

Evaluación del primer “Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile”¹

Manuel Espinoza,²

Báltica Cabieses,³

César Pedreros⁴ y Pedro Zitko⁵

Forma de citar: Espinoza M, Cabieses B, Pedreros C, Zitko P. Evaluación del primer “Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile”. Rev Panam Salud Publica. 2011;29(3):203–10.

SINOPSIS

Este trabajo describe la evaluación del primer “Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile (EMIC-Chile) tras 12 meses de haber finalizado. Se aplicó una encuesta online para alumnos y el método Delphi para el equipo docente. Entre los estudiantes, la mayoría informó que el programa apoyó su desarrollo profesional y que transmitieron los conocimientos en su lugar de trabajo. El 41% presentó un proyecto a fondos concursables de investigación una vez finalizado el curso. Entre los profesores, las áreas de mayor interés fueron la estrategia comunicacional, la metodología educativa, las características del equipo docente y las posibles estrategias de permanencia de EMIC-Chile a futuro. Esta experiencia podría servir a futuras iniciativas de formación en investigación para profesionales de la salud. Se reconocen como desafíos la incorporación de profesiones no médicas en la investigación clínica, complejidades asociadas a la metodología semi-presencial y permanencia duradera de iniciativas de esta envergadura a nivel nacional y regional.

Palabras clave: investigación biomédica; evaluación de programas y proyectos de salud; educación médica continua; Chile.

Los países de América Latina y el Caribe enfrentan el desafío de promover la investigación en salud, tanto desde las universidades como desde los servicios de salud pública y otras instituciones afines. En este sentido, la Organización Mundial de la salud (OMS) ha recomendado que aproximadamente 2% del presupuesto nacional de salud debería destinarse a actividades de investigación (1–3). No obstante esta recomendación, las partidas para la investigación en esta región fluctúan entre 0,24% y 0,75% del presupuesto de salud, cifras muy inferiores a la de países desarrollados, donde dichas tasas alcanzan hasta 2,7% (1, 3).

En el caso de Chile, se estima que los aportes de diferentes órganos financieros a investigación en salud oscilan entre 0,6% y 0,8% del presupuesto de salud (3). Uno de los principales instrumentos para financiar la generación de nuevos conocimientos en salud en este país es el Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud (FONIS). Creado conjuntamente por el Ministerio de Salud y la Comisión Nacional Científica y Tecnológica (CONICYT) en 2004, el FONIS está dirigido a convocar, evaluar y financiar proyectos que contribuyan a mejorar la toma de decisiones en salud, abarcando desde el diseño de políticas sanitarias hasta el nivel de las decisiones clínicas (1, 2).

Hasta 2008, el FONIS había recibido más de 2 000 propuestas de investigación y había financiado 83 proyectos (4% del total de postulaciones y un promedio de 16 proyectos por año) con un costo promedio de US\$ 29 000 y un máximo de US\$ 51 000. La mayoría de los proyectos ganadores provenían de las principales universidades del país y especialmente de la capital (Santiago). Si bien en el proceso de selección se observó que la mayoría de las propuestas eran de alto interés para el país, una gran parte presentaban importantes debilidades metodológicas que las hacían inviables para el logro de resultados válidos.

Por esta razón durante 2007 se convocó, como hito inédito en Chile, a las instituciones académicas a desarrollar programas de formación en metodología de investigación, dirigidos a capacitar a profesionales de la salud en la formulación, diseño y ejecución de proyectos de investigación aplicada en salud. Tal iniciativa no desestimó la existencia en el país de programas de calidad que otorgan grados de máster o doctorado e incluyen formación en metodología de investigación. Por el contrario, respondió a una falta de programas acotados y flexibles en aquellos aspectos necesarios para desarrollar un proyecto de investigación con bases metodológicas sólidas. Además, dichos programas de postgrado tienen una duración de al menos un año y medio y son en su mayoría presenciales, limitando la participación de profesionales de otras ciudades.

¹ El presente estudio contó con el apoyo financiero del Fondo Nacional de Investigación en Salud (FONIS).

² Departamento de Salud Pública, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. La correspondencia se debe dirigir a Manuel Espinoza, maespinoza@med.puc.cl

³ Universidad del Desarrollo, Escuela de Enfermería, Santiago, Chile.

⁴ Hospital de Urgencia Asistencia Pública, Santiago, Chile.

⁵ Servicio de Salud Metropolitano Sur, Santiago, Chile.

En oposición a la intensa formación de postgrado, también hay cursos de corta duración dictados por organismos privados y completamente virtuales. Dichos cursos son habitualmente costosos y no le permiten al alumno generar mayores lazos con sus profesores. En el caso particular de aquellos cursos virtuales la interacción social entre los estudiantes se ve limitada, lo cual afecta la generación de redes colaborativas futuras.

En vista de tal situación, la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile, la Asociación Chilena de Seguridad y el Hospital de Urgencias Asistencia Pública —como institución beneficiaria— respondieron conjuntamente mediante la creación del programa denominado "Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile" (EMIC-Chile). En 2010 se publicaron su diseño curricular y su fundamento psicoeducativo (4).

El propósito del presente trabajo es describir la evaluación que tanto los alumnos como los docentes del programa realizaron 12 meses después de su finalización. Los resultados de esta evaluación permiten discutir la relevancia de este tipo de iniciativas en Chile y la urgencia de desarrollar estrategias de sostenibilidad de un programa de esta envergadura a lo largo del tiempo.

ACERCA DEL PROGRAMA

EMIC-Chile nació como una alternativa para los profesionales interesados en desarrollar investigación clínica, pero que no contaban con entrenamiento formal en metodología de investigación. EMIC-Chile logró reunir un grupo de profesionales clínicos formados bajo los correspondientes estándares académicos nacionales, con experiencia y compromiso docente que permitiera el cumplimiento de los objetivos del programa así como su replicabilidad en las diversas ciudades en que se llevó a cabo.

El programa tuvo una duración de 10 semanas y fue impartido en modalidad semipresencial. Su objetivo general fue capacitar a profesionales de la salud y de disciplinas afines en aspectos metodológicos necesarios para confeccionar un proyecto de investigación concursable a fondos públicos y privados, que fuera relevante, riguroso, válido y replicable. Se llevó a cabo entre marzo y septiembre de 2008 en las ciudades de Santiago, Puerto Montt y Antofagasta, con la idea de integrar a profesionales de diversas regiones del país.

Al cabo de las 10 semanas, los participantes en el programa obtuvieron un total de 166 créditos en los siguientes cuatro módulos: bioestadística (39 créditos), epidemiológica clínica (34), ensayos clínicos controlados (34) y proyecto de investigación según lineamientos del FONIS (59). El equipo docente estuvo conformado por médicos, enfermeras-matronas y psicólogos. La filosofía educativa de EMIC-Chile estuvo asentada en la educación para adultos y en algunos elementos de las teorías cognoscitivistas y constructivistas (5–7).

Los contenidos fueron organizados para desarrollarlos en dos semanas de actividades *presenciales* a

tiempo completo y ocho semanas de trabajo a distancia. El componente *no presencial* consistió en preparar un proyecto de investigación clínica y estudiar literatura complementaria, al alero de guías de trabajo no presencial. La elaboración del proyecto de investigación contó con la tutoría directa de un miembro del equipo académico asignado, conforme a la pregunta de investigación y la *expertise* del mentor. Todo el proceso no presencial tuvo el apoyo del sitio web y el seguimiento diario de la coordinación del programa.⁶

Un factor de gran interés para el FONIS y para el cuerpo docente fue favorecer la igualdad de oportunidades en el acceso a EMIC-Chile, incluyendo a profesionales de la salud de todo el país, independientemente de su región de residencia. Por este motivo, la difusión de EMIC-Chile se convirtió en un aspecto central y se estructuró en cuatro etapas secuenciales. Se preparó una estrategia de difusión intensa que incluyó, entre otros, el envío de piezas informativas mediante correo electrónico y postal, distribución de afiches y folletos a instituciones y establecimientos de salud, así como sitios virtuales de difusión de cursos y conferencias, y portales online de laboratorios farmacéuticos. Finalmente, se logró contactar a los principales hospitales, clínicas y universidades, otras organizaciones públicas y privadas, y profesionales de la salud de todo el país (contacto directo vía correo electrónico).

Luego del proceso de postulación y selección, 69 profesionales provenientes de distintas ciudades participaron como alumnos de EMIC-Chile. El promedio de edad fue de $35 \pm 9,6$ años y 58% fueron hombres. En su mayoría se trató de médicos (42,02%), seguidos por los odontólogos (14,49%) (cuadro 1). La mayoría contaba con más de cinco años de experiencia laboral, notificó ser líder de su equipo de trabajo en el momento de la postulación y tenía algún tipo de formación de especialidad. Solo 19% había completado un máster o un doctorado. Todos manejaban el idioma inglés en nivel intermedio (lectura de artículos científicos) y disponían de acceso a Internet —características exigidas en los criterios de selección.

Los asistentes al curso presentaron diversas áreas de interés en investigación en salud, algunas coincidentes con las de sus pares, lo cual favoreció el trabajo colaborativo. Entre los principales temas de investigación desarrollados por los participantes estuvieron: 1) intervenciones psico-educativas para la prevención cardiovascular y renal, 2) calidad de vida relacionada con la salud, 3) nuevas intervenciones de cuidado integral en medicina intensiva, 4) adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas, 5) nuevas intervenciones en odontología y 6) estudios de epidemiología poblacional. Dichos temas emergieron de los sectores norte, centro y sur del país de manera simultánea y permitieron el desarrollo posterior de propuestas multicéntricas (cuadro 2).

⁶ Para mayor información acerca de la metodología educativa, sus fundamentos psicoeducativos y sus estrategias de evaluación y seguimiento véase Cabieses y colaboradores (4).

CUADRO 1. Distribución profesional de los participantes de EMIC-Chile,^a 2010 (n = 69)

Profesión	No.	%
Médico	29	42,02
General	9	13,04
Nefrólogo	3	4,34
Gastroenterólogo	2	2,89
Fisiatra	2	2,89
Urólogo	2	2,89
Infectólogo	1	1,44
Cardiólogo	1	1,44
Traumatólogo	1	1,44
Radiólogo	1	1,44
Psiquiatra	1	1,44
Neurólogo	1	1,44
Cirujano	1	1,44
Patólogo	1	1,44
Anestesiólogo	1	1,44
Radioterapeuta	1	1,44
Oncólogo	1	1,44
Odontólogo	10	14,49
Enfermero	7	10,14
Kinesiólogo	7	10,14
Tecnólogo médico	4	5,79
Biólogo	3	4,34
Psicólogo	3	4,34
Químico farmacéutico	2	2,89
Matronas	2	2,89
Sociólogo	1	1,44
Estadístico	1	1,44

Fuente: elaboración de los autores.

^a EMIC-Chile: Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile.

CUADRO 2. Áreas temáticas abordadas en los proyectos de investigación de los participantes de EMIC-Chile,^a 2010

Área temática	Proyectos		Participantes	
	No.	%	No.	%
Eficacia farmacológica y de dispositivos médicos	9	19,14	9	13,04
Epidemiología clínica ^b	9	19,14	14	20,28
Eficacia de intervenciones educativas	6	12,76	10	14,41
Epidemiología poblacional	5	10,63	5	7,28
Eficacia de intervenciones kinesiológicas y fisioterapéuticas	5	10,63	8	11,53
Eficacia de intervenciones en odontología	4	8,51	10	14,44
Adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas ^c	3	6,38	3	4,31
Eficacia de programas de cuidado integral	2	4,25	3	4,30
Evaluación de intervenciones en gestión sanitaria	2	4,25	3	4,30
Eficacia de intervenciones no farmacológicas en salud mental	1	2,12	1	1,42
Evaluación de impacto de políticas sanitarias	1	2,12	3	4,32
Total	47	100	69	100

Fuente: elaboración de los autores.

^a EMIC-Chile: Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile.

^b Incluidos estudios de cohorte, casos y controles, transversales o modelos predictivos no experimentales.

^c Incluye estudios de adherencia, como intervenciones para mejorarla y trabajos de evaluación en grupos específicos de pacientes.

MÉTODOS

Evaluación realizada por los alumnos

Instrumento de evaluación. Tras 12 meses de haber finalizado el programa EMIC-Chile, se llevó a cabo una evaluación (vía correo electrónico) de la satisfacción de los participantes y su impacto en la postulación y adjudicación de fondos concursables por parte de quienes asistieron al diplomado. El instrumento fue un cuestionario de 18 campos —17 de respuesta cerrada y uno de respuesta abierta breve. Los ítems considerados fueron los siguientes:

- i. Antecedentes laborales y de investigación: profesión, años de experiencia laboral, grados académicos, participación en programas de investigación clínica antes o después de haber participado en EMIC-Chile, postulación a fondos concursables de investigación en salud antes de haber participado en EMIC-Chile.
- ii. Satisfacción con el curso: aporte del programa a su desarrollo profesional (sí o no aportó), traspaso de lo aprendido a los equipos de trabajo clínico (sí o no), debería repetirse el curso (sí o no), lo recomendaría a un colega (sí o no), satisfacción con la estructura semipresencial del curso (la cambiaría o no), grado de satisfacción global con el curso (1–7, siendo 1 muy malo y 7 muy bueno) y grado de utilidad de las unidades del diplomado (muy útil, útil, poco útil, nada útil).
- iii. Impacto en la postulación y adjudicación de fondos concursables en investigación: postuló el proyecto desarrollado durante el EMIC-Chile a fondos de investigación —FONIS u otro— (sí o no), postuló algún otro proyecto de investigación a fondos de investigación (sí o no), fue el proyecto postulado preseleccionado y/o seleccionado (sí o no).
- iv. Una pregunta abierta sobre las opiniones que se quieran incorporar a la encuesta.

Dos etapas previas a la administración del cuestionario contribuyeron a su validación. Primero, lo revisaron todos los miembros del equipo docente de EMIC-Chile, quienes incorporaron algunas nuevas dimensiones relevantes y revisaron aspectos de redacción y orden del instrumento. Luego se realizó un piloto del cuestionario en tres profesionales de la salud voluntarios, quienes tenían similar promedio de edad que los alumnos del curso e interés en investigación clínica. Ambos ejercicios permitieron corregir aspectos de formato de la encuesta y, más importante aún, evaluar y perfeccionar su modalidad de envío a través del correo electrónico. La razón primaria de haber optado por esta modalidad obedeció obviamente a que los encuestados residían en diversas regiones del país. Sin embargo, también se debió a que el envío por correo electrónico, pese a sus limitaciones de tasa efectiva de respuesta, ha sido reconocido como un medio prome-

tedor para la realización de encuestas, con beneficios que incluyen (comparado con el correo postal) ahorro de costos y mayor velocidad de respuesta (8–10).

Recolección de datos. Los datos se recogieron entre agosto y octubre de 2009 mediante un envío de la encuesta de evaluación del programa cada cuatro semanas. El contacto se realizó vía correo electrónico a las direcciones —laborales y personales— utilizadas a lo largo del curso. La tasa de respuesta efectiva (76,81% [($n = 53$)] fue similar o superior a las notificadas en otras investigaciones en salud que han utilizado la misma modalidad de recolección de la información (11–13).

La encuesta fue administrada de manera confidencial, enviada por la secretaria del programa y recibida de forma anónima en una planilla que agrupó todas las respuestas según orden de entrada. Antes de responder la encuesta, se solicitó la aceptación por parte de cada uno de los encuestados, mencionando el carácter confidencial y seguro del procedimiento. Solo quienes aceptaban podían llenar el cuestionario.

Evaluación realizada por los docentes

Continuando con la evaluación post-hoc del programa EMIC-Chile, a los dos meses de haber finalizado se realizó una reunión formal con el equipo docente para discutir los principales logros. En esta ocasión se decidieron las áreas temáticas que serían luego discutidas de manera no presencial y confidencial, siguiendo los lineamientos del método Delphi para el proceso de consenso y toma de decisiones en equipo (14–17).

Las áreas de discusión definidas fueron: 1) la estrategia comunicacional, 2) la metodología educativa, 3) las características del equipo docente, 4) el rol de las instituciones participantes, 5) las características del alumnado y, finalmente, 6) los desafíos pendientes y las posibles estrategias de continuación de una iniciativa de educación continua similar a EMIC-Chile. Igual que en el caso de los alumnos, el trabajo no presencial de recolección de la información se desarrolló vía correo electrónico durante cuatro semanas y fue centralizado en la secretaria del programa. A partir de este ejercicio se elaboró un documento breve que será descrito a continuación.

RESULTADOS

Evaluación realizada por los alumnos

El promedio de calificación del programa (escala de 1 a 7) fue de $6 \pm 0,45$, equivalente a 90% de satisfacción global. Las cuatro unidades del programa —biostatística, epidemiología, ensayos clínicos y proyecto personal de investigación— fueron evaluadas en su mayoría como "muy útiles" (56,60%, 62,26%, 67,94% y 77,35%, respectivamente). La inmensa mayoría (98,11%) coincidió en que el programa aportó a su desarrollo profesional y un porcentaje muy cercano (86,79%) señaló haber transmitido algún conocimiento a su equipo de trabajo. Todos los encuestados reco-

mendaron que el programa se repitiera y lo recomendarían a algún colega.

Todos los encuestados aprobaron la estructura semipresencial del curso y la mayoría (54,71%) mantendría el estilo de dos semanas presenciales condensadas. Sin embargo, 35,84% sugirió nuevas estructuras de trabajo —por ejemplo un día completo a la semana presencial por varios meses— y 16,98%, sesiones vespertinas presenciales a lo largo de todo el programa, aunque en ambos casos los encuestados residían en las ciudades donde se impartieron las clases.

El 30,07% de los encuestados refirió haber postulado su proyecto de investigación a los fondos concursables nacionales del FONIS y 11,32% lo hizo a otros fondos concursables, es decir que 41% de los participantes de EMIC-Chile presentaron un proyecto de investigación a algún fondo concursable de investigación en salud luego de haber finalizado el programa.

Si bien las razones de quienes no postularon al FONIS al año siguiente no fueron recogidas por el cuestionario, en contactos informales con algunos de ellos se mencionaron motivos personales, familiares o de trabajo. Al respecto, vale agregar que una minoría de proyectos no respondía completamente a las áreas de interés de alcance nacional del FONIS, sino que estaban más bien enfocados al lugar de trabajo del profesional. Se intentó motivar a dichos alumnos a que modificaran su tema de investigación, pero algunos prefirieron mantenerlo. Aun así, estos proyectos fueron considerados relevantes, pues permitían cumplir con los objetivos pedagógicos del programa y podrían ser aplicados en alguna nueva propuesta de investigación en salud. Otro factor señalado por quienes no postularon sus proyectos fue que no disponían del apoyo institucional adecuado ni formaban parte de equipos de investigación de experiencia, ambos elementos esenciales para el proceso de adjudicación de proyectos.

Por otra parte, 43,70% ($n = 25$) de los encuestados reveló haber utilizado lo aprendido en EMIC-Chile para postular otro proyecto de investigación en salud. Cuatro (6,89%) de los proyectos postulados al FONIS fueron preseleccionados y 1,72% ($n = 1$), adjudicados. Además, al incluir la postulación de proyectos a fondos locales (institucionales o regionales) o a otros fondos nacionales de investigación, 10,34% ($n = 6$) de los encuestados declaró haber obtenido algún fondo concursable de investigación en salud a partir de las destrezas adquiridas en EMIC-Chile.

En el cuadro 3 se presentan datos acerca de los seis encuestados que dijeron haber ganado un fondo concursable de investigación en salud dentro del año posterior a la finalización del programa EMIC-Chile. Como se puede ver en el cuadro, la mayoría de estos profesionales eran médicos, tres indicaron no tener otra formación en investigación en salud y ninguno de los seis había postulado antes a un fondo concursable en investigación.

Por último, los alumnos reconocieron como fortaleza del programa al equipo docente, cuya capacidad, compromiso, diversidad e interés en la investiga-

CUADRO 3. Características profesionales de los participantes en EMIC-Chile^a que se adjudicaron algún fondo concursable de investigación local, nacional o internacional, tras haber completado el programa, Chile, 2010 (n = 6)

Profesión	Experiencia profesional (años)	¿Formación previa en investigación clínica?	¿Postulado a un fondo concursable antes de EMIC-Chile? ^a
Enfermera	05	No	No
Médico	09	No	No
Médico	10	Sí, educación continua	No
Tecnólogo médico	15	Sí, maestría	No
Médico	28	No	No
Médico	30	Sí, educación continua	No

Fuente: elaboración de los autores.

^a EMIC-Chile: Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile.

ción clínica y de salud pública se tradujeron en una plataforma educativa de gran solidez. En el mismo sentido, también valoraron la importancia de que varios de los docentes ya hubieran sido investigadores principales o asociados en proyectos de investigación con fondos nacionales públicos en el pasado (18–20).

Evaluación realizada por los docentes

Estrategia comunicacional. En opinión de los académicos, el proceso de difusión del programa EMIC-Chile logró sus objetivos dado que se obtuvieron solicitudes provenientes de todas las regiones del país y en las tres ciudades en que se impartió se superaron las vacantes disponibles.

Metodología educativa: modalidad semi-presencial. Uno de los principales desafíos asumidos por parte el equipo docente fue utilizar una modalidad de enseñanza que fuera diferente de la presencial convencional. Dado que el programa estaba orientado a profesionales miembros de equipos de salud o académicos con limitada disponibilidad de tiempo, se decidió adoptar la modalidad semipresencial. [Si bien esta modalidad no es en sí misma innovadora, en Chile se la ha aplicado muy poco para la educación en investigación en salud (21, 22).]

La consolidación de todas las actividades presenciales en dos semanas con dedicación completa fue apreciada de manera positiva por el equipo docente, porque les permitió liberar ese lapso de su tiempo y dedicarse prácticamente de lleno al programa. Por otro lado, la modalidad semipresencial implicó un gran esfuerzo de gestión y de comunicación, tanto desde los docentes con los participantes como entre los mismos docentes. En este caso, el uso de una plataforma web y la presencia de un profesional dedicado tiempo completo a coordinar el programa contribuyeron a un desarrollo exitoso. Otro factor importante en tal sentido fue que la cercanía alcanzada entre los participantes y el tutor del proyecto de investigación (razón tutor/alumno 1:2,5) facilitó la comunicación y el entendimiento durante las distintas etapas del programa.

Compromiso y respaldo de las instituciones participantes. El equipo docente asignó especial relevancia a

la participación de instituciones sanitarias y académicas prestigiosas de Chile, cuyo respaldo contribuyó a la consecución de los objetivos trazados para esta propuesta científico-educativa. La flexibilidad y el compromiso demostrados por estas instituciones y el solo hecho de haber combinado exitosamente los sectores público y privado con el mundo académico, se reconocen como uno de los principales logros del EMIC-Chile.

Diversidad de profesionales y de líneas de investigación. Los docentes valoraron la heterogeneidad de profesionales participantes. Dado que el programa contempla sesiones de discusión de los proyectos, destacaron positivamente que los alumnos pudieran discutir y criticar proyectos de áreas ajenas a la propia y de esta manera fortalecer sus conocimientos metodológicos. Al mismo tiempo, tal como ya se mencionó, reconocieron como barrera el hecho de que algunos alumnos no desarrollaran preguntas de investigación de interés para el FONIS.

CONSIDERACIONES FINALES Y DESAFÍOS PENDIENTES

Discusión de resultados

Si bien puede argumentarse que la tasa (11%) de selección total de proyectos generados en el EMIC-Chile a fondos concursables parece baja, dicho porcentaje debe interpretarse en contexto. Considerando, por ejemplo, el promedio de 16 proyectos aceptados por año por el FONIS durante el período 2004–2008, el único proyecto del EMIC-Chile que fue seleccionado representa 6% del total adjudicado en 2009. Además, este proyecto fue preparado por un equipo de trabajo que nunca antes había postulado a un concurso, mientras que el resto de los proyectos que suelen adjudicarse provienen principalmente de unas pocas universidades chilenas. Quiere decir entonces que 11% de los proyectos del EMIC-Chile, generados por nuevos equipos de investigación, fueron capaces de competir exitosamente con aquellos ya instalados y que regularmente se adjudican fondos de investigación.

Al mismo tiempo hay que reconocer que, dadas las características del diseño del EMIC-Chile, su evaluación no puede probar que la adjudicación de esos

fondos haya sido efecto exclusivo del programa. Tal aseveración solo podría hacerse en el contexto de un estudio experimental aleatorizado donde además del grupo que recibió la formación hubiese habido un segundo grupo de profesionales no sometidos a EMIC-Chile y seguidos paralelamente en el tiempo. Ambos generados mediante un proceso de aleatorización que permita garantizar, en promedio, el balance de variables que podrían afectar la adjudicación a fondos concursables. Es solo en este escenario de investigación que se podría evaluar adecuadamente el efecto causal de EMIC-Chile en la adjudicación de fondos concursables de investigación.

Aun así, los autores no lograron identificar otras intervenciones educativas de alcance nacional que hayan ocurrido simultáneas o durante el año posterior a EMIC-Chile, y los alumnos tampoco indicaron haber desarrollado otros programas educativos en investigación clínica durante ese tiempo. En futuros estudios se podría explorar la eficacia de diversas intervenciones educativas en investigación en salud con diseños más adecuados.

Respecto de la originalidad del programa, el formato propuesto no había sido documentado antes en Chile. EMIC-Chile es el primer programa nacional que ofrece una alta replicabilidad en contenido y equipo docente, que fue impartido simultáneamente en tres ciudades de Chile —separadas entre ellas por más de 1 000 km— y que consecuentemente permitió la participación de profesionales ubicados en sectores extremos del país.

En una reciente revisión realizada por los autores respecto de la oferta de programas de formación equivalente a "diplomas" (entre 100 y 300 horas de clases) en Argentina, Colombia, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay y Venezuela, se encontró una amplia gama de alternativas de formación a distancia, pero ninguna tenía características similares al EMIC-Chile. Una de las diferencias fue que las alternativas semipresenciales encontradas requerían actividades presenciales mayores a las dos semanas del presente programa, lo que les daba menor flexibilidad.

Incorporación de profesiones no médicas en la investigación clínica

El interés que demuestran los profesionales de la salud chilenos por la investigación clínica pone de manifiesto la creciente necesidad de redoblar los esfuerzos para perfeccionar este campo a nivel nacional. Un hecho que ejemplifica este interés es que, entre los participantes del EMIC-Chile, más de 40% postuló a un fondo de investigación durante el año siguiente a su finalización, reflejando además una creciente oleada de profesionales de la salud no-médicos dedicados a diseñar trabajos para competir en el escenario nacional de la investigación en salud.

Se reconoce que una de las fortalezas del programa radicó en la participación de profesionales de disciplinas distintas. Sin embargo, la investigación clínica todavía requiere de una mayor integración de

profesiones no médicas que conlleve un trabajo de investigación más diverso, innovador y pertinente a las necesidades de conocimiento del contexto.

Desafíos de la metodología de enseñanza-aprendizaje semipresencial

Dado su continuo y creciente desarrollo, la educación con tecnología digital ofrece un abanico de oportunidades para la capacitación en metodología de investigación en salud. En el caso del EMIC-Chile, permitió aplicar una modalidad semipresencial que mostró ser efectiva y fue evaluada favorablemente tanto por los alumnos como por los docentes del programa. No obstante, aún hay mucho espacio para mejorar. Hará falta, por ejemplo, desarrollar nuevas experiencias que ayuden a superar dificultades logísticas propias del trabajo a distancia y del uso de una plataforma electrónica como recurso educativo. Además, se deberá analizar con cautela el delicado balance que propone la modalidad semipresencial, con miras a favorecer un adecuado contacto *cara a cara* y al mismo tiempo facilitar un diálogo fluido y claro durante el período de clases no presenciales.

A la luz de la experiencia del programa EMIC-Chile, una intervención educativa semipresencial y de alcance nacional en investigación clínica exige contar con competencias en metodologías electrónicas de educación y en diseño instruccional.

Asimismo, se confirma que en un escenario semipresencial de educación de adultos, el aprendizaje debe desarrollarse por medio de un diálogo horizontal de expertos, en este caso el "educador" y el "educando". En concordancia con dicha premisa, el programa consideró que los expertos eran los alumnos y el equipo docente conformaba el cuerpo de asesores metodológicos. En este particular escenario, el seguimiento se realizó estimulando la relación cercana entre ambas partes y movilizándolo el autoaprendizaje y la automotivación, más allá de la simple calificación de una tarea o actividad puntual.

¿Cómo hacer para que el EMIC-Chile sea sostenible y perdure?

Queda de esta experiencia la reflexión sobre cómo seguir con una iniciativa de esta envergadura en el futuro y de quién es la responsabilidad de liderarla y promoverla. Generar investigación de alta calidad para brindar un aporte sustantivo y directo a la práctica clínica y a la salud de la población no es una tarea simple ni individual. Más aún, promover la formación de investigadores nacionales en salud le compete no solo a las autoridades sanitarias, sino también a la sociedad en su conjunto.

Con esta idea, resulta coherente entonces que un organismo como el FONIS en Chile sea el promotor de este tipo de instancias, pues su presupuesto proviene en parte de la Comisión Nacional de Investigación —que representa el interés de la sociedad y depende del Ministerio de Educación— y en parte del Ministerio de

Salud, que administra el presupuesto nacional de salud. Aun así, cabe la pregunta acerca de si es el FONIS —u otro organismo— quien debe mantener un financiamiento estable para este tipo de programas. La respuesta no es sencilla ni está libre de debate, en particular cuando se considera la estructura dual de este fondo.

En primer lugar, desde la perspectiva del Ministerio de Salud, el FONIS tiene como objetivo financiar investigación que sea de utilidad a la autoridad sanitaria. Si se lograra promover la generación de capital humano capaz de responder a las necesidades de investigación que la autoridad sanitaria demanda, la formación continua de profesionales a cuenta del sector salud no representaría un uso racional de los recursos del presupuesto de salud. En otras palabras, si supusiéramos que existe suficiente capital humano en Chile para investigación en salud, se podrían obtener mayores beneficios sociales destinando los fondos de formación en investigación a otros programas del ministerio. Sin embargo, la pregunta de si existe en Chile suficiente capital humano para investigación en salud no está respondida y por lo tanto, la inversión en formación en capital humano desde el sector salud es una alternativa que debe ser considerada por la autoridad sanitaria. Cualquiera sea el caso, los autores consideran perentorio incorporar y fomentar la investigación no biomédica al campo actual disponible. Su entrada a este circuito de investigación permitiría realizar trabajos multi y transdisciplinarios, colaborativos y sustentables en distintas zonas del país, y que al mismo tiempo respondan a problemas que interesan a la sociedad en su conjunto. Tales proyectos de investigación incluirían, por ejemplo, temas como desigualdad en salud; economía de tecnologías sanitarias; calidad de vida; equidad en el acceso a la salud; impacto y evaluación de intervenciones en salud pública, así como trabajos de investigación traslacional que contribuyan a conectar los datos probatorios con la toma de decisiones en políticas sanitarias.

Por otro lado, según la perspectiva de la Comisión Nacional de Investigación, el FONIS está dirigido al desarrollo de capital humano y al fortalecimiento de la base científica y tecnológica del país. Así, su función objetivo incluye la formación de profesionales para investigación en salud, por lo que debería resultar impensable que el financiamiento de este tipo de programas no se mantenga en el futuro. Finalmente, dado que los logros de la investigación en salud se entienden como un bien social, su promoción y defensa corresponden a todos los sectores de la sociedad: el público, el privado y el académico.

En suma, los autores sostienen que este tipo de esfuerzos debe mantenerse en el tiempo con apoyo financiero del Estado a través de la Comisión Nacional de Investigación, es decir con partidas del presupuesto nacional asignadas a actividades de investigación y desarrollo de capital humano. Un financiamiento permanente con fondos del presupuesto de salud es cuestionable, pues los beneficios obtenidos mediante este tipo de iniciativas difícilmente superarán los beneficios sanitarios que pueden ser obtenidos de la asigna-

ción del mismo presupuesto a otras actividades del sector salud.

La génesis de EMIC-Chile fue consistente con las premisas recién planteadas, pues para su realización comprometió esfuerzos de los sectores público, privado y académico, los tres con papeles relevantes que contribuyeron a la solidez y la replicabilidad alcanzadas por el programa. De esta forma, EMIC-Chile es el primer programa documentado en Chile fruto de una iniciativa gubernamental para desarrollar capital humano en investigación en salud y llevado a cabo con esta colaboración tripartita.

Como se ha podido ver, la evaluación del programa —realizada por sus alumnos y sus docentes— fue positiva e invita a reflexionar acerca de la importancia que tiene la sustentabilidad de este tipo de iniciativas a futuro, para lo cual serán indispensables el respaldo y el esfuerzo no solo de la autoridad sanitaria sino de la sociedad en su conjunto.

Agradecimientos. Los autores agradecen especialmente a Marisol Navarrete, Directora del Fondo Nacional de Investigación en Salud, quien apoyó la realización de EMIC-Chile desde su inicio. También desean expresar su gratitud al Hospital de Urgencia Asistencia Pública de Santiago, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile, la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Asociación Chilena de Seguridad. Estas instituciones participantes facilitaron con su capital humano e infraestructura la realización del programa, que sin duda incidió en la evaluación final del curso.

SYNOPSIS

Evaluation of the first training on clinical research methodology in Chile

This paper describes the evaluation of the first training on clinical research methodology in Chile (EMIC-Chile) 12 months after its completion. An online survey was conducted for students and the Delphi method was used for the teaching team. Among the students, the majority reported that the program had contributed to their professional development and that they had shared some of the knowledge acquired with colleagues in their workplace. Forty-one percent submitted a project to obtain research funding through a competitive grants process once they had completed the course. Among the teachers, the areas of greatest interest were the communication strategy, teaching methods, the characteristics of the teaching team, and potential strategies for making the EMIC-Chile permanent in the future. This experience could contribute to future research training initiatives for health professionals. Recognized challenges are the involvement of nonmedical professions in clinical research, the complexities associated with the distance learning methodology, and the continued presence of initiatives of this importance at the national and regional level.

Key words: biomedical research; program evaluation; education, medical, continuing; Chile.

REFERENCIAS

1. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Reporte Anual 2008. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/61/33/41107624.pdf>. Acceso el 02 de enero de 2011.
2. Espinoza MA, Pedreros C, Cabieses B, Zitko P. EMIC-Chile: Entrenamiento en metodologías para la investigación clínica en Chile. Innovación para el desarrollo de estudios clínicos. Formulario de postulación [no. PMI07F113]. Santiago, Chile: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Ministerio de Salud; 2008. Pp. 8–16.
3. Ministerio de Salud, Chile. Primer concurso nacional de programas de formación en metodología de la investigación aplicada a salud, 2007. Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Disponible en: <http://www.conicyt.cl/573/article-27395.html>. Acceso el 08 de febrero de 2011.
4. Cabieses B, Espinoza MA, Pedreros C, Cerda J, Bambs C. Fundamentos Psico-educativos del Primer "Entrenamiento en Metodología de Investigación Clínica en Chile (EMIC-Chile)". *Revista Educación Médica*. 2010;13(4):229–38.
5. Bandura A. *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe; 1982. Pp. 61–209.
6. Ausubel D, Novak J, Hanesian H. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. 2.ª ed. México: Trillas; 1983. Pp. 126–335.
7. Jonassen D, Mayes T, McAleese R. A manifesto for a constructivist approach to uses of technology in higher education. En: Duffy TM, Lowyck J, Jonassen DH, eds. *Designing environments for constructive learning*. Heidelberg: Springer-Verlag; 1993. Pp. 231–47.
8. Schaefer DR, Dillman DA. Development of a standard E-mail methodology: results of an experiment. *Public Opin Q*. 1998;62(3):378–90.
9. Bachmann W, Elfrink DJ, Vazzana GV. Tracking the Progress of E-mail Versus Snail Mail. *Marketing Research*. 1996; 8(2):31–5.
10. Mehta R, Sivadas E. Comparing response rates and response content in mail versus electronic surveys. *J Mark Res Soc*. 1995;37(4):429–40.
11. Dommeyer CJ, Moriarty E. Comparing two forms of an e-mail survey: embedded versus attached. *Int J Market Res*. 2000; 42(1):39–50.
12. Schuldt BA, Totten JW. Electronic Mail versus Mail Survey Response Rates. *Marketing Research*. 1994;6:36–9.
13. Parker L. Collecting Data the E-mail Way. *Training and Development*. 1992; 46:52–4.
14. Lindstone H, Turoff M. The Delphi method: technique and applications. 2002. Disponible en: <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/>. Acceso el 08 de enero de 2011.
15. Eckenrode RT. Weighting Multiple Criteria. *Management Science*. 1965;12(3): 180–92.
16. Ackoff RL. Towards a Behavioral Theory of Communication. *Management Science*. 1958;4(3):218–34.
17. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *J Adv Nurs*. 2000;32(4): 1008–15.
18. Villegas J, Pedreros C. La administración precoz de pentoxifilina asociada a la terapia habitual disminuye la mortalidad intrahospitalaria y los días de cuidados intensivos de los pacientes adultos quemados graves del Hospital de Urgencias de la Asistencia Pública. Formulario de postulación [no. SA07I20027]. Santiago, Chile: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Ministerio de Salud; 2008.
19. Bambs C. Factores asociados al cambio de estilo de vida después de un primer infarto agudo al miocardio. Pontificia Universidad Católica de Chile. Formulario de postulación [no. SA07I20034]. Santiago, Chile: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Ministerio de Salud; 2008.
20. Castro P, Ferrada M. Evaluación de la implementación de seguimiento telefónico post alta en insuficiencia cardíaca y su impacto en la prevención de rehospitalización, mortalidad y calidad de vida. Pontificia Universidad Católica de Chile. Formulario de postulación [no. SA07I20053]. Santiago, Chile: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Ministerio de Salud de Chile; 2008.
21. Rosenberg M. *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. USA: The McGraw Hill; 2001. Pp. 25–66.
22. Schwartz D, Lin X, Brophy S, Bransford JD. Toward the development of flexibly adaptive instructional designs. En: Reigeluth CM, ed. *Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol. II)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1999. Pp. 183–213.

Manuscrito recibido el 26 de enero de 2010. Aceptado para publicación el 23 de noviembre de 2010.