

L'evoluzione delle Tecnologie Assistive

L'IA come ponte per l'autonomia domiciliare e l'inclusione

Cristian Leorin

Università di Padova - Dipartimento di Neuroscienze

Giovanni Nicoli

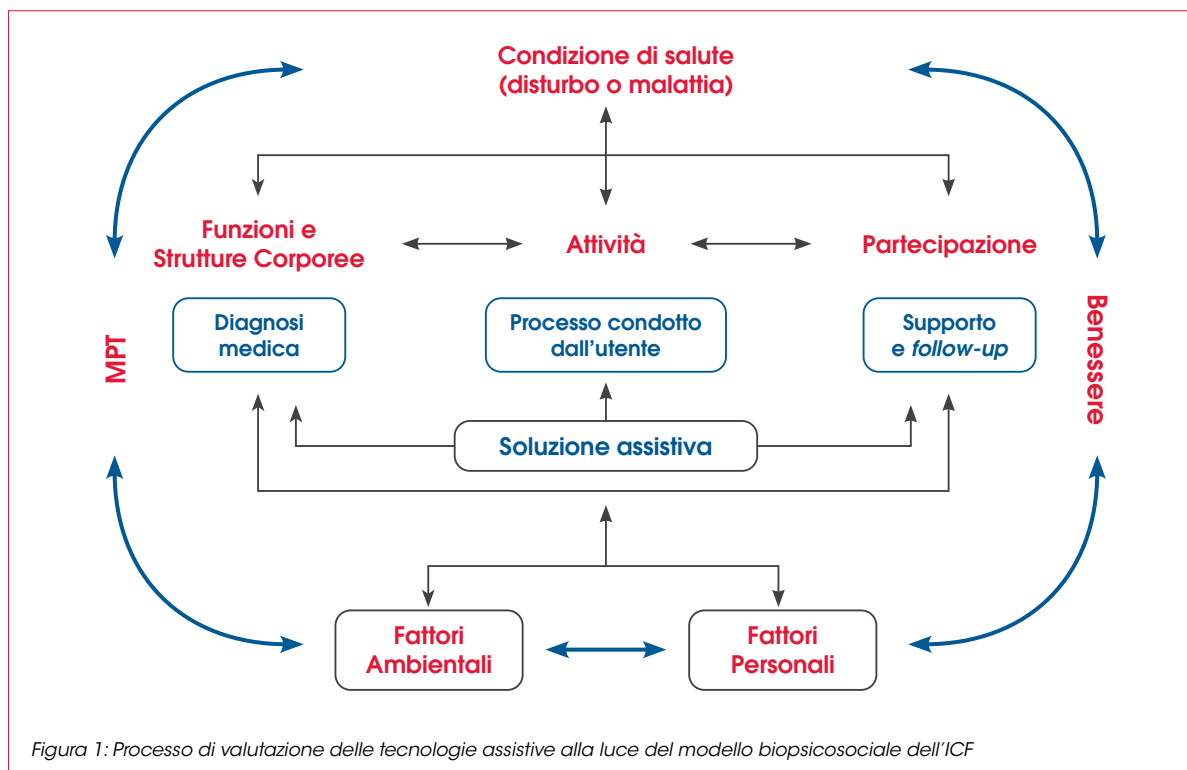
Associazione Novilunio - Padova

Il concetto di Tecnologia Assistiva (TA) sta vivendo una metamorfosi profonda. Se un tempo il termine richiama quasi esclusivamente ausili meccanici o dispositivi medici specializzati, oggi la definizio-

ne si è ampliata fino a includere metodi, strategie e applicazioni digitali che permettono alla persona con disabilità di compiere compiti quotidiani con un livello di efficacia altrimenti irraggiungibile. In



Designed by Magnific - www.magnific.com



questo scenario, l'integrazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) non è più un'opzione, ma il nucleo di una nuova generazione di strumenti che trasformano il domicilio da luogo di assistenza a hub di autodeterminazione.

Le Tecnologie Assistive (TA) rappresentano un elemento centrale per favorire l'inclusione delle persone con disabilità, comprendendo l'insieme di metodi, strategie e applicazioni che consentono a un utente di compiere un compito a un livello di autonomia ed efficacia che non sarebbe in grado di raggiungere altrimenti. Fornire una tecnologia assistiva non si riduce, tuttavia, alla semplice consegna di un prodotto finito. Si tratta di un processo complesso di co-progettazione che deve necessariamente coinvolgere la persona (v. figura 1). Questo percorso parte dall'individuazione di necessità specifiche e prosegue con un'attenta analisi funzionale delle competenze dell'utente, per giungere infine alla scelta dello strumento, alla sua personalizzazione e alla formazione per il suo utilizzo. Spesso, infatti, l'aspettativa iniziale riguardo alle potenzialità dello strumento e alla sua presunta facilità d'uso si scontra con le difficoltà pratiche incontrate nella vita quotidiana. Quando manca un adeguato supporto formativo e un adattamento continuo, si verificano frequenti fenomeni di abbandono e rinuncia all'utilizzo dell'ausilio.

Il processo condotto dall'utente attraverso il quale la selezione di uno o più ausili tecnologici per una soluzione assistiva è facilitata dall'utilizzo di strumenti che comprendono misure cliniche, analisi funzionale e valutazione psico-socio-ambientali volte, in uno specifico contesto d'uso, al benessere personale dell'utente attraverso il miglior abbinamento tra l'utente e la tecnologia assistiva, è riassunto nello schema qui sotto, tratto da Federici e Scherer (2013).

Per comprendere appieno l'impatto di questi strumenti, è utile partire dalla loro definizione e classificazione. Tradizionalmente, le TA possono essere distinte tra soluzioni a bassa tecnologia (*low-tech*), più semplici e convenienti, e soluzioni ad alta tecnologia (*high-tech*), che offrono funzionalità avanzate e opzioni di personalizzazione più sofisticate. Tuttavia, una classificazione più funzionale guarda alla natura della menomazione per cui la TA è pro-

“L'IA è il nucleo di una nuova generazione di strumenti che trasformano il domicilio da luogo di assistenza a hub di autodeterminazione.

gettata, suddividendo gli strumenti in base al supporto offerto per limitazioni motorie, sensoriali e cognitive.

Attraverso queste categorie, le tecnologie assistive assolvono a diverse funzioni vitali. Nel campo delle limitazioni motorie, ad esempio, strumenti come le sedie a rotelle personalizzate garantiscono una mobilità sicura e un posizionamento adeguato, rivelandosi essenziali per persone con forme di paralisi cerebrale.

Per quanto riguarda la comunicazione, l'uso di sistemi di Comunicazione Aumentativa e Alternativa, sia analogici come i libri cartacei con simboli, sia digitali tramite *software* su *tablet*, permette di superare gravi compromissioni linguistiche.

Infine, sul versante del supporto ai processi di memoria e di recupero delle informazioni, strumenti dedicati offrono promemoria e indizi spaziali o temporali per supportare le limitazioni cognitive, risultando preziosi per orientare e assistere persone con quadri di demenza, strutturando l'ambiente in modo da renderlo più prevedibile e gestibile. È importante sottolineare come il concetto di tecnologia assistiva non si limiti a dispositivi medici o speciali, ma possa estendersi a strumenti di uso comune. *Smartphone*, *personal computer*, assistenti vocali e i moderni sistemi di intelligenza artificiale rientrano a pieno titolo in questa definizione, poiché permettono di eseguire attività con un livello di autonomia che altrimenti sarebbe precluso. Un dispositivo commerciale, se opportunamente configurato e integrato con gli applicativi corretti, diventa una piattaforma centrale per

“ Il concetto di tecnologia assistiva non si limita a dispositivi medici o speciali, ma può estendersi a strumenti di uso comune.

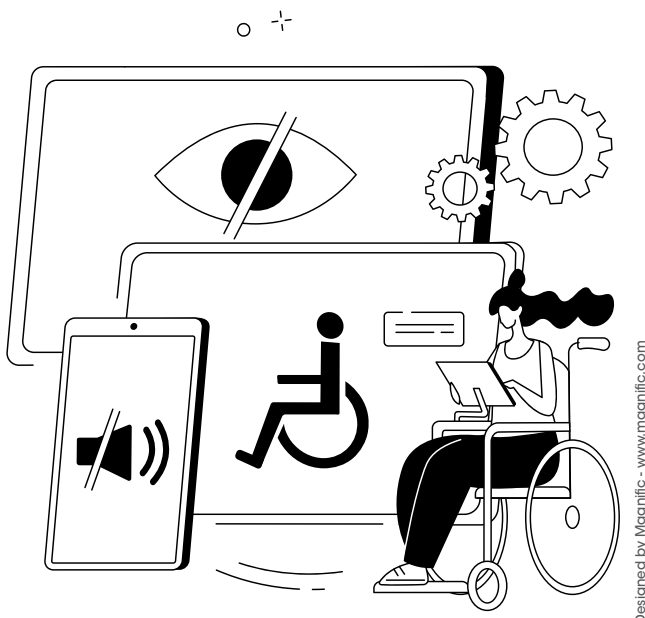
la comunicazione, la gestione domestica o l'organizzazione della routine quotidiana.

In questo contesto, risulta fondamentale tracciare una netta distinzione tra le tecnologie che semplificano l'accesso allo strumento e quelle che ne semplificano l'interazione. Le tecnologie di accesso intervengono principalmente sul canale sensoriale o motorio, permettendo all'utente di superare una barriera fisica al fine di controllare interfacce digitali. Un sistema di tracciamento oculare, ad esempio, consente a una persona con grave compromissione motoria di utilizzare un computer semplicemente muovendo gli occhi. Questo sistema garantisce l'accesso al mezzo informatico, ma non modifica la complessità cognitiva del compito da svolgere.

Al contrario, le tecnologie che semplificano l'interazione agiscono direttamente sul carico cognitivo associato a una determinata funzione, riducendolo per facilitare la comprensione o l'esecuzione. Un sistema di previsione delle parole su una tastiera virtuale riduce il carico del calcolo fonologico e morfologico, facilitando il recupero lessicale. Analogamente, l'uso di un sistema di comunicazione basato su immagini, particolarmente utile in specifiche presentazioni dello spettro dell'autismo, fornisce un accesso semplificato alla comunicazione perché chiarisce la relazione tra il segno e il significato, aggirando le difficoltà di elaborazione verbale. Ancora, l'implementazione di *software* in grado di semplificare testi complessi, utilizzando sinonimi per parole non comuni o snellendo la struttura sintattica, abbassa le richieste esecutive e cognitive necessarie per la comprensione della lettura.

Il processo di prescrizione degli ausili tecnologici non si esaurisce nella semplice fornitura di un dispositivo, ma si configura come un percorso di co-progettazione complesso e centrato sulla persona.

Il pilastro di questo iter, come si legge nel nuovo nomenclatore dell'assistenza protesica (Allegato



5 al DPCM 12 gennaio 2017) è la formulazione del Piano riabilitativo-assistenziale individuale, redatto dal medico specialista in collaborazione con un'équipe multidisciplinare sulla base delle necessità espresse dall'assistito. Tale piano deve includere la diagnosi funzionale, gli esiti attesi, i tempi d'uso e la specifica tipologia di dispositivo con gli adattamenti necessari. La prescrizione deve essere appropriata al bisogno dell'utente, compatibile con il suo ambiente di vita e riportare i codici identificativi delle tecnologie scelte. Una volta ottenuta l'autorizzazione dall'ASL e avvenuta l'erogazione, il medico prescrittore e la sua équipe sono responsabili del collaudo, ovvero della valutazione clinico-funzionale che attesta la corrispondenza dell'ausilio e la sua efficacia per il progetto riabilitativo. Infine, si può usufruire dell'IVA agevolata al 4% per persone con disabilità, che in Italia si applica esclusivamente all'acquisto di ausili, protesi, mezzi adattati e sussidi informatici necessari a migliorare la loro autonomia e qualità di vita. Non è possibile usufruire di questa aliquota ridotta per acquisti diversi da quelli specificamente elencati nella normativa di riferimento principale che è la legge 104/1992.

In sintesi, le tecnologie assistive si configurano come un ponte concreto verso l'inclusione, a patto che vengano integrate in un progetto globale e continuativo incentrato sull'individuo. Che si tratti di un ausilio fisico per il movimento o di un'applicazione basata sull'intelligenza artificiale per supportare il recupero delle informazioni, l'efficacia dello strumento risiede nella sua capacità di adattarsi puntualmente alle caratteristiche della persona, riducendo le barriere fisiche e calibrando il carico cognitivo necessario per interagire con il mondo.

Bibliografia

- Di Giacomo, E., Liotta, G., & Federici, S. (2007). *Manuale di valutazione delle tecnologie assistive*.
- El Ghabi K, Bousefsaf F, Morère Y. Advances in mobility assessment: A systematic review of technology-based evaluation in healthy older adults. *Technology and Disability*. 2026
- Federici, S., & Scherer, M. J. (2012). *The assistive technology assessment process: A model for clinical application*. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 7(1), 1-10.
- Fiorucci, M., & Rossini, F. (2023). *Assistive technologies for disability: A systemic user experience approach*. *QTimes Journal*, 19(2), 1-20. ISSN: 2038-3282.
- Leorin, C., Stella, E., Nugent, C., Cleland, I., Paggetti, C.; The Value of Including People with Dementia in the Co-Design of Personalized eHealth Technologies. *Dement Geriatr Cogn Disord* 3 July 2019; 47 (3): 164-175.
- Madans, J. H., Loeb, M. E., & Altman, B. M. (2011). *Inclusion of functioning and disability in the International Classification of Diseases (ICD-11)*. World Health Organization.
- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). (2021). *Survey WHO rATA: Accesso alle tecnologie assistive in Italia*. Istituto Superiore di Sanità.
- Rodgers, P. A. (2018). Co-designing with people living with dementia. *CoDesign*, 14(3), 188-202.
- World Health Organization (WHO). (2022). *Global report on assistive technology*. GLIC.

Sitografia

- Ministero della salute: Nomenclatore dell'assistenza protesica <https://www.salute.gov.it/new/it/tema/programmazione-e-finanziamento-dell'assistenza/nomenclatore-dell'assistenza-protesica/>
- LEGGE 5 febbraio 1992, n. 104 - <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1992-02-05;104!vig=2025-03-20>