

¿Cual es el momento oportuno para la capacitación en Informática Médica, el pregrado o la residencia?

Otero Paula ^{a,b}, González María del Valle ^{a,b}, Garrote Virginia ^b, Schpillberg Mónica ^c, Luna Daniel ^{a,b}, González Bernaldo de Quirós Fernán ^a

^a Departamento de Información Hospitalaria, Hospital Italiano de Buenos Aires

^b Cátedra de Informática Médica, Instituto Universitario, Hospital Italiano de Buenos Aires

^c Residencia de Informática Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina

Resumen

En este trabajo se estimó, a través de una encuesta de autoevaluación al momento del ingreso, los conocimientos que tienen de herramientas para el manejo de la información, los estudiantes de primer año de la Escuela de Medicina en comparación con los residentes o becarios de primer año, del Hospital Italiano de Buenos Aires, durante los años 2001 y 2002, con el fin de poder definir los contenidos que se les deben dictar en informática médica, como parte de su formación pre y postgrado.

Palabras claves

Estudiantes de medicina, residentes, informática médica, programas de estudio, habilidades, computación.

Introducción

La informática médica (IM) acompaña el ingreso de la salud en la "era digital", desde la década pasada Greene y Shortliffe[1] la denominaron una disciplina académica emergente y una prioridad institucional, ya que luego de muchos años del desarrollo de sistemas de información se debía reenfocar la atención sobre los profesionales de la salud y sus necesidades para utilizar la tecnología de la información en educación, investigación y actividad asistencial.

En varias publicaciones se ha demostrado que no todos los profesionales de la salud utilizan la tecnología de la información, pero que pequeñas intervenciones modifican la actitud en forma positiva.[2-4]

La capacitación general en informática ha ido aumentando en los últimos años y actualmente se dicta en la educación primaria y secundaria, por lo que los actuales estudiantes de medicina, eventualmente no requerirían una capacitación básica, y podría aprovecharse los conocimientos previamente adquiridos, para capacitarlos con orientación a la informática médica. En los médicos ya formados la situación es, en muchos casos totalmente diferente y obliga a capacitar sobre todas las áreas de la informática. En trabajos anteriores hemos comprobado que los actuales ingresantes a una residencia poseen conocimientos básicos sobre informática.[5]

A pesar de no recibir formación informática en el pregrado como en otros países ya sea por interés o la facilidad que actualmente existe para el acceso a la informática es que queremos saber si los médicos recientemente egresados poseen los conocimientos informáticos básicos.

El Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina, es un hospital universitario que cubre todo el espectro de la atención médica: desde la medicina ambulatoria, emergencias, internación de agudos de especialidades médicas y quirúrgicas, cuidados críticos, atención domiciliaria y cuidado de pacientes crónicos. El Departamento de Docencia e Investigación llama todos los años a concurso para cubrir cargos de residencia en las diferentes especialidades médicas. El Hospital Italiano de Buenos Aires, asociado a la Universidad de Buenos Aires, desarrolla un sistema de postgrado médico con el objeto de formar especialistas, formación que se obtiene a través de programas de 3 a 5 años de duración. Los residentes y becarios reciben un curso de 8 horas para la capacitación en el acceso a la información biomédica como parte de la Carrera de Especialista Universitario. En el año 2001 se creó el Instituto Universitario Escuela de Medicina, donde se cursa la Carrera de Medicina y la Licenciatura en Enfermería. Actualmente cuenta con casi 90 alumnos (repartidos entre primer y segundo año). Se incorporó en la curricula como materia de primer año, Informática Médica I, tiene duración cuatrimestral e Informática Médica II en cuarto año. El desarrollo del programa se ha publicado en la Web del Instituto.[6]

Se realizó una encuesta a los ingresantes a residencia, becas de iniciación y perfeccionamiento en los años 2001 y 2002 y se comparó contra una encuesta similar a los alumnos de primer año en los mismos años, a fin de determinar los conocimientos previos en informática y establecer los principales temas a dictar en ambos grupos.

Material y métodos (Metodología)

En total hubo 174 encuestados organizados según la Tabla 1. La edad media de los estudiantes fue de 18.4 años (17-25), siendo la relación hombre/mujer de 1:1 y en el grupo de los residentes la edad promedio fue de 26.6 (23-38), compuesto por 46 mujeres y 60 varones, relación hombre/mujer 1:1.3.

Tabla 1: Características de la muestra

Año	Alumnos	Residentes y becarios
2001	34	58
2002	34	48
Totales	68	106

Para la encuesta se utilizó una modificación del formulario propuesto por Gibson, K. [7] Se interroga acerca de los conocimientos que creen tener los alumnos, residentes y becarios en el uso de una PC, herramientas de ofimática, Internet y como datos complementarios: programación y juegos.

Las opciones de respuesta, en la mayoría de los casos, van de 1 a 4 (no sabe usar una determinada herramienta a sabe usarla muy bien).

Las preguntas son de índole general en todos los temas y además hay preguntas de carácter puntual en los tópicos de mayor interés, con el fin de lograr una mejor discriminación.

Los datos obtenidos fueron analizados con el programa Epi Info, versión 6.04d con actualización para el año 2000.

Para ver las tendencias se realizaron tablas de dos por dos, agrupando las respuestas 1-2 por un lado y 3-4 por otro, cuando fue necesario.

Resultados

Evaluación de conocimientos:

1-Generales

A la pregunta de "¿Sabe usar una PC?", el 97.1 % de los alumnos respondió que si y el 2.9 % que no, mientras que el 96 % de los residentes cree saber usar una computadora y el 4 % no.

En el grupo de los estudiantes el 85.3 % dispone de una PC en su casa, y la usa diariamente o semanalmente el 94.1 % y con menor frecuencia el resto, habiendo aprendido el 47.1 % por su cuenta y el 52.9 % tuvo algún tipo de capacitación formal. Para los residentes los porcentajes fueron: 91 % dispone de PC, 92,4 % la usa diaria o semanalmente, 39.8 % aprendió por su cuenta y 60.2 % fue capacitado. Las diferencias en ambos grupos no fueron significativas.

2-De sistema operativo y de herramientas tipo "Office"

Preguntados en general sobre conocimiento de sistemas operativos, el 79.4 % de los alumnos creen manejarlo bien o muy bien, al igual que el 81.8 % de los residentes. Preguntados puntualmente sobre si sabe formatear un diskette, copiar archivos o crear carpetas los porcentajes fueron similares (\cong 80 %, ver tabla uso de aplicaciones).

En lo que hace al manejo de un procesador de texto el 92.7 % de los estudiantes dice saber usarlo "Bien" o "Muy bien", al igual que el 89.6 % de los residentes y becarios. Las preguntas particulares sobre este tema estuvieron vinculadas a: guardar un documento, uso de "negrita", numerar páginas y trabajar con tablas. Nuevamente los porcentajes fueron similares para las respuestas 3-4, 86 % y 86.3 %, estudiantes y residentes respectivamente.

Otra herramienta sobre la que se preguntó fue sobre planilla de cálculo, las opciones "Bien" y "Muy bien" fueron elegidas por el 57.1 % de los estudiantes y el 44.7 % de los residentes. Del mismo modo respondieron el 56.2 % y 50.3 % de alumnos y residentes a las preguntas enfocadas e suma de celdas, copia, función suma, búsqueda en tablas y ordenar. La diferencia entre estudiantes y residentes no fue significativa ($p= 0.39$).

En cuanto a manejo de base de datos hubo diferencia entre ambos grupos: 44.4 % de los alumnos y 17.6 % de residentes eligieron las respuestas 3-4. Esta diferencia también se reflejó en las preguntas puntuales sobre si sabe usar una tabla, hacer un reporte, una consulta o relacionar tablas. El 35.8 % del primer grupo y el 19.4 % del segundo, también eligieron las respuestas 3-4 ($p=0.007$).

En el uso de graficadores tipo "PowerPoint" no hubo diferencias significativas entre ambos grupos ($p=1$) y las respuestas estuvieron parejamente distribuidas entre las opciones "No sabe-Regular" y "Bien-Muy bien".

Los datos se encuentran resumidos en la tabla 2.

3-De otras aplicaciones

Para uso de lenguajes de programación las opciones mayormente elegidas fueron la 1-2 en ambos grupos, sin diferencias significativas ($p=0.24$).

4-De Internet y sus aplicaciones

Los alumnos fueron interrogados acerca de si sabe usar un navegador o browser, el 63.3 % afirma que si. En las preguntas referentes a correo electrónico, si bien el 84.6 % opta por las respuestas 3-4 sobre si sabe usarlo, al entrar en detalle sólo el 49.8 % elige estas opciones. Esta diferencia refleja que tienen un manejo general bueno, pero que desconocen propiedades avanzadas de la herramienta.

A los residentes y becarios no se los interrogó de la misma manera en lo atinente a estos temas, por lo cual se tomaron datos del trabajo anterior [5]. Los mismos reflejaban que el 91.4 % de los residentes de primer año usan Internet, al igual que el 97.1 % de los alumnos, según el presente trabajo.

Tabla 2: Uso de aplicaciones (en porcentajes)

Categoría	Alumnos				Residentes				p
	No sabe	Regular	Bien	Muy bien	No sabe	Regular	Bien	Muy bien	
Sist. operativo	9.8	11.3	27	52	6.2	11	43.2	39.6	NS ¹
Proc. de texto	6.7	7.4	20.4	65.6	4.6	9.2	34.1	52.2	NS
Planilla de cálc.	17.6	26.1	22.4	33.8	22	27.8	32.4	17.9	NS
Base de datos	41.4	22.8	24.6	11.2	55.7	25	14.2	5.2	0,007
Graficador	16.7	28.8	36.4	18.2	18.6	27.5	33.3	20.6	NS

¹ No significativa

Programar	67.6	13.2	16.2	2.9	68	19.4	11.7	1	NS
Juegos	8.8	13.2	45.6	32.4	13	25	47	15	NS

Discusión

La hipótesis que nos llevo a realizar este trabajo, fue el correcto desarrollo de un programa para la formación en IM tanto a los estudiantes de medicina como a los médicos en formación. Es por eso que quisimos revisar la literatura para evaluar cuales eran las recomendaciones a nivel internacional y nacional.

Capacitación en el pregrado

El Medical Informatics Advisory Panel, dependiente de la Association of American Medical Colleges (AAMC) [8] como parte del Medical School Objectives Project (MSOP) identifica los 5 roles que el médico debe asumir: como clínico, "life-long learner" o aprendiz de por vida, educador-comunicador, investigador y administrador. La IM cumple un papel fundamental, ya que integra la actividad clínica asistencial y sus diarios desafíos, el aprendizaje en el uso de la tecnología de la información para acceder a un mejor tratamiento para un paciente, la investigación para comparar los datos de su paciente y pacientes previos, educando a su paciente en la comprensión del tratamiento que va a recibir y como administrador para asegurarse que el paciente pueda cumplimentar el tratamiento indicado.

En base a estas premisas el AAMC recomienda incorporar como parte de la curricula de grado en medicina a la informática médica.

En nuestro país la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) a través de una Reglamentación del Ministerio de Educación del año 1999 [9] aprobó los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación practica para las carreras de grado de medicina en nuestro país. En el Anexo 1 se determinan los contenidos básicos de las materias comprendidas dentro de la Carrera de Medicina, y podría considerarse la curricula común a todas las Facultades de Medicina. Describe como materia USO MEDICO DE LA INFORMÁTICA y citando el Anexo I se describe sus características como que "Comprende los conocimientos básicos necesarios y el desarrollo de las destrezas y habilidades concurrentes para el procesamiento electrónico de datos e información aplicables a la medicina. Se desarrollará a través de clases teóricas y prácticas con ordenadores, utilizando programas diversos, en aulas, laboratorios y centros de documentación." Y sus contenidos básicos deben ser "Conocimientos elementales sobre : procesadores de textos, planilla electrónica de cálculo, realización y presentación de gráficos. Acceso, búsqueda y recopilación en base de datos biomédicas". Para eso establece en otro punto que "se debería proveer el acceso a computadoras y a redes de información a docentes y alumnos y los medios por los cuales los mismos adquieran competencias básicas para su uso. Los recursos de la informática deberían apoyar la función de planificación de los programas educativos de la facultad de medicina a los niveles apropiados."

A pesar que existen estas recomendaciones todavía la IM no ha sido incorporada en todas las curriculas de medicina tanto en los EEUU como en nuestro país.

Capacitación en el postgrado

Con respecto a la capacitación en el postgrado la International Medical Informatics Association (IMIA) a través del Working Group 1, publicó la recomendación sobre Educación en Informática Médica e Informática en Salud[10]. Este documento también brinda información sobre la capacitación en el pregrado. Estableciendo las recomendaciones para la adquisición de conocimientos y competencia en el procesamiento de la información y tecnología de la información y comunicaciones .

En nuestro país a nivel de organismos nacionales, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires reconoce la Residencia en Informática Biomédica, como capacitación postbásica o especialidad, para todos aquellos profesionales en cualquiera de las residencias del equipo de salud. El programa posee una duración de 2 años.[11] No encontramos ninguna referencia a la capacitación en IM durante la residencia

Situación actual

A pesar de existir varias recomendaciones existentes sobre la capacitación tanto en el pregrado como el postgrado, todavía la IM no ha sido incorporada como materia obligatoria en nuestro país ni en otros países.

Experiencias anteriores han demostrado que independiente del momento de la intervención , la capacitación en IM es necesaria.

Algunos autores proponen que la capacitación ideal es en el pregrado [12] , ya que si se los capacita mejoran sus habilidades para la búsqueda de información [7, 13], otros proponen una integración con todas las materias, ya que obtienen mejores resultados que si la capacitación es aislada [14] y debe seleccionarse en forma correcta el contenido de la materia , a fin de poder capacitarlo en el adecuado uso de la herramienta.[15]

Si tomamos el grupo de residentes, varios autores han coincidido que la capacitación en IM es de utilidad, ya que mejoran sus habilidades para la búsqueda de información [4], incentivarlos para que no solo utilicen la tecnología para tareas administrativas [16], y en muchos casos esta capacitación es recibida con agrado [17]. Si la capacitación en el pregrado no pudo ser aprovechada, no se debe dejar pasar la oportunidad de la residencia, ya que una vez terminada ya casi no existirán nuevas situaciones para la capacitación en IM.

Conclusión

En la actualidad no existen diferencias significativas en los conocimientos generales informáticos entre alumnos de medicina y residentes. Es un desafío elegir el momento justo para la capacitación y dictarles los contenidos en base a su etapa de formación.

Bibliografía

1. Greenes, R.A. and E.H. Shortliffe, *Medical informatics. An emerging academic discipline and institutional priority*. Jama, 1990. **263**(8): p. 1114-20.
2. Jwayyed, S., et al., *Assessment of emergency medicine residents' computer knowledge and computer skills: time for an upgrade?* Acad Emerg Med, 2002. **9**(2): p. 138-45.
3. Hersh, W.R., et al., *Factors associated with success in searching MEDLINE and applying evidence to answer clinical questions*. J Am Med Inform Assoc, 2002. **9**(3): p. 283-93.
4. Cabell, C.H., et al., *Resident utilization of information technology*. J Gen Intern Med, 2001. **16**(12): p. 838-44.
5. Otero, P., et al. *¿Los médicos recién recibidos necesitan ser capacitados en el uso de herramientas informáticas?* in *Simposio Argentino de Informática y Salud*. 2002.
6. *Instituto Universitario Escuela de Medicina*. 2002, Hospital Italiano de Buenos Aires.
7. Gibson, K.E. and M. Silverberg, *A two-year experience teaching computer literacy to first-year medical students using skill-based cohorts*. Bull Med Libr Assoc, 2000. **88**(2): p. 157-64.
8. AAMC, *Medical Schools Objective Project - Report II Contemporary Issues In Medicine: Medical Informatics and Population Health*. 1998, Association of American Medical Colleges: Washington. p. 28.
9. CONEAU, *Resolución ME 535/99 (Estándares de Medicina)*. 1999, Ministerio de Educación.
10. *Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on education in health and medical informatics*. Methods Inf Med, 2000. **39**(3): p. 267-77.
11. GCBA, *Decreto N° 752/97 - Sistema de Residencias del Equipo de Salud, establece especialidades*. 1997, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
12. Bailey-Geraghty, E.M., *Are medical students ready for the digital age?* West J Med, 2002. **176**(2): p. 137-8.
13. Berner, E.S., et al., *A model for assessing information retrieval and application skills of medical students*. Acad Med, 2002. **77**(6): p. 547-51.
14. McGlade, K.J., et al., *Preparing tomorrow's doctors: the impact of a special study module in medical informatics*. Med Educ, 2001. **35**(1): p. 62-7.
15. Berner, E. and D. Boulware, *Medical Informatics for Medical Students: Not Just Because It's There*. Medical Education Online, 1996. **1**: p. 3.
16. Roberts, J.R. and S.A. Spooner, *Medical informatics education in paediatric residency training*. Med Educ, 1999. **33**(10): p. 762-7.
17. Rowe, B.H., et al., *First-year family medicine residents' use of computers: knowledge, skills and attitudes*. Cmaj, 1995. **153**(3): p. 267-72.

Dirección para correspondencia

Dra. Paula Otero

Departamento de Información Hospitalaria

Hospital Italiano de Buenos Aires
Gascón 450
(1181) Buenos Aires – Argentina
paula.otero@hospitalitaliano.org.ar