

da **Mobilità n. 53-2007** – www.mobilita.com

Grazie ai puntatori oculari le persone con mobilità seriamente compromessa possono comunicare ed interagire con l'ambiente. Scopriamo caratteristiche e funzionalità di questi ausili e come scegliere quello più adatto alla propria situazione

I puntatori oculari

In vista del finanziamento di **10 milioni di euro** stanziati dal Ministro della Salute Livia Turco, cerchiamo di chiarire meglio come funziona e a cosa può servire il **puntamento oculare**, tecnologia che in inglese prende il nome di "eye tracking". Negli ultimi tempi questi strumenti hanno raggiunto una certa notorietà sui media anche in seguito al giusto clamore generato dalle diverse vicende personali di **Luca Coscioni** e Piergiorgio Welby, persone che usavano questi dispositivi.

LE REALI APPLICAZIONI

Come spesso accade, però, sui mass media sono state riportate **molte inesattezze** circa le potenzialità di questa tecnologia che hanno generato aspettative distorte sull'impatto di questi prodotti sulla vita di persone che si trovano in una condizione molto delicata.

Dopo molti anni abbiamo assistito di nuovo alla **spettacolarizzazione** di uno strumento informatico quasi fosse capace di un miracoloso potere taumaturgico.

Questi processi sono negativi per la diffusione e la **corretta applicazione** delle soluzioni informatiche alla vita delle persone disabili.

Questi strumenti non portano nuove possibilità di guarigione o miglioramento della condizione di malattia ma sono capaci di migliorare e **rendere più efficienti** le risposte ad alcuni essenziali bisogni di autonomia: comunicare, lavorare, divertirsi e passare il tempo libero, controllare il proprio ambiente di vita.

Sono tecnologie che possono essere molto utili a diverse tipologie di persone disabili ma, essendo **molto costose**, sono particolarmente indicate per persone con **totale assenza di fonazione** (perdita sostanziale della parola) combinata con una totale **impossibilità ad utilizzare gli arti**.

Tentiamo allora di comprendere meglio dove nasce e come funziona questa tecnologia.

L'EYE TRACKING

Come molte soluzioni tecnologiche, anche quella del puntamento oculare non è nata specificatamente per rispondere ai bisogni delle persone disabili. Viene elaborata negli Anni '80 inizialmente per **scopi militari** e solo verso la fine di quel decennio nasce il primo prodotto commerciale specificatamente pensato per rispondere ai bisogni delle persone disabili sviluppato dalla americana LC Technologies.

Nel frattempo l'**eye tracking** veniva usato anche nel campo della analisi della percezione visiva per studi di psicologia e marketing, come pure nell'ambito delle applicazioni mediche. Nelle applicazioni militari questa tecnologia viene generalmente impiegata per gestire **sistemi di guida e di arma** in diverse tipologie di veicoli.

Nel campo della psicologia-marketing viene sfruttata per svolgere studi e ricerche, per comprendere meglio come una persona "guarda" oppure per migliorare la comunicazione per qualche tipo di segnaletica pubblica o di **campagna pubblicitaria**.

Nell'**ambito medico** viene usata soprattutto come interfaccia aggiuntiva per attività al PC quando il medico ha già impegnate le mani e la voce in altre azioni. Nel campo della disabilità viene principalmente utilizzata per gestire le **funzioni di comunicazione**, controllo PC, gioco, controllo ambientale. Questi quattro principali campi di applicazione nel tempo hanno generato prodotti con **caratteristiche molto diverse**. In questo articolo prenderemo in esame solo le applicazioni per la disabilità.

PER I DISABILI

Intorno al 2000 questa tecnologia inizia a essere distribuita anche in Italia specificatamente per essere usata su **applicazioni per disabili**. Attualmente esistono 8 prodotti di cui 4 distribuiti sul mercato italiano che, insieme a quello tedesco, è il più **completo nell'offerta**.

Tentiamo di capire meglio come funziona la tecnologia. L'eye tracking analizza, attraverso una **telecamera digitale**, il movimento dell'occhio ed in particolare la posizione della pupilla.

L'occhio, generalmente, viene "illuminato" da un **emettitore di luce infrarossa** che definisce il contorno della pupilla e crea un riflesso luminoso che viene catturato dalla telecamera ad altissima risoluzione.

Questi riflessi vengono poi elaborati da un **apposito software** per calcolare la posizione dello sguardo rispetto ad un oggetto o ad una posizione sul display del computer.

LE CARATTERISTICHE

La difficoltà e la raffinatezza di queste soluzioni risiedono nell'elaborare quel riflesso nel modo **più preciso possibile** in modo da ottenere un'azione sullo schermo nella posizione più vicina possibile al desiderio dell'utente. Questo parametro molto importante, misurato in gradi, viene generalmente definito "**accuratezza**". Ma attenzione: non è l'unico che occorre tenere in considerazione quando si compara l'efficienza di uno strumento rispetto ad un altro.

Un aspetto che occorre tenere bene in mente è che non esiste, in assoluto, un puntatore oculare migliore di un altro, ma che ogni prodotto sul mercato deve essere valutato rispetto al **campo di applicazione** e alle **personalissime peculiarità** di chi lo usa. L'accuratezza o precisione degli strumenti va valutata anche in base al numero di **illuminatori IR** perché il loro numero è direttamente proporzionale all'affaticamento dell'occhio.

Occorre sapere che queste "lucette IR", anche se non si vedono ad occhio nudo, inviano una luce dentro l'occhio che è la maggiore responsabile dell'**affaticamento** perché disidrata la normale umidificazione dell'occhio. Un'altra caratteristica da tenere nella giusta considerazione è la possibilità di poter muovere il capo durante l'uso ("**head detection**"). Questa opportunità in realtà è importante solo per chi mantiene la possibilità di muovere il capo, mentre non lo è affatto per quelle persone che non lo possono assolutamente spostare. A grandi linee il cosiddetto head detection è molto più importante per **persone tetra diatoniche**, mentre non lo è per persone con patologie neurodegenerative in fase avanzata.

Nella valutazione degli strumenti va prestata molta attenzione alla **dotazione software**. Questo è importantissimo perché il software rappresenta le "funzioni di autonomia" che lo strumento è in grado di gestire.

LE FUNZIONI

Vediamo allora le **principali funzioni** che si possono controllare con gli occhi grazie ai puntatori oculari disponibili sul mercato.

- Comunicare attraverso **frasi predefinite** con uscita in voce (sintesi vocale o messaggi preregistrati).
- CAA (Comunicazione Aumentativa Alternativa), cioè comunicare attraverso **linguaggi iconici** alternativi al logico verbale con uscita in voce (sintesi vocale o messaggi preregistrati).
- Scrivere attraverso una **tastiera virtuale** con uscita in voce (sintesi vocale).
- **Controllo ambientale**, cioè controllare funzioni dell'ambiente di vita quali campanelli di chiamata, telefono, luci.
- **Intrattenimento**, cioè giochi oppure la gestione di attività multimediali quali presentazioni audiovisive o film. Nell'intrattenimento è particolarmente importante sia inclusa la possibilità di **leggere libri e riviste**, naturalmente in formato digitale. Esistono in internet decina di migliaia di libri digitali distribuiti liberamente o a pagamento.
- **Emulatore di mouse**, cioè la possibilità di controllare completamente il sistema operativo di un computer magari per essere capaci di gestire il proprio vecchio PC controllato fino al giorno prima attraverso altri dispositivi. Questa funzione è particolarmente apprezzata da persone abituate ad utilizzare il PC indipendentemente dal puntatore oculare.

COME SCEGLIERE

Le **funzioni** rivestono un ruolo assai rilevante nella scelta dello strumento. Queste potenzialità dovranno incontrare il più favorevolmente possibile il **desiderio di autonomia** delle persone. Gli strumenti sul mercato hanno dotazioni software **molto diversificate**, ma è opportuno scegliere quelle che si desiderano veramente. Per esempio è inutile scegliere un puntatore oculare che preveda il controllo totale del sistema operativo **Windows** per una persona interessata solo alla funzione di scrittura, mentre è fondamentale scegliere un puntatore oculare che garantisca questa funzione per un giovane con grande interesse ad utilizzare un computer al 100%. In generale prima di procedere all'acquisto di questi strumenti, occorre **provarli approfonditamente** in sessioni piuttosto lunghe e se non si è completamente convinti occorre provarne più di un modello. Un'indicazione che non vale solo per i diretti interessati, ma anche per i prescrittori.

CHI LO PUÒ USARE

Quali sono infine i **prerequisiti minimi** per utilizzare questo tipo di strumenti?

- Buon controllo di almeno uno dei due occhi, che significa: saper **spostare lo sguardo** nelle quattro direzioni; saper mantenere lo sguardo fermo in un punto per almeno 0,5 secondi; saper arrivare con lo sguardo in tutti i punti dello schermo del computer. Tuttavia alcuni problemi tipici del movimento oculare quali nistagmo e **strabismo**, midriasi o miosi e ptosi palpebrale possono interferire sul puntamento oculare. Per questo alcuni puntatori dispongono di **filtri correttivi** che servono a compensare questi problemi.
- **Adeguate visione oculare**, cioè assenza di problemi oggettivi dell'occhio quali vedere doppio, cataratta ecc.
- Abilità nel **mantenere la posizione** di fronte al monitor, cioè saper mantenere o ritrovare la postura autonomamente o con l'aiuto di ausili posturali.
- **Abilità cognitive adeguate** al compito quali saper leggere e saper memorizzare procedure necessarie ad utilizzare le varie funzioni.

UNA NUOVA OPPORTUNITÀ

Questa nuova disponibilità tecnologica rappresenta un'altra **grande opportunità** per migliorare o compensare quelle condizioni di particolare svantaggio dovute a disabilità di differente natura. Questo progresso tuttavia non annulla l'utilità degli **altri dispositivi tecnologici** messi a disposizione precedentemente dal mercato.

Per essere più ancora più espliciti: il puntatore oculare è uno strumento **potente e raffinato**, ma se si riescono ancora a svolgere le medesime funzioni con prodotti informatici meno sofisticati, ma **ugualmente efficaci** per la propria condizione, è preferibile scegliere o conservare questi ultimi.

Consigliamo certamente di provare sempre lo strumento prima dell'acquisto anche solo per il **prezzo** che nel caso di questi dispositivi non è mai un parametro trascurabile.

Quando possibile fatevi sempre affiancare nella scelta da un **consulente "super partes"** (cioè non dai rappresentanti di una ditta) e dove non ve ne sia la possibilità chiedete alle aziende di eseguire prove non improvvisate.