

Desarrollo de un modelo de innovación curricular basado en competencias para especialidades médicas: Experiencia del programa de radiología de una universidad chilena

Sandra Araya L.^{1,2,a*}, Jorge Díaz J.¹, Mónica Espinoza B.^{3,b,d}, Ana María Rojas-Serey^{4,c,d}.

Development of a Curriculum Innovation Model Competency-based for Medical Specialties: Experience of the Radiology Program of a Chilean University

RESUMEN

El Proyecto Educativo (PE) de la Universidad de Chile se enmarca en un enfoque curricular basado en competencias (CBC). El año 2017, el Programa de Radiología, de la Facultad de Medicina, inició el trabajo para migrar hacia dicho modelo, en el cual, el egresado debe demostrar sus competencias en todos los aspectos esenciales del desempeño definidos para su perfil profesional. **Objetivo:** Describir la experiencia en el desarrollo del plan de innovación curricular del programa de especialidad en radiología de la Universidad de Chile. **Métodos:** El trabajo se organizó en etapas, incluyendo el levantamiento de demandas formativas, definición de ámbitos de desempeño, redacción de competencias y síntesis del perfil de egreso, validación interna y externa, difusión, y elaboración de programas de asignaturas/rotaciones. Las premisas consideradas en el proceso fueron: asesoría y acompañamiento, efectuado por especialistas en educación médica, transparencia, participación y validez curricular, aspectos desarrollados en conjunto con el cuerpo académico y con el liderazgo de las autoridades a cargo del programa. **Resultados:** Aspectos claves para el éxito del trabajo fueron, contar con el apoyo institucional y de las autoridades del programa, la asesoría permanente, la guía de una carta Gantt y la participación de docentes. Entre las debilidades, estuvieron, la dificultad de convocar al claustro académico completo y la escasez

¹Departamento de Radiología. Facultad de Medicina Universidad de Chile. Santiago, Chile.

²Unidad de Aseguramiento de la Calidad, Acreditación y Certificación. Dirección Académica. Facultad de Medicina Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³Departamento de Educación en Ciencias de la Salud (DECSA) Facultad de Medicina Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁴Departamento de Kinesiología. Facultad de Medicina Universidad de Chile. Santiago, Chile.

^aTecnóloga Médica mención Radiología y Física Médica. Magister en Educación Universitaria.

^bMatrona.

^cKinesióloga.

^dMagister en Educación en ciencias de la Salud.

*Correspondencia: Sandra Araya L. / sandra.araya@uchile.cl
Carlos Lorca Tobar N°999 Independencia
Centro de Imagenología Hospital Clínico U. de Chile.

Financiamiento: Este trabajo no contó con apoyo financiero de ningún tipo.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido: 17 de julio de 2024.
Aceptado: 04 de diciembre de 2024.

de tiempo de los participantes, ambos aspectos fueron subsanados gracias a la participación flexible de representantes de cada área, el apoyo de las asesoras curriculares y la utilización de sistemas de comunicación masivos. **Conclusiones:** En síntesis, se logró un programa actualizado, pertinente y coherente con el perfil esperado, acorde a las necesidades sanitarias de nuestro país, y factible de monitorizar y ajustar en el tiempo.

Palabras clave: Educación Basada en Competencias; Educación Médica; Radiología.

ABSTRACT

The Educational Project (PE) of the University of Chile is framed within a competency-based curriculum (CBC) approach. In 2017, the Radiology Program of the Faculty of Medicine began its transition to this model, in which graduates must demonstrate their competencies in all essential aspects of performance defined for their professional profile.

Aim: To describe the experience in the development of the curriculum innovation plan for the specialty program in radiology at the University of Chile. **Methods:** The work was organized into stages, including identifying educational demands, defining performance areas, drafting competencies, and synthesizing the graduate profile, followed by internal and external validation, dissemination, and creation of course/rotation programs. The guiding principles considered in the process were: advisory and support provided by medical education specialists, transparency, participation, and curricular validity, all developed collaboratively with the academic staff and under the leadership of the program authorities. **Results:** Key factors for the success of the work included institutional support and backing from program authorities, ongoing advisory, the use of a Gantt chart for guidance, and active participation from faculty members. Weaknesses included the difficulty in engaging the entire academic staff and the limited time of participants. Both issues were addressed through the flexible participation of representatives from each area, support from curriculum advisors, and the use of mass communication systems.

Conclusions: In summary, an updated, relevant, and coherent program was successfully developed, aligned with the expected profile and the healthcare needs of our country, and one that can be monitored and adjusted over time.

Keywords: Competency-Based Education; Education, Medical; Radiology.

El proyecto educativo (PE) de la Universidad de Chile se enmarca en un enfoque curricular basado en competencias (CBC)¹. El año 2006 se

inicia este proceso en el pregrado de la Facultad de Medicina, considerando tres dimensiones: epistemológica, generando espacios de discusión

sobre el conocimiento válido y necesario para cada profesional; ontológica, considerando que los principios universitarios configuran un tipo especial de formación que impacta más allá de lo profesional, y por tanto, las competencias transversales debían incorporarse y valorarse en todas las etapas del proceso de aprendizaje, y, finalmente, la dimensión didáctica, que considera el aprendizaje centrado en el que aprende, y al docente como un facilitador de ello.

Actualmente, el modelo es transversal a todos los planes de formación que alberga la Universidad y se orienta en dar cumplimiento a las necesidades del país y la sociedad².

La organización y construcción de un plan de formación, debe basarse en una serie de elementos estructurales, descritos en el Proyecto Educativo de la Universidad de Chile, que facilitan la puesta en marcha de los proyectos formativos de una manera sistemática y coherente con los lineamientos institucionales. Estos elementos estructurales son: perfil de egreso, competencias, ámbitos de desempeño y elementos del trayecto del plan de formación¹.

El Programa de Título de Especialista (PTE) en Radiología de la Universidad de Chile, es un programa único, de carácter colaborativo, que se inició en 1956 y ha formado, a la fecha, cerca de 500 médicos radiólogos, con un abordaje integral de los métodos de exploración por imágenes y sus indicaciones, con fines diagnósticos y terapéuticos³.

El año 2017, el Departamento de Radiología de la Universidad de Chile, previamente a un nuevo proceso de acreditación de la Especialidad de Radiología, inició el trabajo para migrar hacia un CBC. Ello implicó una serie de consideraciones previas, tales como, el desarrollo de un trabajo organizado en etapas y la participación de diversos actores, tanto internos como externos a dicha unidad académica.

Fundamentos para el desarrollo de un currículo basado en competencias en Radiología (CBC)

El CBC se centra en los resultados educativos

comprometidos en cada programa de curso, desde esa perspectiva es necesario demostrar que el egresado es competente en todos los aspectos, descritos, restando importancia a períodos de tiempo fijos y promoviendo la progresión de la competencia de un hito a otro en todas las áreas esenciales del desempeño^{4,5}. Los modelos basados en competencias no sólo promueven la adquisición de contenidos, sino que también el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el desempeño profesional. Entonces, el contenido que no contribuya a la preparación para la práctica debe eliminarse⁴. Además, como una competencia es una “habilidad observable”, puede “medirse y evaluarse para asegurar su adquisición” (Englander, 2017, pp 584)⁶.

El aprendizaje constituye una responsabilidad compartida entre el profesor, la institución y el estudiante, aun así, debe estar centrado en este último, considerando que su construcción es individual y social. Además, en vista de lo anterior, la estructura administrativa, debe adecuarse a los requerimientos del currículo⁷.

Finalmente, los objetivos educativos, como marco organizativo, deben ser reemplazados por una jerarquía de competencias⁴.

Para el logro de un currículo innovado en Radiología, que cumpliera lo anteriormente planteado, se consideraron las siguientes premisas:

Asesoría y acompañamiento

El desarrollo del nuevo currículo se organizó en diversas etapas basadas, principalmente, en una metodología estructurada por Hawes G, y Corvalán O, (2002) para el diseño curricular por competencias y validación de perfil de egreso⁸. Para ello, se contó con asesoría curricular permanente, de expertas en educación médica y currículum, quienes guiaron el proceso, hicieron feedback de los avances y propusieron mecanismos de resolución de conflictos, con lo que se consiguió dar continuidad al proceso y generar confianza en el cuerpo académico del programa.

Transparencia

Los procesos de construcción son abiertos parcialmente a las comunidades involucradas²,

es así como la información general se compartió con el claustro departamental, y fue registrada secuencialmente a través de actas y documentos de trabajos disponibles para los académicos del departamento, mientras que la información del trabajo en grupos pequeños se mantuvo al interior de éstos. Al cierre, la innovación fue ampliamente socializada a la comunidad departamental y autoridades locales.

Participación

El proceso fue liderado, en un comienzo, por el Director de Departamento y posteriormente por el Coordinador del Programa, y contó con la participación de académicos y estudiantes², actores fundamentales en todas las etapas del cambio, como lo señalan diversos autores^{9,10}. Se incluyeron, además, encuestas a egresados, instancias de discusión académica internas del comité del programa, claustros departamentales, procesos de validación externos, etc.

Validez curricular

Se refiere al juicio que establece el grado de convergencia entre una propuesta formativa y los criterios para su evaluación, adoptando significaciones variadas: institucional, social, académica². Para ello, es fundamental estar conscientes de los desafíos de la implementación y posibles estrategias y soluciones⁹. Desde esta perspectiva, la propuesta curricular innovada de radiología fue sometida a múltiples iteraciones entre los miembros de la comunidad y actores externos, posteriormente fue incorporada al proceso de reacreditación de la especialidad, y localmente los estudiantes evalúan rutinariamente cada una de sus rotaciones y cursos.

Etapas del desarrollo del currículo basado en competencias para radiología

Información general y organización del proceso

El cambio en la cultura educativa es fundamental para implementar un modelo por competencias^{9,11}, en ese sentido, como primer punto, fue necesario reflexionar con el comité académico y, posteriormente, transmitir al claustro departamental los objetivos del cambio curricular y los

conceptos claves de este nuevo enfoque, labor que fue liderada por el Director de Departamento y por el Coordinador del Programa, contando con la colaboración de las especialistas en educación médica y currículo. Convocar e integrar a los actores involucrados fue fundamental para el éxito del proceso, así como un mandato para ello y una visión compartida^{9,11,12}.

Posteriormente, se generó una carta Gantt que contempló las diversas etapas y tiempos estimados de acuerdo con la realidad local, la figura 1, muestra un resumen de las etapas del proceso. Todo lo anterior fue informado a la Dirección de la Escuela de Postgrado, solicitando su aprobación.

A continuación, para el trabajo rutinario, se conformó un equipo que incluía al comité académico del PTE Radiología y representantes de las unidades clínico-radiológicas que conforman el Centro de Imagenología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, campo clínico principal de la Especialidad.

Dificultades de esta primera etapa fueron: lograr informar e incorporar en el trabajo a todos los miembros del departamento, lo que se consiguió sucesivamente a través de las diversas reuniones de avance; y relevar la importancia del cambio, considerando que existe aún poco conocimiento sobre el CBC en el área de las especialidades médicas y en particular de la radiología¹³.

Levantamiento de demandas formativas

La primera etapa consistió en determinar las demandas formativas de la especialidad, o bien identificar las habilidades requeridas⁴, para ello se consultaron múltiples fuentes, entre las cuales destacaron: PDI de la Facultad de Medicina, encuesta a egresados en relación al perfil de egreso del radiólogo, programas de estudio de universidades internacionales (europeas, norteamericanas, latinoamericanas), programas de estudio de otras universidades nacionales, propuestas de sociedades científicas, y por supuesto, el programa previo de radiología en base a objetivos.

Con esta información se generó una matriz con las demandas organizadas cualitativamente, además, se calculó la frecuencia de cada una. Este documento fue discutido por el equipo de

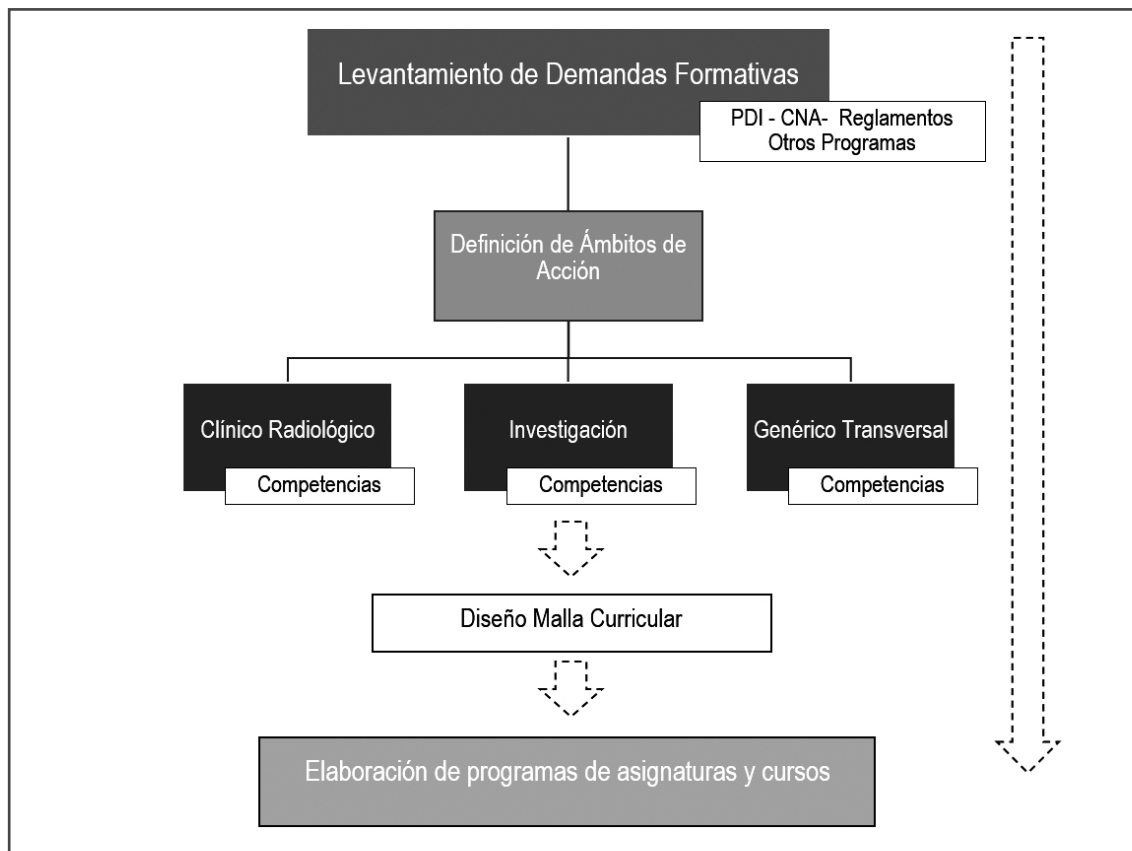


Figura 1: Etapas Innovación Curricular PTE Radiología U. de Chile.

trabajo, y organizado en relación con el sello que se deseaba dar al programa, basado principalmente, en cubrir las necesidades de la salud pública en Chile. Esto último, no estuvo exento de dificultades, pues fue necesario proyectarlo hacia las necesidades que debía cubrir en el futuro.

Definición de ámbitos de desempeño del médico radiólogo

Tras lo anterior, considerando la coherencia de las demandas formativas con el sello institucional y la frecuencia de cada una, se continuó con la definición de ámbitos de realización del médico radiólogo. Aun cuando, existen diversos modelos internacionales que contemplan ámbitos de acción y competencias asociadas a los especialistas médicos, tales como el modelo

CanMEDS (Canadian Medical Education Directives for Specialist), o posteriormente ACGME (Outcome Project del Accreditation Council for Graduate Medical Education) y APROC^{14,15}, el comité a cargo decidió usarlos únicamente como referencia y construir uno propio, de manera que el trabajo posterior tuviera mayor sentido y pertinencia. Tras un proceso reflexivo bastante amplio se culminó en tres ámbitos: 1. Clínico- Radiológico, cómo ámbito principal del programa, y secundariamente 2. Investigación y 3. Genérico Transversal (Tabla 1).

Sin duda, la definición de los ámbitos fue una de las etapas más extensas y discutidas, ya que en un comienzo, áreas como Gestión y Educación también se consideraron como ámbitos factibles, sin embargo, dado el tiempo

Tabla 1. Perfil de egreso médico radiólogo Universidad de Chile: Resumen de ámbitos y competencias.

ÁMBITO*	COMPETENCIAS*
<p>Clínico Radiológico:</p> <p>Considera el desarrollo de habilidades de evaluación e interpretación de las imágenes, así como destrezas en la realización de exámenes y procedimientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar diagnósticos a través de estudios por imágenes. • Realizar informe radiológico. • Resguardar la protección radiológica y el uso seguro de Medios de Contraste • Desarrollar protocolos de estudio imagenológico. • Evaluar opciones diagnósticas y terapéuticas, considerando la complejidad clínica y riesgo de cada alternativa. • Realizar procedimientos diagnósticos y terapéuticos básicos pertinentes a la especialidad. • Participar en la gestión de los recursos y procesos para el funcionamiento de una unidad de Imagenología.
<p>Investigación:</p> <p>Incluye las competencias relacionadas con la aplicación del método científico en la realización de revisiones bibliográficas, análisis crítico de la literatura, manejo de información estadística y desarrollo de un proyecto de investigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar búsqueda bibliográfica y analizar críticamente la literatura científica. • Participar en proyecto(s) de investigación.
<p>Genérico Transversal:</p> <p>Tiene relación con las actitudes, valores y habilidades transversales del médico radiólogo, relacionadas con la empatía, el respeto, la comunicación efectiva el desarrollo del trabajo en equipo, la responsabilidad en sus acciones, y el desempeño honesto basado en la ética profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proceder con proactividad, profesionalismo y responsabilidad. • Comunicar en forma respetuosa, clara, oportuna y efectiva sus pensamientos, ideas e información diagnóstica. • Demostrar iniciativa en el proceso. formativo e interés por el perfeccionamiento continuo y vinculación con la comunidad.

(*) Tanto la definición de ámbitos como de competencias que se presenta, constituyen un resumen del documento original.

máximo de formación y los énfasis particulares de este programa, las competencias de dichas áreas fueron finalmente incorporadas dentro de los tres ámbitos definitivos.

Redacción de competencias asociadas a cada ámbito

Se prosiguió con la redacción de las competencias asociadas a cada uno de los ámbitos anteriormente mencionados, a partir de las demandas que se levantaron. Se utilizó una estructura que considera en términos generales: comenzar con la acción que debe demostrar el estudiante (verbo), seguido por el contenido u objeto (al que se le aplica la acción), la intención, y el contexto donde se realiza la acción^{16,17,18,19}.

Elaboración del perfil de egreso del médico radiólogo

El perfil de egreso (PE) es una declaración formal que hace la institución frente a la sociedad y frente a sí misma, en la cual compromete la formación de una identidad profesional dada¹⁸ por tanto, tras la definición de los ámbitos y competencias que componen dicho perfil, se elaboró la síntesis del PE del médico Radiólogo de la Universidad de Chile, que en coherencia a las definiciones previas, consideró como bases el diagnóstico imagenológico y la generación de conocimiento a través de la investigación disciplinar, así como también, competencias genéricas acordes a los principios de la Universidad de Chile. La información sintetizada se presenta en la Tabla 2. Además,

Tabla 2. Síntesis del perfil de egreso médico radiólogo Universidad de Chile.

SÍNTESIS DEL PERFIL DE EGRESO
<p>El egresado del programa de especialidad en radiología de la Universidad de Chile es un profesional altamente capacitado en el diagnóstico imagenológico, que proporciona atención integral y eficiente a las personas a lo largo de su ciclo vital, adaptándose a diferentes escenarios y necesidades de la población. Demuestra habilidades de trabajo en equipo interprofesional, responsabilidad, comunicación efectiva, empatía, respeto por la diversidad y multiculturalidad, en el marco de los principios éticos de la Universidad, para satisfacer las principales demandas de salud del país con estándares de calidad.</p>
<p>Está habilitado para:</p> <p>Efectuar diagnóstico imagenológico, proporcionando información fundamentada en una sólida base científica, procediendo con pensamiento crítico y reflexivo en conjunto con equipos multidisciplinarios, para el manejo integral de los pacientes, aplicando los principios de protección radiológica y seguridad clínica. Así mismo, es capaz de realizar procedimientos diagnósticos y terapéuticos de baja complejidad, evaluando alternativas que requieran abordaje por radiología intervencional cuando corresponda.</p> <p>Integrar equipos de investigación que aporten a la generación y difusión de nuevo conocimiento y colaborar en el proceso de aprendizaje de sus pares, de otros médicos y profesionales, contribuyendo en la formación del área de Imagenología.</p> <p>Participar en la gestión de los recursos y procesos para el funcionamiento de una unidad de Imagenología, con estándares de calidad acordes al contexto del ámbito de su desempeño.</p>
<p>Se espera que el egresado de este programa demuestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Liderazgo frente a los diversos desafíos que se le presenten en su práctica diaria. · Iniciativa por el desarrollo autónomo y perfeccionamiento continuo que le permitan desempeñarse eficientemente en su quehacer profesional. · Interés por vincular constantemente su labor con la comunidad y el entorno, para la resolución de problemas prioritarios en salud.

dada la actualización, el nuevo PE cumple con los criterios de acreditación anteriores y los dispuestos por la CNA el año 2023 en su primera dimensión y sus tres niveles.

Validación del perfil de egreso

La validación corresponde a la etapa en que se somete a juicio de diferentes actores, internos y externos, la propuesta de perfil de egreso que se ha planteado¹⁸. El proceso de radiología se efectuó en dos etapas, la primera convocó a participantes internos (colaboradores, académicos del programa, y estudiantes) y la segunda, a externos relacionados al área (egresados, empleadores y académicos de otros programas y universidades). En ambas instancias se trabajó en grupos, en base a un documento estructurado, además se recolectaron las opiniones libres y se efectuó grabación del plenario. En general, hubo un amplio acuerdo con la propuesta, y solamente algunas sugerencias y correcciones que fueron incorporadas al texto definitivo.

Difusión local de la propuesta

La propuesta final fue difundida al claustro departamental vía E-mail y en diversas reuniones de equipos y comisiones, con un tiempo para efectuar las últimas sugerencias, y posteriormente se envió al claustro completo la versión final.

Elaboración de los programas de asignaturas/rotaciones

El paso siguiente, fue el trabajo con cada una de las unidades docente-asistenciales que componen el Centro de Imagenología, con el objetivo de construir los programas de las asignaturas/rotaciones que finalmente darían cuenta del logro de las competencias declaradas para los diversos ámbitos, y con ello el cumplimiento del PE, lo que ocurrió aproximadamente un año después de iniciado el proceso de Innovación curricular. Los programas se trabajaron con un esquema que consideró el propósito formativo de la asignatura/rotación, las competencias de egreso a las cuales tributaba, los indicadores de logro, las actividades, metodología, contenidos, evaluación y resultados de aprendizaje,

entendido esto último, como el logro más complejo que la asignatura/rotación compromete. Además, se adecuaron y generaron pautas estandarizadas para evaluar a cada estudiante en sus rotaciones.

Discusión

El modelo curricular desarrollado, tuvo por objetivo habilitar a los médicos en formación de radiología, y en concordancia con lo planteado por diversos autores, se orientó a las capacidades resultantes del graduado. Se organizó a partir del análisis de las necesidades, tanto de la sociedad como de los pacientes, mediante la enseñanza centrada en el estudiante y una clara ruta de aprendizaje^{4,7,15}.

Uno de los aspectos fundamentales para su logro, fue contar con el respaldo institucional y una dirección local comprometida, el apoyo de la alta administración institucional, y el liderazgo proporcionado por el director del programa y profesores^{7,11}. También se contó con la asesoría de expertas en educación médica, quienes guiaron cada etapa del proceso. Otro aspecto esencial, fue la participación de un grupo base reducido, con el acompañamiento de diferentes integrantes de las unidades docente-asistenciales, de manera que la gran mayoría fue partícipe del cambio, pero de manera flexible y factible. Como señala Dagone, et al.(2020), para inculcar positivamente este cambio de modelo es necesario, generar un grupo de apoyo y fomentar una visión compartida del cambio^{5,20}. También fue importante contar con una carta Gantt que detallaba todas las etapas a seguir, generando una planificación y organización adecuada, y documentar todo el proceso, lo que permitió hacer un seguimiento del trabajo sin perder continuidad. Estas etapas fueron similares a diversas experiencias reportadas; por ejemplo, Jason, et al.⁴ señalan varias fases, tales como, definición de hitos para el desarrollo de competencias, selección de actividades, métodos y herramientas para medir progreso y evaluar resultados.

De esta manera se logró abordar las tres dimensiones de la innovación curricular de nuestra facultad mencionadas por Hawes, et al.², la di-

mensión epistemológica, mediante la construcción curricular efectuada en espacios de discusión considerando diversos modelos y realidades, la dimensión ontológica basada en los principios de nuestra Universidad y Facultad, y la dimensión didáctica, gracias al modelo por competencias, incorporando elementos del aprendizaje activo y estableciendo el rol central del estudiante y la colaboración y guía de los docentes.

Entre las debilidades del proceso, estuvieron la dificultad de convocar al claustro académico completo y la escasez de tiempo de sus integrantes, ambos aspectos fueron subsanados gracias a la participación flexible de representantes de cada área, el apoyo de las asesoras curriculares, la utilización de sistemas de información masivos, y el posterior trabajo en grupos pequeños para la elaboración de unidades de aprendizaje y rotaciones.

Entre los beneficios obtenidos, es importante mencionar, que la innovación curricular, permitió efectuar un análisis profundo de las necesidades actuales en el área de la imagenología diagnóstica y terapéutica, lo que posibilitó redistribuir créditos apuntando a dichos aspectos y reduciendo otros que ya no eran pertinentes al contexto actual. Además, hizo posible la sistematización de las metodologías educativas al interior del programa, similar a la definición de “actividades profesionales confiables” (APROC), o actividades clínicas que los aprendices deben realizar para lograr su dominio⁶. También se organizaron los aprendizajes de manera ascendente, lo que se refleja en cada programa de rotación elaborado, como señala Salas, et al.⁷, a través de unidades curriculares que se corresponden con las competencias y proponiendo orientaciones metodológicas. Se consideraron resultados de aprendizajes medibles, aspecto fundamental en los diversos modelos y experiencias descritas^{4,7,15}, se establecieron formatos de evaluación y pautas estandarizadas.

En síntesis, gracias a la innovación efectuada, se consiguió un programa actualizado, pertinente y coherente con el perfil profesional esperado, con los requisitos de acreditación y acorde a las necesidades sanitarias planteadas por la realidad de nuestro país y la comunidad radiológica.

Por último, es importante considerar, como lo señala Bentley, et al.⁹ que la implementación y cumplimiento del currículo innovado plantea desafíos importantes en materia de evaluación, tecnología de la información, infraestructura, recursos, cultura e impacto en los residentes, por ello se requiere de un sistema de monitoreo constante, espacios reflexivos e indicadores que reflejen estos aspectos claves del proceso, como lo reportan Salas, et al.⁷ en su propuesta metodológica que reconoce la importancia de las fases de implementación y evaluación del currículo. Ello permitirá, en un plazo adecuado, poder efectuar los ajustes que se requieran para avanzar en un ciclo de mejora continua.

Referencias

1. *Modelo Educativo 2021. Universidad de Chile. Disponible en: <https://uchile.cl/dam/jcr:345b352a-50c7-4f52-9baa-bd7c799f312d/Modelo%20educativo%20de%20la%20Universidad%20de%20Chile%20-%202021.pdf> [consultado 7 de junio, 2024]*
2. Hawes G, Rojas AM, Espinoza M, Oyarzo S, Castillo S, Castillo M, et al. *Desarrollo de una matriz conceptual para la innovación curricular en profesiones de la salud. Rev Med Chile. 2017; 145(9): 1193-1197. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000901193 [consultado 7 de junio, 2024]*
3. *Informe de Autoevaluación Programa de Título de Especialista en Radiología. Proceso de Acreditación 2021. CNA. Santiago, Chile: Departamento de Radiología Universidad de Chile; 2021.*
4. Frank J, Snell L, Cate O, Holmboe E, Carraccio C, Swing S, et al. *Competency-based medical education: Theory to practice. Med Teach. 2010; 32(8): 638-645. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20662574> [consultado 7 de junio, 2023]*
5. Lobst W, Sherbino J, Ten Cate O, Richardson D, Dath D, Swing S, et al. *Competency-based medical education in postgraduate medical education. Med Teach. 2010; 32(8): 651-656. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20662576/> [consultado 7 de junio, 2023]*
6. Englander R, Frank JR, Carraccio C, Sherbino J, Ross S, Snell L; ICBME Collaborators. *Toward a shared language for competency-based medical education. Med Teach. 2017; 39(6): 582-587. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28598739/> [consultado 7 de junio, 2023]*
7. Salas R, Díaz L, Pérez G. *El currículo de formación de especialistas médicos basado en competencias laborales. Educ Med Super. 2013; 27(3): 262-274. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300012 [consultado 7 de junio, 2023]*

8. Hawes G, Corvalán O. (2006). Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca, Chile. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653). Disponible en: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1463Corvalan.pdf>. [consultado 21 de octubre, 2024]
9. Bentley H, Darras K, Forster B, Sedlic A, Hague C. Review of Challenges to the Implementation of Competence by Design in Post-Graduate Medical Education: What Can Diagnostic Radiology Learn from the Experience of Other Specialty Disciplines? *Acad Radiol.* 2022; 29(12): 1887-1896. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35094947/> [consultado 7 de junio, 2024].
10. Blades ML, Glaze S, McQuillan SK. Resident Perspectives on Competency-By-Design Curriculum. *J Obstet Gynaecol Can.* 2020; 42(3): 242-247. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31679918/> [consultado 7 de junio, 2024]
11. Ferguson PC, Caverzagie KJ, Nousiainen MT, Snell L; ICBME Collaborators. Changing the culture of medical training: An important step toward the implementation of competency-based medical education. *Med Teach.* 2017; 39(6): 599-602. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28598749/> [consultado 8 de junio, 2024]
12. Wijk H, Heikkilä K, Ponzer S, et al. Successful implementation of change in postgraduate medical education a qualitative study of programme directors. *BMC Med Educ.* 2021; 21(1): 1-8. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-021-02606-x> [consultado 9 de junio, 2024]
13. Bentley H, Darras KE, Forster BB, Probyn L, Sedlic A, Hague CJ. Knowledge and Perceptions of Competency-Based Medical Education in Diagnostic Radiology Post-Graduate Medical Education: Identifying Priorities and Developing a Framework for Professional Development Activities. *Can Assoc Radiol J.* 2023; 74(3): 487-496. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36384331/> [consultado 10 de junio, 2024]
14. Soto C, Robles K, Fajardo G, Ortiz A, Hamui A. Actividades profesionales confiables (APROC): Un enfoque de competencias para el perfil médico. *FEM.* 2016; 19(1): 55-62. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v19n1/revision.pdf> [consultado 10 de junio, 2024]
15. Frank JR, Snell L, Englander R, Holmboe ES; ICBME Collaborators. Implementing competency-based medical education: Moving forward. *Med Teach.* 2017; 39(6): 568-573. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28598743/> [consultado 10 de junio, 2024]
16. Sugerencias para redactar competencias y resultados de aprendizaje. guía de apoyo n°1. Universidad de Playa Ancha. Dirección de Estudios de Innovación Curricular. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/da3orientaciones-para-redactar-competenciaspdf/265327620> [consultado 10 de junio, 2024]
17. Durante M, Martínez A, Morales S, Lozano J.R, Sánchez M. Educación por competencias: De estudiante a médico. *Rev. Fac. Med. Méx.* 2011; 54(6): 42-50. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000600010 [consultado 10 de junio, 2024]
18. Guía para el levantamiento y validación del perfil 1. Perfil de egreso. Universidad de Playa Ancha. Dirección de Estudios de Innovación Curricular. Disponible en: <https://historia1imagen.cl/wp-content/uploads/2022/12/upla-pasos-metodologicos-para-formular-y-validar-perfil-profesional.pdf> [consultado 20 de noviembre 2024]
19. Secchi A. Enseñar competencias. Nuevo paradigma para un aprendizaje significativo. *Jornadas de Educación Médica, Departamento de Educación Médica Facultad de Medicina Universidad de Concepción, Resúmenes de congresos y actividades en educación médica. Rev. Educ. Cienc. Salud.* 2007; 4 (1): 70-72. Disponible en: <https://recs.udec.cl/ediciones/vol4-nro1-2007/RECS4107.pdf> [consultado 10 de junio, 2024]
20. Dagnone JD, Taylor D, Acker A, Bouchard M, Chamberlain S, DeJong P, Dos-Santos A, Fleming M, Hall AK, Jaeger M, Mann S, Trier J, McEwen L. Seven ways to get a grip on implementing Competency-Based Medical Education at the program level. *Can Med Educ J.* 2020;11(5): 92-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33062098/> [consultado 10 de junio, 2024]