

# ALPACA: COMUNICAZIONE ALTERNATIVA SU PDA E AUTISMO.

Andrea Piras, Andrea Mameli  
Progetto ALPACA (Sardiniaweb)  
Piazza Galileo Galilei 3, 09128 Cagliari  
andrea.piras@gmail.com - amameli@gmail.com

## Abstract

La comunicazione per immagini, universalmente adottata nel trattamento di bambini con disturbi pervasivi dello sviluppo (autismo), viene arricchita da una nuova modalità di presentazione, denominata Alternative Literacy with PDA and Augmentative Communication for Autism (ALPACA). Il sistema adotta una soluzione che coinvolge tatto, vista e udito per il quale è stato creato un apposito software su palmare che tramite il touch screen gestisce un serie di immagini e tracce audio ritagliate sulle esigenze del singolo bambino. Il presente articolo illustra obiettivi, caratteristiche e prospettive di sviluppo del sistema.

## 1. Introduzione

Studiando le esigenze cliniche della comunicazione per immagine e la vita quotidiana dei pazienti (in casa, in viaggio, a scuola, al ristorante, ecc.) si osserva che la gestione di immagini su supporto cartaceo comporta difficoltà in ordine al trasporto, alla conservazione, alla visualizzazione e alla selezione. Per questa ragione e il significativo calo di prezzo dei palmari si è pensato di trasferire il consolidato patrimonio concettuale della Comunicazione Alternativa e Aumentativa (CAA), rappresentato da un ampio repertorio di immagini e di modalità interattive, su questi dispositivi. La CAA nasce per compensare disabilità temporanee o permanenti di individui con bisogni comunicativi complessi e per farlo sollecita l'insieme di competenze comunicative dell'individuo, incluse vocalizzazioni e linguaggio verbale residuo, gesti, segni.

Uno dei sistemi più usati nel mondo è il Sistema di comunicazione mediante scambio di immagini, universalmente noto come PECS (Picture Exchange Communication Symbols). Il sistema PECS è un percorso di apprendimento all'utilizzo della Comunicazione Aumentativa e Alternativa tramite l'utilizzo di tecniche cognitivo-comportamentali, studiato per soggetti con disturbo autistico e più in generale per persone con difficoltà nella comunicazione sociale (sviluppato da Lori A. Frost e Andrew S. Bondy nell'ambito del Delaware Autistic Program). Il programma PECS si propone

l'obiettivo di aiutare il bambino a iniziare un'interazione comunicativa in modo spontaneo, facendo uso della CAA pensata per andare incontro alle caratteristiche neuropsicologiche di questi bambini. [Visconti P., Peroni M., Ciceri F., pag. 61]

I supporti visivi favoriscono la comparsa delle abilità di linguaggio e comunicazione nei bambini molto piccoli con disturbi pervasivi dello sviluppo consentendo a quei bambini che non sviluppano il linguaggio verbale di poter disporre di un sistema di comunicazione alternativo. In generale i supporti visivi sono presentati su supporti cartacei, tuttavia un grande numero di icone su carta non è sempre pratico e agevole in tutti i contesti di vita quotidiana (casa, scuola, ristorante, mezzi pubblici, ecc.). [Doneddu, Fadda, pag. 364]

Il trasporto di immagini (stampate e plastificate) avviene mediante quaderni o astucci o raccoglitori ad anelli, che occupano un volume considerevole, rendendo il loro uso difficoltoso. Per ovviare a questo inconveniente sono oggi disponibili i comunicatori multimediali palmari che attivano un menù dal quale può essere scelto un grande numero di supporti visivi (foto, parole, simboli, frasi) associati a espressioni vocali, che consentono l'uso di un sistema lessicale e grammaticale adeguato al livello di sviluppo di ciascun bambino e fruibile nei più svariati contesti relazionali. Ciò si rivela un'importante soluzione con il quale il bambino è in grado di comunicare non solo con i genitori ma, ad esempio in ambito scolastico, anche con le maestre e i compagni di classe. Questi ausili, integrando immagini, testi e messaggi vocali, facilitano la creazione autonoma di messaggi comunicativi con il semplice tocco sullo schermo. Sulla base di queste considerazioni e con la prerogativa di creare soluzioni personalizzate per ogni bambino, SardiniaWeb (Cagliari) [SardiniaWeb] ha ideato il progetto ALPACA: Alternative Literacy with PDA and Augmentative Communication for Autism [ALPACA].

## **2. Il progetto ALPACA**

Il progetto ALPACA consiste nella creazione software e di insiemi di immagini personalizzate da visualizzare sullo schermo di un apparecchio digitale portatile, di ridotte dimensioni. Le immagini non sono quelle del sistema PECS ma disegni e fotografie di persone, oggetti, alimenti, animali, luoghi, ecc. scelti o creati opportunamente. Attualmente per il progetto ALPACA sono stati realizzati due distinti software: ALPACA Mono (Fig. 1) e ALPACA Multi (Fig. 2). In entrambi i casi il prodotto finale è un comunicatore multimediale che integra immagini, testi e audio, installato su palmari di consumo (PDA) e l'interazione avviene direttamente con le dita per mezzo del touch screen.

---

ALPACA Mono è in grado di usare immagini senza che sia possibile una loro suddivisione per categorie. La visualizzazione per categorie è la peculiarità di ALPACA Multi. Per entrambi i software sono disponibili le seguenti personalizzazioni: visualizzazione di 4 o 9 immagini per volta, lettura file sonoro, testi mostrati in maiuscolo o minuscolo, selezione della lingua dei testi, visualizzazione della sezione con l'immagine del soggetto che usa il dispositivo e dell'azione che vuole compiere. Nel caso di ALPACA Multi è anche possibile scegliere se visualizzare 4 o 9 nomi o simboli di categorie per volta.

Sebbene le due applicazioni possano teoricamente lavorare su un numero illimitato di immagini, è consigliabile non avere più di 90 immagini per categoria e 90 categorie, e di conseguenza il limite consigliato per ALPACA Mono è di 90 immagini e 8100 per ALPACA Multi. Ciò significa che la visualizzazione di una immagine è disponibile con massimo 10 tocchi sullo schermo con Mono e massimo 20 con Multi (10 tocchi per arrivare alle ultime categoria e 10 per arrivare alle ultime immagini).



**Fig. 1 - ALPACA Mono: schermata d'insieme (sinistra) e elemento selezionato (destra).**

I requisiti software per il corretto funzionamento di ALPACA Multi v1.0 sono il sistema operativo: Windows Mobile 5, la Java Virtual Machine IBM J9, il

player audio Windows Media Player e la libreria Standard Widget Toolkit (SWT).

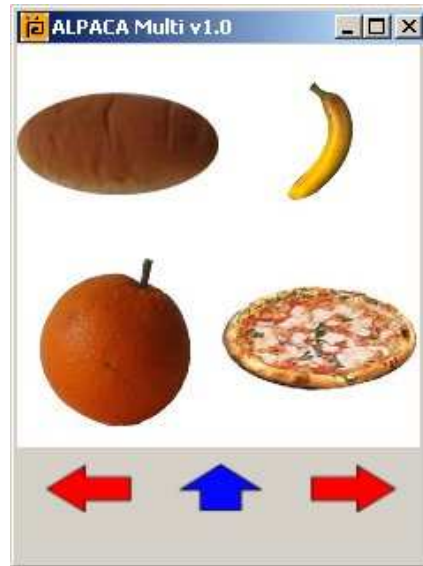


Fig. 2 - Esempio di schermata con ALPACA Multi.

I software e le immagini del progetto sono stati sperimentati per sei mesi al Centro per i Disturbi Pervasivi dello Sviluppo dell'Azienda Ospedaliera Brotzu di Cagliari [Brotzu], durante i quali si è potuto rifinire la modalità d'interazione e la composizione delle interfacce utente. Il sistema è adottato come ausilio tecnologico da alcune ASL della Sardegna e nei primi mesi 7 mesi sono stati personalizzati e distribuiti 12 apparecchi completi.

### 3. Sviluppi futuri

Estensioni del progetto ALPACA sono riconducibili all'introduzione di soluzioni per task analysis, schedules e storie sociali. Task analysis sono sequenze di immagini rispondenti ai passi da eseguire per portare a buon fine delle operazioni che sono di routine per le persone e i bambini non autistici. Ad esempio un task analysis che riguarda come lavarsi la faccia può essere articolato nel seguente: andare in bagno, far scorrere l'acqua, bagnare le mani, mettere il sapone sulle mani, strofinare le mani, sciacquare le mani sotto l'acqua, chiudere il rubinetto. Ad ogni passo corrisponde un'immagine e le immagini saranno mostrate in sequenza.

---

Schedules sono agende visive comprendenti foto, disegni realistici, simboli, parole o frasi atte a identificare sequenze di azioni, in cui ogni immagine o testo corrisponde a specifiche attività della giornata.

Un ulteriore scenario di possibile futura applicazione sui palmari del progetto ALPACA è costituito dalle cosiddette storie sociali, che raffigurano scene reali per mezzo di filmati o di fumetti o di cartoni animati. Le storie sociali descrivono situazioni di vita reale, evidenziando le caratteristiche sociali rilevanti e i comportamenti adeguati. Contengono le informazioni su "chi", "che cosa", "dove", "quando", "come", "perché" relativamente a determinate azioni in un preciso contesto sociale. [Doneddu, Fadda, pag. 384].

I primi dati quantitativi riguardo l'utilizzo del sistema da parte degli utenti saranno raccolti ed elaborati a partire da quando sarà trascorso un anno dall'inizio della sperimentazione (settembre 2007). Fino ad oggi sono stati consegnati 12 apparecchi e gli utenti fino a questo momento sono tutti bambini non verbali, con disturbi pervasivi dello sviluppo a volte in associazione con altre patologie (es. sindrome di Down).

Le Asl acquistano il kit ALPACA comprendente il palpare, il software e le immagini personalizzate (con relativa vocalizzazione) dietro presentazione di prescrizione dello specialista con la dicitura "Ausilio Ricoducibile a Comunicatore Simbolico". Il prezzo è quello indicato dal Nomenclatore Tariffario attualmente in vigore (stabilito dal DM 332 del 27/8/1999 pubblicato dalla Gazzetta Ufficiale del 27/9/1999): 1.231,47 Euro (iva esclusa).

Tuttora, considerata l'epoca di pubblicazione del Nomenclatore, la maggior parte degli strumenti informatici e telematici a sostegno della disabilità non rientra nell'elenco di quelli erogabili dal Servizio sanitario nazionale: in particolare, nel caso di ALPACA, non è contemplata la possibilità di prescrivere un aggiornamento di software e dei contenuti (immagini e testo da vocalizzare) del palmare.

#### **4. Lavori correlati**

In commercio sono disponibili alcuni comunicatori come Tango [Blink Twice] e Dynamo [Dynavox] (figure 3, 4, 5) basati su hardware e software creati ad hoc e con una vasta gamma di immagini. Si tratta di prodotti estremamente costosi anche perché dotati di un numero di immagini molto elevato (alcune migliaia). Le immagini utilizzate (solitamente fin troppo abbondanti) spesso non sono percepite come familiari dai soggetti che li hanno in uso (tipici i casi dei vigili del fuoco, che negli Usa hanno un tipo di copricapo molto diverso da quello in uso in Italia, o degli interruttori o di altri particolari solo apparentemente superficiali).



**Fig. 3 - Il comunicatore Dynamo.**



**Fig. 4 - Il comunicatore Tango.**



**Fig. 5 - Il comunicatore su palmare Sc@ut.**

Un sistema simile al progetto ALPACA è stato sviluppato dall'Università di Granada (Spagna) disponibile per palmari e per computer. Il progetto,

---

denominato Sc@ut [Sc@ut], mostra dei testi visualizzati con un carattere di piccole dimensioni sotto l'icona dell'immagine, e non mostra a tutto schermo l'immagine selezionata.

In ALPACA si è scelto di non mostrare testo sotto le icone perché ciò richiederebbe l'uso di un carattere di dimensioni troppo ridotte per un'agevole lettura. Inoltre si è scelto di mostrare l'immagine selezionata a tutto schermo in modo che il bambino la possa vedere bene e se necessario mostrare a un'altra persona.

## **5. Conclusioni**

La personalizzazione, la semplicità d'uso, la stimolazione di più sensi e la possibilità di usare dispositivi PDA di largo consumo sono i punti chiave alla base delle soluzioni scelte per il progetto ALPACA. La trasposizione digitale delle immagini e relative didascalie comporta alcuni vantaggi in ordine alla praticità (trasporto delle immagini e loro esposizione) e la maggiore affinità tra bambino e apparecchio elettronico praticamente azzerava i tempi di apprendimento del funzionamento del sistema congiunto software-dispositivo.

ALPACA consente di superare gli inconvenienti legati all'uso di supporti cartacei che non sempre non sono pratici e agevoli poiché i quaderni potrebbero occupare un volume considerevole. Al tempo stesso favorisce l'inserimento di bambini con autismo nei contesti della vita quotidiana come la scuola, in cui il palmare oltre che essere il dispositivo con cui comunicare i propri desideri o le proprie volontà ai docenti e ai compagni di classe, è anche una fonte di curiosità per gli altri bambini, consentendo di stabilire un primo contatto con cui iniziare l'integrazione nella classe.

## **6. Riferimenti bibliografici**

Visconti P., Peroni M., Ciceri F., 2007, Immagini per parlare (Vannini Editrice).

Doneddu G., Fadda R., 2007 I disturbi pervasivi dello sviluppo (Armando Editore).

Sardiniaweb [www.sardiniaweb.it](http://www.sardiniaweb.it)

ALPACA Comunicazione Alternativa [www.comunicazionealternativa.it](http://www.comunicazionealternativa.it)

Tango [www.blink-twice.com](http://www.blink-twice.com)

Dynavox [www.dynavotech.com](http://www.dynavotech.com)

Sc@ut <http://scaut.ugr.es>

Brotzu, Azienda Ospedaliera (Cagliari) [www.aobrotzu.it](http://www.aobrotzu.it)