce digitalizzata, permette di creare tabelle personalizzate, facilmente richiamabili sullo schermo. Il numero di messaggi è illimitato, la selezione può essere diretta tramite touch screen o mouse oppure a scansione presso un sensore esterno. Al suo interno presenta un sistema di simboli chiamato DynaSysms con oltre 3.300 simboli in bianco e nero.

### *Comunicatori dinamici*

I Comunicatori dinamici sono dei Tablet PC prodotti con caratteristiche tali da renderli dei comunicatori portatili, sono dotati di sistema operativo, display luminoso touch screen, batterie ricaricabili con autonomia da quattro a otto ore, software di comunicazione, ingresso per sensori e software multimediali. I comunicatori dinamici integrano le potenzialità del pc (memoria e maggiore flessibilità di programmazione) ed alcune caratteristiche dei VOCAs (trasportabilità, lunga durata delle batterie, semplice procedura delle attenzioni, buona programmazione). Il grande vantaggio che presentano è la possibilità di creare delle tabelle che integrino una serie di messaggi preregistrati per le comunicazioni veloci e la possibilità di scrivere mediante il codice alfabetico. Le tabelle compaiono sul video del sistema ed è possibile effettuare la selezione toccando lo schermo in corrispondenza dell'area prescelta o attraverso sensori esterni; una parte del video presenta una zona dedicata a raccogliere i messaggi via via selezionati. La lavagna permette di preparare messaggi e comunicarli in seguito all'interlocutore.

In commercio troviamo:

- **XL-Tablet** (Marchio Auxilia): tablet pc a display dinamico che può essere impiegato per realizzare strumenti per la comunicazione, installando su XL-Tablet programmi come Boardmaker+SD Pro o Clicker è possibile costruire uno strumento portatile estremamente flessibile per la comunicazione simbolica o alfabetica. Con questi programmi l'accesso ai messaggi può avvenire attraverso il touch screen incorporato, un emulatore di mouse o a scansione collegando un adattatore e uno o più sensori esterni. XL-Tablet è disponibile in tre versioni: XL-Tablet NET, XL-Tablet Base, XL-Tablet Plus;
- **Tech/Touch** (Marchio AMIDI): comunicatore a display dinamico che unisce le funzioni di un potente computer con il sistema Windows alle caratteristiche di robustezza, alta qualità dell'audio e durata delle batteria. Viene fornito con i software Boardmaker e Speaking Dynamically Pro in italiano permette così di realizzare sistemi di comunicazione completamente personalizzati sia con l'uso di simboli e fotografie e sia con la scrittura alfabetica. La selezione dei messaggi può avvenire a tocco sullo schermo, a scansione con uno o due sensori, mediante il mouse o un emulatore;
- **Fabula Infrangibile** (Marchio AIDA, scheda Portale SIVA n. 18469): comunicatore con display touch screen, dotato di tastiera (alfabetica, simbolica, personalizzabile) e software Fabula;
- **Iable Pro-Be** (Marchio Sr Labs, scheda Portale SIVA n. 19100): comunicatore vocale a controllo tattile, schermo touch screen, sintesi vocale, possibilità di controllo a scansione;
- **Tellus 3** (Marchio Jabbla, scheda Portale SIVA n. 16738): comunicatore portatile con display dinamico multifunzionale, sintesi vocale e software Windows XP Tablet Edition;
- **Pro Be** (Marchio Sr Labs-Fimi /Philips, scheda Portale Siva n. 18151): tablet pc con interfaccia touch screen, controllo vocale e sintesi, comprende il software iAble;
- **Helpitab 12** (Marchio Helpicare): tablet pc dotato di sistema operativo XP Home, display luminoso touch screen, uscita in voce, sei tasti programmabili, inoltre è possibile installare una tastiera a video, sintesi vocale e software per la comunicazione simbolica;
- **Softab 10** (Marchio Helpicare): tablet pc dotato di sistema operativo Windows XP Professional, display touch screen, tasti programmabili, tastiera video, sintesi vocale, possibilità di installare i software di CAA come The Grid e Clicker 5;
- **iPad II + iAdapter + SW Comunicazione** (Marchio Helpicare): l'iPad II può essere usato come comunicatore grazie al prodotto iAdapter che lo protegge ed amplifica il volume; viene usato come comunicatore simbolico o alfabetico utilizzando lo SW in italiano TapSpeak Choice di Te Coney;

- **Papoo Touch + Gridplayer** (Marchio Helpicare): comunicatore dinamico che permette di esprimersi mediante una comunicazione alfabetica e simbolica; tastiera alfabetica, sistema di predizione e sintesi vocale; nuovo software GridPlayer realizzato sulla base del SW The Grid II; permette di gestire informazioni multimediali;
- **Smart II** (Marchio Helpicare): palmare con uscita in voce, display touch screen, software di comunicazione Mind Express;
- **Zingui** (Marchio JABBLA): comunicatore con display dinamico, sintesi vocale e software Mind Express 3;
- **Mobi 2** (Marchio JABBLA): computer con display dinamico, sistema operativo Windows 7, software per la comunicazione Mind Express, possibilità di integrare un telefono cellulare ed il modulo Gewa a infrarossi per controllare l'ambiente, in opzione il modulo di controllo oculare;
- **Tellus 4** (Marchio JABBLA): computer con sistema operativo Windows 7 con software per la comunicazione Mind Express, sintesi vocale, possibile integrare il controllo oculare T4;
- **AOL Ipad Comunicatore** (Marchio Apple con la collaborazione di Ausilionline): il sistema si compone del Tablet Ipad2 di Apple, del Software di comunicazione TapSpeak Choice che include la raccolta di simboli PCS di Mayer-Johnson con uscita in voce, la selezione può essere diretta o a scansione;
- **AOL Apple Ipad2 Kit Autismo** (Marchio Apple con la collaborazione di Ausilionline): kit che include applicazioni specifiche per la CAA nell'autismo, contiene il sistema PECS, il Metodo ABA, la costruzione di storie/sequenze, immagini visive, permette di disegnare ed ascoltare la musica; si possono installare applicazioni come TapSpeak Choice o Pictello che permettono al bambino con autismo di esprimersi;
- **Tablet Pc AOL-12** (Marchio Apple con la collaborazione di Ausilionline): progettato per la CAA, si può utilizzare con il tocco delle dita, con la penna in dotazione, con sensori esterni e con mouse, tastiera e trackball esterni; uscita in voce Dragon Naturally Speaking; uscita vocale (Sapi 5); può essere utilizzato come comunicatore alfabetico; il software OnscreenCommunicator permette di costruire tabelle di comunicazione personalizzate;
- **Pointalker** ([www.tecnologieassistive.it](http://www.tecnologieassistive.it)): comunicatore dinamico personalizzabile, dotato di software di comunicazione "a griglie" nella quale è possibile inserire un numero di caselle composte da immagini e/o testo che viene comunicato attraverso un messaggio registrato o tramite la voce naturale della sintesi vocale. Inoltre è possibile creare sistemi di griglie a più livelli e dar loro un tema da utilizzare nei diversi contesti. Dispone di un sistema di comunicazione alfabetica tramite una tastiera fisica o virtuale;
- **ZO'E'** (Marchio Premedia): comunicatore dinamico sviluppato in ambiente Windows e fornito su un dispositivo Tablet con display luminoso touchscreen. È stato sviluppato come un "book-libro per la comunicazione" ed è strutturato in categorie di oggetti quotidiani personalizzabili. Dotato di sintesi vocale.

### *Periferiche informatiche*

Il Personal Computer, equipaggiato con opportune applicazioni software, è divenuto un potente ausilio informatico per la comunicazione, tanto che la sua accessibilità permette alla persona con disabilità di integrarsi a scuola, nel lavoro e nella società. Il computer è uno strumento multimediale basato su un linguaggio visuo-spaziale, strutturato, chiaro, prevedibile e privo di inferenze emotive. Nella persona affetta da autismo l'uso didattico e riabilitativo del computer offre la possibilità di migliorare e sviluppare le capacità comunicative verbali e non verbali. Consente maggiori interazioni vocali, maggiore contatto oculare, miglioramenti significativi della comunicazione spontanea, nell'attenzione condivisa e negli apprendimenti.

Bisogna distinguere le due componenti essenziali del pc: hardware e software. L'hardware è l'architettura fisica della macchina, composta da unità centrale di elaborazione, dispositivi di memorizzazione, periferiche di comunicazione, periferiche d'ingresso e periferiche d'uscita. Il software è la programmazione, ossia l'insieme di istruzioni fornite al microprocessore e ai vari dispositivi che compongono l'hardware e che determinano il comportamento della macchina.

In un percorso di Comunicazione Aumentativa Alternativa l'uso di questo ausilio deve essere personalizzato nelle sue componenti hardware e software per andare incontro alle esigenze motorie, percettive, cognitive e comunicative di chi ne usufruisce come mezzo di comunicazione.

I sistemi di input o le periferiche di ingresso possono essere adattate, sostituite o emulate, segue cosa è possibile reperire in commercio.

La tastiera standard può essere sostituita con una tastiera facilitata che presenta tasti di grandi dimensioni e di colori differenti in base alle funzioni svolte. La codifica dei colori facilita l'individuazione e la memorizzazione dei tasti, tra di essi troviamo le tastiera **Queenkey** (Marchio DSI), **Didakeys** (Marchio Didacare, scheda Portale SIVA n. 17989), **Kinderboard-Visionboard** (Marchio Chester Creek) e **Bigkeys Plus** (Greystone Digital, scheda Portale SIVA n. 12975). Oppure si può proporre una tastiera a video attraverso un software applicativo che riproduce la tastiera sullo schermo, dotata di sintesi vocale, predizione di parola, scansione automatica riga-colonna, scansione a due tasti, ecc. La tastiera a video a scansione è la **Keyvit** (Marchio Jabbla, scheda Portale SIVA n. 15369) e la tastiera a video con previsione di parola **Skippy** (marchio Jabbla, scheda Portale SIVA n. 15370).

I mouse possono essere personalizzati in due modalità: modificando il funzionamento del mouse nel centro accessibilità del sistema operativo oppure acquistando dispositivi specifici come:

- i **mouse a trackball** formati da una sfera centrale, di forme e dimensioni diverse, collocata su una base fissa, il movimento della sfera riproduce il movimento del cursore a video, in commercio troviamo **Big Track** (Marchio Infogrip Inc.) di grandi dimensioni a due pulsanti; l'**N-Abler Trackball** (Marchio Pretorian Technologies Ltd, scheda Portale SIVA n. 18541); il **Roller II Trackball** (Marchio Traxsys, scheda Portale SIVA n. 15374) e il **Roller Plus Trackball** (Marchio Traxsys, scheda Portale SIVA n. 12963);
- i **mouse a joystick** dotati di una leva su base fissa che controlla il puntatore del mouse, possiedono un ingresso per sensori esterni, tasti per il click e il doppio click e funzione di trascinalimento. **HelpJoy** (Marchio Helpicare, scheda Portale SIVA n.17864); **Abler Joystick** (Marchio Pretorian Technologies Ltd, scheda Portale SIVA n. 17865); **Roller II e Roller Plus Joystick** (Marchio Traxsys, scheda Portale SIVA n. 15375); **Mini Joystickk USB** (Marchio Tash Inc, scheda Portale SIVA n. 3639);
- Pannelli **Touch screen** e **Touch Pad** che permettono di muovere il puntatore nel punto desiderato toccando lo schermo con un dito o con uno stick apposito. **Monitor LCD Touch screen** (Marchio Viewsonic); **Magic Touch** (Marchio Keytec); **Easy Cat** (Marchio Cirque);

I sensori sono dispositivi in grado di trasformare una grandezza fisica (pressione, spostamento, ecc.) in una grandezza elettrica per azionare i comunicatori ed i computer. Essi sono classificati in base alla modalità di attivazione. Tra i tanti tipi saranno proposti i sensori a pressione attivati appunto da una forza pressoria:

- **Big, Pecs e Jelly Bean** (Marchio Ablenet, scheda Portale SIVA n. 10969);
- **Microlight** (Marchio Tash, scheda Portale SIVA n. 4341): a pressione minima;
- **Grasp** (Marchio Tash, scheda Portale SIVA n. 3626): si attiva con una stretta di mano;
- **Joggle** grande e medio (Marchio Traxsys, scheda Portale SIVA n. 14556): a pressione regolabile;
- **Soft** (Marchio Tash, scheda Portale SIVA n. 3621): sensore morbido rivestito in fodera;
- **Trigger** (Marchio Tash, scheda Portale SIVA n. 15380): piatto e di dimensioni ridotte;
- **Leaf** (Marchio Zygo, scheda Portale SIVA n. 18115): comando con pressione del capo.

### *Software per la CAA*

I Software per la Comunicazione Aumentativa Alternativa sono delle applicazioni informatiche e comprendono programmi per il computer che permettono di costruire e riprodurre sullo schermo griglie di comunicazione personalizzate contenenti simboli, immagini, foto, ecc. Questi programmi non hanno limiti sul numero di messaggi disponibili e dei tempi di registrazione, infatti è possibile collegare tra loro un gran numero di tabelle. I software per la comunicazione sono caratterizzati da uscita in voce con sintesi vocale o preregistrata, dalla possibilità di scrivere, memorizzare i testi e di inserire contenuti multimediali (filmati, immagini e suoni). Di seguito saranno elencati i software in commercio che possono essere usati per fini didattici e riabilitativi nelle persone affette da autismo.

Solo alcuni software sono specifici per la sindrome autistica, gli altri sono i software prescolari per la costruzione delle abilità di base e i software didattici per gli apprendimenti disciplinari.

Tra i software specifici per i bambini con autismo troviamo:

- **Facilitare la comunicazione nell'autismo** (Marchio Erickson): raccolta di immagini per creare ausili visivi per facilitare la partecipazione e l'integrazione sociale. La raccolta prevede 2.600 immagini relative a situazioni quotidiane e comportamentali tipiche dell'ambiente quotidiano e scolastico. Le immagini possono essere stampate, modificate con il programma Paint, proposte singolarmente o inserite in scene, possono essere inserite in sequenze logiche o per creare tabelle di comunicazione.

Tra i software generici della comunicazione che possono essere utilizzati proficuamente anche in caso di autismo citiamo:

- **Boardmaker versione 6** (Marchio Mayer Johnson, scheda Portale SIVA n. 10748): programma in italiano con cui è possibile creare le tabelle comunicative attraverso l'utilizzo di simboli PCS. Si contano oltre 6.500 simboli grafici, in versione colorata o bianco e nero, includendo 250 modelli pronti nei quali si possono inserire i simboli personalizzando dimensioni e posizione delle celle. La ricerca dei simboli avviene attraverso un motore di ricerca e una volta trovato basta un click del mouse per inserirlo nella cella desiderata. Nella libreria PCS si possono aggiungere i simboli creati dall'utente e inserirvi una scritta sul simbolo corrispondente. Il materiale preparato può essere salvato in file suddivisi per compiti, ambienti di utilizzo e utenti. Il software permette di creare, oltre che alle tabelle di comunicazione, calendari, memorie, simboli da fissare, ecc. che sono possibili stampare su materiale cartaceo. Di recente è stata creata la versione Boardmaker Sd Pro versione 6 che include il programma Speaking Dynamically Pro, che permette di costruire sistemi di comunicazione personalizzati, basati sul linguaggio PCS, su computer, display dinamici o Tablet PC e realizzare un gran numero di attività didattiche integrando l'uso di simboli, immagini, voce registrata, sintesi vocale e testo scritto.
- **The Grid II** (Marchio Sensory Software Ltd, scheda Portale SIVA n. 18792): programma integrato per la comunicazione e l'accesso alle funzioni del computer, il pc diviene così un ausilio di comunicazione simbolica ed alfabetica con uscita in voce, permette di accedere al desktop ed ad altri programmi di Windows grazie alle funzioni integrate di controllo del computer. Il software può essere utilizzato con sensori, mouse ed emulatori di mouse. The Grid II è fornito della raccolta completa di simboli WLS (Widgit Literacy Symbols), la libreria di immagini See Sense, ed è anche possibile acquistare la libreria dei PCS. Inoltre permette di aggiungere alla libreria simboli e immagini personalizzate. Se si usa il codice alfabetico si possono creare griglie contenenti una sola matrice di lettere, messaggi pre-formati e predizione di parola.
- **SYMWRITER** (Marchio Widgit, scheda Portale SIVA n. 19270): programma innovativo che permette di scrivere testi e tradurli automaticamente in forma simbolica. Il programma associa alle parole i simboli tenendo conto dei plurali dei nomi e degli aggettivi, di persone e tempi verbali, di articoli e preposizioni. Il software utilizza i simboli WLS (Widgit Literacy Symbols) caratterizzati da una grafica molto chiara e colorata, coerente con i significati. Utile per bambini con disturbi di comunicazione poiché rinforza le competenze nell'utilizzo dei simboli e li prepara alla conoscenza del codice scritto. Symwriter è uno strumento riabilitativo e una risorsa didattica per l'apprendimento scolare.
- **Misterbliss** (Marchio IntelliWare): editor di testi in linguaggio Bliss, contiene 2.400 Bliss Symbols personalizzabili. Mister Bliss è disponibile in due versioni: casa, destinata all'uso di un singolo utente, e scuola, per un uso illimitato di utenti.
- **Pictogram 4** (Marchio Swedish Insitute for Special Needs Education): programma con una collezione di 1.400 simboli grafici, utilizza immagini stilizzate in bianco su sfondo nero, ognuno del quale rappresenta una diversa parola o concetto. Può essere utilizzato per preparare supporti grafici per la comunicazione o per creare materiali visivi nell'ambito di attività educative.
- **Picture This... Pro** (Marchio Silver Lining Multimedia, scheda Portale SIVA n. 18348): programma che utilizza una collezione di oltre 5.000 fotografie suddivise in 37 categorie fra cui azioni, emozioni, sequenze, opposti, preposizioni, forme, matematica e molte categorie di

oggetti e persone della vita quotidiana. Ciascuna immagine può essere corredata di una etichetta scritta e possono essere stampate.

- **Mind Express 4** (Marchio Jabbla, scheda Portale SIVA n. 15392): software che consente di creare tabelle di comunicazione e di svolgere attività riabilitative e didattiche. Comprende una libreria completa dei simboli PCS, Symbolstix e Bliss. È dotato di un software Bliss Editor per creare i propri simboli Bliss anche caricando le proprie immagini, foto, ecc. Contiene un programma di videoscrittura con modulo grammaticale integrato, per creare lettere utilizzando i simboli, il testo o entrambi, avvalendosi della previsione di parola. E' dotato di sintesi vocale ed è accessibile tramite mouse standard o speciale, scansione a uno o due sensori, schermo tattile, sistema di puntamento oculare, ecc. Mind Express è stato recentemente aggiornato è ancora più user-friendly e veloce da usare. I menu e le opzioni sono stati modificati ed è dotato di nuove funzionalità: multimedialità, calendari, agende, elenchi dinamici, pagine freestyle, controllo del sistema operativo, possibilità di gestire il telefono cellulare, ecc.
- **COMUNICA** (Marchio Helpicare, scheda Portale SIVA n. 13360): software di comunicazione con uscita in voce digitalizzata o sintetica che permette di creare tabelle comunicative con una libreria di oltre 8.000 simboli, a colori e in bianco e nero, ordinati per categorie. Le celle possono essere modificate per quantità, dimensione e disposizione; si possono inserire simboli PCS, immagini, foto, testi, musica. L'accesso al programma avviene per selezione diretta o indiretta tramite scansione manuale ed automatica. Comunica può essere utilizzato come ausilio per la comunicazione e come strumento didattico.
- **Clicker 5** (Marchio Crick Software, scheda Portale SIVA n. 14499): software che permette di creare tabelle di comunicazione e di svolgere attività didattiche per l'apprendimento di lettura e scrittura. L'accesso al programma avviene attraverso un mouse e una tastiera oppure con la scansione mediante sensori esterni. Il software è composto da due principali strumenti Clicker Writer e Clicker Grid: il primo permettere di scrivere associando contemporaneamente un'immagine o un simbolo con la sintesi vocale di parole, lettere e frasi scritte; il secondo permette di costruire griglie di comunicazione con immagini, simboli e parole, attingendo dalla libreria personale. Clicker 5 offre la possibilità di creare libri parlanti, concatenare più griglie tra loro, programmare la scansione sulle tabelle e di utilizzare animazioni e filmati.

### ***Dispositivi mobili e telefonia cellulare***

La riabilitazione si sta evolvendo in un ottica tecnologica per cui i disturbi di comunicazione vengono compensati anche dalle tecnologie applicate alla telefonia mobile. Su questi elementi è possibile installare delle applicazioni che permettono di svolgere le funzioni desiderate. Purtroppo le applicazioni di CAA sono attualmente quasi tutte in lingua inglese e poche sono disponibili anche in italiano. Tra di esse troviamo:

- **TAPSPEAK CHOICE** (Marchio TAPSPEAK, scheda Portale SIVA n. 19257): applicazione per la CAA sviluppata per iPad. TapSpeak Choice permette di creare schede di comunicazione personalizzate con una struttura ad albero, fino a 56 messaggi per ogni pagina. E' possibile usare la raccolta di simboli PCS DynaVox / Mayer-Johnson già inclusa, oppure altre raccolte di simboli proprie foto/ immagini. È inclusa la sintesi vocale maschile e femminile italiana (Acapela);
- **Alexicom** (Marchio Alexicom Teach, scheda Portale SIVA n. 19079): applicazione per dispositivi Android, iOS, Windows e Mac OS. E' un sistema per la CAA disponibile via internet, permette di scaricare immagini e di caricarli sul dispositivo per comunicare mediante l'immagine ed una sintesi vocale, anche se non si è connessi alla rete;
- **TALKTABLET** (Marchio Gus Communication INC, scheda Portale SIVA n. 19347): software per comunicazione interpersonale per iPad. Comprende circa 12.000 simboli ma è possibile anche utilizzare qualsiasi immagine o foto personale, include la sintesi vocale. E' disponibile in lingua italiana ed è acquistabile dall'Apple Store;
- **AAC TALKING TABS** (Marchio AC19, scheda Portale SIVA n. 19451): applicazione per Android. Permette di creare tabelle oppure memorizzare storie da raccontare. Le tabelle sono suddivise in 9 categorie: Persone, Azioni, Oggetti, Cibo, Posti, Emozioni, Aggettivi, Altro.

Puoi decidere di costruire una semplice frase oppure ascoltare l'immagine con una sintesi vocale. E' scaricabile gratuitamente dal sito <https://play.google.com/store/>;

- **AAC SPEECH BUDDY PER ANDROID** (Marchio Code Dimension, scheda Portale SIVA n. 19077): applicazione per la CAA sviluppata per dispositivi con sistema operativo Android. Sul portale <http://aacspeech.com/> si possono creare griglie utilizzando un database di oltre 2000 immagini;
- **ICOMM** (Marchio MIA APPS, scheda Portale SIVA n. 19086): applicazione per iPhone che permette di creare tabelle per la comunicazione. E' disponibile una versione gratuita con funzionalità limitate, il software è disponibile nell'appstore all'indirizzo <http://itunes.apple.com/us/app/icomm/id351726761?mt=8>;
- **PARLA CON UN CLICK** (Marchio I Click I Talk, scheda Portale SIVA n. 19103): software per la CAA per dispositivi iOS, è una soluzione touch-screen;
- **JABTALK** (Marchio JABSTONE, scheda Portale SIVA n. 19098): applicazione per Android, le immagini sono organizzate in categorie che aprono griglie, include la sintesi vocale;
- **ioParlo** (Marchio Genitori e Autismo): programma di comunicazione assistita per iPod, iPad ed iPhone, pensato appositamente per persone con autismo non verbali. Contiene una libreria di simboli PECS di SymbolStix ed una sintesi vocale MBROLA con cui è possibile scrivere ed ascoltare semplici frasi;
- **VerbalVictor** (Marchio Seed Stage Associates): disponibile su iTunes è un programma che può essere personalizzato nei contenuti, nelle immagini e nell'audio. Nella modalità amministratore genitori e terapisti possono aggiungere, modificare e cancellare le immagini scattando una foto o scegliendola dal rullino e registrare il messaggio con il microfono integrato. È possibile configurare il numero di immagini per ogni schermata della modalità utente.
- **ALPACA** (Marchio SardiniaWeb): software realizzato per portare la CAA sui display touchscreen, permette di visualizzare l'immagine e di ascoltarla. Nato nel 2007 è una sperimentazione sviluppata per i PocketPc Con Windows Mobile 5.0;
- **The Grid Mobile** (Marchio Sensory Software): software per la comunicazione per dispositivi PDA e Smartphone. Le griglie di comunicazione si realizzano sul computer con l'apposito programma Grid Maker e poi vengono trasferite su PDA e smartphone. Il software può essere installato su tutti i dispositivi dotati di sistema operativo Window Mobile 5 con touch screen e SD card;
- **Grid Player** (Marchio Sensory Software Mobile APPS, scheda Portale SIVA n. 19301): software per la comunicazione interpersonale per iOS e funziona in combinazione con il software The Grid 2;
- **Pictello** (Rivenditore e distributore italiano Ausilionline): applicazione completa per la CAA, può essere utilizzato su iPhone, iPad ed iPod. Con questa applicazione è possibile creare storie (story board), libri audio con supporto vocale, album fotografici, lezioni interattive, agende e memo e tanto altro. Presto sarà pronta la versione italiana a cura di Ausilioline;
- **SoundingBoard** (Marchio AbleNet, rivenditore iTunes): applicazione per la CAA per iPhone, iPod Touch e iPad. Con questa applicazione è possibile creare schede personalizzate con i simboli di AbleNet e le foto personali;
- **ProLoquo2Go** (Marchio AssistiveWare): applicazione per la CAA per dispositivi touch iPhone, iPad e iPod. Con questa applicazione è possibile creare schede personalizzate con 14.000 SymbolStix e un ricco vocabolario di base, dotato di previsione di parola e di sintesi vocale. Per ora non è disponibile in lingua italiana;
- **i-Lexis HD** (Rivenditore App Store): applicazione per iPhone, utilizza il gioco come modalità di sviluppo della comunicazione, contiene ambienti di vita quotidiana in cui sono collocati gli oggetti. Dotato di sintesi vocale e permette di caricare le foto;
- **Look2Learn AAC** ([www.look2Learn.com](http://www.look2Learn.com)): software per la CAA per l'iPod Touch, iPhone e iPad. Contiene 80 immagini pre-caricate ed altre personalizzate per un totale di 140 immagini, presenta sintesi vocale personalizzabile;
- **iCommunicate** (Rivenditore [www.itunes.apple.com](http://www.itunes.apple.com)): applicazione personalizzabile che consente di progettare programmi visuali, storyboard, schede di comunicazione, routine, scede di celta, ecc. ;

- **PASSIVE PLAY** (Produttore Tom Kirkman) è un cubo giocattolo interattivo, un'applicazione compatibile con i sistemi iOS installato su iPhone ed iPad. Tutti i lati del cubo prevedono un pulsante con il quale si avvia uno specifico esercizio. Semplici esercizi di apprendimento sulle lettere, i numeri e i suoni, i genitori possono registrare e riprodurre la loro voce nel cubo, aggiungendo un elemento rassicurante e affettivo per il bambino.

#### 4. Fornitura degli ausili tecnologici per la comunicazione

Per l'acquisto dei sussidi tecnici e informatici esistono delle agevolazioni economiche e fiscali erogate dal Servizio Sanitario Nazionale, dallo Stato e dai Comuni.

In Italia il riferimento legislativo principale è la legge n. 104 del 5 febbraio del 1992 chiamata "Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate". In questo documento non è citata in modo esplicito la CAA ma molti dei principi e delle prescrizioni in essa contenuta la implicano. In particolare nell'art. 5 si afferma che la promozione dell'autonomia e la realizzazione dell'integrazione sociale sono perseguite anche attraverso "l'intervento tempestivo dei servizi terapeutici e riabilitativi, che assicuri il recupero consentito dalle conoscenze scientifiche e dalle tecniche attualmente disponibili, il mantenimento della persona handicappata nell'ambiente familiare e sociale, la sua integrazione e partecipazione alla vita sociale". Inoltre nell'art. 7 si parla della "fornitura e la riparazione di apparecchiature, attrezzature, protesi e sussidi tecnici necessari per il trattamento delle menomazioni".

La legge 104/92 prevede che il Servizio Sanitario garantisca la fornitura e la riparazione degli ausili tecnici per cui anche di quelli per la comunicazione.

In modo più dettagliato il Sistema Sanitario Nazionale attraverso il Nomenclatore Tariffario (Decreto Ministeriale del 27 agosto 1999, n. 332) reca le norme per la prescrizione dell'assistenza protesica (protesi, ortesi e ausili) che indica tra gli aventi diritto i "minori di anni 18 che necessitano di un intervento di prevenzione, cura e riabilitazione di un'invalidità permanente". Tra questi ci sono i minori con disturbi dello spettro autistico.

La fornitura degli ausili per la comunicazione è collocata nell'elenco n.2 classe 21 sotto la voce di "Ausili per la comunicazione interpersonale" con codice ISO 21.42. I quali sono poi differenziati nei seguenti elementi:

- Apparecchio fonetico con codice di classificazione 21.42.12.003;
- Comunicatore simbolico/16 caselle con codice di classificazione 21.42.06.003;
- Comunicatore simbolico/100 caselle con codice di classificazione 21.42.06.006;
- Comunicatore alfabetico con codice di classificazione 21.15.09.003.

Il Nomenclatore Tariffario non è aggiornato agli ausili più recenti, ma è prevista la prescrizione tramite la riconducibilità (art.1, comma 5). L'art. 1, comma 5 del D.M. 332/99 cita:

*"Qualora l'assistito scelga un tipo o un modello di dispositivo non incluso nel Nomenclatore... ma riconducibile, a giudizio dello specialista prescrittore, per omogeneità funzionale. L'azienda USL di competenza autorizza la fornitura e corrisponde al fornitore una remunerazione non superiore al prezzo determinato dalla stessa Azienda per il dispositivo incluso nel Nomenclatore e corrispondente a quello erogato".*

Il medico prescrittore stabilisce la riconducibilità per omogeneità funzionale, inoltre la somma emessa a disposizione del SSN corrisponderà alla tariffa prevista dal dispositivo presente nel Nomenclatore e corrispondente a quello erogato, per cui se il prezzo dell'ausilio è superiore la differenza di prezzo è a carico dell'utente (Andrich R., dispense 2012), (www.handylex.org 2012).

Sono previste da parte dello Stato agevolazioni fiscali citate nel D.L. 669/96, in seguito convertito in legge n.30 del 28 febbraio 1997, per l'acquisto di sussidi tecnici e informatici volti a favorire l'autonomia e l'autosufficienza delle persone con disabilità. Tale Decreto prevede l'applicazione dell'aliquota IVA agevolata al 4%, anziché al 21%, al momento dell'acquisto da parte di persone con disabilità motoria e/o sensoriale (sono inclusi computer, modem, comandi per il controllo ambientale, periferiche e software applicativi, sono esclusi i software didattici). Per avere le agevolazioni bisogna presentare al momento dell'acquisto la copia del certificato d'invalidità funzionale permanente, la prescrizione rilasciata dall'ASL di residenza che attesti il collegamento funzionale tra la menomazione e l'ausilio prescritto e infine l'autodichiarazione in cui si dichiara di aver diritto all'applicazione

dell'aliquota IVA agevolata. In seguito è possibile avere in fase di denuncia dei redditi una detrazione IRPEF pari al 19% della spesa totale sostenuta per l'acquisto dei sussidi tecnici e informatici, sono qui compresi i software didattici. La documentazione da presentare in fase di denuncia è la prescrizione del medico curante che attesti che quel sussidio tecnico o informatico è volto a facilitare l'autosufficienza e la possibilità d'integrazione del soggetto riconosciuto portatore di handicap, la fattura del prodotto acquistato e certificato che attesti la condizione di disabilità.

Le Regioni stanziavano dei contributi finanziari per l'acquisto di ausili tecnologici e informatici, con normative differenti per ogni regione. La Regione Lombardia prevede l'erogazione dei contributi per l'acquisto degli ausili tecnologici per persone disabili che vivono in famiglia o da sole, secondo la legge regionale n. 23 del 1999. La Regione Abruzzo prevede l'erogazione dei contributi per l'acquisto di ausili informatici e tecnologici per una maggiore integrazione sociale e lavorativa per persone in situazione di grave disabilità secondo la legge regionale n. 60 del 20 giugno 1980, n. 57 del 28 luglio 1988, n. 79 del 2000 e n. 29 del 25 agosto 2006.

I Comuni prevedono anch'essi l'erogazione di contributi per l'acquisto di ausili informatici e tecnologici, si consiglia di rivolgersi alle ASL di appartenenza per maggiori informazioni.

## 6. Conclusione

Lavorare quotidianamente con bambini e adulti affetti da disturbi dello spettro autistico implica la necessità di ricercare metodologie e strumenti per favorire lo sviluppo della comunicazione. La comunicazione è un diritto ed è alla base dell'agire umano. Interagire con un interlocutore che non riesce a trovare il modo di comunicare un desiderio e un'intenzione fa nascere in chi assiste il dovere di ricercare strumenti di lavoro di supporto e questi sono gli ausili visivi.

Per un'accurata valutazione è possibile rivolgersi presso le Ausilioteche presenti sul territorio, che seppure poco numerose, offrono servizi di consulenza, di valutazione e di prova ausili ma anche di supporto alle famiglie e alle equipe riabilitative. Scegliere la soluzione tecnologica più appropriata fa sì che non ci sia abbandono dello stesso e che il suo utilizzo sia funzionale e gradevole per la comunicazione.

Gli ausili in genere per essere una soluzione assistiva efficace devono rispondere ai "principi di competenza (svolgere efficacemente i compiti cui è preposta), contestualità (inserirsi sinergicamente nell'ambiente) e consonanza (essere aderente alle caratteristiche della persona)" (Andrich, 2010). In conclusione l'ausilio di comunicazione non è solo un dispositivo tecnico, ma è il tramite nelle relazioni tra la persona, i suoi ambienti di vita e le attività. Uno strumento di cui è impossibile fare a meno.

## 7. Bibliografia

- American Psychiatric Association (2000), *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Milano, Masson.
- Andrich R. (2006), *Ausili per la relazione e la comunicazione*, Milano, Portale SIVA Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, [www.portale.siva.it](http://www.portale.siva.it).
- Andrich R. (1988), *La comunicazione*, in Ausili per l'autonomia pp. 237-367, Milano Pro Juventute.
- Andrich R. (2009), *Procedure e prassi per la fornitura degli ausili*, Dispense 16/02/2009 Corso di Perfezionamento Tecnologie per l'autonomia e l'integrazione delle persone disabili, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus e Università Cattolica del sacro Cuore, Milano.
- Andrich R. (2010), *Concetti generali sugli ausili*, Dispense 08/02/2012 Corso di Perfezionamento Tecnologie per l'autonomia e l'integrazione delle persone disabili, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus e Università Cattolica del sacro Cuore, Milano.
- Andrich R., Porqueddu B (1990), *Educazione all'autonomia: esperienze, proposte metodologiche*, Europa Medicophysica, 26 (3), pp. 121-145.
- Arduino G.M., Gonnella E. (2005), *Autismo e Disturbi dello sviluppo*, vol.3, n.3, pp.295-320.
- Arduino G.M. (2007), *Facilitare la comunicazione nell'autismo*, Trento, Erickson.



- Balboni G, Pedrabissi L. (2003), *Adattamento italiano della Vineland Adaptive Behavior Scales- Expanded Form* (S. Sparrow, D. Balla, D. Cicchetti), Firenze, Giunti Organizzazioni Speciali.
- Cafiero J.M. (2005), *Comunicazione aumentativa e alternativa*, Trento, Erickson.
- Consorzio EUSTAT (1999), *Pronti... Via! Come scegliere l'ausilio giusto per la propria autonomia*. Milano, Commissione Europea.
- Difonzo M. A. (2008), *Il ruolo delle Nuove Tecnologie nel progetto Psicoeducativo per l'alunno autistico*, Bologna, In [www.usp.scuole.bo.it/cts/materiali/autismo\\_difonzo.pdf](http://www.usp.scuole.bo.it/cts/materiali/autismo_difonzo.pdf), nel sito dell'Ufficio Scolastico Provinciale di Bologna (03/09/2012).
- Gower (2008), *Gli ausili per la comunicazione*, Dispense 11/04/2008 Corso di Perfezionamento Tecnologie per l'autonomia e l'integrazione delle persone disabili, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus e Università Cattolica del sacro Cuore, Milano.
- Gower (2010), *Elementi di accessibilità informatica per le limitazioni motorie*, Dispense 03/04/2012 Corso di Perfezionamento Tecnologie per l'autonomia e l'integrazione delle persone disabili, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus e Università Cattolica del sacro Cuore, Milano.
- Hodgdon L.A. (2004), *Strategie vivive per la comunicazione*, Brescia, Vannini.
- Lani B. "Intervenire a scuola sui problemi comunicativi gravi: il caso dell'allievo con autismo. In [www.citiosimo.it/Materialecorso/Intervento\\_sulla\\_Comunicazione\\_Bruna\\_Lani.pdf](http://www.citiosimo.it/Materialecorso/Intervento_sulla_Comunicazione_Bruna_Lani.pdf) (05/09/2012).
- Miranda P. (2001), *Comunicazione Aumentativa e tecnologia assistiva. Che cosa sappiamo veramente?*, Autismo e disturbi dello sviluppo, vol.3, n.3, pp 295-320.
- Organizzazione Mondiale della Sanità (2002), *Classificazione internazionale del funzionamento della disabilità e della salute*, Trento, Erickson.
- Peroni M. e Visconti P. *Informatica e Autismo: connubio possibile?* In [www.leonardoausili.it](http://www.leonardoausili.it) (15/09/2012).
- Rivarola A. (2009), *Comunicazione Aumentativa Alternativa*, Dispense aa 2011/2012 Corso di Perfezionamento Tecnologie per l'autonomia e l'integrazione delle persone disabili, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus e Università Cattolica del sacro Cuore, Milano.
- Schuler A.L., Prizant M.B. e Wetherby A.M. (2004), *Come migliorare lo sviluppo del linguaggio e della comunicazione*. In D.J. Cohen e F.R. Volkmar, *Autismo e disturbi generalizzati dello sviluppo*. Vol 1 e 2, Brescia, Vannini.
- Visconti P., Peroni M. e Ciceri F. (2006), *Immagini per parlare. Percorsi di comunicazione aumentativa alternativa per persone con disturbi autistici*, Brescia, Vannini.

### Sitografia

- [www.anastasis.it](http://www.anastasis.it)
- [www.assistiveware.com](http://www.assistiveware.com)
- [www.ausilionline.it](http://www.ausilionline.it)
- [www.auxilia.it](http://www.auxilia.it)
- [www.benedettadintino.it](http://www.benedettadintino.it)
- [www.disabili.com](http://www.disabili.com)
- [www.easylabs.it](http://www.easylabs.it)
- [www.emergenzaautismo.it](http://www.emergenzaautismo.it)
- [www.handylex.org](http://www.handylex.org)
- [www.helpicare.com](http://www.helpicare.com)
- [www.isaac-online.org](http://www.isaac-online.org)
- [www.ipertesto.org](http://www.ipertesto.org)
- [www.lastampa.it](http://www.lastampa.it)
- [www.leonardoausili.com](http://www.leonardoausili.com)
- [www.mobileblog.it](http://www.mobileblog.it)
- [www.nannimagazine.it](http://www.nannimagazine.it)
- [www.orion.com](http://www.orion.com)
- [www.playgoogle.com](http://www.playgoogle.com)
- [www.portale.siva.it](http://www.portale.siva.it)
- [www.rossellagrenci.com](http://www.rossellagrenci.com)
- [www.sardiniaweb.blogspot.com](http://www.sardiniaweb.blogspot.com)
- [www.segnodigitale.net](http://www.segnodigitale.net)
- [www.superabile.it](http://www.superabile.it)