

Conferenza e mostra internazionale  
“La società dell’informazione e le applicazioni telematiche:  
un’opportunità anche per i Paesi del Mediterraneo”  
Le Ciminiere, Catania - 16/19 aprile 1999

## **La sperimentazione telematica in una Facoltà di Medicina**

Michele Crudele  
Laboratorio di Informatica Medica  
Università “Campus Bio-Medico” di Roma  
m.crudele@unicampus.it

### **Riassunto**

La collaborazione internazionale attraverso i progetti di ricerca europei costituisce per una Facoltà di Medicina un’occasione privilegiata di accedere a sperimentazioni avanzate. In particolare la telematica, ancora lontana dalla pratica clinica e dalla didattica in Italia, è per la Medicina uno strumento destinato ad assumere un ruolo predominante. Per anticipare il futuro, è necessario mostrare a medici e studenti i vantaggi e le opportunità che le tecnologie di comunicazione offrono alle scienze mediche.

La giovane Università “Campus Bio-Medico” di Roma partecipa, soprattutto attraverso il Laboratorio di Informatica Medica, ad alcuni progetti di ricerca telematica, finanziati da enti pubblici e privati.

### **Introduzione**

I progetti di ricerca e sviluppo europei, di fonte pubblica o privata, costituiscono per le Università un’occasione privilegiata per accedere a sperimentazioni nell’utilizzo di tecnologia avanzata. I rapporti tra i diversi *partners*, accademici e industriali, danno valore aggiunto alla didattica, allargando la sfera di interesse e gli orizzonti.

Una Facoltà di Medicina, con l'oneroso carico di un Policlinico Universitario, ha bisogno di sollecitazioni diverse dalla *routine* quotidiana per guardare continuamente avanti, a beneficio della formazione dei futuri operatori sanitari e dei pazienti.

Le applicazioni telematiche hanno in passato coinvolto solo una piccola fetta di medici appassionati, disposti a sopportare le limitazioni tecnologiche pur di aprire nuove strade per la collaborazione tra colleghi situati in diverse città o Paesi. I miglioramenti delle tecnologie e la diffusione di Internet costituiscono ora la base su cui costruire nuovi servizi, prima impensabili. La ricerca europea si orienta chiaramente verso soluzioni con prospettive di consolidamento e commercializzazione, per incrementare il peso dell’Unione Europea nei confronti dei tradizionali *leaders* tecnologici statunitensi e giapponesi. I Paesi del Mediterraneo, anche non appartenenti all’Unione, possono beneficiare di tale scenario e raccoglierne i frutti per raggiungere l’obiettivo principale della Medicina: la tutela e la cura della salute del paziente.

### **Un ampio spettro di progetti di ricerca**

Il Laboratorio di Informatica Medica dell’Università “Campus Bio-Medico” di Roma ha innanzitutto funzioni di insegnamento agli studenti delle basi e delle applicazioni informatiche nel settore medicale. Una parte rilevante delle sue attività è nella collaborazione in diversi programmi di ricerca e sviluppo europei.

Avendo solo sei anni di vita, l'Università ha potuto sin dall'inizio caratterizzarsi per una forte informatizzazione di tutte le strutture, nascendo con edifici cablati e facendo uso su larga scala di strumenti di collaborazione, minimizzando così lo scambio di materiale cartaceo. C'è quindi un'abitudine nel personale docente e discente a riconoscere i meriti dell'informatica. Ciò rende più facile la proposta di sperimentazioni avanzate basate sull'utilizzo di tecnologie telematiche. La breve descrizione dei progetti realizzati e in corso in questi anni serve come panoramica. Le annotazioni riportano a fonti più ampie e dettagliate.

Il primo progetto di ricerca in questo ambito è stato IAEVA<sup>1</sup> destinato alla realizzazione di un prototipo di *database* distribuito europeo di modelli tridimensionali di immagini patologiche. Una collaborazione greco-inglese-italiana, finanziata dalla DG XIII, ha dimostrato la fattibilità di una base di dati alimentata da numerosi e rinomati centri medici, contenente modelli 3D collegati a immagini tradizionali e a descrizione di casi clinici, utilizzabile via Internet con un normale *personal computer*.

IAEVA-II<sup>2</sup>, tuttora in corso, è il suo naturale ampliamento, con il coinvolgimento di industrie, editori multimediali, policlinici universitari e ricercatori, abbracciando un maggior numero di nazioni dell'Unione. Al termine di questo progetto, sarà possibile abbonarsi a un archivio di modelli tridimensionali disponibili in vari formati e corredati di tutte le informazioni tecniche e cliniche. La "navigazione" attraverso questi modelli (volumetrici oppure basati su segmentazione) rende possibile la rotazione e il sezionamento su un normale moderno PC da qualsiasi luogo del mondo, in qualsiasi momento. L'impiego principale sarà la didattica e la formazione permanente dei medici, ma non si esclude un ampliamento alla pratica clinica, soprattutto migliorando i tempi di produzione dei modelli.

EURORAD<sup>3</sup> punta sulla combinazione di quantità e qualità, con la costituzione di un ampio *database* di immagini diagnostiche e di *teaching files* tutti validati da medici di altri centri rispetto a quello di produzione, con una procedura rigorosa che ne fa una vera e propria pubblicazione elettronica.

Nel progetto MEDFRAME, il Campus Bio-Medico è l'utilizzatore sperimentale di un sistema di gestione di *patient folder* basato sulla tecnologia a oggetti e quindi ampliabile a ogni tipo di dato. Proprio MEDFRAME è uno dei sette progetti dell'*umbrella project* MEDIMEDIA<sup>4</sup>, che ha l'ambizioso obiettivo di costruire un collegamento tra sistemi eterogenei per ottenere un unico punto di partenza per il medico o lo studente interessato a trovare su Internet casi clinici nei più diversi formati. Quando si allarga l'ambito medico a più specialità mediche, diventa rilevante il problema della terminologia e del sistema di classificazione. A questo proposito il Campus svolge in MEDIMEDIA un ruolo guida, per elaborare la migliore soluzione all'integrazione di diversi sistemi di codifica impiegati dai diversi progetti.

Diverso è il campo di azione di HERMES, finanziato dall'Agenzia Spaziale Europea, nel quale si sperimenta, tra l'altro, Internet via satellite applicato alla telemedicina. Un teleconsulto che ha il canale di andata su Internet via ISDN (quindi a 128 Kbps) e di ritorno via satellite (quindi 512 Kbps) utilizzando una comune parabola per TV satellitare in standard DVB, ha il pregio di consentire la trasmissione immediata di grandi volumi di informazione come possono essere immagini diagnostiche. E' anche previsto il *multicast* che consente a molti centri medici di ricevere, a velocità ancora maggiori, l'insieme della documentazione clinica del caso da discutere qualche minuto prima della sessione di teleconsulto.

## **La sperimentazione didattica**

Telematica richiama immediatamente il concetto di *distance learning*. Non è nostro compito approfondire il tema, ma ci preme sottolineare come sia indispensabile trovare soluzioni per allargare il raggio di azione della didattica tradizionale. Esperienze come quelle del Consorzio Nettuno<sup>5</sup> con diffusione televisiva, anche satellitare, e del Politecnico di Milano<sup>6</sup> per la didattica alle sedi staccate costituiscono dei punti di partenza. Progetti avanzati come quello della Mediateca-ELIS<sup>7</sup> con accesso a filmati via Internet anche usando un semplice collegamento via modem, fanno pensare che

l'Università può insegnare a distanza reingegnerizzando<sup>8</sup> i propri contenuti formativi anche con costi ragionevolmente bassi<sup>9</sup>.

Il Campus Bio-Medico ha iniziato sperimentando la videoconferenza ISDN nella formazione del personale interno sulle norme di sicurezza<sup>10</sup>, in un progetto TAP 1996-98. Ora impiega tecnologie *streaming video* su Intranet e Internet per l'insegnamento delle scienze infermieristiche, grazie a un progetto Leonardo in fase di conclusione<sup>11</sup>. Ultimamente il Laboratorio di Informatica Medica ha iniziato a lavorare su nuove tecnologie di trasporto delle immagini<sup>12</sup> su Internet con il supporto di Hewlett-Packard per risolvere un problema di disponibilità dei microscopi nella didattica dell'istologia.

## Conclusioni

Se la ricerca applicata deve avere uno sbocco immediato pratico, come è auspicato da alcuni anni nell'ambito dei programmi quadro europei, non dobbiamo dimenticare che in ogni caso è fonte di sviluppo delle relazioni tra diversi Paesi e diverse culture, in un clima di collaborazione pacifica. Anche l'interdisciplinarietà è favorita dal contatto con istituzioni di vario genere. Questi sono, in ogni caso, risultati positivi.

La nascita, dal prossimo anno accademico, della Facoltà di Ingegneria biomedica dell'Università "Campus Bio-Medico" di Roma incrementerà certamente l'impegno nel settore dell'*Information and Communication Technology*.

## Bibliografia

<sup>1</sup> <http://research.unicampus.it/iaeva>

<sup>2</sup> <http://iaeva2.emm.lu>

<sup>3</sup> <http://www.eurorad.org>

<sup>4</sup> <http://www.medimedia.org/>

<sup>5</sup> <http://nettuno.stm.it>

<sup>6</sup> S. C. Brofferio: A University Distance Lesson System: Experiments, Services, and Future Developments. IEEE Transactions on Education 41,1 (February 1998), 17-24

<sup>7</sup> <http://mediateca.elis.org>

<sup>8</sup> M. Crudele: Delivering video teaching courses through the Internet: technical issues, Congresso Aica 98, Napoli, 18-20/11/98

<sup>9</sup> E. Soloway: No one is making money in educational software. Communications of the ACM 41,2 (February 1998), 11-15

<sup>10</sup> Michele Crudele: Assessing the use of low cost PC-based ISDN videoconferencing in hospital training, MEDINFO '98, Seoul, Korea, August 18-22, 1998

<sup>11</sup> <http://research.unicampus.it/musk>

<sup>12</sup> <http://research.unicampus.it/micropix>