

# Primer 'Entrenamiento en Metodologías de Investigación Clínica en Chile' (EMIC-Chile). Fundamentos psicoeducativos

B. Cabieses<sup>a</sup>, M. Espinoza<sup>b,c</sup>, C. Pedreros<sup>c</sup>, P. Zitko<sup>d</sup>, J. Cerda<sup>b</sup>, C. Bambs<sup>b,c</sup>

**Resumen.** EMIC-Chile ('Entrenamiento en Metodologías para la Investigación Clínica en Chile') es un proyecto académico desarrollado durante el año 2008 en Chile para entrenar a profesionales de la salud y disciplinas afines en metodología de investigación clínica, con el objetivo de aumentar la calidad de los proyectos de investigación con fines concursables en nuestro país. El propósito de este artículo es dar a conocer el programa y sus fundamentos teóricos de enseñanza-aprendizaje, que estuvieron en la base de la estructura, metodología, evaluación y sistematización del conocimiento entregado. Para ello, primero se describe el programa, la metodología, la evaluación y el seguimiento. Posteriormente se detallan los aspectos psicoeducativos considerados, con especial énfasis en el aprendizaje social y la educación de adultos. Finalmente, se discute en torno a las posibles consideraciones de este programa para futuras intervenciones educativas en investigación en salud en Chile. Se espera que esta experiencia y sus fundamentos educativos sirvan de motor para futuras iniciativas en el área, a favor de la investigación en salud en Chile.

**Palabras clave.** Educación en salud. Investigación clínica. Salud pública.

## First 'Training in Clinical Research Methodologies in Chile' (EMIC-Chile). Psychoeducational foundations

**Abstract.** EMIC-Chile ('Entrenamiento en Metodologías para la Investigación Clínica en Chile') is an academic project developed in Chile during 2008 to train health professionals in clinical research. The purpose of this initiative was to improve the quality of research projects that are submitted to apply for public funding. The aim of this article is to describe the psycho-educative theories that supported this training program, its structure, methods and evaluation. Firstly, the program is described in

detail. Secondly, psycho-educative theories are described, with special emphasis of social learning theory and education for adults. Finally, implications of EMIC-Chile are stated, in order to improve future research training experiences in Chile. It is expected that this article enhance other research experts to create and develop new training programs in this field. This should progressively strength clinical research in our country.

**Key words.** Biomedical research. Health education. Public health.

## Introducción

El programa EMIC-Chile ('Entrenamiento en Metodologías para la Investigación Clínica en Chile') es un proyecto académico desarrollado durante el año 2008 en Chile para entrenar a profesionales de la salud y disciplinas afines en metodología de investigación clínica, con el objetivo de aumentar la calidad de los proyectos de investigación con fines concursables en nuestro país [1]. Nace de la adjudicación del Primer Concurso Nacional de Programas de Formación en Metodología Aplicada en Salud, impulsado por la Comisión Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología del Gobierno de Chile (CONICYT) y el Ministerio de Salud, a través del Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud (FONIS) [2].

EMIC-Chile se materializó a través del 'Posítulo en Metodología de Investigación Clínica', programa de modalidad semipresencial de 10 semanas de duración, cuyo objetivo fundamental fue dotar a los participantes de capacidades para diseñar un proyecto de investigación de alta calidad.

- <sup>a</sup> Escuela de Enfermería. Universidad del Desarrollo.
- <sup>b</sup> Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- <sup>c</sup> Hospital de Urgencias Asistencia Pública.
- <sup>d</sup> Servicio de Salud Metropolitano Sur. Santiago, Chile.

### Correspondencia

Sra. Báltica Cabieses V. Escuela de Enfermería. Universidad del Desarrollo. Clínica Alemana. Avda. Los Condes, 12.587. Campus Fray León. CP 7590943. Santiago de Chile, Chile.

### E-mail

baltica@emic-chile.cl

### Financiación

Proyecto PM107F113, Fondo Nacional de Investigación en Salud FONIS.

### Agradecimientos

A la Dra. Marisol Navarrete, Directora del Fondo Nacional de Investigación en Salud FONIS; al Hospital de Urgencia Asistencia Pública de Santiago, a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile, a la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile y a la Asociación Chilena de Seguridad.

**Tabla I. Características del equipo docente de EMIC-Chile (n = 11).**

Profesión	n (%)
Médico	8 (72,7)
Enfermera-matrona	2 (18,1)
Psicóloga	1 (9,0)
<b>Área de especialidad<sup>a</sup></b>	
Epidemiología	7 (63,6)
Medicina Interna y Cuidados Críticos	8 (72,7)
Salud Pública	5 (45,5)
Docencia	6 (54,5)
Atención Primaria	2 (18,1)
Bioestadística	2 (18,1)
Gestión en Salud	1 (9,0)
Pediatría	1 (9,0)
Investigación Clínica	6 (54,5)
Investigación en Salud Pública	7 (63,6)

<sup>a</sup> En la mayoría de los casos existió más de un área de especialidad por docente.

Este programa contó con el respaldo de cuatro instituciones: el Hospital de Urgencias Asistencia Pública, la Universidad de Chile a través de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, la Pontificia Universidad Católica de Chile a través de su Escuela de Medicina, y la Asociación Chilena de Seguridad. Todas ellas participaron activamente en este programa, asegurando su calidad académica y su replicación en tres ciudades del país, con el mismo equipo docente.

El equipo académico incluyó un grupo de 11 profesionales provenientes de las instituciones participantes, con experiencia docente y en investigación en las áreas clínica, epidemiológica y bioestadística. El detalle del grupo docente según

profesión y área de especialidad se presenta en la tabla I; cuatro de sus miembros se habían adjudicado previamente proyectos FONIS [3-6].

Los contenidos del programa se trataron de manera integral, visualizando cuatro unidades temáticas: bioestadística, epidemiología clínica, ensayos clínicos controlados y proyecto de investigación.

El propósito de este artículo es dar a conocer el programa y los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de EMIC-Chile que estuvieron en la base de su estructura, metodología, evaluación y sistematización del conocimiento entregado. Se espera que esta experiencia y sus fundamentos educativos sirvan de motor para futuras iniciativas en el área.

### Breve descripción de EMIC-Chile

El programa se llevó a cabo entre marzo y septiembre del año 2008 en las ciudades de Santiago (entre el 7 de abril y el 13 de junio), Puerto Montt (entre el 21 de abril y el 28 de junio) y Antofagasta (entre el 30 de junio y el 5 de septiembre), lo que permitió contar con profesionales del norte, sur y centro del país.

El programa tuvo un coste por alumno de 600.000 pesos chilenos (1.150 dólares) y un coste total de 66 millones de pesos (127.000 dólares). El 60,6% del coste fue aportado por FONIS, y el resto, por las instituciones participantes. Esto permitió aceptar a 75 alumnos, de los cuales el 50% contó con una beca completa de las tasas.

Las actividades presenciales se realizaron en las dependencias de la Asociación Chilena de Seguridad en las tres ciudades del país. La certificación fue otorgada por las dos instituciones académicas que respaldaron el programa y la institución beneficiaria no consideró *overhead*, es decir, no solicitó un porcentaje del importe asignado para gastos institucionales, con el fin de hacer viable la propuesta.

### Metodología educativa

El propósito del programa fue contribuir a la formación en investigación clínica de profesionales de la salud y afines en Chile, para la mejora de

**Tabla II. Objetivo general, específicos y transversales de EMIC-Chile.**

<b>Objetivo general</b>	Capacitar a profesionales de la salud y disciplinas afines de Chile en aspectos metodológicos necesarios para la confección de un proyecto de investigación concursable a fondos públicos y privados, que sea relevante, riguroso, válido y replicable
<b>Objetivos específicos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar conocimientos y habilidades estadísticas básicas, para utilizarlos en el diseño y análisis de un proyecto de investigación clínico concursable</li> <li>2. Desarrollar conocimientos y análisis de aspectos metodológicos necesarios de la epidemiología clínica, para la confección y realización de un proyecto de investigación concursable</li> <li>3. Desarrollar conocimientos y habilidades analíticas para el diseño de ensayos clínicos controlados, considerando aspectos teóricos y prácticos</li> <li>4. Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes en la elaboración de una propuesta de investigación concursable en las áreas de epidemiología clínica, ensayos clínicos controlados y gestión clínica</li> </ol>
<b>Objetivos transversales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Potenciar el pensamiento crítico para la formulación de problemas y diseños de investigación clínica</li> <li>6. Fortalecer el pensamiento creativo y propositivo desde una perspectiva de investigación en salud, con sólido conocimiento metodológico</li> <li>7. Comunicar a los profesionales el conocimiento de fondos concursables públicos y privados disponibles en la actualidad, y sus requerimientos fundamentales</li> </ol>

la formulación de proyectos de investigación a fondos nacionales concursables que faciliten el cumplimiento de las metas de salud del país. Sus objetivos generales, específicos y transversales se detallan en la tabla II.

EMIC-Chile estuvo dirigido a todos aquellos profesionales del ámbito de la salud y áreas afines con interés en desarrollar estudios de investigación clínica. Dados los objetivos y características del programa, resultaba imprescindible que los participantes fueran profesionales, que formasen parte de equipos de salud, que tuvieran un alto nivel de motivación por el desarrollo de la investigación clínica, que tuvieran conocimientos y habilidades en ordenadores e Internet a nivel de usuario (uso de Office, correo electrónico e Internet) y que demostraran capacidad de leer artículos científicos de salud en idioma inglés. Para la selección de los participantes se elaboró un índice de puntuación (mínimo de 8 y máximo de 20 puntos), que objetivó la información entregada por cada uno de ellos, dando mayor puntuación a aquellos que tuvieran una pregunta de investigación definida, que procedieran de regiones de Chile, que pertenecieran a instituciones públicas o universitarias, y que contaran con apoyo económico desde su institución laboral para atender al programa (Tabla III).

El perfil de selección del participante correspondió a un profesional de salud o área afín que fuese capaz de:

- Entender las bases probabilísticas de la bioestadística, los métodos descriptivos y analíticos más frecuentemente utilizados en investigación clínica, y analizar críticamente las estrategias de presentación de resultados y de análisis de datos de un estudio clínico.
- Conocer, comprender y analizar las fortalezas y limitaciones de los diseños epidemiológicos más frecuentemente usados en investigación clínica.
- Conocer, comprender y analizar los aspectos metodológicos del diseño, del desarrollo, del análisis y de la comunicación de ensayos clínicos controlados.
- Elaborar un proyecto de investigación clínica en base al formato FONIS con fines concursables, respondiendo a altas exigencias metodológicas, y analizar críticamente un proyecto de investigación de par.

La estructura del programa contó con un total de 166 créditos organizados a lo largo de 10 semanas. Cada crédito correspondió a una hora académica presencial o a una hora de actividad personal no

**Tabla III. Índice de criterios de selección de participantes de EMIC-Chile.**

	Puntos
<b>Profesional</b>	1
<b>Pregunta de investigación</b>	
Bien formulada	4
Mal formulada	3
Sin pregunta de investigación	1
<b>Institución donde trabaja o la que patrocinaría su proyecto (las categorías son excluyentes)</b>	
Universidad	3
Hospital público	3
Hospital o clínica privado	3
Centro de estudios privado	3
Instituto profesional o centro de formación técnica	2
Independiente	1
Otra	1
<b>Acceso</b>	
Vive en la ciudad donde se imparte el curso	2
Vive en una ciudad que requiere traslado diario	2
Vive en una ciudad que requiere permanencia durante las semanas presenciales	3
<b>Financiación</b>	
Tiene financiación total sin beca	4
Tiene financiación pero requiere beca	3
Sin financiación a la fecha de la petición	1
<b>Antecedentes académicos</b>	
Sus antecedentes brindan un sólido respaldo para una posible presentación de proyecto de investigación a fondos concursables en salud, como FONIS	3
Sus antecedentes no brindan un respaldo acabado para una posible presentación de proyecto de investigación a fondos concursables en salud, como FONIS	2
<b>Conocimientos informáticos</b>	
Usuario habitual de Internet y Excel	2
Sin conocimientos informáticos	0

presencial. La tabla IV y la figura detallan la estructura del programa.

Se consideraron dos semanas de actividades presenciales, la primera y la quinta. Durante ese período se revisaron conceptos de epidemiología, estadística aplicada y ensayos clínicos controlados, a través de clases participativas y talleres de profundización y de discusión. Durante esas dos semanas se desarrollaron actividades presenciales con un total de 34 clases participativas (68 horas académicas totales), nueve talleres (12 horas académicas totales), tres sesiones plenarias de discusión de proyectos (10 horas académicas totales) y 12 horas de estudio no presenciales con posibilidad de contar con el docente de manera presen-

cial. El total de horas académicas asignadas para estas actividades presenciales fue de 90 horas.

Las restantes ocho semanas de actividades no presenciales se destinaron fundamentalmente a la escritura del proyecto de investigación. Este proceso fue guiado de manera cercana por un tutor del equipo académico. Las primeras dos semanas no presenciales se utilizaron para revisión y profundización de aspectos de diseño y métodos de análisis. Las seis semanas siguientes se emplearon para la formulación del proyecto de investigación. Al final de cada una de las semanas no presenciales debía entregarse un avance de proyecto o de trabajo personal al tutor asignado, con copia a la coordinación del programa, para un adecuado se-

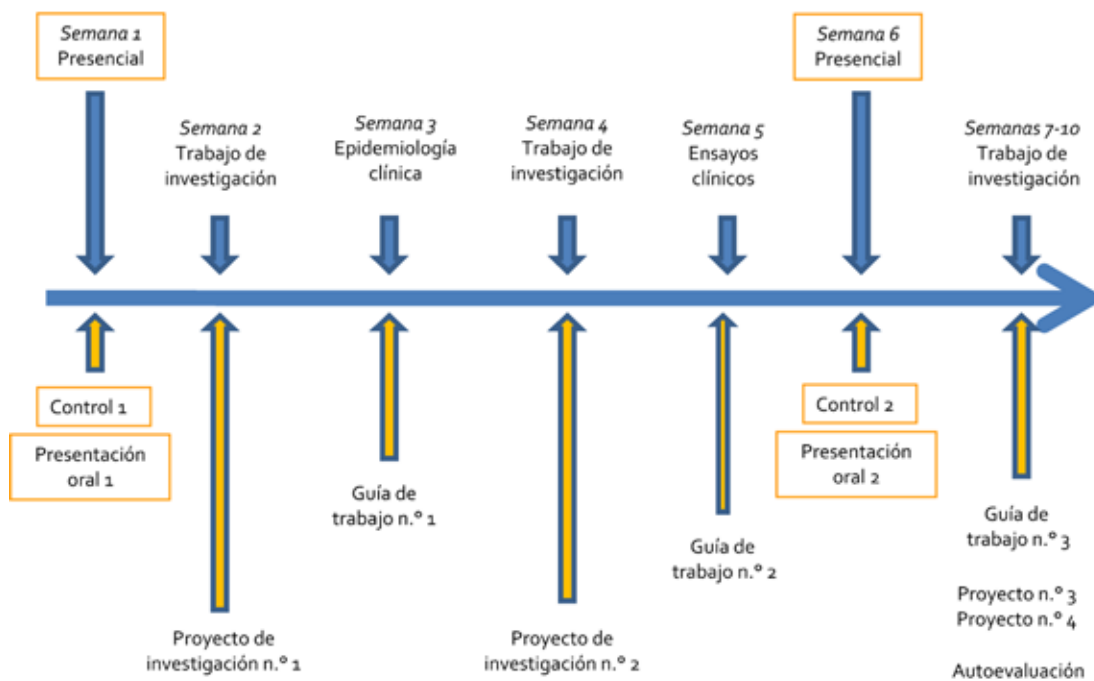


Figura. Descripción cronológica de la estructura del programa.

Tabla IV. Descripción de la estructura del programa.

Unidades	Créditos	Horas presenciales	Horas no presenciales
Bioestadística	39	34	5
Epidemiología clínica	34	17	17
Ensayos clínicos controlados	34	20	14
Proyecto de investigación	59	19	40
Total	166	90	76

guimiento. Todo el proceso de evaluación no presencial contó con el apoyo del sitio web y el seguimiento diario de la coordinación del programa.

El sitio web se diseñó utilizando las capacidades y tecnología de la Asociación Chilena de Seguridad, y fue una herramienta fundamental del programa desde su inicio en la fase de difusión y

selección de alumnos. Todos los contenidos del curso, programa y metodologías de enseñanza-aprendizaje estuvieron disponibles *on line* desde la primera semana. El sitio web fue, además, parte central de la comunicación diaria entre coordinación/docentes y alumnos, y del seguimiento a lo largo del curso.

**Tabla V. Ponderación de evaluaciones formales con calificación del programa EMIC-Chile.**

Evaluación formal	Modalidad	Porcentaje	Objetivos a los que responde
Autoevaluación	No presencial	5%	4, 5 y 7
Presentaciones orales de proyectos de investigación (1 y 2)	Presencial	20%	4, 5, 6 y 7
Controles (1 y 2)	Presencial	20%	1, 2, 3 y 4
Guías de trabajo personal (1, 2 y 3)	No presencial	15%	1, 2, 3 y 4
Informes de proyectos personales (1, 2, 3 y 4)	No presencial	40%	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Total	–	100%	–

### Estrategias de evaluación y seguimiento

El seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje se llevó a cabo a través del sitio web del curso y de la coordinación del programa. Esta última estuvo intensamente dedicada a realizar seguimiento diario y semanal de cada uno de los participantes del programa. Se generaron registros de las consultas que surgieron y de las alternativas de solución desarrolladas por el equipo docente. Las principales inquietudes se refirieron a cumplimiento de plazos, a calificaciones y a demoras en las entregas de tareas asignadas. La coordinación realizó además un seguimiento de cada docente, de sus entregas de trabajos y del proceso de orientación y apoyo para el éxito de los proyectos de investigación de los alumnos.

Respecto de las evaluaciones, se planificaron evaluaciones formales (con calificación) presenciales y no presenciales, y evaluaciones formativas (sin calificación) presenciales.

Las evaluaciones formales presenciales incluyeron dos controles y la presentación oral de proyectos de investigación en dos instancias independientes. Las evaluaciones formales no presenciales, por su parte, incluyeron cuatro informes de proyectos de investigación personal y tres guías de trabajo personal. Cada informe de proyecto y guía de trabajo personal, así como también los controles presenciales, contaban con pautas de co-

rrección elaboradas antes del inicio del curso por parte del equipo docente, y fueron revisados por el mismo equipo a lo largo del curso siguiendo dichos criterios. Este aspecto fue muy relevante por dos motivos: primero, para responder a los objetivos del programa y alcanzar el perfil de cumplimiento esperado, y segundo, para mantener los mismos estándares de evaluación y exigencia de calidad de los alumnos en los tres cursos desarrollados en las ciudades de Santiago, Puerto Montt y Antofagasta. Las evaluaciones formativas presenciales no calificadas consideraron la revisión de los contenidos desarrollados la sesión anterior, la revisión del cumplimiento de objetivos al cierre de cada clase, la resolución de nuevas inquietudes y el reforzamiento de ideas centrales revisadas y de actitudes y habilidades de presentación oral y de diseño de presentaciones.

Se agregaron al proceso evaluativo otras tres estrategias. Una de ellas fue la incorporación de una autoevaluación del participante, que representó un porcentaje de la calificación final del curso. Otra consistió en llevar a cabo una evaluación escrita formal del curso, considerando aspectos de infraestructura, cumplimiento de objetivos, satisfacción, metodologías y evaluación, entre otras. Finalmente, cada alumno debió evaluar el proyecto de investigación de uno de sus pares, siguiendo con las directrices de evaluación establecidas por CONICYT, y elaborar un infor-

me escrito de acuerdo a dichos estándares. En esta última instancia, cada alumno debió poner en práctica las destrezas adquiridas en el programa al evaluar un proyecto de investigación real, y fue de gran ayuda para asentar los conocimientos adquiridos durante el programa. Constituyó además una excelente oportunidad de evaluación por parte del equipo docente, pues reflejó el grado de comprensión global del alumno respecto de los conocimientos entregados y las destrezas esperadas al final del programa.

De especial relevancia para el seguimiento y éxito final del programa fue el sistema de tutorías desarrollado. A cada alumno se le asignó, desde la primera semana del curso, un docente tutor según áreas comunes de interés y previa discusión del cuerpo docente. El modo de trabajo fue el contacto personal permanente vía correo electrónico, con entrega semanal de informes de proyectos de investigación, que fueron a la vez progresivos en complejidad y acumulativos. De esta manera, se logró integrar secuencialmente las correcciones realizadas por el tutor y se favoreció el intercambio de opiniones, bibliografía experta y experiencias como eje del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la modalidad de evaluación de los informes, con sus respectivas pautas de evaluación, se basaba en criterios de cumplimiento 'por etapas', con exigencia creciente y posibilidad de intercambiar comentarios con el tutor. La ponderación final de las evaluaciones con calificación formal se detalla en la tabla V.

## Fundamentos psicoeducativos de EMIC-Chile

El proyecto EMIC-Chile se fundamentó en algunos elementos de la teoría cognitiva y, mayoritariamente, en la teoría constructivista. A continuación se describen los aspectos considerados.

### Elementos de la teoría cognitiva

Esta teoría educativa se dedica a explicar y comprender los procesos mentales que tienen lugar cuando existe un cambio de conducta. Además de los conceptos conductistas de asociación, repetición y retroalimentación (esta última como estrategia motivacional, de refuerzo positivo y de corrección oportuna), se considera en esta teoría

la comprensión de la adquisición o reorganización de estructuras mentales/cognitivas, a través de las cuales las personas procesan y almacenan información [7,8].

Se reconocen como conceptos claves de esta teoría, y útiles para el desarrollo educativo concreto de EMIC-Chile, los siguientes elementos [8-13]:

- Existencia de esquemas mentales que se modifican o adaptan frente a nueva información que compara; de ahí la relevancia de generar un intercambio de opinión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Utilidad de efectos de ampliación para fijar y retener nuevos conocimientos o esquemas mentales. Aportar con ejemplos concretos que emerjan de los mismos alumnos.
- Utilidad de efectos de posición serial para entregar los principales contenidos al comienzo y al final de cada sesión (la información intermedia tiende a olvidarse con mayor facilidad). Necesidad de cierre de ideas centrales al finalizar una clase y retomar dichas ideas en lo sucesivo, desde lo general a lo particular y de manera secuencial. Lo más importante, al comienzo y al final de la sesión.
- Utilidad de la práctica y la repetición para fijar, mediante la aplicación y reiteración, los nuevos contenidos.
- Utilidad de efecto de estado dependiente: mantener la estabilidad del contexto educativo a lo largo de toda la capacitación para facilitar el aprendizaje. Utilizar en general espacios físicos, duración y estilo educativo similares, de manera que lo relevante sea el contenido a aprender y no otros distractores.

### Teoría constructivista del aprendizaje

Su pionero, Barlett, indicó que el constructivismo se sustenta en que quien aprende construye su propia realidad o, al menos, la interpreta de acuerdo con la percepción que surge de su propia experiencia. De esta forma, el conocimiento de una persona es una función de sus experiencias previas, estructuras mentales y creencias, que utiliza para interpretar objetos y eventos [14,15].

Especial relevancia cobra, en este sentido, la percepción de experiencia que emana de la socialización; resulta innegable que buena parte de la realidad es compartida mediante el proceso de negociación social [14,15].

**Tabla VI. Descripción de cada elemento psicoeducativo considerado y su estrategia de enseñanza-aprendizaje asociada.**

Elemento psicoeducativo cognitivo	Estrategia utilizada
Existencia de esquemas mentales previos que se comparan con la nueva información	Intercambio de opiniones y conocimiento Clases participativas y talleres grupales
Efectos de ampliación para fijar y retener nuevos conocimientos	Utilizar ejemplos concretos que emergen de los alumnos Repetición de ideas centrales de cada sesión
Efectos de posición serial	Repetición de ideas centrales de cada sesión al comienzo y al final
Práctica y repetición	Repetición de ideas centrales de cada sesión Talleres grupales de integración Trabajo personal de profundización de contenidos en fase no presencial Desarrollo de proyecto personal de investigación Desarrollo de evaluación de proyecto de par
Utilidad de efecto de estado dependiente	Coherencia de contenidos y estilo educativo entre docentes Revisión previa de contenidos y estilos a desarrollar durante el programa Repetición de espacios físicos utilizados y de alta calidad
Elemento psicoeducativo constructivista	
El conocimiento se construye a partir de la experiencia	Intercambio de opiniones y conocimiento Clases participativas y talleres grupales
El aprendizaje es una interpretación personal del mundo	Intercambio de opiniones y conocimiento Utilizar ejemplos concretos que emergen de los alumnos
El aprendizaje es un proceso activo	Intercambio de opiniones y conocimiento Clases participativas y talleres grupales Desarrollo de proyecto personal de investigación Desarrollo de evaluación de proyecto de par Trabajo personal con tutor
El crecimiento conceptual proviene de la negociación de múltiples perspectivas y del aprendizaje colaborativo	Desarrollo de proyecto personal de investigación Desarrollo de evaluación de proyecto de par Trabajo personal con tutor Trabajo personal de profundización de contenidos en fase no presencial
El aprendizaje debe ser integrador	Desarrollo de proyecto personal de investigación Desarrollo de evaluación de proyecto de par Trabajo personal con tutor Trabajo personal de profundización de contenidos en fase no presencial

Las suposiciones del constructivismo que fundamentan el propósito y las metodologías educativas de EMIC-Chile son [14-21]:

- El conocimiento se construye a partir de la experiencia.
- El aprendizaje es una interpretación personal del mundo.
- El aprendizaje es un proceso activo en el cual el significado se desarrolla sobre la base de la experiencia.
- El crecimiento conceptual proviene de la negociación del significado, del compartir múltiples perspectivas y de la modificación de nuestras propias representaciones a través del aprendizaje colaborativo.



- El aprendizaje debe ser integrador; las estrategias de prueba o evaluación deben integrarse y no separarse.

Todos estos supuestos dan cuenta de la enorme relevancia de favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje que consideren el componente social, de intercambio de experiencias y opiniones, que se construyan de forma progresiva a lo largo del tiempo y que generen instancias de integración que exigen procesos de evaluación de mayor complejidad, como las descritas previamente en la metodología, evaluación y seguimiento de este programa.

Con estas consideraciones se elaboró la propuesta EMIC-Chile, que además rescata el aprendizaje social y orientado a adultos. Respecto de estos últimos dos aspectos, cabe señalar que el proyecto EMIC-Chile consideró algunos conceptos claves de la teoría social cognitiva de Bandura [22-24], como son la entrega de contenidos en forma clara, el desarrollo de habilidades sociales que apoyan el aprendizaje y el apoyo del grupo de pares. De esta manera, se prefirió trabajar con grupos de hasta 25 personas (idealmente no más de 20), en un ambiente acogedor y protegido, con un fuerte énfasis del intercambio de experiencias y opiniones como ancla de los contenidos, y con refuerzo grupal permanente. La tabla VI describe cada elemento teórico y su consecuente estrategia de enseñanza-aprendizaje empleada.

## Consideraciones finales

Se han identificado tres aspectos educativos centrales a partir de la experiencia de EMIC-Chile. En primer lugar, la pertinencia y urgencia de haber desarrollado un postítulo de perfeccionamiento orientado a la investigación clínica en nuestro país, que aportase herramientas concretas, sólidas y rigurosas a la formación de expertos de diversas disciplinas en investigación en salud. Se espera que esta primera iniciativa nacional se replique e incluso se supere a lo largo de experiencias futuras. En segundo lugar, la utilización de herramientas psicoeducativas focalizadas en el aprendizaje social, en la educación de adultos y en la teoría constructivista, motivaron al equipo docente a generar estrategias de enseñanza y de evaluación innovadoras y en permanente evaluación,

orientadas a la interpretación y reflexión, más allá del conocimiento específico entregado. En tercer y último lugar, la participación de profesionales de diversas áreas de la salud y disciplinas afines aportó gran riqueza al proceso de enseñanza-aprendizaje. Mientras más diverso sea el grupo de adultos que reflexione en torno a un tema común, mayor intercambio de experiencias significativas y mejor construcción individual del nuevo conocimiento adquirido.

Además, se reconocen al menos dos debilidades del programa que podrían perfeccionarse en futuras intervenciones educativas. Primero, el gran esfuerzo de realizar el seguimiento no presencial de los alumnos para el cumplimiento de la entrega de tareas en los plazos previamente convenidos. En segundo lugar, la necesidad de desarrollar mayor trabajo colaborativo multi e interdisciplinario en la formulación de cada proyecto de investigación.

Futuras publicaciones de educación en salud podrían orientarse a evaluar nuevas estrategias de seguimiento y evaluación con enfoque constructivista y de educación de adultos, en particular, aquellas estrategias que usan la educación a distancia.

Se espera que el presente artículo sirva de experiencia para la innovación en estrategias educativas en salud y que movilice a nuevos equipos de trabajo para capacitar en investigación en salud. Además, se espera que contribuya a la reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizado actualmente para educar a profesionales adultos chilenos en nuestro país. Los autores incentivan, a la luz de la experiencia de EMIC-Chile, a educar en un escenario multidisciplinario, horizontal, centrado en la confianza y en la socialización como elementos clave de formación en salud.

## Bibliografía

1. Espinoza M, 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. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Ministerio de Salud de Chile; 2008. PMI07F113.
2. Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Primer Concurso Nacional de Programas de Formación en Metodología de la Investigación Aplicada

- a Salud. Ministerio de Salud de Chile. 2007. URL: <http://www.conicyt.cl/fonis>. [31.01.2008].
3. 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. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Ministerio de Salud de Chile; 2008. SA07I20027.
  4. Bambs C. Factores asociados al cambio de estilo de vida después de un primer infarto agudo de miocardio. Pontificia Universidad Católica de Chile. Formulario de Postulación. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Ministerio de Salud de Chile; 2008. SA07I20034.
  5. 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. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Ministerio de Salud de Chile; 2008. SA07I20053.
  6. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Reporte Anual 2008. URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/61/33/41107624.pdf>. [30.04.2008].
  7. Mergel B. Diseño instruccional y teoría del aprendizaje. Canadá: Universidad de Saskatchewan; 1998.
  8. Black E. Behaviorism as a learning theory [online]. URL: <http://129.7.160.115/inst5931/behaviorism.html>.
  9. Schwebel M. Investigación acerca del desarrollo cognoscitivo y su facilitación: informe sobre el estado actual de la cuestión. División de Estructuras, Contenidos, Métodos y Técnicas de Educación. París: UNESCO; 1983.
  10. Cabalen D, De Sánchez M. La lectura analítico-crítica: un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información. México: Trillas; 1997.
  11. Ausubel D, Novak J, Hanesian H. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. 2 ed. México: Trillas; 1983.
  12. Varela M. Aportaciones del cognoscitvismo a la enseñanza de medicina. *Gac Méd Méx* 2004; 140: 307-8.
  13. Winn W. Cognitive perspectives in psychology. In Jonassen DH, ed. *Handbook of research on educational communications and technology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 2004. p. 79-112.
  14. Jonassen D, Mayes T, McAleese R. A manifesto for a constructivism approach to uses of technology in higher education. In Duffy TM, Lowyck J, Jonassen D, eds. *Designing environments for constructive learning*. Heidelberg: Springer-Verlag; 1993. p. 232-47.
  15. Merrill MD. Constructivism and instructional design. *Educ Technol* 1991; 9-54.
  16. Soini T. Preconditions for active transfer in learning processes. Helsinki: Finnish Society of Sciences and Letters; 1999. p. 25-120.
  17. Rosas R. Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces. Buenos Aires: Aique; 2001.
  18. Porlán R. Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. Sevilla: Díada; 1993.
  19. Castellano H. Qué cosa es aprender a aprender. *Contexto educativo* 2007. URL: <http://contexto-educativo.com.ar/2005/3/nota-10.htm>. [31.01.2010].
  20. Visscher-Voerman I, Gustafson KL. Paradigms in the theory and practice of education and training design. *Educ Technol Res Dev* 2004; 52: 69-89.
  21. McDonald JK, Yanchar SC, Osguthorpe RT. Learning from programmed instruction: examining implications for modern instructional technology. *Educ Technol Res Dev* 2005; 53: 89-98.
  22. Bandura A, Walters R. *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. 5 ed. Madrid: Alianza; 1980.
  23. Bandura A. *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe; 1982.
  24. Mora M. La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital* 2002. URL: <http://blues.uab.es/athenea/num2/Mora.pdf>. [31.01.2010].