

Capitolo 12

LO SMARTPHONE COME STRUMENTO DI AUSILIO NELLE DISABILITÀ DELLA COMUNICAZIONE

Daniele Giansanti

Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione

Lo smartphone come lo conosciamo oggi presenta contemporaneamente le seguenti caratteristiche:

- aumentata memoria, una superiore capacità di calcolo e una capacità di connessione dati molto più avanzata rispetto al cellulare per la presenza di sistemi operativi dedicati.
- grande potenzialità di produzione e gestione di contenuti multimediali come ad esempio scattare foto ad alta risoluzione, produrre filmati video.
- possibilità di installare in modo semplice delle funzionalità e/o applicazioni (App), gratuite e/o a pagamento.
- dotazione di uno schermo tattile ad alta risoluzione.
- possibilità di utilizzare/manovrare una tastiera virtuale per interagire con le diverse funzionalità del dispositivo (dalla rubrica al blocco note), con il web, con le diverse applicazioni installate e con i cosiddetti *social network*.
- integrazione con sensori quali accelerometri, giroscopi, magnetometri, termometri e addirittura nei modelli più evoluti: sensori fotoelettrici, sensori laser di profondità, sensori ad effetto Hall, sensori di prossimità, barometri.
- possibilità di *tethering* in rete senza fili, *WiFi* o *Bluetooth*, verso dispositivi quali altri smartphone o cellulari, computer portatili o computer fissi.

Queste caratteristiche lo rendono uno strumento bioingegneristico potente in diversi ambiti bio-medicali come evidenziato nel Rapporto ISTISAN 18/21 (1).

Un altro settore che non può essere dimenticato dove lo smartphone sta assumendo un ruolo importante a basso costo è quello di ausilio nelle “disabilità della comunicazione”.

Un possibile raggruppamento di tali disabilità può essere il seguente:

- Disabilità da deterioramento dell’età;
- Disabilità cognitiva;
- Paralisi cerebrale infantile;
- Problemi di comunicazione nel caso di Sclerosi Laterale Amiotrofica e Atrofia Muscolare Spinale;
- Ipovisione-Cecità.
- Disturbi Specifici dell’Apprendimento (DSA).
- Ipoacusia-Sordità-Mutismo.
- Altre disabilità della comunicazione non comprese in quelle sopra elencate.

È noto che stessi ausili possono essere utilizzati in diverse categorie di disabilità. Si pensi ad esempio alle disabilità da deterioramento dell’età; le difficoltà che insorgono in età senile, generalmente attribuite al normale processo di invecchiamento, vengono spesso accettate con fatalismo, si pensi ad esempio al peggioramento della vista, dell’udito, della memoria, della mobilità. Questo comporta di frequente un netto peggioramento della qualità della vita, con un progressivo

abbandono di attività importanti per l'autonomia o semplicemente per occupare il tempo in modo piacevole. È evidente che in questo caso saranno utili molti degli ausili utilizzati nell'ambito di altre disabilità quali, a titolo non esaustivo quelli sviluppati nell'ambito della ipovisione e sordità e non solo. Considerazioni analoghe possono essere fatte in altri casi di disabilità.

Lo smartphone come ausilio per la comunicazione: potenzialità ed esempi

In generale i vantaggi che possono essere offerti dalle nuove tecnologie tablet e smartphone sono molteplici. Si pensi ad esempio alle funzionalità oggi a basso costo di queste tecnologie quali, tanto per fare qualche esempio, le videocamere ad alta risoluzione, i sensori interni e i display virtuali attivabili al tocco; tali funzionalità possono offrire un potente supporto nell'ambito degli ausili per le disabilità comunicative; si pensi ad esempio alla possibilità di videoingrandire per gli ipovedenti, o di attivare delle tabelle comunicative con linguaggio simbolico con tocco di display nell'autismo, o di convertire il parlato in testo e viceversa per i ciechi!

È evidente che, come prime conseguenze dell'utilizzo di queste tecnologie possiamo avere un abbassamento dei costi e un ampliamento della diffusione di ausili basati su tablet o smartphone. Solo qualche anno fa bisognava sviluppare dell'hardware e del software specifico per avere delle funzionalità che ora lo smartphone ha *embedded*.

Alcune funzionalità integrate nello smartphone *in alcuni sistemi operativi*

Non bisogna dimenticare che in generale gli smartphone sono già dotati di strumenti per l'accessibilità disponibili in diversi sistemi operativi. Esistono strumenti, ad esempio, che ti permettono di dettare messaggi o che te li leggono o che ti avviano una ricerca con comando vocale su Google o che ti avviano una chiamata dettando il nominativo della rubrica.

Si pensi al successo che ha avuto nel sistema operativo Windows per smartphone l'assistente Cortana, che tra le varie funzionalità ti permette la trasduzione da vocale a scritto e viceversa nell'interazione con alcune applicazioni dello smartphone, di fatto un ausilio per i ciechi e/o ipovedenti. Si pensi alla possibilità di videochiamare di *Skype* o di alcune App che permettono di dialogare con linguaggio dei segni a chi è affetto da ipoacusia e/o sordità.

Esempi di App gratuite nella disabilità della comunicazione

Un'analisi dell'utilizzo dello smartphone come ausilio per la comunicazione necessiterebbe di una trattazione amplissima e quanto meno di un *Rapporto ISTISAN* dedicato, che è al di fuori dell'obiettivo di questo lavoro. A marzo 2019 si è tenuto un Convegno presso l'Istituto Superiore di Sanità dal titolo "Dispositivi e ausili nella Comunicazione Aumentativa e Alternativa e nelle Tecnologie Assistive" (2) in cui si è evidenziato come siano state censite più di 300 App in questo ambito! Nel seguito vengono riportati alcuni esempi di applicazioni gratuite in questo ambito che si stanno diffondendo nel settore della disabilità della comunicazione. Stiamo assistendo comunque alla proliferazione di App sempre più avanzate che stanno coprendo sempre meglio gli ambiti di disabilità sopra riportati. Tanto per fare un esempio oggi sono presenti delle App per non vedenti pensate anche per l'attività esterna allo spazio domiciliare di ausilio per la mobilità negli ambienti di vita cittadini. Sicuramente una breve analisi di quelle gratuite permette quanto meno di avere una percezione dello stato di diffusione delle tecnologie.

Si riportano pertanto alcuni esempi di App gratuite disponibili per diverse disabilità rilevate nel web che ricoprono alcuni dei settori individuati di disabilità comunicativa sopra riportati. Tali App sono state sorteggiate tra diverse similari. Le Tabelle 1, 2 e 3 riportano un elenco di tali App divise per diverse disabilità comunicative, con la relativa compatibilità in termini di sistema operativo e una breve descrizione; le disabilità comunicative affrontate sono:

- disabilità cognitiva (Tabella 1);
- disabilità dell’udito e voce (Tabella 2);
- disabilità della vista: ipovisione e cecità (Tabella 3);

Tabella 1. Esempi di App di ausilio nelle disabilità cognitive

App	Sistema operativo	Descrizione
PerNoiAutistici	Android	Supporto nell’autismo per bambini e genitori
AlboBoard	Android	Supporto a bambini, ragazzi o adulti nella lettura e scrittura tramite tastiera virtuale personalizzabile su tablet
Mindjet Maps	Android	Supporto alla gestione delle attività da svolgere attraverso delle mappe visuali intuitive.
Go Read	Android	Supporto di tipo e-book
Cool Reader	Android	Supporto di tipo e-book
Immaginario	iOS	Supporto per la comunicazione visiva nell’autismo
Tools for Autism	Android	Supporto nell’autismo per bambini e genitori
IoParlo	iOS	Supporto nell’apprendimento del linguaggio orale

Tabella 2. Esempi di App di ausilio nelle disabilità dell’udito e della voce

App	Sistema operativo	Descrizione
Pedius	Android	Supporto per gli audiolesi per telefonare a fissi e cellulari tramite dei convertitori in testo
Parlami	Android	Supporto per la conversione da parlato a scritto
Spread the Sign	Android / iOS	Supporto basato su un dizionario per la lingua dei segni
Taxi Sordi	Android / iOS	Supporto per chiamare o prenotare un taxi anche se non si è in grado di interagire al telefono
La mia voce	Android / iOS	Supporto per le patologie della voce di tipo temporaneo

Tabella 3 Esempi di App di ausilio nell’ipovisione e nella cecità

App	Sistema operativo	Descrizione
BraillePad (iOS)	iOS	Supporto che permette di scrivere SMS, mail e post sui social più famosi in modo più comodo e veloce sfruttando il codice Braille
Vlingo Virtual Assistant	Android	Supporto che utilizza comandi vocali per inviare le email, telefonare, fare ricerche sul web e altro
Eye Glasses Camera	Android	Supporto che offre un ingrandimento 2X, 4X, 6X e 8X attraverso la fotocamera con autofocus.
Darwin Reader Trial	Android	Supporto per la lettura di libri specificatamente disegnata per persone con difetti alla vista
Dragon Dictation	iOS	Supporto che permette di dettare i messaggi testuali tramite il riconoscimento vocale
MovieReading	Android	Supporto che fornisce l’audio commento dei film al cinema

Per quanto riguarda la compatibilità con i sistemi operativi si tenga presente che quelli indicati in tabella sono stati verificati al momento dello studio; è naturale che un ampliamento e/o una riduzione di compatibilità nei periodi successivi non può essere esclusa. Essendo ogni App facilmente rintracciabile sul web con il nome non è stato pertanto necessario creare una bibliografia.

Conclusioni

Lo smartphone grazie alle sue potenzialità tecnologiche può rappresentare un sistema facilmente adattabile come ausilio in diversi ambiti di disabilità comunicativa. Molti smartphone con diversi sistemi operativi già sono venduti con delle componenti importanti di “assistività”. Un esempio molto piaciuto agli utenti del sistema operativo Windows per smartphone è stato ad esempio l’assistente Cortana, che garantisce un’assistività ad ampio raggio utile ad esempio in alcune disabilità comunicative. Numerosissime App sono ormai disponibili per vari sistemi operativi sia a pagamento che gratuite in grado di coprire molte disabilità comunicative. Questo capitolo ha voluto affrontare le potenzialità dello smartphone in questo ambito riportando anche alcuni esempi di App gratuite, e quindi di massima fruibilità, focalizzate su alcune disabilità comunicative. Non si è inteso entrare nel merito di queste App per quanto riguarda gli aspetti di efficacia affidabilità e accettazione clinica in quanto fuori degli obiettivi di questo studio volto essenzialmente a palesare agli stakeholder la presenza del fenomeno di diffusione e non a valutarlo. Nel breve periodo non potremo che non assistere ad una grande diffusione di queste soluzioni che interesseranno a largo raggio le varie categorie di disabilità

Bibliografia

1. Giansanti D, Grigioni M (Ed.). *La salute in un palmo di mano: nuovi rischi da abuso di tecnologia*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2018. (Rapporti ISTISAN 18/21).
2. Castellano G, Corradi F, Giansanti D, Grigioni M, Lucentini M, Meli P, Petrola C. Convegno “Dispositivi e ausili nella comunicazione aumentativa e alternativa e nelle tecnologie assistive”. *Notiziario dell’Istituto Superiore di Sanità* 2019;32(4):11-13