

## **DALLA TELEMEDICINA ALLA WEB CLINIC (WC): INTERNET COME "INFRASTRUTTURA"**

**Una prima modellizzazione per l'integrazione delle risorse tradizionali con quelle dell'Information Communication Technology nel Sistema Sanitario Nazionale.**

Giovanni Serpelloni <sup>1)</sup>, Mario Cruciani <sup>2)</sup>, Francesco Bricolo <sup>1)</sup>, Marina Malena <sup>2)</sup>, Ermanno Ancona <sup>3)</sup>

*1. Dipartimento delle Dipendenze - Azienda ULSS 20 Verona*

*2. Sezione Screening HIV - Centro di Medicina Preventiva - Azienda ULSS 20 Verona*

*3. Web Division – Dipartimento delle Dipendenze – Azienda ULSS 20 Verona*

### **INTRODUZIONE**

Il termine "telemedicina" è un neologismo di derivazione multidisciplinare in ambito scientifico medico-informatico. Le aree di competenza che confluiscono nella telemedicina sono quindi quelle della medicina, dell'informatica e delle telecomunicazioni.

La parola "telemedicina" fu coniata negli USA per indicare l'assistenza medica prestata da centri sanitari a pazienti lontani mediante i mezzi di telecomunicazione e d'informatica. Il Programma Nazionale di Ricerca e di Formazione per la Telemedicina, elaborato dal Comitato Nazionale, istituito con D.M. del Murst il 20/04/1990, indica la Telemedicina come "una particolare modalità di erogazione dell'assistenza sanitaria, da parte delle istituzioni presenti sul territorio, che permette di fornire i servizi di diagnosi ed assistenza medica in maniera integrata, superando i vincoli della distribuzione territoriale delle competenze, della distanza tra esperto ed utente e della frammentazione temporale dell'intervento sul singolo assistito". La commissione di esperti dell'Unione Europea ha concordato sulla seguente definizione "l'integrazione, monitoraggio e gestione dei pazienti, nonché l'educazione dei pazienti e del personale, usando sistemi che consentano un pronto accesso alla consulenza di esperti ed alle informazioni del paziente, indipendentemente da dove il paziente o le informazioni risiedono".

L'utilizzo delle telecomunicazioni e della tecnologia informatica per fornire l'accesso alla valutazione della propria salute, per ricevere diagnosi, consulenze, supervisioni e informazioni a distanza è sempre più frequentemente utilizzato.

In Italia, secondo l'ultimo rapporto CENSIS, sono ben quattro milioni i connazionali che cercano sulla rete notizie e chiarimenti sulla salute (Corriere della Sera 22 Luglio 2001).

Internet ha e, con il trascorrere del tempo, avrà sempre di più una funzione importante nella pratica e nell'economia della medicina. Il personale medico e paramedico, sempre più desideroso di fornire servizi di alta qualità e stimolato dalla concorrenza ad offrire servizi on line, introdurrà servizi e-mail per i pazienti e siti per migliorare i servizi amministrativi e gestire in modo sempre più efficiente le prestazioni mediche.

## **BACKGROUND**

Gli Stati Uniti iniziarono ad esplorare l'utilizzo delle telecomunicazioni e dell'informatica per applicazioni nel campo medico agli inizi degli anni '60, con l'obiettivo di garantire un'efficiente assistenza medica agli astronauti nello spazio (missione Mercuri). Verso la metà degli anni '60 le ricerche si concentrarono sulla possibilità di trasmettere informazioni cliniche e diagnostiche mediante le linee telefoniche. Agli inizi degli anni '70 il Centro Nazionale per le Ricerche nel Servizio Sanitario iniziò a promuovere e finanziarie le attività di ricerca nel campo della telemedicina, finalizzate al miglioramento del sistema sanitario tramite l'utilizzo della telemedicina in settori quali gli interventi in casi di emergenza e la formazione del personale medico. Nel 1974, tra le nuove finalità furono inclusi anche l'integrazione dei sistemi di telecomunicazioni e delle reti e il miglioramento dell'accessibilità e dell'efficienza del sistema sanitario, riducendone i costi.

In Italia, verso la metà degli anni '70, la "Fondazione Marconi" e l'Università di Bologna iniziarono le ricerche sulla trasmissione di elettrocardiogramma attraverso linea telefonica. Nel 1976 il Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni (CSELT) avviò le ricerche sulle caratteristiche di trasmissione per pronti soccorso ospedalieri. Successivamente, altri istituti e altre università investigarono le potenzialità della telemedicina al fine di assicurare una miglior assistenza sanitaria agli utenti in varie zone geografiche. I risultati delle ricerche dimostrarono l'utilità e l'efficacia dei servizi e delle attrezzature della telemedicina.

In Europa nel 1986 la Comunità Europea iniziò ad interessarsi a questo settore, avviando la preparazione di un progetto pilota (BICEPS), per analizzare e studiare il potenziale contributo all'assistenza medica ed ai servizi sanitari, offerto dalle tecnologia informatica e delle telecomunicazioni. L'interesse mostrato dalla Comunità Europea verso la realizzazione di progetti telematici che stimolino la cooperazione internazionale e favoriscano la creazione di uno spazio comune di informazione, ha portato alla pubblicazione, nel 1993, di un testo, presentato al Consiglio Europeo di Bruxelles, intitolato "Growth, competitiveness and employment: the challenges and ways forward into the 21th century".

Da allora in poi si è continuato a studiare i vari aspetti della telemedicina apportando innovazioni e miglioramenti a questa tecnica fino a svolgere studi randomizzati e controllati che abbracciano tutti i campi della medicina cosiddetta tradizionale.

## **APPLICAZIONI DELLA TELEMEDICINA**

Le aree di applicazione della telemedicina sono molteplici ed in costante espansione, le principali sono: l'emergenza sanitaria, la teleassistenza domiciliare ("home care"), la diagnosi e le consultazioni remote ("second opinion"), i sistemi informativi sanitari distribuiti, i servizi ambulatoriali remotizzati con accesso a servizi specialistici da parte di centri periferici, lo scambio e la raccolta elettronica di dati segnali ed immagini a livello nazionale e sovranazionale, la comunicazione tra e con i laboratori diagnostici, l'educazione sanitaria continua, la teledidattica tradizionale ed interattiva. I potenziali fruitori sono: personale medico, personale paramedico, personale amministrativo e tecnico dell'area sanitaria, responsabili di struttura e/o di servizi, pazienti, familiari dei pazienti, operatori in strutture sanitarie, tecnici, studenti.

La telemedicina offre prospettive di applicazione e di sviluppo in diversi settori della sanità: migliore utilizzo delle diverse competenze e delle strutture sanitarie, efficace e tempestivo

intervento in diagnostica e terapeutica d'urgenza, disponibilità di consulenze specialistiche per ospedali minori, assistenza sanitaria a comunità territorialmente sparse, disponibilità preordinata di servizi di pronto intervento sanitari in situazioni di grave emergenza e di calamità, utilizzo di sistemi informatici anche per scopi di diagnosi e terapia remota, oltreché di gestione, utilizzo di mezzi di telecomunicazione per didattica, aggiornamento, educazione.

**Tab. 1: Applicazioni cliniche della Tele Medicina**

APPLICAZIONI TELE - MEDICINA	
Teleradiologia	È forse il settore della telemedicina più sviluppato grazie alla facilità della metodologia e alla disponibilità di apparati di buona affidabilità. I Centri di Ascolto di Telecardiologia funzionano in questo modo: il centro, dove operano cardiologi specializzati nell'uso del computer, riceve chiamate da cardiopatici, medici di famiglia ecc. dotati di un piccolo apparecchio simile a un cellulare che appoggiato in prossimità del cuore per registrarne l'attività cardiaca (elettrocardiogramma). Appoggiando l'apparecchio al telefono in diretta con il Centro di Ascolto il computer registra il tracciato. Una stampante lo stampa e in meno di un paio di minuti il cardiologo prepara un referto.
Telepatologia	Esame a distanza di preparati microscopici. Attualmente è possibile anche azionare a distanza un microscopio o il conta globuli visualizzando l'immagine su un monitor video.
Teleconsulto	<p>Il medico e il cliente sono in luoghi diversi e la loro relazione avviene grazie all'ICT. Ci sono diverse possibilità tecniche.</p> <p>Funziona in varie branche della medicina. In telepatologia un anatomo-patologo che sta effettuando l'analisi al microscopio di un vetrino può coinvolgere nell'osservazione uno o più colleghi a distanza, collegati tramite computer. Questi possono non solo vedere il vetrino esattamente come lo vede il collega che ha richiesto il teleconsulto ma anche manipolare il microscopio per adattare in modo personale l'osservazione.</p> <p>Il teleconsulto funziona anche in campo neurologico. Piccoli centri ospedalieri non dotati di neurochirurgo, di fronte a casi di pazienti con trauma cranico da valutare possono consultare uno specialista per via telematica. Il neurochirurgo a distanza non solo può vedere il paziente ma può soprattutto valutare gli esiti degli esami specialistici già effettuati (tomografia e risonanza magnetica) ed esprimere un parere esperto circa la necessità di sottoporre il paziente ad intervento neurochirurgico in urgenza.</p>
Telecontrollo	<p>La possibilità di produrre il monitoraggio delle funzioni vitali a distanza.</p> <p>Accesso in tempo reale e da sedi remote alle banche dati ed alle procedure richieste. Il telecontrollo consente di ottenere le prestazioni necessarie per il Controllo di qualità anche in sedi che non sono provviste del personale qualificato, analogamente a ciò che si verifica per altre branche della Telemedicina.</p>
Telepsichiatria	<p>La possibilità di svolgere colloqui psicologici/psichiatrici in un setting in cui la relazione medico cliente è mediata dall'ICT. Il colloquio tra paziente e curante avviene a voce e a vista attraverso lo schermo.</p> <p>I primi studi condotti sulla tendenza in corso mostrano come il "cyberdoc" è apprezzato per la sua inesauribile disponibilità, ventiquattro ore su ventiquattro, e per la discrezione.</p>

**Tab. 2: Applicazioni amministrativo-informative della Tele Medicina**

APPLICAZIONI TELE - MEDICINA	
Il Centro Unico di Prenotazione	Rappresenta la possibilità di prenotare un esame direttamente dal computer del medico di famiglia collegato alla rete degli ospedali non solo regionali ma anche nazionali. La prenotazione "elettronica" è possibile solo presso gli ospedali. Si possono prenotare esami in reparti diversi, ma occorre ancora recarsi nello specifico luogo dove avverrà l'esame.
Le carte sanitarie	Ne esistono già varie ma l'obiettivo vero è ancora lontano. Un giorno ogni cittadino avrà una sua card (con un chip, una banda magnetica o altro) molto simile a un bancomat, contenente tutte le informazioni sulla sua storia medica. Ogni esame che sosterrà verrà registrato, le sue cartelle cliniche saranno contenute nella card o almeno rimarrà traccia del loro collocamento e reperimento. E il possessore potrà decidere di concedere l'accesso ai dati in pieno rispetto della privacy delle informazioni personali. In Europa la nazione più avanzata è la Germania: circa due anni fa ha avviato un progetto per la distribuzione della carta sanitaria a microprocessore a tutti i cittadini tedeschi.

Visti gli ambiti in cui la telemedicina può essere utilizzata questa rappresenta una frontiera innovativa ed avanzata dell'assistenza sanitaria in quanto:

- utilizza in modo ottimale diverse competenze professionali;
- ottimizza l'impiego delle strutture sanitarie;
- offre la massima tempestività nell'assistenza diagnostica e si propone come un validissimo strumento di cura e prevenzione;
- offre la massima tempestività nell'assistenza terapeutica e si propone quindi come un indispensabile supporto nelle urgenze;
- consente una continua attività di consulenza da parte dei centri maggiori nei confronti dei centri più periferici;
- consente una migliore assistenza alle comunità territorialmente sparse;
- contribuisce ad evitare i ricoveri impropri e a ridurre fortemente i tempi di ricovero ed il pendolarismo casa-medico-ospedale;
- riduce sensibilmente i disagi ed i costi per i pazienti;
- costituisce una risposta valida e positiva alle esigenze di molti malati cronici e degli anziani;
- è un indispensabile ausilio organizzativo in caso di calamità, missioni all'estero, spedizioni ed in tutti quei casi dove è impossibile la presenza in loco di idoneo personale sanitario.

## **COSTO/BENEFICIO**

Quando si decide di utilizzare un sistema basato sulla telemedicina è indispensabile individuare i vantaggi economico-sociali derivanti dall'utilizzo di questa nuova metodologia di intervento.

Una valutazione relativa al rapporto costi/benefici risulta essenziale poichè gli investimenti nel campo delle applicazioni telematiche nel settore medico comportano costi attualmente elevati ma sicuramente in rapida diminuzione nel tempo.

Si deve anche valutare quali sono i requisiti minimi richiesti da un certo servizio, identificare le infrastrutture che li soddisfino valutando i costi ed il rapporto vantaggi/svantaggi delle differenti soluzioni.

La crescita dei costi del servizio sanitario può essere contenuta sfruttando in modo ottimale le risorse presenti e stimolando la cooperazione delle diverse figure professionali presenti. Si tratta di riuscire a spostare le spese oggi insite in alcune attività sanitarie verso un settore nuovo che coinvolge le telecomunicazioni. Ciò comporterà una migliore comunicazione, più aggiornamento automatizzato di dati, più possibilità di reperire velocemente informazioni e scambiarsi esperienze tra colleghi, minori spostamenti di medici e pazienti, minore materiale cartaceo e minore trasferimento manuale delle informazioni.

Alcuni critici sostengono che il rapporto costo/beneficio della telemedicina non sia vantaggioso ma le variabili in gioco sono moltissime e non è semplice fare una valutazione obiettiva; questa metodica sta però diventando irrinunciabile ed in alcuni casi la telemedicina è la soluzione migliore.

## **"CLIENT SATISFACTION"**

Le possibilità derivanti dall'impiego in sanità delle tecnologie per la comunicazione a distanza non sono solo un'innovazione nella prassi professionale degli operatori ma sono una vera e propria rivoluzione nel modo di concepire il rapporto tra paziente e struttura sanitaria.

Le applicazioni informatiche e telematiche hanno un ruolo determinante nel modificare il paradigma del sistema sanitario: dal concetto di cura a quello di salute. Per poter comprendere come questo processo di trasformazione viene vissuto dai pazienti e dai loro familiari è stato monitorato il grado di soddisfazione degli Utenti nell'utilizzazione delle nuove metodiche e si è cercato di valutare quanto la loro utilizzazione si sia rivelata produttiva.

Gli studi sulla soddisfazione del paziente sono continuamente necessari per fornire risposte mediche alla comunità circa il rapido cambiamento della tecnologia utilizzata per la telemedicina.

Williams, May e Esmail (2001) forniscono una rassegna sistematica degli studi condotti per valutare la soddisfazione dei pazienti rispetto alla telemedicina. Questa revisione prende in esame i risultati di 93 studi e mette in evidenza come i livelli di soddisfazione rispetto ai servizi messi a disposizione dalla telemedicina sono superiori all'80% ed in alcuni casi si raggiunge una soddisfazione pari al 100%.

Questo dimostra che le tecnologie dell'informazione rendono più efficace la costruzione di catene di servizi accrescendo l'efficienza del servizio da parte dei fornitori e la soddisfazione di clienti, utenti, cittadini.

## **Internet come infrastruttura: dalla TM alla WC**

Nei primi anni ottanta esistevano negli Stati Uniti diverse reti di interconnessione indipendenti l'una dall'altra tra cui spiccava la precorritrice Arpanet finanziata, a partire dalla fine degli anni sessanta, dal Dipartimento della Difesa statunitense. Arpanet aveva dimostrato sul campo la possibilità di interconnessione tra sistemi e reti anche architetture diverse. Già dall'inizio degli anni settanta il primo protocollo di comunicazione a commutazione di pacchetto, alquanto inefficiente, l'NCP (Network Control Protocol) era stato sostituito dalla suite di protocolli TCP/IP (Trasmission Control Protocol/Internet Protocol) ed erano stati resi possibili servizi, oggi comunemente usati, quali il trasferimento di file o ftp e più tardi la posta elettronica.

Nel 1983 Arpanet perdeva la sua componente militare, trasformata in Milnet, ed assumeva il nome di Internet, costituendo la dorsale (rete ad alta velocità) che univa tra loro altre reti locali. La sua funzione principale era quella di strumento di comunicazione tra i

ricercatori universitari che non erano più costretti a viaggiare da una città all'altra oppure da una nazione all'altra per scambiare informazioni con i loro colleghi.

Nel 1985 le reti collegate erano 100, già raddoppiate all'inizio del 1987: diventava quindi un problema tenere il passo con questa crescita esponenziale. Il governo americano aveva nel frattempo istituito la National Science Foundation (NSF) che aveva tra i suoi obiettivi favorire la crescita di un sistema di comunicazione veloce tra le università.

Nei primi anni Ottanta la NSF costruì CSNET, una rete che univa le varie facoltà d'informatica mentre alla fine degli anni Ottanta costituì NSFNET con l'obiettivo dichiarato di sostituire ARPANET con una dorsale alternativa (anche se arpanet è stata definitivamente smantellata solo nel 1990).

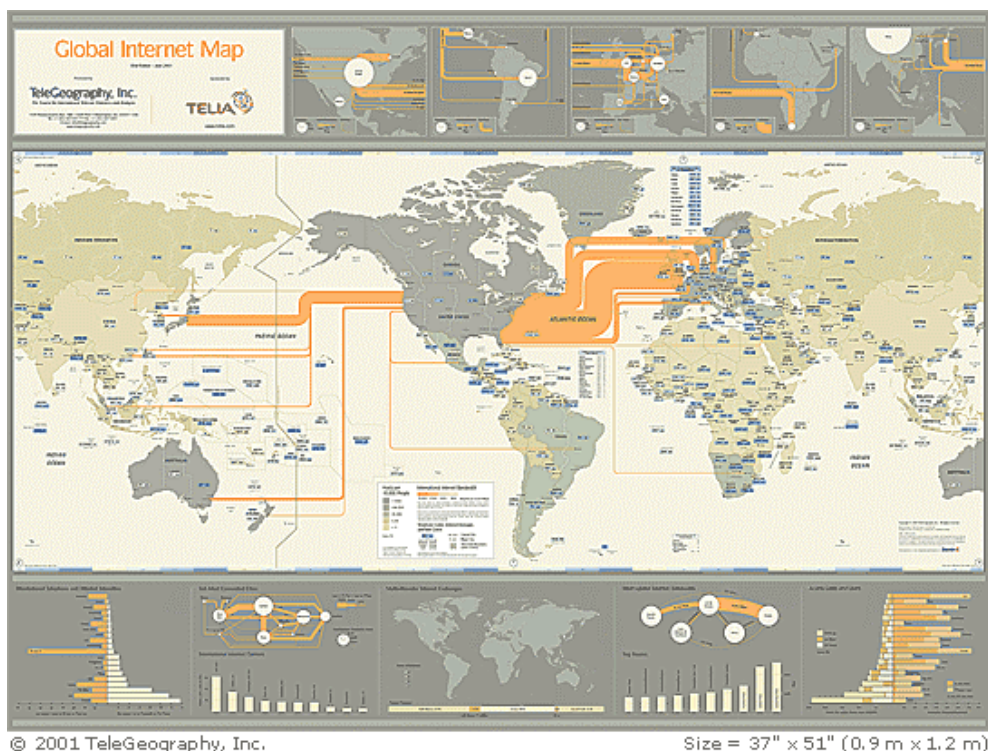
È del 1991 l'High Performance Computing Act con cui il governo degli Stati Uniti decretava la nascita della National Research and Education Network (detta "autostrada elettronica") con lo scopo di costituire reti ad alta velocità per unire le varie università ed i centri di ricerca, fornendo, cosa importantissima, anche l'infrastruttura per eventuali attività commerciali.

Nello stesso anno il CERN (Consiglio Europeo per la Ricerca Nucleare) creava una nuova architettura capace di semplificare enormemente la navigazione di Internet, il WWW (World Wide Web). Nel 1993 comparve Mosaic il primo navigatore grafico (browser), a partire dal 1994 il World Wide Web ha trasformato Internet nel fenomeno di massa oggi conosciuto. Sono state create dorsali alternative a NSFNET che servono sia per aumentare la quantità di traffico che può circolare su Internet, sia per consentire la presenza di servizi commerciali vietati dalla National Science Foundation. Ormai non esiste computer che non possa dialogare tramite il tcp/ip e questo vale per i personal computer, i mini computer ed i mainframe. I sistemi fisici di connessione adottati sono diversi: si va dalla fibra ottica per le grandi distanze, al cavo coassiale, al doppino telefonico, al satellite, alle onde radio, ai raggi infrarossi.

Internet è una struttura in continua evoluzione, ma sempre disponibile ed indipendente dal singolo governo o dalla singola azienda. Tale evoluzione in termini tecnici ha dell'incredibile basti pensare che la prima dorsale nsfnet, funzionava a 56 Kbps (56000 bit al secondo), nel 1988 tale velocità di connessione era passata a 1,5 Mbps (1,5 milioni di bit al secondo) per arrivare ai 45 Mbps del 1992 fino alle attuali velocità dell'ordine dei Gbps. Anche l'Europa ha partecipato attivamente all'evoluzione della rete delle reti: la EBONE, European Backbone Network, dorsale internet paneuropea, nata nel 1991, collega tra loro 52 Internet Service Provider in 27 nazioni, agganciandoli alla rete Internet statunitense.

Caratteristica pregnante della tecnologia digitale è la continua e repentina evoluzione che comporta la differenziazione delle risorse. Che l'ICT sia una risorsa importante anzi determinante è ormai un dato riconosciuto, tanto che le stesse Nazioni Unite hanno ritenuto doveroso organizzare un progetto, l'United Nations Development Program (<http://www.undp.org/>) che prevede al suo interno una sezione dedicata alla diffusione della tecnologia digitale. Per avere la misura della situazione attuale è possibile consultare il sito Telegeography (<http://www.telegeography.com>) che propone sia testi che immagini da cui si evince l'effettiva distribuzione delle connessioni ad Internet a livello planetario.

Fig. 1: Global Internet Map (<http://www.telegeography.com/pubs/maps/internet/index.html>)



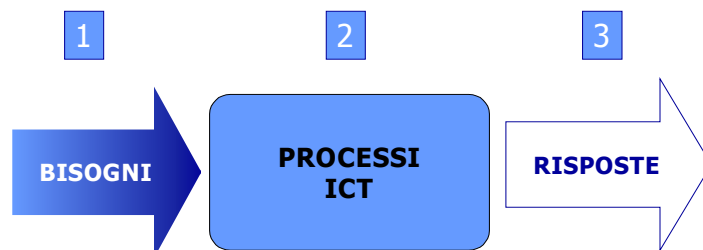
L'ICT si pone dunque come la risorsa basilare, la risorsa senza la quale non pare possibile usufruire di altre risorse. Per quanto il termine di "terza generazione" possa essere ampiamente criticato, di fatto ormai si utilizza questo nome per indicare uno step nell'evoluzione dell'ICT che consente di utilizzare la rete, Internet con modalità molto più facili e con velocità molto maggiore.

"In describing the third generation of the Internet, Maritz said the Internet would be an intrinsic part of an off-the-shelf infrastructure, allowing developers to increasingly focus on adding value to their applications and services infrastructure. Business-to-business communications and e-commerce will be key motivators as will lowering total cost of ownership without forsaking existing investments. Applications will be richer and will provide more value to users without sacrificing reach. The ability to connect intelligent appliances and evolving business models to support the idea of software as a service will be other hallmarks of the Internet's third generation."

## WC: MODELLO OPERATIVO

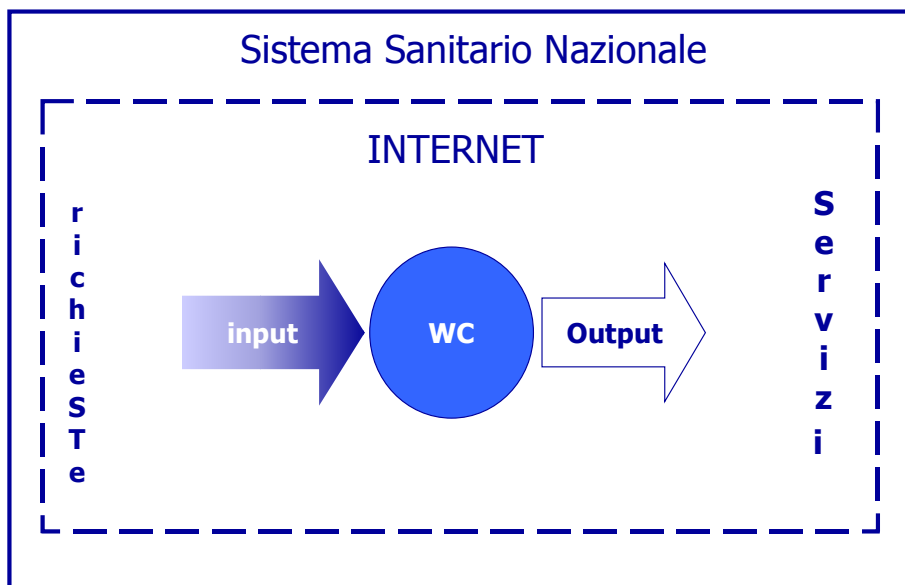
La WC si caratterizza come una struttura complessa in grado d'essere interrogata con diverse domande, di attivare processi di valutazione ed erogare servizi.

**Fig. 2: Processando con la tecnologia ICT i bisogni producono delle risposte.**



Nella figura seguente si contestualizza il processo essenziale della WC all'interno dell'SSN. Tramite la connessione ad Internet è possibile per l'utente accedere alla WC che si colloca all'interno del Sistema Sanitario Nazionale.

**Fig. 3: La WC riceve richieste e produce servizi**



Ancor più possiamo pensare che la WC sia una risorsa che s'integra con le altre della stessa organizzazione sanitaria e di altre.

Il cliente della WC interroga la WC ponendo i suoi bisogni, quindi si attivano dei processi interni e vengono poi erogati delle prestazioni. Il clinico che volesse sapere quali sono i corsi di

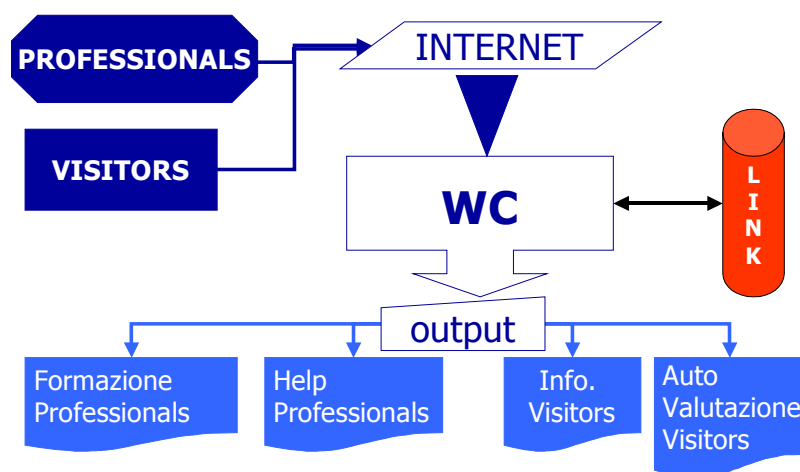


formazione può consultare il calendario al riguardo, i genitori che vogliono informazioni su centri specializzati per disturbi specifici possono consultare il database a disposizione e così via.

Sono fondamentalmente due le tipologie di utenti dell'WC: i "professionals" cioè la popolazione di utenti che accede alla AWC per motivi professionali e i "visitors" cioè la popolazione di utenti che accede alla AWC per motivi privati. Ambedue queste popolazioni di utenti accedono alla AWC tramite la connessione ad Internet. Nell'AWC trovano fondamentalmente due tipi di servizi: la formazione professionale e funzioni di help.

Facendo riferimento a questo modello possiamo disegnare la WC come: un luogo consultabile via Internet, collegato con altri siti, consultato da utenti P. (professionals) e V. (visitors), che richiedono "Help", "Formazione", "Informazioni", "Autovalutazione", che ottengono servizi di "Help", "Formazione", "Informazioni", "Autovalutazione".

Fig. 3: Modello di Web clinic



Professionals = Professionisti nell'ambito socio-sanitario; Visitors = cittadini; Web clinic = un sito Internet; Link = collegamenti esterni; outcome = risultati; Formazione = dei professionali; Help = diverse forme di aiuto dei professionali; Autovalutazione = il cittadino può usufruire di tabelle di autovalutazione; MMG = contatto col Medico di Medicina Generale.

Come risulta dalla tabella le tipologie V. e P. sono a loro volta disaggregate al loro interno. I V. possono essere Minori, Adulti e genitori. La distinzione tra adulto e genitore è che il primo chiede per sé e il secondo per un figlio. Per i P. invece possiamo pensare a diverse figure professionali nell'ambito socio-sanitario ed educativo.

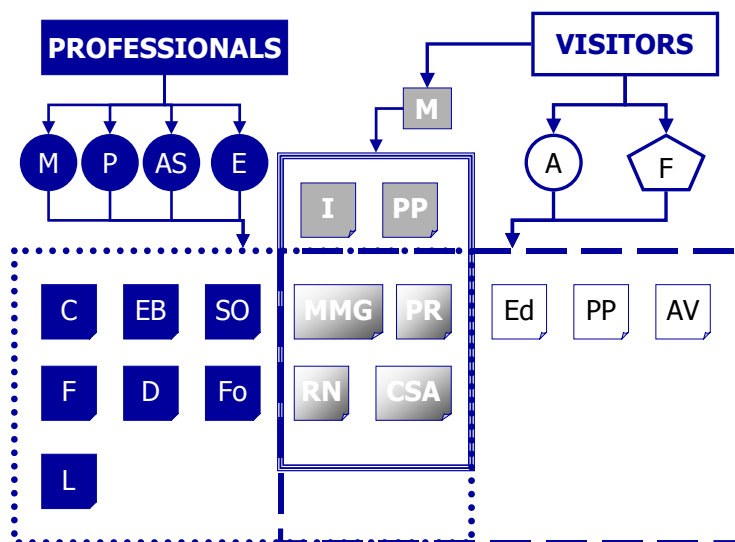
Tab. 3: "Descrizione tipologia utenti"

TIPOLOGIA UTENTI	DESCRIZIONE
Visitors	Si dividono in due principali tipologie: Minori, Adulti, Genitori
Professionists	Si tratta di operatori socio-sanitari, medici, infermieri, psicologici, assistenti sociali, educatori che contattano la web clinic per poter usufruire di alcuni servizi.

La figura rappresenta il modello organizzativo della WC. Ad una prima analisi della figura risulta chiaro che ognuna delle due categorie di utenti è disaggregata al suo interno e che le

risorse non sono a disposizione per tutti. Nella stessa categoria P. le diverse figure professionali accedono a diverse risorse talvolta condivise talvolta no.

**Fig. 4: Tipologia utenti e tipologia outcome**



La tabella propone una definizione delle due categorie di utenti.

Accedendo all'WC i V. trovano sostanzialmente 7 tipi diverse di risorse. 1) Le schede di autovalutazione sono divise per specialità, sono autocompilate vengono stampate e sono uno strumento con il quale il V. può poi andare presso il Medico di Base o dallo specialista. 2) Si tratta di una database nel quale il V. trova l'elenco dei MMG diviso per regioni/province/comuni. 3) Si tratta di una database nel quale il V. trova elencati i centri specialistici divisi per disciplina. Si tratta di centri specialistici accreditati presso SSN che rispondono cioè a dei criteri di qualità. 4) La prevenzione primaria è presentata per specializzazione e contiene sia informazioni specifiche riguardo il problema che riferimenti. Per esempio per la prevenzione primaria delle dipendenze ci sono da una parte informazioni tecniche e dall'altra riferimenti. 5) Si tratta di una risorsa nell'ambito educativo. Si propone per esempio l'apprendimento di alcuni concetti preventivi tramite dei giochi. 6) Trattasi di database con i riferimenti normativi specifici per argomenti. 7) Nell'epoca del federalismo ogni regione italiana ha delle normative specifiche.

**Tab. 4: Servizi per visitors**

SERVIZI PER VISITORS	ACRONIMO	DESCRIZIONE
Schede di autovalutazione per specialità.	AV	Per specialità medica, autopcompilazione,
Contatto del Medico di Medicina Generale	MMG	Consultazione del database con indirizzi
Centri specialistici accreditati.	CSA	Consultazione del database con indirizzi
Prevenzione Primaria	PP	Progetti, risorse, enti
Educational	E	Progetti, risorse, enti
Riferimento normativi	RN	Consultazione del database con testi
Politiche Regionali	PR	Consultazione del database con indirizzi

Il professionista che accede all'AWC trova 10 tipi di risorse, come riportato nella tabella sottostante:

**Tab. 5: Servizi per professionisti**

SERVIZI PER PROFESSIONISTI	ACRONIMO	TIPOLOGIA RISORSA	DESCRIZIONE
Contatti	C	H	Database con Nominativi, sede, recapiti, orari dei colleghi dei servizi
Evidence Based	EB	H	Riferimenti nazionali ed internazionali
Centri Specialistici Accreditati	CSA		Ambiti: Dipendenze, Infettivologia, Psichiatria, Comunità
Second opinion	SO	H	La possibilità per i Professionals di contattare esperti a cui porre domande specifiche
Farmaci	F	H	Database con compatibilità/incompatibilità
Diagnostica	D	H	Database per consultazione DSM/ICD, Triage
Formazione	Fo	F	PFT
Riferimento normativi	RN	H	Dronet
Politiche Regionali	PR	H	Dronet
Letteratura	L	H	Data base con i riferimenti della letteratura essenziali per le Dipendenze, Infettive, Psichiatria, Psicologia

## CONCLUSIONI

Sviluppando le attività ed i servizi di telemedicina sarà possibile raggiungere significativi obiettivi che consentiranno di ridurre i costi del servizio sanitario, incrementare la qualità delle prestazioni sanitarie e ridurre i disagi dei pazienti.

I servizi che può fornire la telemedicina possono creare un rapporto diversificato e proficuo con gli utenti, ma anche con le scuole, le comunità terapeutiche, gli ospedali, i comuni e gli altri enti, pubblici o privati, che si occupino dei vari temi legati alle dipendenze patologiche.

Stiamo quindi cercando di creare un'infrastruttura di telecomunicazioni flessibile ed in grado di annullare le barriere geografiche e temporali tra le sedi operative del Servizio deputato alla cura delle tossicodipendenze, e tra questo e le altre agenzie territoriali. Per quanto concerne i rapporti con l'Utenza, i principali obiettivi sono, invece, fare prevenzione, monitorare e gestire i pazienti, promuovere campagne educative usando sistemi che consentano un pronto accesso alla consulenza di esperti ed alle informazioni concernenti i casi, indipendentemente da dove questi o le informazioni risiedano.

Gli obiettivi fondamentali della telemedicina applicata al settore delle tossicodipendenze sono quindi costituiti da un miglioramento delle prestazioni offerte nelle seguenti aree: Prevenzione, all'interno di scuole, comuni e direttamente sul territorio, Consulenza, con l'offerta di specialisti del Dipartimento. Altro obiettivo fondamentale è la formazione, interna, mediante l'utilizzazione e la messa a frutto delle conoscenze e potenzialità del personale dipendente, esterna, per la realizzazione-fruizione di interventi. Ed infine la creazione di una rete di servizi sanitari per il cittadino offerti dal Dipartimento di concerto con le realtà territoriali di riferimento.

**Tab. 6: Obiettivi principali della telemedicina**

OBIETTIVI
Migliorare la qualità di vita dei pazienti, consentendo loro di essere curati a domicilio o comunque il più possibile vicino alla loro abitazione.
Disponibilità di specialisti indipendentemente dal luogo in cui abiti il paziente, migliorando l'assistenza anche in quelle comunità territorialmente sparse.
Accrescimento della qualità delle decisioni del medico mettendo a sua disposizione, in modo semplice e veloce, le informazioni esistenti relative al paziente.
Fornire al paziente un servizio migliore ed anche maggiori informazioni sullo stato della propria salute.
Incrementare l'efficienza e produttività del servizio sanitario riducendo il lavoro amministrativo superfluo, quale ad esempio la ribattitura di informazioni già presenti in forma elettronica, e distribuendo in modo organico i compiti tra le istituzioni ed il personale sanitario.
Curare il rispetto del programma terapeutico e rilevare assiduamente ogni variazione di ordine fisico e clinico che possa richiedere una modifica nella terapia del paziente.
Indurre nel paziente un atteggiamento positivo ed indipendente.
Garantire sicurezza e privacy nello scambio di informazioni mediche di ogni singolo paziente.
Ridurre i tempi di ricovero dei pazienti e del pendolarismo casa-medico-ospedale.
Adattare l'assistenza sanitaria alle variazioni temporanee di popolazione (es. per turismo o per calamità).

## ADDENDUM

Infine possiamo offrire alcuni riferimenti per chi volesse informarsi sulla TM. Visto che la nascita della TM si fa risalire alla NASA, il sito di questo ente è un primo riferimento. Il Telemedicine Information Exchange è invece un ente no profit supportato dalla National Library of Medicine (USA) ed è considerato il database più completo per quello che riguarda la TM. L' European Health Telematic Observatory è l'osservatorio della commissione Europa sulla TM. Il sito è molto articolato e di sicuro riferimento per chi necessita di approfondire o anche aggiornarsi sul tema TM. L'NBCC è uno dei siti più interessanti perché offre al suo interno una serie di informazioni riguardo all'attività di counseling on line e in particolare alla possibilità di certificare la formazione del consulente. Inoltre sono elencate e descritte le diverse modalità del teleconsulto e i principi etici. L'UK National Database of Telemedicine è un prodotto del Ministero della Salute inglese. Anche l' Association of Telehealth Service Providers è un riferimento importante che propone in particolare le iniziative governative degli USA nell'ambito della TM.

**Tab. 7: Siti per la Telemedicina**

ENTE	SITO
NASA	<a href="http://www.hq.nasa.gov/office/olmsa/aereomed/telemed">www.hq.nasa.gov/office/olmsa/aereomed/telemed</a>
Telemedicine Information Exchange	<a href="http://www.telemed.org">www.telemed.org</a>
European Health Telematic Observatory	<a href="http://www.ehto.org">www.ehto.org</a>
National Board of Certified Counsellor	<a href="http://www.nbcc.org/">http://www.nbcc.org/</a>
UK National Database of Telemedicine	<a href="http://www.dis.portac.uk/ndtm">www.dis.portac.uk/ndtm</a>
Association of Telehealth Service Providers	<a href="http://www.atsp.org">www.atsp.org</a>

## BILIOGRAFIA

1. Ainsworth, M., (1998), Online Therapy, Mental Health Net. Disponibile su World Wide Web presso: <http://www.cmhc.com/guide/cyber.htm>
2. Bashshur RL, Armstrong PA, Telemedicine: a new mode for the delivery of health care, Inquiry 1976 Sep; 13(3): 33-244.
3. Bricolo F, Calvosa F, Conte GL, Telepsicoterapia (TPT): problematiche teoriche e una prima sperimentazione. Associazione Ricerca e Formazione Scienze Neuropsicosociali (ARFN), Atti del congresso di Roma, 27-30/04/1998 pp. 409-424
4. Bucci, W., (1993), Lo sviluppo del significato emozionale nelle libere associazioni: una teoria del codice multiplo, Setting, 4, 61-106, 1997.
5. Carotenuto, A., (1997), Nei viaggi della speranza c'è un rischio, l'illusione, Telema, 9, 28-31.
6. Carra, L., (1997), Non è più fantascienza in sala il chirurgo è un robot, Telema, 9, 59-61.
7. Chua R, Craig J, Wootton R, Patterson V. "Randomised controlled trial of telemedicine for new neurological outpatient referrals". J Neurol Neurosurg Psychiatry 2001 Jul;71(1): 3-6
8. Connell S, Sanders MR, Markie-Dadds C. "Self-directed behavioral family intervention for parents of oppositional children in rural and remote areas". Behav Modif 1997 Oct;21(4): 79-408
9. Consorti F, D'Alessio A, Maceratini R, Marinucci C, Ricci F, Rossi Mori A, Salvi P, Le previsioni del Piano Sanitario Nazionale 2001-2003 "dalla Sanità alla Salute"
10. Dhillon HS, Doermann AC, Walcoff P, Telemedicine and rural primary health care: an analysis of the impact of telecommunications technology, Socioecon Plann Sci; 1978 12(1): 37-48
11. Edmonds M, Bauer M, Osborn S, Lutfiyya H, Mahon J, Doig G, Grundy P, Gittens C, Molenkamp G, Fenlon D,

Using the Vista 350 telephone to communicate the results of home monitoring of diabetes mellitus to a central database and to provide feedback, *Int J Med Inf* 1998 Aug;51(2-3): 117-125

12. Elford R, White H, Bowering R, Ghandi A, Maddigan B, St John K, House M, Harnett J, West R, Battcock A. "A randomized, controlled trial of child psychiatric assessments conducted using Videoconferencing". *J Telemed Telecare* 2000;6(2): 73-82

13. Ellenberger, H.F., (1970), *La scoperta dell'inconscio*, Bollati Boringhieri, Torino, 1991.

14. Esposito, G., (a cura di), (1997), *Psicoterapeuta on the Web*. Disponibile su World Wide Web presso: <http://www.fastcom.it/psico/freud.htm>

15. Friedman RH, Kazis LE, Jette A, Smith MB, Stollerman J, Torgerson J, Carey K, A telecommunications system for monitoring and counseling patients with hypertension. Impact on medication adherence and blood pressure control, *Am J Hypertens* 1996 Apr;9(4 Pt 1): 285-292

16. Hall JA, Huber DL. „Telephone management in substance abuse treatment”. *Telemed J E Health* 2000 Winter;6(4): 401-7

17. Hunkeler EM, Meresman JF, Hargreaves WA, Fireman B, Berman WH, Kirsch AJ, Groebe J, Hurt SW, Braden P, Getzell M, Feigenbaum PA, Peng T, Salzer M. "Efficacy of nurse telehealth care and peer support in augmenting treatment of depression in primary care". *Arch Fam Med*. 2000 Aug;9(8): 700-8

18. Katakakis DG, Sfakianakis S, Tsiknakis M, Orphanoudakis SC, An infrastructure for Integrated Electronic Health Record services: the role of XML (Extensible Markup Language). *J Med Internet Res*, 3(1): E7

19. Kavanagh, S. J., Yellowlees, P. M., (1995), *Telemedicine - clinical applications in mental health*, *Aust-Fam-Physician*, 24, 1242-1247.

20. King, S. A., (1996), *Using the Internet to Assist Family Therapy*, Resources for researching the psychology of virtual communities. Disponibile su World Wide Web presso: <http://rdz.stjohns.edu/~storm/index.html>

21. Maggioni, D., (1996), *Una proposta italiana di ricerca empirica sul processo: il metodo dei prototipi e delle variazioni di Seganti*, *Setting*, 2, 104-109.

22. Mair FS, Haycox A, May C, Williams T. A review of telemedicine cost-effectiveness studies. *J Telemed Telecare* 2000;6 Suppl 1: S38-40

23. Mark RG, Telemedicine system: the missing link between homes and hospitals?, *Mod Nurs Home* 1974Feb; 32(2): 39-42.

24. Mittone L, Tamborini R. Un modello di valutazione economica dei servizi di telemedicina

25. Park B, Bashshur R, Some implications of telemedicine, *J Commun*; 1975 25(3): 161-166.

26. Rogers MA, Small D, Buchan DA, Butch CA, Stewart CM, Krenzer BE, Husovsky HL. "Home monitoring service improves mean arterial pressure in patients with essential hypertension" *Ann Intern Med* 2001 Jun 5;134(11): 1024-32

27. Roth A, Malov N, Carthy Z, Golovner M, Naveh R, Alroy I, Kaplinsky E, Laniado S, Potential reduction of costs and hospital emergency department visits resulting from prehospital transtelephonic triage--the Shahal experience in Israel, *Clin Cardiol* 2000 Apr;23(4): 271-276.

28. Sandgren AK, McCaul KD, King B, O'Donnell S, Foreman G. "Telephone therapy for patients with breast cancer". *Oncol Nurs Forum* 2000 May;27(4): 683-8

29. Scott WW Jr, Rosenbaum JE, Ackerman SJ, Reichle RL, Magid D, Weller JC, Gitlin JN, Subtle orthopedic fractures: teleradiology workstation versus film interpretation, *Radiology* 1993 Jun;187(3): 811-815.

30. Scrimger J, Telemedicine by satellite, *Hosp Adm Can Jan* 1977;19(1): 26-27

31. Seganti, A., (1995), *La memoria sensoriale delle relazioni. Ipotesi verificabili di psicoterapia psicoanalitica*, Bollati Boringhieri, Torino.

32. Tombesi, M., (1997), *Il medico di famiglia ora riceve su Internet*, *Telema*, 9, 56-58.

33. Wallerstein, R. S., (1986), *Psicoanalisi e psicoterapia*, Franco Angeli, Milano, 1993

34. Wasson JH, James C. Implementation of Web-based interaction technology to improve the quality of a city's health care. *J Ambulatory Care Manage* 2001 Jul;24(3): 1-9

35. Williams TL, May CR, Esmail A. Limitations of patient satisfaction studies in telehealthcare: a systematic review of the literature. *Telemed J E Health* 2001 Winter;7(4): 293-316