

di Federica Floris, *Co-founder ALOS® srls, Startup innovativa a vocazione sociale; Psicologa, coordinamento educativo Piccolo Cottolengo di Don Orione – Genova*

ALOSPEAK©: UN SOFTWARE PER LA COMUNICAZIONE AUMENTATIVA ALTERNATIVA

Abstract

I Centri per il Controllo e la Prevenzione delle Malattie (*Centers for Disease Control and Prevention – CDC*) degli USA indicano che circa 60 milioni di persone nel mondo presentano un disturbo dello spettro autistico (CDC, 2016), mentre l'Organizzazione Mondiale della Sanità (*World Health Organization – WHO*) stima che le persone con Disabilità Intellettiva siano l'1-2,5% della popolazione mondiale (156 milioni di individui). È stato inoltre osservato che circa il 20-30% di esse presenta importanti difficoltà comunicative e che, per esprimersi, ricorre a supporti basati sulla comunicazione aumentativa alternativa (Beukelman e Mirenda, 2013). Se da un lato la crescente diffusione di *device* mobili e di software comunicativi può facilitare queste persone, dall'altro tali programmi sembrano presentare alcune criticità, relative alla complessità nell'utilizzo e nelle modalità di personalizzazione, e all'accessibilità economica. Nasce così l'idea di creare un software maggiormente fruibile, sia per i caregivers che per gli utilizzatori finali (<https://www.alospro.com/il-progetto/>).

Introduzione

Lavorare con persone con disturbi del neurosviluppo, sia che presentino un disturbo dello spettro autistico, una disabilità intellettiva o entrambi, significa individuare soluzioni che rispondano alle loro specifiche esigenze e a quelle dei loro caregivers, in

contesti ecologici e non solo clinici. A partire dall'analisi della letteratura sulle caratteristiche delle difficoltà di comunicazione che si riscontrano in questa popolazione, in particolare nelle persone con autismo, e dallo studio delle soluzioni software già presenti, nel 2015 nasce l'idea di sviluppare un nuovo software che rispondesse a tali bisogni e che facilitasse l'approccio a sistemi che offrono possibilità comunicative più complesse. Nel 2017 nasce ALOS® srls, startup innovativa a vocazione sociale, con l'obiettivo di sviluppare sistemi interattivi per la Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA) a tecnologia avanzata per persone che presentano un importante disturbo della comunicazione, sia sul versante espressivo, sia sul versante ricettivo. Dall'attività della startup è nato ALOSpeak®, un software per la comunicazione aumentativa alternativa, la cui matrice logica è stata riconosciuta dal Ministero dello Sviluppo Economico come invenzione industriale, con brevetto N°102017000064337 (Floris e Piaggio, 2017).

Le difficoltà comunicative nell'autismo

L'autismo è un disturbo del neurosviluppo che in genere si manifesta con precocità, nei primi tre anni di vita, anche se molti bambini e ragazzi ad alto funzionamento arrivano a una diagnosi tardiva, a volte anche in età adulta.

Secondo il DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), i criteri diagnostici attualmente utilizzati per la diagnosi di autismo sono:

1. Deficit persistenti nella comunicazione sociale e nella interazione sociale in differenti contesti, che non siano una semplice conseguenza di un ritardo generale dello sviluppo e che si manifestano attraverso tutti i seguenti criteri:

- deficit nella reciprocità socio-emozionale: varia da approcci sociali atipici e fallimenti nella normale conversazione bidirezionale, a una riduzione della condivisione di interessi, emozioni e affetti, fino alla totale mancanza di iniziativa nell'interazione sociale reciproca;

- deficit nella comunicazione non verbale, comportamenti fondamentali per l'interazione sociale: varia da una comunicazione con scarsa integrazione degli aspetti verbali e non-verbali, ad anomalie nel contatto oculare e nel linguaggio corporeo, deficit nella comprensione e nell'uso della comunicazione non verbale, fino alla totale assenza di gesti ed espressioni facciali;

- deficit nello sviluppare e nel mantenere relazioni sociali appropriate al livello di sviluppo (oltre a quelle con i caregiver), che varia dalla difficoltà di modulare il comportamento nei diversi contesti sociali, alla difficoltà nel gioco immaginativo condiviso e nello sviluppare amicizie, fino alla (apparente) assenza di interesse verso le altre persone.

2. Un pattern ristretto e ripetitivo di comportamenti, interessi o attività, che si manifesta in almeno due dei seguenti criteri:

- eloquio, movimenti motori o uso degli oggetti stereotipato o ripetitivo, come stereotipie motorie, ecolalia, uso ripetitivo di oggetti o frasi idiosincratice;

- eccessiva aderenza a routine, pattern ritualizzati di comportamenti verbali o non verbali, oppure eccessiva resistenza al cambiamento, come insistenza sugli stessi percorsi o sugli stessi cibi, domande ripetitive o estremo disagio per piccoli cambiamenti;

- interessi altamente ristretti e fissi, atipici per intensità o per focalizzazione, come forte attaccamento o preoccupazione per oggetti insoliti, interessi estremamente circoscritti o perseverativi;

- iper- o ipo-sensibilità a input sensoriali o interessi atipici per aspetti sensoriali dell'ambiente, come apparente indifferenza al dolore o al freddo, riposte evitanti a specifici suoni o aspetti tattili, eccessiva attività nell'odorare o nel toccare oggetti, fascinazione per luci o per oggetti che ruotano.

3. I sintomi devono essere presenti nell'infanzia, ma possono manifestarsi pienamente solo quando le richieste sociali eccedono le capacità limitate.

4. I sintomi nel loro insieme limitano e compromettono il funzionamento quotidiano.

Entrando nello specifico degli aspetti comunicativi e linguistici, la letteratura ne individua alcuni peculiari:

- assenza del linguaggio (circa il 50%);

- ritardo di comparsa/acquisizione del linguaggio;

- regressione di competenze inizialmente acquisite (produzione di parole a 12 o 18 mesi, con successiva regressione e incapacità ad imparare parole nuove, fino alla cessazione di ogni produzione verbale).

Spesso, dunque, ad un disturbo pervasivo dello sviluppo si affianca un disordine linguistico con un'espressività clinica molto variabile (Lord e Paul, 1997) che però presenta caratteristiche definibili:

- Ecolalia: può essere immediata, quando una parola o una frase viene ripetuta immediatamente dopo essere stata ascoltata da un'altra persona, oppure differita, quando la ripetizione riguarda qualcosa che si era sentito un po' di tempo prima.

- Linguaggio idiosincratico caratterizzato dall'uso di espressioni strane e bizzarre apparentemente non collegate al contesto nel quale avviene l'interazione verbale o ai contenuti della stessa. Viene definito linguaggio idiosincratico perché si tratta di parole che la persona può aver associato a contesti o esperienze passate e che usa senza preoccuparsi della comprensione da parte dell'interlocutore.

- Inversione o sostituzione pronomiale: caratterizzata dalla frequente tendenza di sostituire il pronome "io" con "tu/voi" e dalla scarsa attitudine all'utilizzo degli altri pronomi. Queste difficoltà insorgono per la scarsa flessibilità nella comprensione della necessità di indicare i ruoli nella conversazione. La scarsa flessibilità rende complicato comprendere come mai una persona a volte sia "io" altre "tu" oppure "lui/lei". L'origine di questo problema non è chiara, si pensa che si tratti di un comportamento imitativo, quindi di ripetizione di una frase che gli è stata rivolta.

- Scarsa conoscenza del significato delle parole e di come collegarle ad altre parole (Pfanner, Tancredi e Marcheschi, 2008).

Emergono dunque difficoltà a livello:

- sintattico, che riguarda quindi la comprensione e l'uso degli elementi sintattici del linguaggio;

- semantico, relativo cioè al volume del dizionario personale della persona, che com-

prende i concetti, le parole e i significati che queste rappresentano.

A fronte di queste difficoltà, nella pratica clinica quotidiana, vengono attuate azioni riabilitative per fornire canali comunicativi alternativi.

Cos'è la Comunicazione Aumentativa Alternativa?

La Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA) è composta da un'ampia varietà di strumenti. Utilizza simboli, ovvero immagini che rappresentano i concetti che si vogliono esprimere e che sono scritti, a loro volta, al di sopra del simbolo stesso. Ciò permette a tutti di comprendere il significato del simbolo mentre l'individuo con difficoltà di comunicazione coglie il senso dall'immagine apprendendolo attraverso l'uso del simbolo raffigurato. La CAA utilizza tutte le competenze comunicative dell'individuo, includendo le vocalizzazioni o il linguaggio verbale residuo, i gesti, i segni e la comunicazione con ausili (Beukelman e Mirenda, 2013).

La CAA non è utilizzata solo da categorie definite di persone, queste possono infatti avere diverse età, posizioni socioeconomiche o provenire da diversi ambienti etnici e culturali. L'unica caratteristica comune è il fatto che tutte richiedono un'assistenza particolare per parlare e/o scrivere in quanto la loro comunicazione gestuale, verbale e/o scritta è temporaneamente o permanentemente inadeguata ad esprimere i propri bisogni comunicativi. Alcune di queste persone sono in grado di pronunciare alcune parole, insufficienti però ad esprimere le loro molteplici esigenze.

Quando si parla di CAA nell'ambito dell'autismo e della disabilità distinguiamo tra le seguenti categorie:

- comunicazione senza supporto: l'individuo non fa uso di strumenti esterni, come nella lingua dei segni, si avvale dell'uso informale dei gesti (es. indicare) e del linguaggio del corpo (es. alzare il sopracciglio);
- comunicazione con supporto: l'individuo si avvale di strumenti e supporti esterni per comunicare che vanno da sistemi a bassa tecnologia come PECS, agende iconiche e agende dei bisogni, a sistemi più avanzati a media/alta tecnologia, come ad esempio strumenti che registrano messaggi, tablet con software dedicati, sintetizzatori vocali (SDG) che permettono una comunicazione veloce ed efficace.

Funzioni esecutive nell'autismo

Le funzioni esecutive sono un complesso sistema di moduli funzionali della mente, che regolano i processi di pianificazione, controllo e coordinazione del sistema cognitivo, e che governano l'attivazione e la modulazione di schemi e processi intellettivi.

Fra le funzioni esecutive, troviamo:

- l'organizzazione delle azioni in sequenze gerarchiche di mete ed obiettivi;
- lo spostamento flessibile dell'attenzione sulle informazioni rilevate;
- l'attivazione di strategie appropriate e l'inibizione di risposte non adeguate.

L'impiego delle funzioni esecutive è indispensabile in tutti i tipi di problem solving, non solo in quelli più complicati ed astratti, come la soluzione di problemi matematici, ma anche nell'acquisizione delle abilità sociali. La comprensione delle persone (metacognizione) è

una di queste, perché la sensibilità ad obiettivi, emozioni o desideri altrui richiede uno sganciamento dell'attenzione dai propri stati mentali interni (Diamond, 2013).

Nelle persone con disturbo dello spettro autistico la capacità di inibizione appare conservata, così come la memoria di lavoro (Ozonoff e Strayer, 1997). Le abilità esecutive che sembrano invece non funzionare a dovere nelle persone con autismo sono quelle legate alla flessibilità. Nelle prove in cui viene richiesto di cambiare criteri di classificazione (ad esempio, dividere delle carte prima per forma e poi per colore) le persone con autismo hanno importanti difficoltà e tendono a perseverare, restando ancorate sullo stesso criterio. Le stesse criticità emergono nelle prove che richiedono di passare da una strategia ad un'altra o di spostare rapidamente l'attenzione da uno stimolo all'altro (Ozonoff et al., 2005)

Il progetto ALOSpeak®

A partire dalle evidenze presenti in letteratura sulle caratteristiche del linguaggio nelle persone con un disturbo pervasivo dello sviluppo e dall'esperienza nella pratica clinica con altri software, è nato il progetto di un nuovo applicativo che potesse ovviare alle criticità comunicative e di funzionamento fin qui rimarcate:

- sintattiche;
- semantiche;
- di flessibilità cognitiva;
- di disancoraggio attentivo.

ALOSpeak® infatti, rispetto agli altri software, guida la persona nella costruzione di frasi di senso compiuto (Floris e Piaggio, 2017).

La suddivisione in schermate specifiche degli elementi della frase richiama il concetto di REGGENZA e permette un collegamento COERENTE tra le diverse parole della frase stessa.

La reggenza è il fenomeno per cui la presenza di una determinata parola in un sintagma impone ad altre parole di quel sintagma di prendere una forma determinata: un modo del verbo, un caso specifico (nelle lingue che utilizzano i casi, come il latino o il tedesco) o una preposizione specifica (nelle lingue senza casi, come l'italiano).

La funzione della reggenza è primariamente sintattica, poiché essa segnala la presenza di un legame fra l'elemento reggente e quello retto, senza dare necessariamente indicazioni sul valore semantico del legame stesso. Tuttavia, quando un elemento reggente può avere reggenze diverse in alternativa fra loro, tali alternative portano di solito valori semantici diversi.

In linguistica, si parla di reggenza in riferimento all'influenza esercitata da un elemento grammaticale su un altro. L'elemento controllore attiva negli elementi controllati, con i quali è in una relazione sintagmatica specifica, alcuni morfemi (Dardano, 2005).

L'esempio classico di reggenza è la reggenza del caso, in base alla quale un verbo o una preposizione determinano il caso in cui deve essere declinato il sostantivo a cui si riferiscono.

Ad esempio, le preposizioni tedesche *zu*, *mit*, *von*, *aus*, *zwischen* reggono il caso dativo. Il verbo *helfen* è sempre seguito dal dativo della "persona aiutata", che è invece espressa

in italiano da un complemento oggetto (*ich helfe meinem Bruder* = “aiuto mio fratello”). In italiano, l’aggettivo *sensibile* può essere seguito soltanto dalla preposizione *a*: ad es. “sono sensibile alle lusinghe” (ibidem).

In particolare, si parla di reggenza anche all’interno di sintagmi, in cui la testa del sintagma (ovvero l’elemento portante, da cui gli altri elementi dipendono) influenza il modificatore (l’elemento che dipende dalla testa). Ecco che nella frase “l’uomo dorme”, il sintagma nominale *l’uomo* è composto da una testa (*uomo*) che determina genere e numero del modificatore (l’); allo stesso modo, in questo sintagma verbale, la testa *dorme* influisce sul modificatore *l’uomo*, determinandone le caratteristiche grammaticali (ibidem).

Inoltre, le modalità di configurazione di ALOSpeak® sono state strutturate per permettere a tecnici e caregiver un’immediata adattabilità alle caratteristiche cliniche della persona e per ridurre al minimo i tempi necessari per l’utilizzo ottimale del software.

Riassumendo, le caratteristiche di funzionamento del software possono essere così elencate:

- i verbi sono declinati in base alla persona (prima e terza singolare, terza plurale);
- ogni immagine è personalizzabile;
- è possibile aggiungere o eliminare tutte le parole/complementi che si desiderano, rendendo le possibilità espressive più complesse o semplici;
- è multilanguage.

Oltre a presentare una modalità comunicativa innovativa (Floris e Piaggio, 2017), ALO-Speak® si pone due obiettivi riabilitativi specifici:

- 1) l’introduzione di regole sintattiche, quindi la comprensione e l’uso degli elementi sintattici del linguaggio;
- 2) l’aumento di competenze semantiche, accrescendo il numero di parole conosciute dalla persona, facilitando la comprensione di concetti, parole e significati che queste rappresentano.

Studi preclinici

Rispetto all’utilizzo nella pratica clinica quotidiana, sono state attivate diverse collaborazioni per valutare l’efficacia di ALOSpeak®.

Età Dello Sviluppo

In collaborazione con l’Opera Don Orione Genova – Ambulatorio “Boggiano Pico”, è stato svolto un primo studio preclinico che ha coinvolto alcuni bambini. In questa sperimentazione è stato sviluppato uno studio in parallelo che comparava ALOSpeak® ad altri sistemi di comunicazione (software e cartacei) per valutare eventuali vantaggi del nuovo sistema.

Nello studio sono stati coinvolti 13 bambini con autismo: 7 di loro hanno utilizzato ALOSpeak® (per 5 mesi), 6 altri sistemi di comunicazione (per un anno, di cui gli ultimi 5 mesi in parallelo con ALOSpeak®).

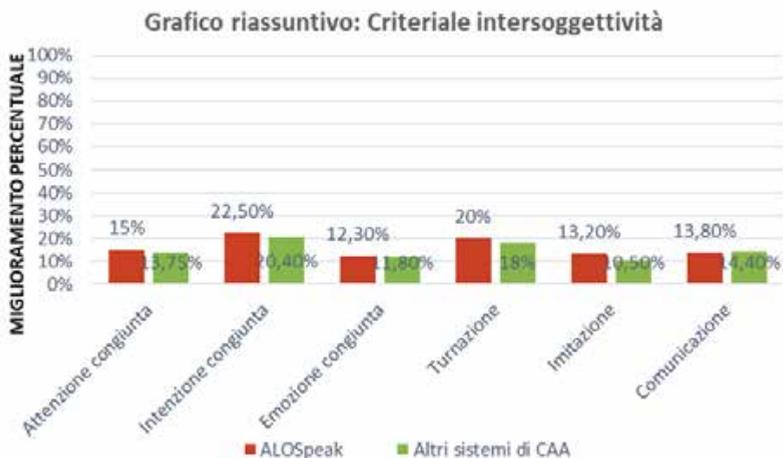
All’interno del Campione ALOSpeak®, 3 bambini non sono riusciti ad utilizzare il software:

- 1) 2 hanno presentato problematiche iposensoriali per cui l'utilizzo di software, in generale, non è risultato adeguato;
- 2) un bambino ha presentato importanti compromissioni cognitive che hanno impedito l'utilizzo dell'applicativo.

Lo studio ha previsto la somministrazione delle *Griffith Mental Scales* per ottenere il quoziente di sviluppo globale del bambino; sono state inoltre utilizzate le subscale "Comunicazione" e "Socializzazione" delle *scale Vineland-II* per indagare le abilità di comunicazione e le abilità sociali. È stato inoltre costruito un assesment criteriale per indagare abilità specifiche inerenti ai correlati comportamentali dell'intersoggettività e per ottenere un quadro generale di sviluppo del bambino. Per analizzare in maniera più dettagliata i correlati comportamentali dell'intersoggettività, è stata inoltre utilizzata la *Early social Communication Scale (ESCS)*. È stato proposto così un trattamento neuropsicomotorio mirato, principalmente, allo sviluppo delle competenze comunicative e sociali. È stato riscontrato che i bambini che hanno dimostrato una buona capacità nell'utilizzo del software ALOSpeak® avevano già usato, in passato, il metodo di comunicazione PECS (*Picture Exchange Communication System*) o altri programmi di comunicazione basati sul concetto di categorizzazione gerarchica; inoltre, non presentavano problematiche sensoriali che interferissero negativamente nell'utilizzo del nuovo software. Per questi bambini si è deciso di proporre l'utilizzo di ALOSpeak® in tutti i contesti di vita, in quanto l'uso esclusivo in sessione riabilitativa non aiuterebbe la generalizzazione delle abilità comunicative e sociali.

Dalle rivalutazioni eseguite al termine della sperimentazione si evince che, nel complesso, i miglioramenti percentuali in tutte le aree sono quasi equivalenti nei due gruppi: ALOSpeak® risulta più efficace rispetto all'intersoggettività e la socializzazione, mentre per gli altri aspetti risulta di poco inferiore agli altri sistemi analizzati. In particolare, per quanto riguarda l'intersoggettività, nei soggetti che hanno utilizzato ALOSpeak® si riscontrano miglioramenti in tutti i correlati comportamentali, ad eccezione della comunicazione dove si rileva un punteggio lievemente più basso rispetto ai soggetti che hanno utilizzato altri sistemi di CAA (Colella et al., 2019) (Fig. 1).

Figura 1



Un supporto comunicativo basato sul concetto di reggenza sembra essere un valido sostegno per avvicinare anche bambini con difficoltà gravi all'utilizzo di strumenti ad alta tecnologia per la comunicazione. Gli altri supporti possono essere, invece, maggiormente utili per bambini che hanno già buone competenze comunicative e necessità espressive maggiormente complesse (ibidem).

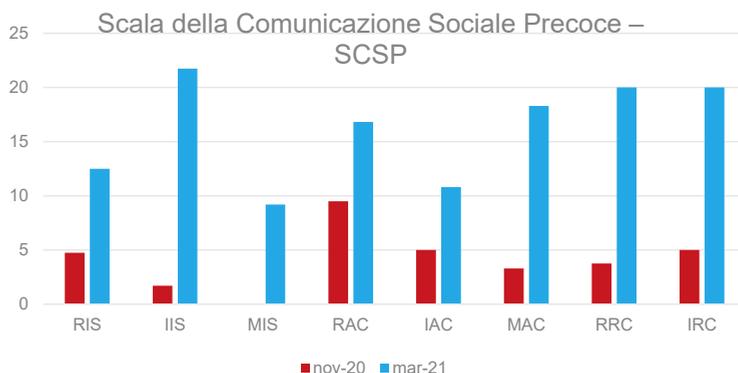
Dalla collaborazione con l'Università degli Studi di Genova – Dipartimento di Scienze della Formazione (DISFOR) è stato sviluppato uno studio su caso singolo presso una scuola dell'infanzia; l'obiettivo era quello di indagare la validità dell'applicazione ALO-Speak© in ambito scolastico, così da poter per fornire ai bambini con disturbi del neurosviluppo (in particolare autismo e disabilità intellettiva/comunicativa) un ausilio per supportare e incrementare le autonomie, in un'ottica di miglioramento progressivo delle competenze individuali e relazionali.

L'intero processo di ricerca è stato guidato dall'ipotesi che l'uso della comunicazione aumentativa alternativa fin dalla prima infanzia possa rendere possibile l'interazione del soggetto con l'ambiente circostante e i suoi attori, estendendo le competenze acquisite in contesti diversi da quello scolastico.

Il bambino coinvolto nello studio ha 3 anni e presenta un disturbo dello spettro autistico con importanti difficoltà comunicative e relazionali. La sperimentazione ha avuto inizio ad ottobre 2020 ed è terminata a marzo 2021.

Per valutare le ricadute sulle competenze funzionali del bambino con l'introduzione di ALOSpeak© sono state effettuate valutazioni quantitative e verifiche qualitative; ad inizio e a fine sperimentazione sono state somministrate la *Scala della Comunicazione Sociale Precoce* – SCSP (Molina et al., 1998), il *Social network* (Blackstone e Hunt Berg, 2003), il questionario *Abilità socio-conversazionali nel bambino* (Bonifacio et al., 2013) e griglie di osservazioni qualitative (compilate sia in ambiente scolastico che familiare). I punteggi ottenuti dal bambino alla somministrazione della SCSP hanno evidenziato significativi miglioramenti in tutte le scale; in particolare emerge l'implementazione del *Mantenimento dell'interazione sociale*, che all'inizio della sperimentazione era completamente assente. Da evidenziare l'incremento delle competenze sottese all'*Interazione Congiunta*, abilità che facilitano lo sviluppo delle competenze sociali di base e migliorano le abilità linguistiche (Cochet et al., 2016; Sodian et al., 2015) (Figg. 2, 3).

Figura 2



| | | |
|--------------------------------|-----|---|
| INTERAZIONE SOCIALE | RIS | Risposta all'interazione sociale |
| | IIS | Inizio dell'interazione sociale |
| | MIS | Mantenimento dell'interazione sociale |
| ATTENZIONE CONGIUNTA | RAC | Risposta all'attenzione congiunta |
| | IAC | Inizio dell'attenzione congiunta |
| | MAC | Mantenimento dell'attenzione congiunta |
| REGOLAZIONE DEL COMPOPRTAMENTO | RRC | Risposta alla regolazione del comportamento |
| | IRC | Inizio della regolazione del comportamento |

Figura 3

Al questionario sulle *Abilità socio-conversazionali* emerge un incremento significativo sia nella Scala dell'Assertività che in quella della Responsività (Figg. 4, 5).

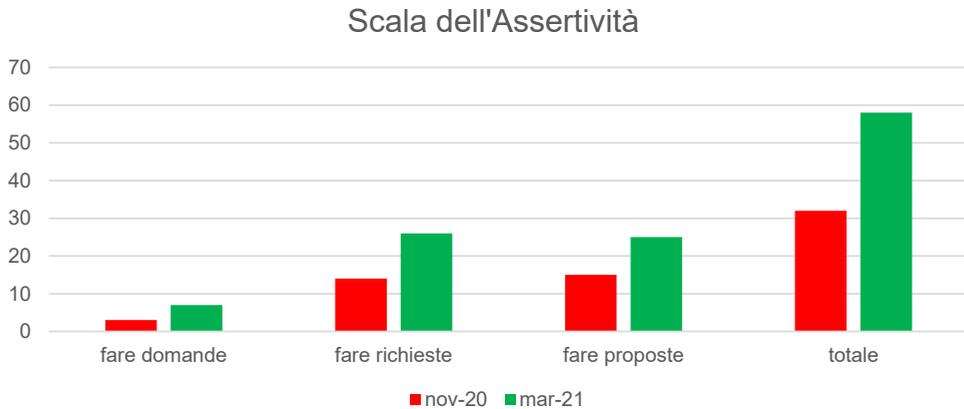


Figura 4

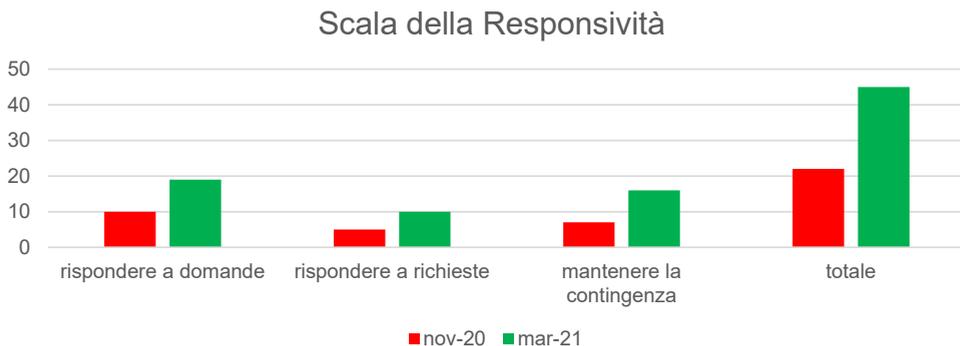


Figura 5

Il bambino ha incrementato sia le occasioni di interazione comunicativa con il contesto, che le risposte alle iniziative comunicative del contesto stesso, coerentemente con il potenziamento di abilità di mantenimento dell'attenzione congiunta già evidenziato dalla SCSP (Russo, 2021).

La somministrazione del *Social Network* evidenzia un incremento della rete sociale e dei partner comunicativi efficaci. A novembre 2020 il partner comunicativo principale, preferito, più capace, e con cui il bambino passava più tempo era il padre. Come partner più disponibile ad imparare è stata individuata l'insegnante di sostegno, mentre il partner più disponibile ad insegnare è risultata la tirocinante (Cecilia Russo, autrice del *case study*). Rispetto alle modalità di comunicazione sono stati riscontrati il linguaggio del corpo e i vocalizzi. La rete comunicativa era così composta (Fig. 6):

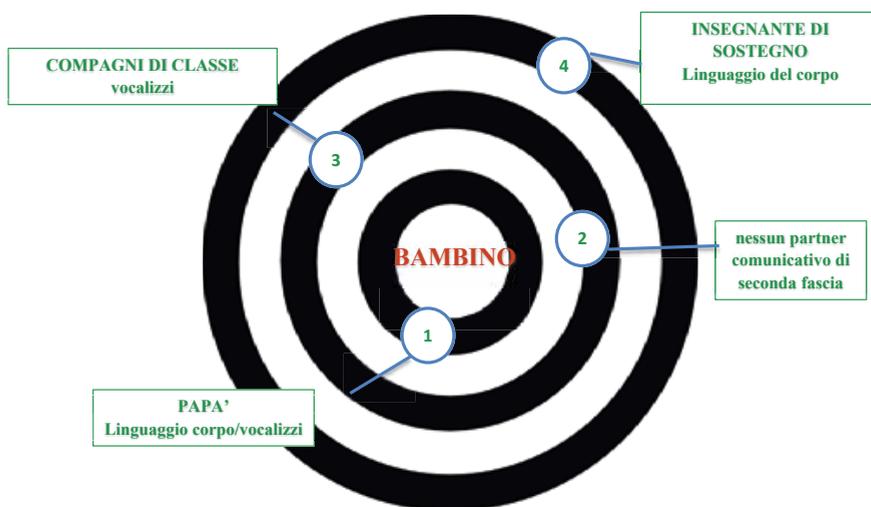


Figura 6

A Marzo 2021 vi è un significativo incremento del numero e della qualità dei partner (Tab. 1):

| | |
|--------------------------------------|---|
| Partner Principale | Papà, S. e B. (due compagni di classe), insegnante di sostegno, tirocinante |
| Partner più capace | Papà, compagni di classe, insegnante di sostegno, tirocinante |
| Partner con cui passa più tempo | Papà, compagni di classe, insegnanti di sostegno e classe |
| Partner preferito | Papà, S. e B. (due compagni di classe), insegnante di sostegno, tirocinante |
| Partner più disponibile ad imparare | Papà, compagni di classe, insegnanti di sostegno e classe |
| Partner più disponibile ad insegnare | Insegnante di sostegno, tirocinante |

Tabella 1

Mentre le modalità di comunicazione si sono arricchite e differenziate (espressioni del viso/linguaggio del corpo, gesti, vocalizzi, parole, tabelle comunicative, software comunicativo), la rete dei partner comunicativi si è diversificata e le relazioni appaiono più strette (Russo, 2021) (Fig. 7).

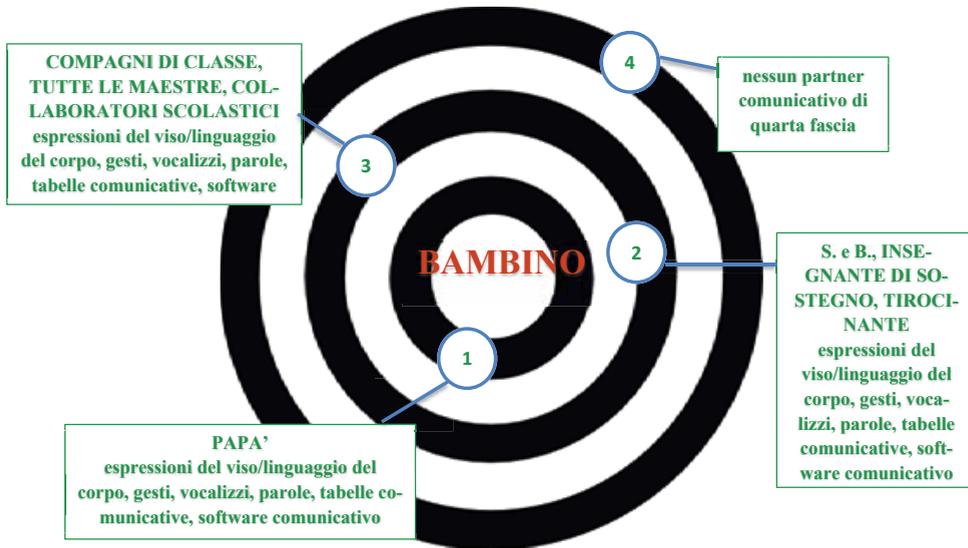


Figura 7

I risultati di efficacia emersi durante i mesi di ricerca sono la conseguenza di un impiego dell'applicazione non come interesse individuale del bambino, ma come fattore di miglioramento delle modalità di insegnamento e della prassi didattica. L'uso del tablet nella vita di classe è divenuto elemento abituale, che si è tradotto in opportunità inclusiva per l'utente e possibilità di comunicazione per i diversi attori educativi e per il gruppo dei pari.

L'applicazione non ha avuto risultati positivi esclusivamente per la realizzazione di una vita di classe più comunitaria e condivisa, ma ha dato vita a nuove possibilità comunicative e relazionali anche al di fuori dell'ambiente scolastico. L'intervento svolto non si è dunque fondato esclusivamente sull'esercizio didattico, ma sull'individuazione di soluzioni utili al bambino, da apprendere e impiegare in diversi contesti comunicativi. Le autonomie primarie acquisite a scuola sono state generalizzate dal bambino e trasferite nell'ambiente domestico con il supporto del nucleo familiare. L'intervento educativo proposto si è fatto esperienza quotidiana, con l'obiettivo principale di migliorare la qualità della vita del soggetto, in una prospettiva evolutiva. Partendo da un bilancio di deficit e potenzialità, bisogni e risorse del contesto quotidiano, si sono valutati fattori riguardanti il raggiungimento dell'indipendenza, legata allo sviluppo delle potenzialità e dell'autodeterminazione; della partecipazione sociale, come qualità delle relazioni interpersonali in termini di inclusione e integrazione nella comunità e pieno esercizio dei diritti; infine, di un maggior benessere a livello emotivo, fisico e materiale (Russo, 2021).

Ageing

In una prospettiva di testing pre-clinico e ottimizzazione della App nelle persone anziane, nel maggio 2019 è stata avviata la collaborazione tra e ALOS® srls e l'ASP Emanuele Brignole di Genova, Azienda Pubblica di Servizi alla Persona che si occupa di residenzialità per gli anziani.

Il progetto si è sviluppato in sei mesi (da settembre 2019 a febbraio 2020) e ha previsto il raggiungimento di tre macro-obiettivi (Maggi, 2020):

- fornire un supporto efficace agli ospiti della struttura che presentano un importante disturbo della comunicazione;

- ottimizzare il software per l'ageing in particolare per le demenze;

- capire su quali patologie e pazienti anziani può essere efficace l'utilizzo della App.

È stato così sperimentato ALOSpeak®, con tre persone con caratteristiche di funzionamento molto diverse tra loro: il sig. A., disartico di 65 anni; la sig.ra B., di 72 anni, afasica; la sig.ra C., di 78 anni, che presenta una demenza con una compromissione significativa del linguaggio nella produzione e comprensione.

Tabella 2

| VALUTAZIONI | | | | | | |
|-------------|------|---|--------------------------------|--|--------------------------------|--|
| | | | Settembre 2019 | | Febbraio 2020 | |
| | MMSE | AABT | GDS | FOQ-A | GDS | FOQ-A |
| Sig. A | 20 | <i>Comprensione</i> | 20/30 | 22% | 14/20 | 47% |
| | | - Comprensione di ordini semplici: 50/50 - Prassia bucco-facciale 32/50 - Identificazione di oggetti: 50/50 | | | | |
| | | <i>Produzione</i> | Stato depressivo grave | produzioni comunicative si verificano solo nel 22% delle occasioni di comunicazione | Stato depressivo lieve | Le produzioni comunicative si verificano nel 47% delle occasioni di comunicazione |
| Sig.ra B | 6 | <i>Comprensione</i> | 15/30 | 9% | 13/30 | 61% |
| | | - Comprensione di ordini semplici: 46/50 - Prassia bucco-facciale 25/50 - Identificazione di oggetti: 25/50 | | | | |
| | | <i>Produzione</i> | Lieve depressione | Frequenza molto bassa di azioni comunicative | Lieve depressione | Media frequenza di azioni comunicative |
| | | - Linguaggio automatico: 31/50 - Denominazione di oggetti: 8/50 | | | | |
| Sig.ra C | 5 | <i>Comprensione</i> | 5/30 | 20% | 10/30 | 25% |
| | | - Comprensione di ordini semplici: 50/50 - Prassia bucco-facciale 33/50 - Identificazione di oggetti: 29/50 | | | | |
| | | <i>Produzione</i> | Non emergono tratti depressivi | produzioni comunicative si verificano solo nel 20% delle occasioni di comunicazione. | Non emergono tratti depressivi | produzioni comunicative si verificano solo nel 25% delle occasioni di comunicazione. |
| | | - Linguaggio automatico: 28/50 - Denominazione di oggetti: 21/50 | | | | |

Tutti sono stati valutati con *Mini-Mental State Examination* e *Aachener Aphasia Bedside Test* (AABT) per avere indicazioni rispetto al loro funzionamento.

Prima di iniziare l'utilizzo del supporto comunicativo sono stati valutati con la *Geriatric Depression Scale* (GDS), e il *Functional Outcome Questionnaire - Afasia* (FOQ-A) per la valutazione della frequenza delle occasioni comunicative. Queste ultime due scale sono state poi risomministrate a fine sperimentazione (Maggi et al., 2021) (Tab. 2).

Il software è stato personalizzato, iniziando dall'espressione di bisogni primari (fame, sete, necessità di andare al bagno, ecc.) ed ampliando successivamente le possibilità espressive. Sono state effettuati degli incontri di formazione sia con il personale che con i familiari e, nelle prime settimane di utilizzo, è stato effettuato un affiancamento piuttosto intensivo agli utilizzatori del software, affinché prendessero confidenza con l'ausilio e le nuove modalità comunicative.

A fronte di queste valutazioni viene introdotto l'utilizzo di ALOSpeak®; il software è stato personalizzato in base alle esigenze comunicative delle tre persone coinvolte. Al termine della fase di sperimentazione sono state somministrate nuovamente le scale GDS e FOQ-A (Figg. 8, 9).

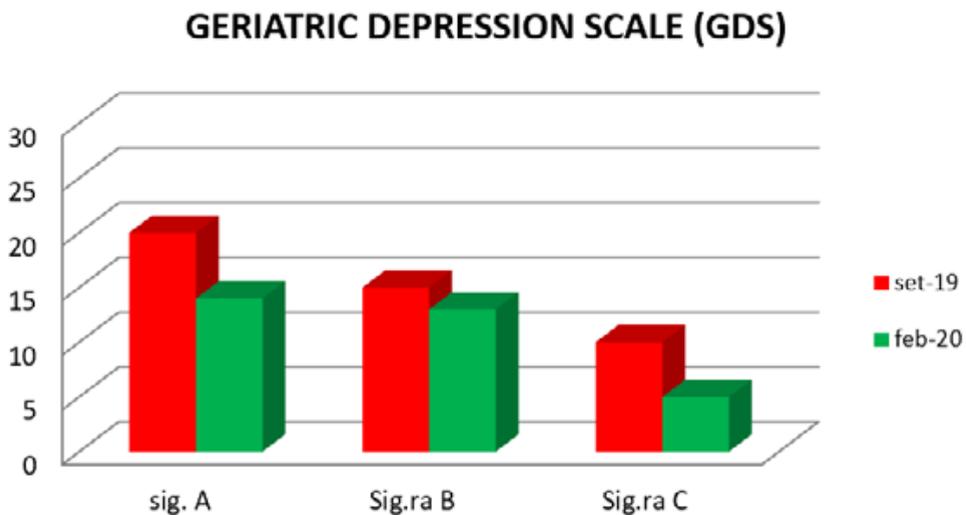


Figura 8

FUNCTIONAL OUTCOME QUESTIONNARIE - AFASIA (FOQ-A)

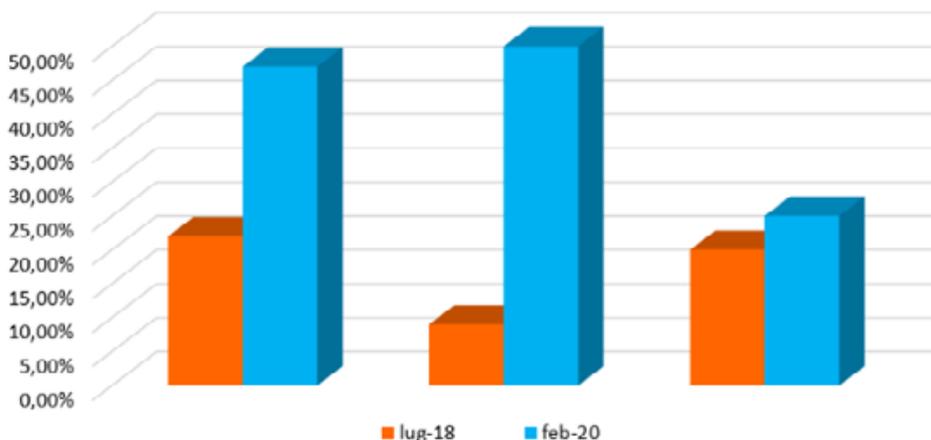


Figura 9

Alla somministrazione della GDS, il sig. A presenta un punteggio pari a 14, indice di un miglioramento dello stato depressivo (da grave a lieve), e un incremento delle azioni comunicative fino al 47% (+25%).

Il software ha permesso una prima familiarizzazione con uno strumento comunicativo alternativo, permettendo al sig. A., viste le buone competenze cognitive, di accedere anche a software con possibilità complessità comunicative maggiori.

A fine sperimentazione, la sig.ra B. ha presentato un punteggio alla GDS pari a 13, indice di un lieve miglioramento dello stato depressivo (che permane però lieve) e un incremento delle azioni comunicative fino al 61% (+52%). La sig.ra B. è riuscita ad utilizzare ALOSpeak® in maniera funzionale, incrementando significativamente le occasioni comunicative nella sua quotidianità. Questa modalità le ha permesso di generalizzare il canale comunicativo con i familiari e con tutto il personale della struttura.

Ai re-test di febbraio, la sig.ra C. ha riportato un punteggio alla GDS pari a 5 e un incremento delle azioni comunicative del 25% (+5%). Viste le sue caratteristiche cliniche, la sig.ra C. ha fatto molta fatica ad utilizzare il software e, come emerso dalle valutazioni, non ne ha tratto giovamento in termini di implementazione delle occasioni comunicative. A fronte della sperimentazione effettuata, ALOSpeak® si rivela uno strumento efficace per facilitare l'approccio ad uno strumento di comunicazione aumentativa ad alta tecnologia nelle persone disartriche con un livello cognitivo non particolarmente inficiato, così come per le persone con un'afasia significativa. Per le persone con una demenza avanzata invece non appare utile, in quanto non si rileva un miglioramento significativo della comunicazione. A fronte delle osservazioni effettuate, il software potrebbe essere ottimizzato per questa categoria di persone inserendo delle frecce di scorrimento (in affiancamento allo scrolling), riducendo gli stimoli comunicativi di default e semplificando gli elementi interattivi della home (Maggi et al., 2021).

Conclusioni

Ad oggi l'applicazione ALOSpeak® ha dimostrato di avere ricadute positive su diverse popolazioni cliniche, non solo sulle competenze comunicative in senso stretto ma anche su altri aspetti, come i prerequisiti sottesi alla comunicazione e il tono dell'umore. Nei prossimi anni sarà importante impostare studi clinici di maggiore impatto per verificare l'effettiva efficacia del software e esplorare modalità di sviluppo correttive e migliorative.

BIBLIOGRAFIA

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-5*. Arlington, VA: American Psychiatric Association. (Tr. it.: *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali, Quinta edizione, DSM-5*. Milano: Raffaello Cortina Editore, 2014).

Beukelman, D. e Mirenda, P. (2013). *Augmentative and Alternative Communication: Supporting Children & Adults with Complex Communication Needs 4th Edition*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.

Blackstone, S. e Hunt Berg, M. (2003). *Social Networks: A communication Inventory for Individuals with Complex Communication Needs and Their Communication partners*. Monterey (CA): Augmentative Communication Inc. (Tr. It.: *Social Network: Rilevazione dei dati sulla comunicazione per Persone con bisogni comunicativi complessi e i loro Partner Comunicativi*, a cura di ISAAC Italy: Ed Omega, 2010).

Bonifacio, S., Girolametto, L. e Montico, M. (2013). *Le abilità socio-conversazionali del bambino. Questionario e dati normativi dai 12 ai 36 mesi d'età*. Milano: Franco Angeli Edizioni.

Colella M., Colina D., Floris F. e Priolo T. (2019). *Sperimentazione di un nuovo software comunicativo per i disturbi della comunicazione nei disturbi del neurosviluppo*. Relazione presentata durante il II° Congresso Nazionale Sidin, 5-7 giugno 2019, Milano.

Dardano, M. (2005) *Nuovo manualetto di linguistica italiana*. Bologna: Zanichelli.

Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*; 64, 135-168.

Floris, F. e Piaggio, A. (2020). *ALOSpeak, Metodo di generazione sintetica di messaggi vocali* - ATTESTATO DI BREVETTO DI INVENZIONE INDUSTRIALE 102017000064337 (data deposito 09/06/2017; data rilascio 04/12/2020) - Mi-

nistero dello Sviluppo Economico - Direzione generale per la tutela della proprietà industriale - Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Folstein, M.F., Folstein, S.E. e McHugh, P.R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.

Lord, C. e Paul, R. (1997). Language and Communication in Autism. In: D.J. Cohen e F.R. Volkmar (a cura di) *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. 2nd edn, pp. 195-225, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

Luzzatti, C., Willmes, K. e De Bleser, R. (1996). *AAT-Aachener Aphasie Test. Italian Version*. Firenze: Giunti OS Organizzazioni Speciali.

Maggi, C. (2020), *La tecnologia a supporto delle difficoltà di comunicazione dell'anziano fragile*. Tesi di Laurea Scuola di Scienze Sociali – Dipartimento di Giurisprudenza - Corso di Laurea Magistrale in Servizio Sociale e Politiche Sociali, Università degli Studi di Genova, 2019/2020 (Marini, M.).

Maggi, C., Floris, F., Repetto, V. e Gaglioti, M. (2021). *La tecnologia a supporto delle difficoltà di comunicazione dell'anziano fragile*. Relazione presentata durante il 21° Congresso Nazionale AIP, 15-17 aprile 2021, online.

Molina P., Ongari B. e Schadee H.M.A. (1998). Un contributo alla valutazione dello sviluppo: la Scala della Comunicazione Sociale Precoce (SCSP). *Età Evolutiva*, 61, 64-82.

Ozonoff, S., Williams, B.J. e Landa, R. (2005). Parental report of the early development of children with regressive autism: The delays-plus-regression phenotype. *Autism*, 9 (5), 461-486.

Ozonoff, S. e Strayer, D. L. (1997). Inhibitory function in non-retarded children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27, 59-77.

Ozonoff, S. e Strayer, D.L. (2001). Further Evidence of Intact Working Memory in Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 31, 257-263.

Pfanner, L., Tancredi, R. e Marcheschi, M. (2008). Comunicazione e linguaggio nei disturbi pervasivi dello sviluppo. *Giornale di Neuropsichiatria Età Evolutiva*, 28, 59-74.

Russo, C. (2021). "Volevo dirti che". *Un case study: l'impatto di uno strumento comunicativo ad alata tecnologia per i disturbi del neurosviluppo in un contesto scolastico*. Tesi di Laurea Scuola di Scienze Sociali – Dipartimento di Scienze della formazione (DISFOR) - Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Formazione Primaria, Università degli Studi di Genova, 2020/2021 (Parmigiani, D., Ferlino, L.)

Spaccavento, S., Cafforio, E., Cellamare, F., Colucci, A., Di Palma, A., Falcone,

R., Craca, A., Loverre, A., Nardulli, R. e Glueckauf, R.L. (2018). Italian adaptation of the functional outcome questionnaire – aphasia: initial psychometric evaluation. *Disability and Rehabilitation*, 40, 2018.

Vivanti, G. e Congiu, S. (2012). La comprensione del linguaggio nell'Autismo. In G. Levi (a cura di), *Lavorare con gli autismi. Dalla clinica alla terapia*, pp. 80-93. Roma: Armando Editore.

WHO (2007). *Atlas: global resources for persons with intellectual disabilities*. Geneva: World Health Organization-

Yesavage J.A., Brink T.L., Rose T.L., Lum O., Huang V., Adey M. e Leirer V.O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17 (1), 37-49.

Sitografia

<https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data/> (u. a. 11/04/2021)

<https://www.alospro.com/il-progetto/> (u. a. 12/04/2021)