

Utilizzo avanzato di Grid 3 per lo sviluppo delle Funzioni Comunicative nei progetti di CAA

di Giuseppina Castellano

Abstract

Le estensioni della versione 3 del software The Grid consentono di progettare interfacce utente di grande utilità e versatilità adatte alla personalizzazione per bambini che seguono progetti di Comunicazione Aumentativa e Alternativa. Associando software di sintesi vocale con voce naturale di bambino o bambina, inoltre, l'interazione tra i piccoli utenti e la macchina diventa una vera esperienza comunicativa di arricchimento emozionale e un'opportunità di aumento della partecipazione nei contesti di vita: il comportamento dei bambini non verbali infatti si modifica quando la loro potenziale iniziativa comunicativa viene supportata dalla possibilità espressiva resa con voce naturale di coetanei o di pari, ovvero quando i messaggi verbali vengono resi con voce umana. Il bambino non verbale ha la percezione di produrre messaggi e che questi vengono accolti dai partner parlanti nella loro piena comprensibilità, sia per il significato che per la pregnanza emotiva. Aumenta infatti l'attenzione congiunta e aumentano i tempi di utilizzo del comunicatore dinamico durante le attività condivise. Il presente studio dimostra come sia possibile realizzare interfacce utente per moltissime condizioni di disabilità comunicativa, adattandole alle capacità prattognosiche dei bambini utenti di CAA: anche coloro che accedono prevalentemente solo alla scelta binaria, cioè tra due opzioni, possono avvalersi dell'uso di questo sistema per sviluppare le proprie Funzioni Comunicative.

Accessibilità

L'uso di tablet, display dinamici e comunicatori dinamici, spesso necessita di Funzioni Motorie sufficientemente valide per singolarizzare l'estensione del secondo dito della mano in modo da poter accedere direttamente all'attivazione di celle programmate per produrre messaggi o per inviare un qualsiasi comando operativo all'interfaccia; ogni cella programmata infatti rappresenta un singolo attuatore di intenzioni al pari di un sensore. Si può dedurre che ciò che viene esperito con la pressione di sensori per attivare giocattoli adattati, possa essere traslato, nella sua funzione intrinseca, premendo i tasti dell'interfaccia per comunicare. E' abbastanza comune osservare come i bambini autistici, ecolalici o in generale bambini con disturbi del neurosviluppo, bambini che potremmo definire comunicatori iniziali, apprendono velocemente il nesso causale tra pressione del tasto e attivazione di un gioco; più generalmente apprendono che toccare una zona dell'interfaccia produce un effetto, sia che si tratti di un tablet o che si tratti uno smartphone. Questo si osserva nel comportamento spontaneo della stragrande maggioranza dei bambini, normotipici o neurodiversi.

Come evolvere la competenza acquisita rispetto al rapporto tra causa ed effetto in competenza comunicativa?

Il bambino con disturbi del neurosviluppo e il bambino normotipico apprendono dall'ambiente per il fatto stesso di vivere nella complessa comunità umana. Mentre il bambino normotipico può costruire i propri schemi di riferimento utilizzando il linguaggio orale e quindi interagendo e

modificando l'ambiente, umano e oggettuale, il bambino neurodiverso spesso non può avvalersi di questa funzione perché non può produrre propri messaggi verbali, affidandosi al comportamento e alla comunicazione non verbale. La CAA è quindi un ponte indispensabile soprattutto per il bambino non verbale con il mondo umano e oggettuale perché declina in simboli queste complesse relazioni: rende infatti esplicite non solo le etichette verbali, i nomi, ma le relazioni di uso delle parole, cioè le relazioni interne alla lingua parlata dalla comunità in cui si è inseriti. L'interesse per gli oggetti e l'attrazione verso di essi, lo sviluppo di un attaccamento anche ecoprassico al mondo oggettuale, possono essere letti come segnali del bambino con disturbi dello spettro autistico e in generale del neurosviluppo, come necessità di conoscere livelli superiori di accessibilità all'ambiente e alle funzioni correlate, sia nelle relazioni attraverso l'ecolalia, sia nell'uso degli oggetti, come si osserva nell'ecoprassia e nel gioco solitario parallelo: le due espressioni di segregazione dello sviluppo delle competenze evolutive sembrano infatti espressione della medesima necessità di conoscere le regole di funzionamento del sistema umano e oggettuale, ovvero la necessità di apprendere schemi attraverso le ricorrenze; inoltre l'analisi delle informazioni provenienti dall'ambiente si rende necessaria proprio per giungere alla conoscenza di quei livelli superiori di accessibilità, ovvero alla capacità di trasformare relazioni e oggetti. Tutti gli oggetti tecnologici, ancorché prodotti in serie, possiedono una potenzialità di personalizzazione crescente, sia per lo sviluppo tecnologico moderno, sia per lo sviluppo delle conoscenze sull'applicabilità delle loro funzioni. Questo è il motivo di maggior interesse clinico per le app e per i software proprio nella direzione di produrre un aumento della partecipazione attiva, dell'autonomia decisionale e della capacità di dirigere il proprio comportamento. Si propongono quindi mezzi e strumenti per la conoscenza, ovvero opportunità di imparare proprio le regole di funzionamento del sistema.

Quindi un'interfaccia utente che si propone come obiettivo la conoscenza delle funzioni comunicative deve mettere in relazione il significato del messaggio verbale con una effettiva modificazione ambientale.

La responsabilità del clinico non si esaurisce nella corretta individuazione del sistema comunicativo e degli ausili tecnologici, ma si estende alla personalizzazione di essi per ogni utente, ovvero alla progettualità e alla adattabilità delle caratteristiche del sistema alle necessità e caratteristiche dell'utente. Il software Grid 3 contiene ampie possibilità di personalizzazione ed è quindi un ottimo candidato per questo scopo. Possono essere create griglie di comunicazione e attività interattive per ogni bambino, tenendo conto della sua capacità di accesso all'uso dei messaggi verbali e alle sue capacità di attivazione delle funzioni programmabili nell'interfaccia utente.

I contenuti prevalenti nell'infanzia sono il gioco e la narrazione: corrispondono a Funzioni del Linguaggio espresse nella Capacità di recepire il messaggio e Produrre un messaggio, non solo in risposta ma con usi diversi, come ad esempio, commentare, richiedere, scherzare, fingere, dichiarare, raccontare e ri-raccontare. Per queste ragioni le interfacce utente possibili con Grid 3 sono moltissime ed estremamente variabili solo se il clinico le sperimenterà insieme al bambino durante un progetto di CAA, ovvero utilizzando la *comunicazione aided* simbolica e la *comunicazione unaided* anche non verbale, propria della relazione umana.

Il gioco

I bambini esposti al **gioco adattato** hanno la possibilità di superare un primo livello di conoscenza delle regole di funzionamento del sistema attraverso l'attivazione di un tasto per avviare un

giocattolo o produrre un messaggio verbale. Già in quella fase è indispensabile inserire simboli per le Funzioni Comunicative necessarie a formulare scopi e schemi di attività. Naturalmente il setting terapeutico è solo una fase di inizio; perché esso abbia una valenza riabilitativa deve essere esteso a tutti gli ambienti di vita del bambino. Ciò significa che tutti i partner dell'utente devono assumere coerentemente comportamenti e competenze nella **early communication** e che tale processo sia condiviso nei metodi e negli obiettivi, nelle strategie e negli adattamenti progressivi. Inoltre è indispensabile che la partecipazione dei partner sia improntata all' **interesse naturale per la relazione affettiva con il bambino e non un esercizio terapeutico**: il gioco è tale se è condiviso nel divertimento reciproco, solo attraverso questa condivisione può assumere un valore evolutivo.

Tabella 1 Funzioni Comunicative

Funzioni Comunicative	Schema di azione	Scopo
Turno	Prendere il turno	Iniziativa comunicativa, intenzione comunicativa
Richiedere	Pressione sul tasto corrispondente o simbolo	Reiterare o ripetere un'azione o un comportamento
Decodificare	Ascoltare i messaggi anche più volte	Sviluppare la competenza di decodifica delle informazioni
Estrarre informazioni	Appaiamento tra simboli e messaggi	Sviluppare la competenza di individuare le informazioni rilevanti separandole dal rumore
Commentare	Pressione sul tasto corrispondente o simbolo	Condividere un giudizio su un'azione o su un comportamento
Segnalare	Pressione sul tasto corrispondente o simbolo	Attrarre l'attenzione del partner su un contenuto
Richiedere informazioni	Pressione sul tasto corrispondente o simbolo	Richiedere informazioni in merito all'azione o al commento del partner
Dichiarare informazioni	Pressione sul tasto corrispondente o simbolo	Rendere esplicite le proprie opinioni sul funzionamento dell'azione o sul comportamento dell'oggetto o del partner
Raccontare	Pressione sul tasto corrispondente o simbolo o sulla serie di simboli	Narrare l'esperienza
Ri-raccontare	Sfogliare e indicare i simboli corrispondenti al racconto dell'azione	Ri-ascoltare e ri-narrare l'esperienza con possibilità di generare nuovi messaggi (richiedere, commentare, segnalare, ecc)
Condividere	Mostrare ad altri la propria esperienza	Osservare le potenzialità di generalizzazione dell'esperienza
Generalizzare la competenza comunicativa	Applicare lo schema di azione ad altre attività	Osservare le potenzialità di generalizzazione dell'esperienza ampliando le conoscenze al mondo delle relazioni e al mondo oggettuale (ricorrenze)

Per programmare un'interfaccia utente valida occorre conoscere:

1. Interessi del bambino
2. Livello di attività
3. Capacità comunicative *unaided*
4. Limitazioni della partecipazione
5. Barriere motorie, sensoriali, emotive, cognitive
6. Necessità di categorizzazione e generalizzazione

Per programmare un'interfaccia utente (non solo tecnologica ma anche cartacea) non occorre:

1. Riferirsi solo ai simboli conosciuti
2. Limitare l'uso dell'interfaccia al SI e al NO quando non sono prodotti spontaneamente dal bambino con un gesto ben riconoscibile
3. Limitare l'uso dell'interfaccia alla denominazione, ovvero richiedere il riconoscimento di simboli
4. Pensare di *dover insegnare i simboli*, in quanto così come le parole, i significati di un simbolo sono correlati al messaggio verbale che veicolano, non ad un lemma del vocabolario. Nella CAA l'accesso semantico è aperto proprio per sostenere lo sviluppo del linguaggio interno e del pensiero: è l'utente che deve dare il proprio messaggio, segnalando o indicando o selezionando il simbolo e così trasferire le proprie informazioni ed elaborazioni linguistiche. E' l'utente che, scegliendo il simbolo, si assume al pari del parlante la *responsabilità del contenuto comunicato*, ovvero la corrispondenza tra intenzione e messaggio: questo apprendimento è fondamentale per sviluppare l'autonomia, tanto nella comunicazione quanto nelle attività di vita quotidiana. L'utente infatti apprenderà la corrispondenza tra simbolo e significato, così come tra schema d'azione e scopo, solo attraverso l'esperienza diretta. Per tali ragioni occorrono partner competenti in CAA o che vanno resi tali attraverso uno specifico training guidato da un esperto di CAA e Tecnologie Assistive.

[Il Social Script nel gioco e nella narrazione sul gioco](#)

Lo studio del Social Script (copioni sociali) è oggetto della Pragmatica Linguistica e della Pragmatica Cognitiva.

Molti Autori di CAA hanno a lungo studiato e scritto in proposito, evidenziando come le strategie di CAA, per una effettiva partecipazione dell'utente, devono essere improntate a sviluppare le competenze pragmatiche, ovvero di uso della lingua. Così come si utilizzando organizzatori e starter pragmatici della comunicazione su tabelle, book e vocabolari di comunicazione, allo stesso modo essi devono essere presenti sulle interfacce utente di display e comunicatori dinamici. L'importanza dei Social Script risiede proprio nella conoscenza delle regole di condivisione ovvero di cooperazione per la comprensione dei significati. E' indispensabile quindi creare un terreno comune di conoscenze per poter veicolare significati: l'interfaccia utente è proprio questo.

Poiché sono i Social Script che generano conoscenza della lingua e generalizzazione di simboli e significati, le interfacce utente devono avere la possibilità di realizzare tali condizioni.

E' conoscenza comune quanto l'attenzione dei bambini con disturbi dello spettro autistico e bambini con disturbi del neurosviluppo, sia particolarmente rivolta al materiale visivo; la qualità

dell'interfaccia è quindi un elemento critico per lo sviluppo di Funzioni Comunicative, soprattutto nello sviluppo del gioco e nella conoscenza di regole di funzionamento del sistema.

[App gratuita per la regolazione del comportamento; confronto con Grid 3](#)

Un'app gratuita per Android e smartphone è stata considerata in questo studio:

PictogramAgenda di Lorenzo Moreno

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lorenzomoreno.pictogramagenda> .

Le funzionalità di questa app sono relative alle **routines**. Possono essere inseriti in sequenza fino a 12 simboli rappresentanti le fasi di un'attività. La sintesi vocale i cui messaggi sono programmabili, guida allo svolgimento di una sequenza di azioni che compongono una determinata attività. E' possibile presumere che il bambino con disturbi dello spettro autistico e il bambino con disordini derivanti da problemi di neurosviluppo, **possa essere guidato** allo svolgimento di un'attività di routine sia dal simbolo che dal messaggio verbale. Se l'app viene utilizzata insieme ai genitori ed entra a far parte di un tessuto quotidiano di azioni destinate ad uno scopo, il bambino ne trarrà beneficio. Senz'altro la sua attenzione sarà attratta dal poter attivare la sequenza utilizzando ad esempio, lo smartphone dei genitori o degli insegnanti; tuttavia il compimento di ogni azione e dell'attività nel suo insieme dipenderà sempre dal partner che si occupa di lui. La sequenza delle azioni e dei relativi simboli è stabile, *decisa* dal partner dell'utente, sulla base di uno scopo insito nell'attività che deve essere svolta: si tratta quindi delle regole o dello schema di funzionamento di un'attività principalmente di vita quotidiana, qualcosa che ha a che fare con ricorrenze più che stabili e che conferma continuamente all'utilizzatore **che per un solo scopo** la sequenza di azioni è quella indicata nell'app. **Nella comunicazione, invece, gli scopi possono essere tanti quante le funzioni comunicative, presentati con ordine diverso a seconda del contesto e della situazione contingente, ricorrenti o nuovi, aumentativi nelle loro caratteristiche di potenziamento della intersoggettività, anche se il fine generale della comunicazione umana è comprendersi tra persone.**

L'app è destinata al comportamento e al contenimento dei problemi comportamentali nelle transizioni e nella vita quotidiana: **non è destinata alla comunicazione**, ma a portare un beneficio nella gestione del complesso comportamento di bambini autistici o con disturbi del neurosviluppo e a questo scopo assolve bene il suo compito anche sociale, trattandosi di un'app gratuita.

Ciò che invece può destinare un'app alla comunicazione è la presenza e la correlazione con un partner interlocutore e con l'ambiente oggettuale.

Ecco perché le applicazioni possibili di Grid 3 sono fondamentali per la comunicazione.

[Gioco e comunicazione nel Grid 3](#)

Le interfacce di gioco realizzabili con Grid 3 includono:

1. **Livelli di complessità** a discrezione del clinico sulla base delle progressive capacità emerse nell'utente
2. **Livelli di accessibilità** da 1 a *n livelli* e con modalità differenti: accesso diretto, a scansione, a puntamento oculare, ad emulatore di mouse.

3. **La possibilità di mediare la comunicazione attraverso l'attenzione al comportamento di un personaggio dell'interfaccia di gioco.** Si veda in proposito la varietà di comportamenti che può assumere il Robottino Amegio e quindi le possibilità di programmare il messaggio verbale in relazione a tali comportamenti.
4. **La possibilità di inserire caratteristiche autentiche del gioco e del divertimento:** a fronte di un messaggio specifico generato dal bambino attraverso la selezione di una cella programmata, il cui significato è reso da un simbolo, **si può programmare il comportamento del Robottino Amegio come conforme al messaggio o difforme dal contenuto.** Questo genera la possibilità di commentare, analizzare, reiterare l'azione, ovvero **genera la possibilità di utilizzare le funzioni comunicative come descritte nella tabella 1.**
5. **Possono essere inseriti messaggi con valenza morfosintattica diversa per ottenere effetti diversi visualizzabili proprio nel comportamento del Robottino Amegio:** questo tipo di giochi sostiene lo sviluppo della consapevolezza morfosintattica e fonologica indispensabile per la comprensione del linguaggio verbale, ovvero per evolvere la capacità di estrarre dal contesto e dal flusso verbale le informazioni necessarie ad un miglior funzionamento adattivo
6. **Creare interfacce di gioco e comunicazione che contengano elementi inaspettati aumenta l'attenzione congiunta nell'attività del partner e del bambino, aumenta l'attenzione e la memoria verbale.** Sostiene l'ampliamento del vocabolario e dell'uso dei simboli.
7. **La sintesi vocale con voce naturale di bambino o bambina aumenta la partecipazione attiva dell'utente che percepisce come maggiormente proprio il messaggio verbale e restituisce un'immagine di sé come di *persona competente nell'ambiente umano e oggettuale*;** sostiene l'intenzionalità comunicativa proprio nell'attività di dare comandi al Robottino Amegio e nella condivisione dei commenti sul comportamento del personaggio del gioco con il partner parlante.

Bibliografia

Per una bibliografia generale di riferimento veda il volume:

G.Castellano , *Comunicazione Aumentativa Alternativa e Tecnologie Assistive. Modelli di riferimento. Strumenti. Esperienze Helpicare*, 2019