

Educación a Distancia en Cardiología. Análisis poblacional de una nueva modalidad educativa

RICARDO M. IGLESIAS^Δ, MARIA I. SOSA LIPRANDI*, EDUARDO SALOMON BLUMBERG, CLAUDIO MURATORE^Δ, RAFAEL RABINOVICH^Δ, HERMES TORRE, MARCELO ELIZARI^{Δ°}

Centro de Educación Permanente. Area de Educación a Distancia de la Sociedad Argentina de Cardiología, Buenos Aires

* Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Trabajo recibido para su publicación: 7/97 Aceptado: 9/97

Dirección para separatas: Dr. Ricardo Mario Iglesias, Azcuénaga 980, Buenos Aires, Argentina

^Δ Miembro Titular SAC

[°] Fellow ACC

Antecedentes

La educación médica continua constituye una meta primordial en una sociedad científica. Ante la dificultad de acceder a los centros de formación, la Sociedad Argentina de Cardiología implementó un programa de Educación a Distancia. Es nuestro objetivo hacer un análisis de la población que participó de esta nueva modalidad educativa durante el primer año.

Material y método

Los datos relevados fueron: edad, sexo, nacionalidad, domicilio, especialidad, años de graduación, universidad de egreso, actividad asistencial, antecedentes de residencia. El curso se desarrolló por intermedio de material audiovisual elaborado por expertos, enviado al domicilio del alumno. Se realizó la prueba "t" para muestras independientes y chi cuadrado con corrección de Yates. Se aplicó análisis múltiple de regresión logística.

Resultados

La población comprendió 459 médicos. Edad media $42,9 \pm 7,9$ años. El 67% tenía entre 30 y 49 años. Encontramos que el 83% contaba con más de diez años de graduación y el 84% realizaba actividad asistencial. El 42% residía en Capital Federal y alrededores, mientras que el 58% en el interior. El antecedente de residencia médica se registró en el 58%, prevaleció en el interior (62%) y adquirió significación estadística en aquellos médicos menores de 42 años ($p < 0,01$). El análisis por regresión múltiple confirmó la existencia de asociación entre la edad ($p < 0,0001$) y el lugar de origen ($p < 0,03$) con la condición de ex residente.

Conclusiones

La población que adhirió a esta modalidad docente se caracterizó por tener varios años de graduación, evidenciando dificultades derivadas de la distancia y la escasa disponibilidad de tiempo para asistir a cursos de posgrado. La formación previa y/o actividad médica marcan una metodología hacia la educación continua. REV ARGENT CARDIOL 1997; 65 (6): 651-657.

Palabras clave Educación Médica Continua - Educación a Distancia - Tecnología en Educación

La ciencia moderna avanza vertiginosamente. La evolución en el conocimiento, el descubrimiento de nuevas técnicas de diagnóstico y la multiplicidad de procedimientos terapéuticos exigen al profesional médico una actualización permanente que le permita conocer y evaluar el costo/beneficio de todos estos

adelantos, con el objeto de ofrecer la mejor atención a sus pacientes.

En la sociedad actual esta necesidad del médico se enfrenta habitualmente con la escasa disponibilidad de tiempo y las grandes distancias que debe recorrer para asistir a cursos, seminarios y activida-

des académicas que, normalmente, se dictan en las grandes ciudades. Sin lugar a dudas, en nuestro país esta situación se encuentra agravada por la gran extensión territorial.

Si bien el sistema educativo tradicional, caracterizado por clases presenciales, ha demostrado ser una metodología efectiva y aceptada universalmente, no puede salvar las dificultades derivadas de las responsabilidades laborales y las obligaciones sociales de la vida moderna. Por otra parte, las limitaciones impuestas por la falta de espacio físico para albergar un gran número de profesionales y los costos que conlleva la estructura docente, son algunos de los inconvenientes adicionales más frecuentes.

Frente a esta compleja realidad surge como alternativa racional la modalidad educativa a distancia.

El término educación a distancia se aplica a las diferentes formas de estudio, en todos los niveles, que no estén bajo la supervisión continua e inmediata de tutores, los que tradicionalmente se encuentran presentes con sus alumnos en las salas de conferencias o en el mismo predio. (1-3)

El principio fundamental del estudio a distancia se basa en una comunicación docente/alumno no presencial, es decir que no requiere la presencia del alumno en el centro de formación. (4, 5)

Esta modalidad educativa se caracteriza por una organización de apoyo destinada a la planificación, elaboración, coordinación y evaluación del material que luego es remitido al alumno. (6)

Los elementos constitutivos de un programa de educación a distancia incluyen los materiales del curso y la comunicación entre el alumno y el centro coordinador (sociedad científica, escuela, universidad, etc.). (5)

Los recursos para impartir la instrucción actualmente utilizados son múltiples, entre los que podemos mencionar la palabra impresa, audio-cassettes, video-cassettes, comunicación radial o televisiva y sistemas de informática. (7-11)

La selección de los recursos que se aplicarán es realizada en función del tema que se desarrollará, la necesidad de los profesionales para quienes va dirigido y la disponibilidad económica, entre otras variables consideradas. (12)

Dentro del programa educativo de la Sociedad Argentina de Cardiología se implementó un curso de estas características dirigido a los médicos cardiólogos y clínicos con orientación cardiológica.

El propósito del curso a distancia fue crear un sistema para la formación de posgrado que fuera accesible, de manera que cada profesional pueda gobernar su tiempo y su espacio educativo con autonomía.

Esta comunicación tiene por objeto transmitir la experiencia desarrollada en el transcurso del primer año del programa, haciendo referencia a las caracte-

rísticas poblacionales de los alumnos que participaron del mismo. La elaboración y el procesamiento de esta información quizá nos permita una diferente y mejor orientación de los esfuerzos educativos en la implementación de futuros proyectos.

MATERIAL Y METODO

El curso de educación a distancia comenzó el 27/9/95, realizándose un análisis poblacional de los alumnos inscriptos hasta el 31/10/96. Dicho análisis se basó en los datos obtenidos de un formulario de inscripción preformado, requerido para la incorporación al curso. Dicho material fue diseñado con el fin de obtener los elementos necesarios para la confección de este estudio, estableciendo el primer corte al cabo de un año de iniciado el curso. Los datos relevados fueron los siguientes: identificación del alumno, nacionalidad, fecha de nacimiento, domicilio, especialidad, años de graduación, universidad de egreso, cumplimiento de actividad asistencial, antecedente de residencia médica y módulos solicitados.

En relación con la distribución geográfica de la población consideramos dentro de un mismo grupo todos los profesionales domiciliados en la Capital Federal y un radio de setenta kilómetros en el del Gran Buenos Aires, y en un segundo grupo aquellos que residían en el interior del país.

Los datos obtenidos fueron ingresados en una base de datos.

Metodología educativa

Se desarrolló un curso arancelado dirigido a médicos cardiólogos y clínicos con orientación cardiológica mediante material audiovisual (video-cassette) especialmente elaborado, enviado al domicilio del alumno (Figura 1). El material producido en la sociedad científica fue realizado por expertos y supervisado por un coordinador docente. Los grandes temas cardiovasculares fueron divididos en nueve unidades temáticas o módulos, conformados cada uno de ellos por cinco videos informativos y una mesa redonda integradora, cuyo contenido era eminentemente práctico. Con el fin de ampliar la información contenida en los videos, se recomendaron diferentes bibliografías en cada uno de los cuadernillos de los módulos. Los alumnos disponían de una línea telefónica directa con el objeto de realizar consultas, sugerencias o cualquier otro intercambio interactivo. El plazo para completar el aprendizaje de los nueve módulos fue estimado en 310 horas docentes.

Los médicos podían optar por realizar el curso completo o seleccionar el módulo de su interés. Cada unidad temática tenía validez curricular independiente, otorgándose créditos (puntos) que posibilitaban la certificación de la especialidad.

Curso de Educación a Distancia

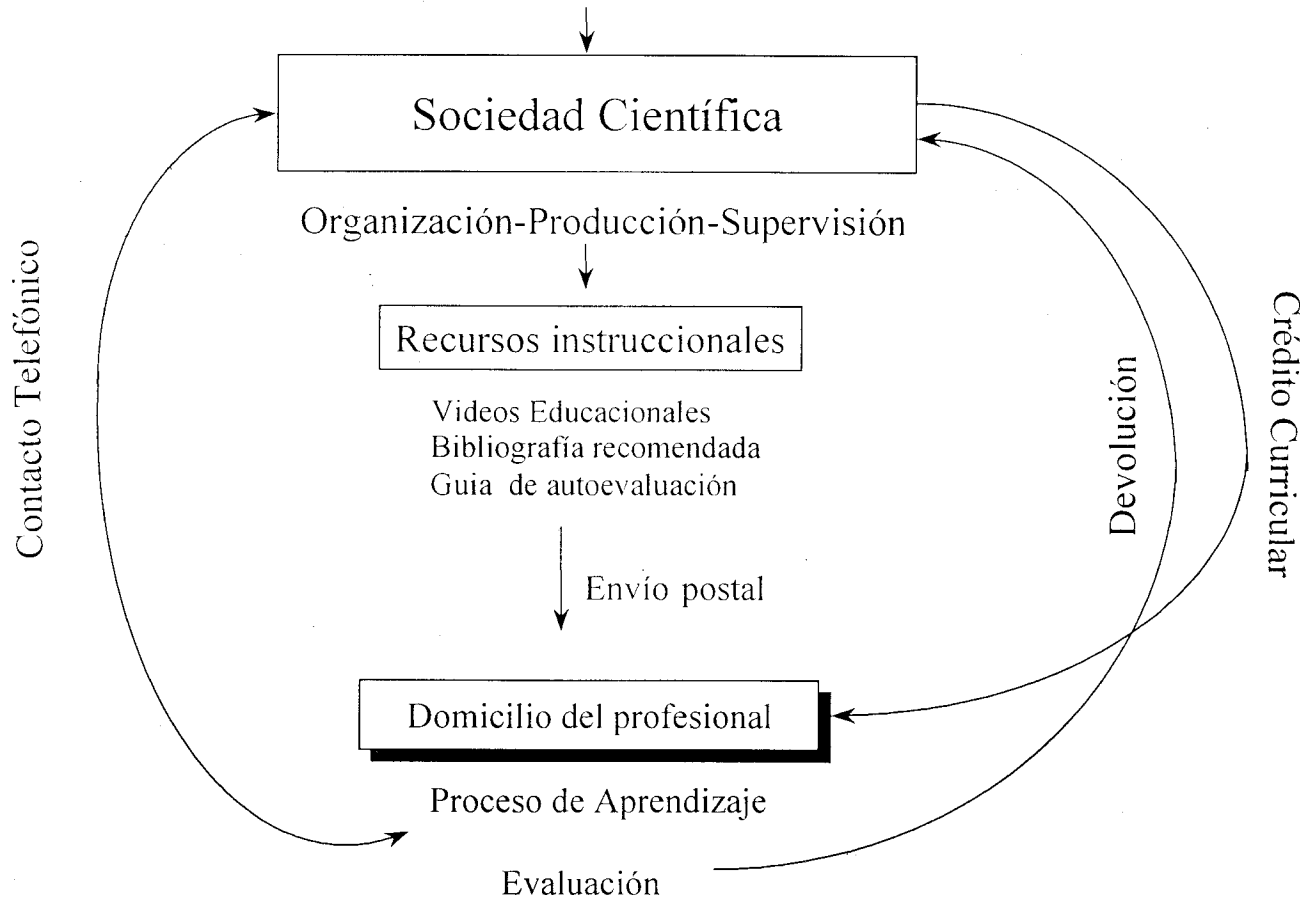


Fig. 1. Organigrama del Curso de Educación a Distancia implementado por la Sociedad Argentina de Cardiología.

El sistema de evaluación fue realizado por medio de guías de aprovechamiento, confeccionadas mediante preguntas de selección múltiple y semiestructuradas, que contenían material iconográfico relacionado con los diferentes temas desarrollados. La guía debía ser remitida al Comité de Evaluación dentro del año de su inscripción, y para la aprobación se requería que el 60% de las respuestas fuesen correctas. Una vez acreditados los nueve primeros módulos, el alumno tenía la posibilidad de rendir un examen final en el distrito regional de la Sociedad Argentina de Cardiología, lo que otorgaba aún mayor puntaje.

La calidad y el contenido del curso fueron evaluados mediante la opinión del alumno por medio de una encuesta adjunta a la guía.

Método estadístico

Las variables continuas fueron expresadas en media \pm desvío estándar (DS) y/o mediana.

Se realizaron las pruebas de "t" para muestras independientes y de chi cuadrado con corrección de Yates. Se aplicó análisis múltiple de regresión logística.

RESULTADOS

La población en estudio comprendió 459 médicos, que solicitaron 945 módulos (relación módulo/médico 2/1). De ellos, 362 (79%) eran de sexo masculino y 97 (21%) pertenecían al sexo femenino.

La edad media de la población fue $42,9 \pm 7,9$ años, mediana 42 años (rango 26-75), cuya distribución etárea por cuartiles fue la siguiente: menos de 30 años refirió el 3% de los inscriptos (n 14), entre 30-39 años el 29% (n 133), entre 40-49 años el 38% (n 175), entre 50-59 el 16% (n 73) y más de 60 años el 14% (n 64) (Tabla 1).

En la población del interior la edad media fue significativamente superior que la observada entre los profesionales de Capital Federal y Gran Buenos Aires: $43,7 \pm 7,7$ versus $41,9 \pm 8,2$ ($p < 0,02$).

El 97% de la población (n 445) estaba compuesto por médicos argentinos, mientras que el 3% era extranjero (n 14). Los médicos cardiólogos representaban el 89% de la muestra, ya que el 11% (n 50) restante de los profesionales pertenecía a otras especialidades.

Las universidades de egreso registradas fueron:

Tabla 1
Características de la población

Edad (años)	N (%)
< 30	14 (3)
30-39	133 (29)
40-49	175 (38)
50-59	73 (16)
> 60	64 (14)
Universidad de egreso	
UNBA	202 (44)
UN La Plata	115 (25)
UN Córdoba	78 (17)
Otras	64 (14)
Años de graduación	
< 5	18 (4)
5-10	61 (13)
> 10	380 (83)
Actividad asistencial	
Sí	367 (84)
Pública	242 (66)
Privada	125 (34)
No	92 (16)
Residencia médica previa	
Sí	268 (58)
Capital y GBA	102 (38)*
Interior	166 (62)*
No	191 (42)
Capital y GBA	89 (47) ^Δ
Interior	102 (53) ^Δ

UNBA: Universidad Nacional de Buenos Aires. UN: Universidad Nacional. * p < 0,08. ^Δ p NS. N: número.

Universidad de Buenos Aires 44% (n 202), Universidad Nacional de La Plata 25% (n 115), Universidad Nacional de Córdoba 17% (n 78) y otras 14% (n 64) (Tabla 1).

La media en años de graduación de la población global fue $17,11 \pm 7,9$, con una mediana de 17 años (rango 1-47).

El 4% (n 18) refería menos de 5 años de graduación, 13% (n 61) entre 5 y 10 años y 83% (n 380) más de diez años (Tabla 1).

Geográficamente la distribución de la población fue la siguiente: en Capital Federal y Gran Buenos Aires residían 191 profesionales (42%) y en el interior del país los 268 restantes (58%).

Refirió antecedentes de residencia médica el 58% de la población (n 268) y no presentó este antecedente el 42% (n 191). Cuando se relacionó el antecedente de residencia médica y la distribución geográfica se observó que el 53% de la población de Capital Federal y Gran Buenos Aires (102/191) había realizado esta capacitación; en cambio, en el interior del país este antecedente se encontró en el 62% de los profesionales (166/268). Los médicos del interior del país presentaron una tendencia positiva a la asociación

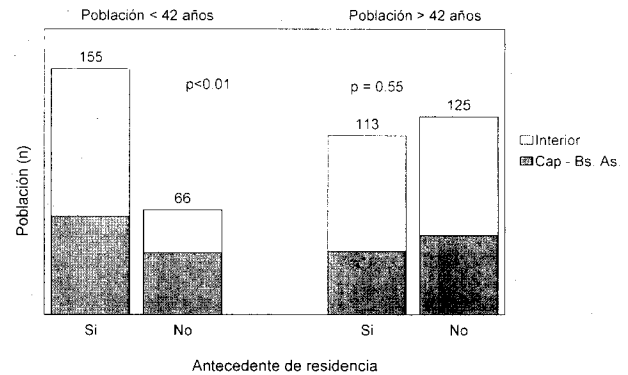


Fig. 2. Asociación entre el antecedente de haber realizado residencia médica y el lugar de procedencia (Interior versus Capital Federal-Gran Buenos Aires) considerando la mediana de la edad de la población (42 años). Cap-Bs As: Capital Federal-Gran Buenos Aires. Ant Resid: antecedente de residencia médica.

con el antecedente de haber realizado residencia médica ($p < 0,08$) (Tabla 1). Esta tendencia adquiere significación estadística ($p < 0,01$) cuando consideramos la población más joven (menores de 42 años) (Figura 2).

El análisis múltiple por regresión logística confirmó la existencia de asociación entre la edad ($p < 0,0001$) y el lugar de origen ($p < 0,03$) con la condición de residencia o no residencia.

El 84% de la población realizaba actividad asistencial institucional, refiriendo actividad privada aproximadamente el 34% (Tabla 1).

DISCUSION

La experiencia internacional ha demostrado que la educación a distancia es una herramienta eficaz y factible para diferentes niveles de capacitación. (13-15) Constituye una estrategia metodológica de respuesta rápida ante objetivos claramente definidos.

Entre otras ventajas ofrece un menor costo operativo cubriendo una gran población educativa. Numerosas universidades de prestigio internacional otorgan títulos habilitantes por medio de este recurso. En Gran Bretaña, por ejemplo, Open University es la institución que cuenta con el programa de estudio a distancia más altamente desarrollado, mientras que en los Estados Unidos podemos mencionar a la Universidad de Wisconsin Extension. Diversas sociedades americanas, como el Colegio Americano de Cardiología, utilizan una metodología mediante video-cassettes o discos compactos destinados a la educación médica continua. Sin embargo, carecen de un sistema de evaluación de aprovechamiento de dicho material. (16, 17)

En nuestro país la experiencia en educación a distancia durante el posgrado es muy reciente. Algunas sociedades médicas, como la Sociedad Argentina de Pediatría y la Sociedad Argentina de Dermatología,

están llevando a cabo diversos cursos a distancia con una metodología diferente de la planteada en nuestro trabajo, ya que sólo utilizan material escrito para el desarrollo de los mismos (comunicación personal). Debido a la naturaleza dinámica de las patologías de nuestra especialidad hemos seleccionado un recurso educativo audiovisual que brinde la posibilidad de apreciar imágenes en movimiento. (18-20) Nuestra experiencia constituye la primera comunicación de un programa de Educación Médica de Posgrado en Cardiología con estas características.

En nuestro medio, la educación a distancia en cardiología tiene escasos antecedentes. La experiencia inicial de la Sociedad Argentina de Cardiología comprendió el período 1986-1991 y consistió en la elaboración de material impreso, audio-cassettes y video-cassettes. Sin embargo, no contábamos con la devolución sistematizada del material que nos permitiera evaluar el nivel de aprovechamiento. En una segunda etapa (1992-1995) se implementaron cursos a distancia en las grandes ciudades del interior del país a través de videos educativos, proyectados con una frecuencia semanal. De esta manera los profesionales locales se reunían periódicamente para ver y discutir con el coordinador médico local el material enviado. Al finalizar cada unidad temática, médicos expertos en cada tema, designados por la Sociedad Argentina de Cardiología, se trasladaban a la ciudad sede para dictar un seminario integrador. La duración de los cursos podía ser anual o bianual, pero en ambos casos se realizaban exámenes de aprovechamiento.

Esta metodología demostró ser factible y de notable aceptación local, ya que todos los cursos fueron declarados de interés municipal y/o provincial. Participó de este programa un elevado número de médicos (n 432) con un desempeño satisfactorio en las evaluaciones. No obstante, registramos un índice de deserción cercano al 26% (Tabla 2). Las causas que motivaron el abandono fueron, en más del 90% de las ocasiones, las grandes distancias que los profesionales debían recorrer desde las pequeñas poblaciones hasta los centros de formación y la falta de disponibilidad de tiempo.

Esta circunstancia motivaron a la Sociedad Ar-

gentina de Cardiología para diseñar e implementar una modalidad educativa, de manera tal que la información fuera enviada directamente al domicilio del médico, quien gobierna su tiempo y espacio educativo.

Luego de un año de comenzada esta experiencia nos pareció relevante conocer las características de la población médica que adhirió al sistema, con el fin de adecuar los futuros contenidos educativos.

El número de médicos inscriptos durante este período representa aproximadamente el 10% de la población que asiste anualmente al Congreso Argentino de Cardiología. Este grado de aceptación nos parece satisfactorio, sobre todo si tenemos en cuenta que ésta es la primera vez que se realiza un curso de cardiología de tales características.

El predominio de profesionales entre 30 y 49 años (67%) es coincidente con una mayor actividad profesional y social en estos grupos etáreos y el escaso tiempo disponible para asistir a cursos presenciales. Cabe consignar que un 14% de los cursantes informó tener más de 60 años, demostrando interés y necesidad de continuar perfeccionándose, manteniendo un nivel de actualización permanente. El elevado porcentaje de médicos con más de diez años de graduación evidencia la necesidad de actualización sistematizada luego de la formación adquirida en la etapa universitaria y el posgrado inmediato.

Como ya mencionamos anteriormente, uno de los argumentos que motivó la realización de este curso fue intentar sortear las dificultades relacionadas con las grandes distancias que separan a los médicos de los centros de formación. Sin embargo, el elevado número de profesionales inscriptos domiciliados en la Capital Federal y Gran Buenos Aires pone en evidencia que el problema de la disponibilidad de tiempo es probablemente un escollo significativo en esta población médica.

El 84% de la población refirió realizar actividad asistencial pública y/o privada, mostrando claramente la necesidad de perfeccionamiento y educación continua. Quizás esto último sea el reflejo de la motivación generada por la complejidad de la práctica clínica cotidiana impuesta por el avance tecnológico de los métodos diagnósticos y terapéuticos actuales y/o la mayor divulgación sobre la realización de cursos entre aquellos profesionales que desarrollan su actividad en algún centro asistencial. Estos factores constituyen un estímulo positivo para alcanzar niveles de excelencia en la competencia profesional. Por otra parte, el antecedente de haber realizado la residencia médica parece imprimir una metodología de aprendizaje y actitud de búsqueda del conocimiento, como se desprende de la elevada prevalencia de médicos con estas características,

Tabla 2
Causas de deserción de los cursos organizados por el área de Educación a Distancia en el interior del país en el período 1992-1995

Motivo de deserción	N (%)
Desinterés	168 (39)
Distancia	226 (5)
Tiempo	229 (53)
Desconocido	13 (3)

perteneciendo el mayor porcentaje al interior del país. En Capital Federal y Gran Buenos Aires probablemente esta población pueda optar con mayor facilidad por la realización de cursos presenciales. La asociación positiva con el antecedente de haber realizado la residencia médica, predominantemente entre aquellos profesionales del interior, se observó principalmente en el grupo etáreo más joven (< 42 años). Esto quizás está relacionado con la elevada prevalencia de profesionales mayores de 50 años en la población global, y que, en consecuencia, no ha tenido la posibilidad de acceder a este sistema de formación. Creemos que en el futuro esta tendencia podría modificarse independientemente del grupo etáreo considerado.

La recertificación profesional, actualmente voluntaria pero probablemente a la brevedad obligatoria, como sucede en la mayoría de los países desarrollados, se constituiría en un estímulo más para realizar este u otro tipo de cursos que tengan como objeto elevar el nivel científico y asistencial de los profesionales que poseen la madurez y la disciplina intelectual necesarias para el autoaprendizaje. (21)

Una de las limitaciones del estudio es la carencia de parámetros que nos indiquen el nivel socioeconómico de nuestra población. Quizás el predominio de la población de entre 30 y 49 años esté influenciada por un nivel de ingreso diferente que aquellos menores de 30 años.

Creemos importante conocer y difundir en un futuro cercano el nivel de continuidad o adhesión al curso, mensurable a través de la adquisición de nuevos módulos, y el rendimiento, mediante el resultado de las evaluaciones, para adaptar los futuros contenidos educativos.

Por último, cabe consignar el significativo apoyo que brindan las sociedades científicas, como la Sociedad Argentina de Cardiología en nuestro caso, y la imponderable tarea de los profesionales que las integran, en la planificación, desarrollo y ejecución de diferentes modalidades destinadas a la educación continua.

SUMMARY

DISTANCE EDUCATION IN CARDIOLOGY

Background

Continuous medical education is main goal of scientist societies. Because of the diverse difficulties in getting knowledge from the centers of education, the Argentine Society of Cardiology begun a program of Distance Education. Our objective is to analyze the population that took part of this new educational modality during the first year.

Material and method

The data obtained were: age, gender, nationality, address, speciality, years since graduation, university of graduation, medical activity, antecedent of medical residence. The program consisted of videocassettes that were sent to the physicians' address. Statistical analysis: unpaired "t" test for independent samples, chi-square test with Yates' correction and multivariate regression logistic analysis were done.

Results

The population reached 459 physicians. Middle age 42.9 ± 7.9 years, 67% between 30 and 49 years. More than 10 years since graduation was referred by 83% of the population and 84% attended public or private hospitals. Forty two percent was living at Federal District and surrounding areas and other cities 58%. Antecedent of medical residence was referred by 58%, it was more prevalent in those who were living outside the Federal District and was statistically significant in the population under 42 years ($p < 0.01$). The multivariate regression logistic analysis confirmed the association between the age ($p < 0.0001$) and the address referred ($p < 0.03$) with ex-residence condition.

Conclusions

The population under this educational modality is characterized by several years since graduation, showing difficulties in relation to distance and lack of time to attend to post-graduate courses. The previous post-graduate education and medical activity mark a methodology to continuous education.

Key words Continuous medical education - Distance education - Educational technology

Agradecimiento

Agradecemos al Dr. Claudio González por la colaboración aportada en este manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

- Engel CE, Browne E, Nyarango P, Akor S, Khwaja A, Karim AA y col. Problem-based learning in distance education: a first exploration in continuing medical education. *Med Educ* 1992; 26 (5): 389-401.
- Maltby H, Drew L, Andrusyszyn MA. Distance education: joining forces to meet the challenge. *J Contin Educ Nurs* 1991; 22 (3): 119-122.
- Boller J, Clark C. Three methods for providing distance education: advantages, disadvantages, and how to's. *Nurs Educ Microworld* 1994; 8 (1): 2-3.
- Holsgrove G. Techniques for distance learning. *Practitioner* 1991; 235 (1501): 296-300.
- Stodart K. Learning from a distance: education choices. *Nurs N Z* 1994; 2 (10) (Suppl 1).
- Summerfield AB. Recent developments in distance learning. *Eur J Cancer* 1993; 29A (5): 788-789.
- En De Caigny. La tecnología aplicada a la educación. Buenos Aires, El Ateneo, 1980.

8. En Castañeda Yáñez M. Los medios de comunicación y la tecnología educativa. México, Trilla, 1982.
9. Barbrow EP, Jeong M, Parks SC. Computer experiences and attitudes of students and preceptors in distance education. *J Am Diet Assoc* 1996; 96 (12): 1280-1281.
10. Roper FW, Barron DD, Funk CJ. Collaboration is a continuum of learning: developing the next generation of leadership. *Bull Med Libr Assoc* 1996; 84 (4): 549-552.
11. Parks PL, O'Shea K. Teaching nursing research using two-way video technology. *West J Nurs Res* 1995; 17 (3): 339-342.
12. Curriculum design of the Master's in Public Health program via the inservice education system. The Working Group of the Innovation Program in Health Systems and Professional Training. *Salud Pública Mex* 1995; 37 (1): 63-74.
13. Billings DM. Distance education in nursing. *Comput Nurs* 1996; 14 (4): 211-217.
14. Holborow DW, Kean MR. Postgraduate diploma in clinical dentistry by distance learning. *N Z Dent J* 1992; 88 (391): 13-16.
15. Hulse SF. Faculty development for distance educators. *Radiol Technol* 1992; 63 (5): 340-341.
16. Nohr C, Bygholm A. A problem oriented, project organized, distance learning program in health informatics. *Medinfo* 1995; 8 (Part 2): 1274-1277.
17. Murphy M. Open learning: the managers' and educationists' perspective. *J Adv Nurs* 1995; 21 (5): 1016-1023.
18. Havice PA, Knowles MH. Two way interactive video: maximizing distance learning. *J Contin Educ Nurs* 1995; 26 (1): 28-30.
19. En Vilches L. La lectura de la imagen. Buenos Aires, Paidós, 1982.
20. Nichols EG, Beeken JE, Wilkerson NN. Distance delivery through compressed video. *J Ners Educ* 1994; 33 (4): 184-186.
21. Ferreira AM. The credit system. Post-graduate medical education and continuous medical education. *Acta Med Port* 1994; 7 (4): 243-254.