

CAPÍTULO 3

Propuesta de un plan de escalamiento nacional de formación de equipos de salud de UCI: una estrategia para enfrentar nuevas emergencias sanitaria

MARÍA MAGDALENA VERA
Escuela de Medicina UC

NOSKAR NAVARRO
Escuela de Enfermería UC

PATRICIO GARCÍA
Departamento de Ciencias de la Salud UC

NOELIA ROJAS
Escuela de Enfermería UC

RICARDO CASTRO
Escuela de Medicina UC

Propuesta de un plan de escalamiento nacional de formación de equipos de salud de UCI: una estrategia para enfrentar nuevas emergencias sanitarias

INVESTIGADORES

MARÍA MAGDALENA VERA
Escuela de Medicina UC

NOSKAR NAVARRO
Escuela de Enfermería UC

PATRICIO GARCÍA
Departamento de Ciencias de la Salud UC

NOELIA ROJAS
Escuela de Enfermería UC

RICARDO CASTRO
Escuela de Medicina UC

Resumen¹

La pandemia por COVID-19 generó una gran demanda del sistema de salud, sobre todo de los cuidados intensivos (UCI). Lo anterior requirió definir acciones dirigidas a enfrentar los múltiples desafíos. A nivel local, cada centro tuvo que determinar la mejor manera de organizar sus recursos, lo que la mayoría de las veces sucedió de manera intuitiva. Desafortunadamente, ello no siempre se acompañó de una preocupación específica por las múltiples necesidades del personal de salud. Particularmente en el área de docencia y capacitación, se pudo observar que coexistieron equipos muy bien entrenados con otros que carecían de las competencias necesarias.

Este proyecto de política pública surge de la experiencia de primera línea de los investigadores durante la reciente pandemia. Su objetivo es desarrollar

¹ Esta propuesta fue presentada en un seminario organizado por el Centro de Políticas Públicas UC el 15 de noviembre de 2022, en el que participaron como panelistas Darwin Acuña, presidente de la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva; Pablo Aguilera, director de Educación Continua, Extensión y Vinculación de la Escuela de Medicina UC; y Carlos Romero, académico del Departamento de Medicina de la Universidad de Chile.

una propuesta de escalamiento de equipos de UCI para enfrentar nuevas emergencias sanitarias. De esta manera, se busca poner en el centro la labor que tienen los técnicos y profesionales de UCI en el cuidado de los pacientes críticos y, por sobre todo, estar preparados para una probable mayor demanda de atención en una nueva situación de crisis o desastre.

Para resolver este desafío, se empleó una metodología mixta que primero levantó información respecto del desarrollo de los cuidados intensivos en Chile y, segundo, caracterizó el tipo de formación del personal técnico y profesional que actualmente se desempeña en las UCI, por medio de una encuesta en línea.

A partir de los resultados obtenidos, se entregan propuestas de política pública para mejorar la respuesta de los cuidados intensivos frente a una situación de crisis sanitaria. Las recomendaciones tienen como objetivo establecer una política de desarrollo profesional continuo de los equipos de UCI, acompañada de un sistema de evaluación y monitoreo a través de indicadores sustentados sobre la base del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en salud.

1. Introducción

La magnitud de la pandemia por COVID-19 desafió a los sistemas de salud de todo el mundo, los que desde 2020 debieron enfrentar una situación de sobrecarga asistencial excepcional, que no se vivía a nivel global desde la pandemia de influenza española en 1918 (Latifi y Doarn, 2020). Para responder a esta situación de emergencia sanitaria, los gobiernos pusieron en marcha medidas y políticas sin precedentes, que les desafiaron en sus esfuerzos por diseñar y poner en funcionamiento estrategias de maximización de recursos. Sin embargo, la respuesta dejó al descubierto una falta de preparación general para enfrentar una crisis de salud sistémica y global como esta (Clark et al., 2022; Da Silva et al., 2021; Dichter et al., 2022).

Si bien en nuestro país se generó una exitosa integración entre los sistemas público y privado, que logró proveer 4.539 camas de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) (Ministerio de Salud, 2022a) y la campaña de vacunación fue igualmente exitosa y reconocida (Jara et al., 2021), se produjo una gran variabilidad en la capacidad de respuesta hospitalaria y de los equipos de salud propiamente tales. Los hospitales se vieron enfrentados a una alta demanda de pacientes gravemente enfermos o críticos que requerían camas de UCI, las que se fueron habilitando a medida que aumentaba el requerimiento.

Se puso en el centro de la discusión pública la necesidad de disponer de un sistema que contara con una capacidad de respuesta mayor, sobre todo para la provisión de cuidados intensivos (Clark et al., 2022). Sin embargo, al

momento del inicio de la pandemia por COVID-19 no existía una planificación de cómo satisfacer este requerimiento. La demanda impulsada por la pandemia generó una mayor capacidad basándose en respuestas locales no planificadas y descentralizadas (Clark et al., 2022; Lal et al., 2021). Asimismo, la necesidad estuvo centrada en disponer de ventiladores mecánicos y se prestó poca atención a contar con equipos técnicos y profesionales formados y capacitados, con competencias mínimas que les permitieran entregar cuidados seguros y oportunos a los pacientes críticamente enfermos.

Este estudio propone desarrollar una propuesta de escalamiento nacional de formación de equipos de salud de UCI para el enfrentamiento de nuevas emergencias sanitarias. Como se verá, esta visión no solo permite prepararnos para una nueva situación de crisis o desastre, sino que también lo hace desde la perspectiva de los equipos de salud. Como objetivos específicos se propone: i) describir el desarrollo y estado actual de los cuidados intensivos de adultos en Chile; ii) caracterizar al equipo de salud de UCI en cuanto a datos demográficos y nivel de formación; iii) identificar las mejores estrategias de formación de equipos de salud de UCI, de acuerdo con la experiencia internacional y nacional; iv) analizar las brechas existentes entre la situación nacional actual y las estrategias recomendadas en cuanto a la formación de los equipos de salud; y v) desarrollar el plan de escalamiento en formación de equipos de salud de UCI de acuerdo con las brechas identificadas.

El capítulo se estructura en seis secciones, incluyendo la presente. La segunda sección sintetiza los antecedentes en el manejo o respuestas de las UCI frente a las situaciones de desastre, tanto a nivel nacional como internacional. La tercera sección detalla la metodología utilizada en este trabajo. En la cuarta sección se abordan los principales resultados obtenidos. A continuación, se presenta la propuesta de trabajo y, finalmente, se ofrecen algunas orientaciones sobre la implementación de un plan piloto y conclusiones.

2. Antecedentes y diagnóstico

2.1 Preparación para una situación de crisis o pandemia

La pandemia dejó al descubierto que una acción reactiva no es la forma más eficaz de respuesta (Arabi et al., 2021; Mello y Parmet, 2021). Se necesita tanto preparación para escenarios futuros como generar de manera colectiva e interdisciplinaria un plan que se institucionalice en los sistemas de salud y que considere a todos los actores (Alami et al., 2021; Clark et al., 2022; Luconi et al., 2022).

Para ello, en primera instancia es necesario realizar un diagnóstico que establezca si existe actualmente una brecha, especialmente en el número de camas y personal sanitario de las UCI. Sobre esta base, se podrían adaptar

o generar modelos que permitan enfrentar nuevas crisis sanitarias. Estos requerirán integrar de manera ordenada y planificada a las instituciones públicas y privadas de salud, así como a universidades y sociedades científicas, poniendo como prioridad la formación del capital humano dentro del sistema de salud. Se hará necesario, por un lado, contar con actores gubernamentales y, por otro, con la visión de expertos en cuanto a manejo de pacientes críticos y también en metodologías de enseñanza y aprendizaje (Arabi et al., 2021; Lal et al., 2021).

Este plan debe supeditarse a un marco normativo que permita su activación ordenada, por medio de una estructura de escalamiento que promueva la consecución de capacidades, en adición a la formación basal que cada equipo posee (Arabi et al., 2021).

Una propuesta que aborde las necesidades de formación de los distintos miembros de los equipos de UCI permitirá contar con equipos entrenados y preparados para futuros desafíos sanitarios, que involucren la necesidad de movilización de una mayor dotación de personal asociado a un incremento de camas críticas.

2.2 El rol de los equipos de salud en la respuesta a la pandemia

Los equipos de salud son el componente central de la respuesta frente a una emergencia sanitaria: son insustituibles, permiten la articulación de los recursos disponibles y la atención especializada a quien lo requiera. No obstante, también son vulnerables a la emergencia –en este caso, a la infección por COVID-19– y a las consecuencias adversas para la salud mental derivadas de la sobrecarga de trabajo y el estrés emocional que implica desempeñarse en una situación de crisis persistente (OMS, 2021).

Frente a esto, cobra especial relevancia ocuparse del capital humano en el manejo de las emergencias sanitarias. Lamentablemente, la actual pandemia sobrepasó toda la planificación existente, por lo que es necesario analizar las políticas de recursos humanos para salud, sobre todo en cuanto a la provisión de equipos adecuados en número y competencias (Cerdeña et al., 2021; Harris y Adalja, 2021; Saurin et al., 2022). Asimismo, surge de este punto la importancia que tiene la formación, tanto en temas específicos como la provisión de cuidados intensivos, como también en aspectos generales como la respuesta frente a una situación de desastre.

Ante la pandemia, se elaboraron diversas estrategias con el fin de dar respuesta a la necesidad de contar con personal capacitado. Varias instituciones contribuyeron a preparar de manera rápida a los equipos clínicos, destacando la participación de las sociedades científicas, el Departamento de Salud Digital del Ministerio de Salud de Chile (Minsal) y las universidades (Ministerio de Salud, 2022a). Esta colaboración permitió poner a disposición de las

UCI del país instancias de capacitación transmitidas en modalidad *online* a través de Hospital Digital², para abordar la súbita necesidad de conocimientos más específicos en la atención de pacientes críticos por parte del personal antiguo y nuevo desempeñándose en las UCI. Esta intervención solo durante el año 2021 contempló 29 jornadas de capacitación, alcanzando cerca de 7.000 visitas. Paralelamente, durante este mismo periodo, desde la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile se dictaron una serie de programas que buscaron contribuir a la formación de profesionales que tuvieron que ver con el manejo de los pacientes que requirieron ser internados en una UCI.

Esta estrategia permitió solventar el explosivo aumento de camas críticas en respuesta a la demanda y puso también en evidencia la necesidad de planificación con miras a desafíos futuros. Además, se visibilizó la enorme brecha que existe entre los diferentes prestadores en cuanto a múltiples dimensiones en la provisión de atención de pacientes críticos, incluyendo competencias técnicas, teniendo como referencia las prácticas internacionalmente recomendadas para la obtención de mejores resultados clínicos (Báscolo et al., 2022; OECD, 2021).

2.3 Estrategias de capacitación del personal en UCI durante la pandemia por COVID-19

Respecto de las estrategias de capacitación del personal de UCI durante la pandemia por COVID-19, las intervenciones que se implementaron a nivel internacional estuvieron sujetas a las estructuras institucionales de cada país (OMS, 2021). Las autoridades de salud debieron hacer frente a desafíos considerables como la fragmentación y la falta de capacidades institucionales y de personal, lo que puso en riesgo la ejecución de actividades de respuesta eficaces y equitativas. La reacción ante la pandemia, en general, ha sido desigual, producto de algunas debilidades en el liderazgo y coordinación central, la politización de las actividades y las diferencias en la capacidad de respuesta a nivel regional (OMS, 2021). Esos desafíos son el reflejo de deficiencias estructurales que ya existían antes de que comenzara la pandemia, así como la baja prioridad que se le dio a la salud pública en la agenda para el fortalecimiento de los sistemas de salud (Dargin et al., 2021; Harris y Adalja, 2021; Lal et al., 2021; OMS, 2021; Saurin et al., 2022).

En ese sentido, se ha planteado que las estrategias de escalamiento y preparación del personal de salud para las áreas de cuidados intensivos, con base en capacitación y formación orientadas al desarrollo de competencias, permitirían responder efectivamente ante nuevas emergencias (Gupta y Ku-

² Corresponde a un nuevo modelo de atención de salud impulsado por el Departamento de Salud Digital del Minsal, cuyo objetivo es aprovechar el potencial de las tecnologías para acercar la atención a las personas, instalando una alternativa al modelo tradicional.

mar, 2021). Asimismo, las experiencias descritas durante los primeros meses de la pandemia sugirieron abordar aspectos centrales de conocimientos y desarrollo de habilidades (Sundararajan et al., 2022), programas continuos con el fin de mantener al personal capacitado y competente permanentemente (Vera et al., 2021) y el uso de ambientes clínicos reales o simulados (Vera et al., 2021). Por otra parte, es de gran relevancia trabajar sobre la base de necesidades específicas, según los contextos locales (Seruwagi et al., 2021; Vera et al., 2021), con estrategias de seguimiento que evalúen el conocimiento y las habilidades de los equipos de salud posterior a la capacitación, por un periodo de al menos 18 meses (Seruwagi et al., 2021).

Adicionalmente, se plantea establecer metas y objetivos bien definidos, incluida la evaluación del aprendizaje con criterios de aprobación para garantizar que se cumplen las competencias definidas (Lal et al., 2021). También considerar otros aspectos relevantes para los profesionales de UCI como bienestar físico y psicológico, siendo este tema no menos importante que el conocimiento teórico, pues la pandemia no solo generó un estrés en el sistema de salud, sino que también en sus trabajadores (Bourgeault et al., 2020). Finalmente, es necesario abordar las desigualdades de género existentes, teniendo presente que las mujeres constituyen el 70% de la fuerza laboral en el área social y de salud (Gupta y Kumar, 2021; Lal et al., 2021). Es posible que las mujeres tengan más probabilidades que los hombres de experimentar interrupciones en sus rutinas diarias, en su actividad laboral y como profesional de primera línea y, en especial, durante crisis sanitarias, debido a la asociación del género con el rol de cuidado, que puede ser exacerbado con cierres prolongados de colegios (Bourgeault et al., 2020).

3. Metodología

La metodología con la que se desarrolló este trabajo contempló tres etapas para lograr los objetivos específicos. Una primera etapa consistió en el levantamiento y análisis de la información relacionada con el estado de los cuidados intensivos durante la pandemia. Con esto se buscó conocer el estado real en cuanto a camas de UCI a nivel nacional durante la pandemia, a través del levantamiento y análisis de información obtenida desde Transparencia Chile, la Biblioteca del Ministerio de Salud, la División de Gestión de la Red Asistencial (DIGERA) y la Unidad de Gestión Centralizada de Camas (UGCC). Adicionalmente, se efectuó una búsqueda de proyectos y políticas nacionales, a través de las principales herramientas de literatura científica como PubMed, Medline y Scielo, incluyendo aquellas que existían previo a la pandemia y las que emergieron con posterioridad a ella. Por otra parte, se revisaron los informes de iCOVID y las bases de datos del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación relativas al uso y la disponibilidad de camas de UCI de adultos y los equipamientos principales como ventiladores

mecánicos. Específicamente, se trabajó con los datos basales del año 2019 y, posteriormente, desde marzo de 2020 hasta junio de 2022, para dar cuenta de la máxima capacidad a la que se llegó a nivel nacional y la situación en la que estamos quedando actualmente. Se escogió la máxima capacidad por año, distribuida por regiones.

La segunda etapa consistió en la caracterización de la situación actual de las UCI y los equipos de salud que allí se encuentran actualmente. Para esto se envió una encuesta a las jefaturas de 124 UCI existentes en nuestro país. Esta encuesta fue realizada a través de la plataforma SurveyMonkey® y se dirigió en forma directa a cada centro. Incluyó preguntas para obtener información sobre características estructurales, como ubicación geográfica, número de camas, dotación de personal, población atendida, entre otras. Al mismo tiempo se hizo una segunda encuesta que fue enviada al personal sanitario de las UCI a lo largo de nuestro país. Esta encuesta también fue hecha a través de la plataforma SurveyMonkey® y se difundió vía redes sociales. Reúne información relevante respecto de la distribución de profesionales/técnicos, número y tipo de profesional/técnico, años de experiencia laboral y nivel de formación. Es importante señalar que la falta de información respecto de las UCI de nuestro país fue una importante limitación para lograr una adecuada representatividad y obligó a efectuar una búsqueda activa de sus representantes. Por otra parte, al no ser probabilístico, solo es posible obtener conclusiones respecto de quienes fueron consultados.

4. Principales resultados de la investigación

A continuación, se presentan los resultados respecto del desarrollo y estado actual de los cuidados intensivos de adultos en Chile.

4.1 Panorama nacional de los cuidados intensivos previo a la pandemia

En Chile, existe escasa información respecto de la disponibilidad de camas de UCI previo a la pandemia, considerando prestadores públicos y privados. El año 2004, un estudio observacional transversal informó la existencia de un total de 64 UCI en nuestro país (Dounac et al., 2007), con una dotación de 466 camas. Posteriormente, el año 2017, a través de un informe de Transparencia Chile, se confirma la existencia de 592 camas de UCI de adultos con una brecha de menos 69 camas, desconociéndose la distribución por regiones (Subsecretaría de Redes Asistenciales, 2019). Esto da cuenta de un aumento de 130 camas (28%) en 13 años. Sin embargo, es necesario destacar que, debido al terremoto del año 2010, se perdieron 4.249 camas totales, de las cuales 297 (7%) eran críticas, mayormente disponibles en las regiones del Biobío, Metropolitana y Maule, representando un 22% del total de camas en los servicios de salud afectados (Organización Panamericana de la Salud, 2010).

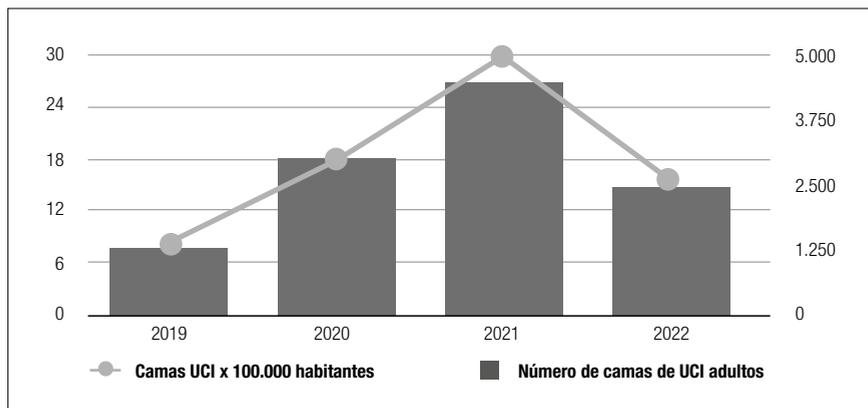
La pérdida de camas producto del terremoto podría explicar el escaso aumento real visto durante este periodo de tiempo entre el terremoto de 2010 y la pandemia de 2020. Sobre todo porque lo anterior no parece ser producto de una falta de demanda, ya que la Unidad de Gestión Centralizada de Camas (UGCC) informa que entre los años 2014 y 2017 se realizaron 5.964 derivaciones al sistema privado por requerimiento de cama UCI adulto, equivalente a 34% del total de derivaciones en ese periodo (Unidad de Gestión Centralizada de Camas, 2018). El último reporte de camas previo a la pandemia, hecho en 2019, reporta 1.331 camas de UCI adultos disponibles en nuestro país, con una tasa de 8,1 camas de UCI por cada 100.000 habitantes e incluye disponibilidad del sistema público y privado. Con esto queda en evidencia que persiste un déficit permanente respecto de las camas críticas que no ha sido posible precisar con más detalle, probablemente por falta de un sistema de registro o seguimiento de indicadores.

En cuanto a los profesionales, un estudio de brechas efectuado por el Minsal determinó la falta de 256 especialistas en medicina intensiva, equivalente al 6,2% de la brecha de especialistas del país (Subsecretaria de Redes Asistenciales, 2016). Posterior a ese tiempo, solo se corroboraron 45 especialistas registrados desde 2017 a 2022 en la Superintendencia de Salud, lo que determina un déficit persistente y, probablemente, creciente, dada la alta demanda y aumento de camas de UCI durante la pandemia. En relación con los profesionales de enfermería y kinesiología, no existen estudios específicos en cuanto a su déficit; no obstante, este es posible de estimar por el bajo número de especialistas acreditados en el área, reportándose 333 enfermeros titulados, según el informe de unidades académicas de la Asociación Chilena de Educación en Enfermería (Achieen, 2020) y 235 kinesiólogos según el Departamento Nacional de Acreditación de Kinesiólogos Especialistas (Denake).

4.2 Panorama nacional de los cuidados intensivos durante la pandemia

Durante la pandemia, se creó la Red Integrada Público-Privada COVID-19, la que –junto a la ejecución del Plan Nacional del Manejo del Paciente Crítico COVID-19– permitió dar respuesta a la mayor demanda generada durante la primera ola (Ministerio de Salud, 2022a). En esta integración, en junio de 2020 se alcanzó un crecimiento peak, llegando a 3.001 camas de UCI de adulto, con una tasa promedio de 19,1 camas de UCI por cada 100.000 habitantes. Sin embargo, no fue esa la máxima capacidad de UCI vista durante la pandemia. El año 2021 se alcanzó una capacidad nacional aún mayor, contándose con 4.539 camas críticas, con una tasa de 28,5 camas de UCI por cada 100.000 habitantes. Destaca la Región Metropolitana, que alcanzó las 2.622 camas de UCI, con una tasa de 39 camas de UCI por cada 100.000 habitantes (Figura 1).

Figura 1. Resumen del número máximo de camas de UCI adulto por período



Fuente: elaboración propia.

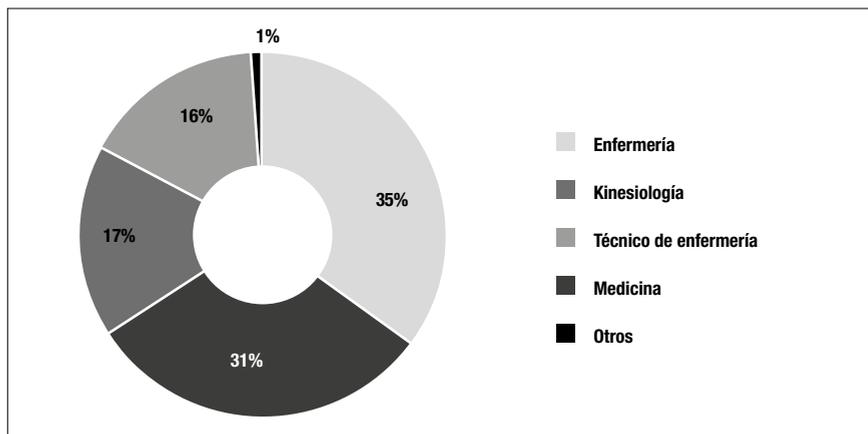
A octubre de 2022, existían en nuestro país 61 UCI públicas y 58 privadas con 1.086 y 680 camas, respectivamente, dejando una capacidad instalada de 1.766 camas, que equivalen a 11 camas de UCI por cada 100.000 habitantes en Chile. Esta cifra es superior a los datos nacionales previo a la pandemia, pero aún inferior a lo recomendado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para condiciones sanitarias normales, consistente en 14,1 camas de UCI por cada 100.000 habitantes (OECD, 2021).

En el contexto presentado, no es claro si el crecimiento visto es solo producto de la necesidad impuesta por la mayor demanda de pacientes con COVID-19 o correspondió a suplir de manera no intencionada una, hasta entonces, poco visibilizada brecha de larga data en el número de camas críticas de nuestro país. Estos antecedentes son de gran relevancia al momento de elaborar una propuesta para una situación de crisis, donde es necesario establecer la necesidad mínima o la cobertura ideal para la población. Las propuestas que emergen del estudio irán en primera instancia a cubrir ese déficit, seguramente aún subreportado.

4.3 Características del equipo de salud de UCI actualmente en nuestro país

Se realizaron 2.071 encuestas al personal sanitario de UCI desde mayo a agosto de 2022, con una cobertura de 124 UCI (98%). Si bien la encuesta fue difundida a nivel nacional, una importante proporción de los encuestados –910 (43,9%)– trabajan en algún centro perteneciente a la Región Metropolitana. Respecto de los técnicos y profesionales encuestados, la Figura 2 muestra su distribución por profesión, siendo en su gran mayoría técnicos de enfermería –326 (15,7%)–, profesionales de enfermería –726 (35,1%)–, kinesiología –359 (17,3%)–, medicina –633 (30,6%)– y otros –28 (1%).

Figura 2. **Distribución de los encuestados según estamento**



Fuente: elaboración propia.

Un 63,8% de los encuestados responde al género femenino y el rango etario de los encuestados es variado, pero predomina el segmento de adultos de 30 a 39 años con un 51,4%. Solo el 6,6% tiene entre 50 y 59 años.

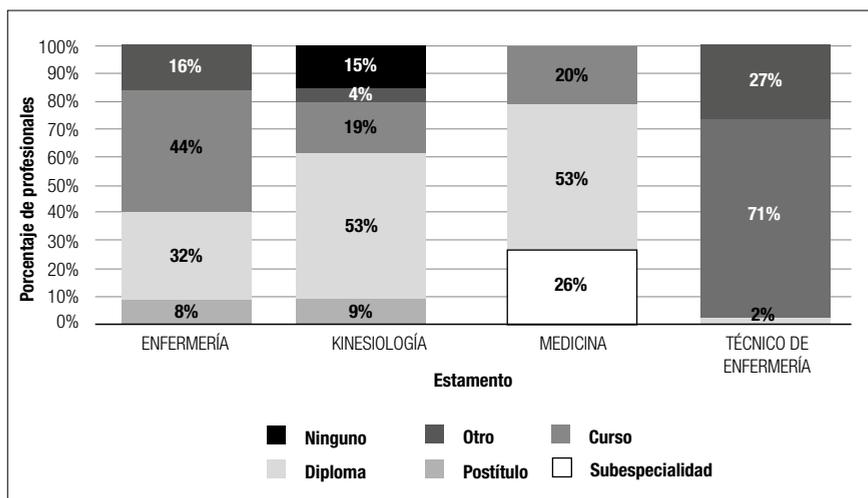
La formación en cuidados intensivos constituye en nuestro país una subespecialidad para los médicos y una especialidad para los profesionales de enfermería y kinesiología. Para comprender el tipo de formación en los profesionales que actualmente –y posterior a la pandemia– se encuentran trabajando en una UCI, se analizó el tipo de formación de los profesionales y los años de experiencia laboral (Figura 3).

En relación con el tipo de formación en cuidados intensivos, las respuestas se agruparon principalmente en subespecialidad, postítulo, diplomas y cursos. Los resultados muestran que solo una pequeña fracción cuenta con el postítulo o subespecialidad en el área de cuidados intensivos, siendo menos del 10% en el caso de los profesionales de enfermería y kinesiología y un 21% en el caso de los profesionales médicos (para quienes existe la subespecialidad).

La mayor proporción de los técnicos y profesionales que respondieron la encuesta (70,2%) ha hecho algún diplomado o curso relacionado con el área, lo que se traduce en una formación más breve, probablemente sobre un área determinada de los cuidados intensivos. Es importante señalar que, en el caso de los técnicos de enfermería, el tipo de formación se concentra en los cursos, no existiendo oferta de otro tipo para este segmento.

La gran mayoría de los estamentos tiene algún tipo de formación, salvo los profesionales de kinesiología, en los cuales un 15,3% no la reporta, probablemente debido a que su incorporación a muchos equipos de UCI ha sido más bien reciente.

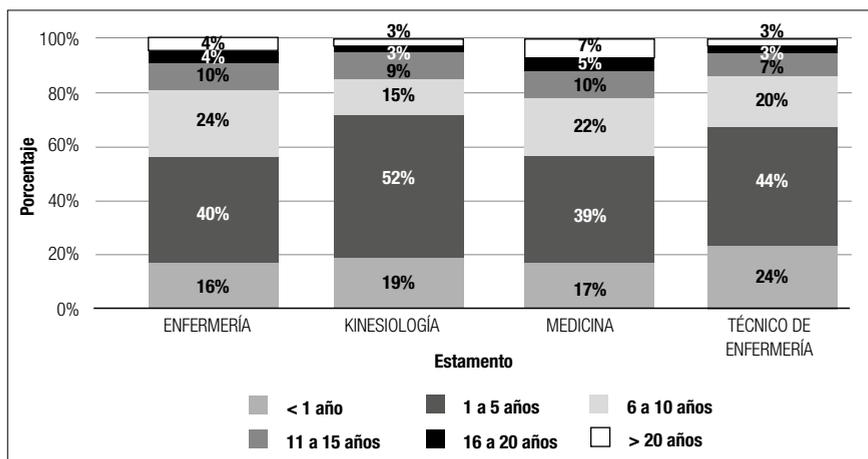
Figura 3. **Distribución de los profesionales de UCI según tipo de formación**



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la experiencia laboral, el 60,8% de los encuestados refiere tener menos de cinco años de experiencia laboral en cuidados intensivos y solo el 8,5% lleva más de 15 años. Cuando se analiza por grupo de profesionales, la experiencia laboral reportada es variable. En el caso de enfermería y kinesiología, más de la mitad de los profesionales tiene menos de cinco años de experiencia en UCI (56,6% y 71%, respectivamente), probablemente porque la mayor incorporación de estos profesionales se produjo en el contexto de la pandemia en respuesta a la creciente necesidad, independiente de la experiencia laboral y formación (Figura 4).

Figura 4. **Distribución de los profesionales de UCI según años de experiencia laboral**



Fuente: elaboración propia.

De la información levantada hasta el momento podemos concluir que el personal que se encuentra trabajando en UCI el día de hoy, en general, tiene una experiencia laboral acotada, con tipos de formación breve, que no aseguran el nivel de competencias necesarias para una atención adecuada y acorde con las necesidades de los pacientes críticos.

Cuando se analiza el tipo de formación, los cursos y diplomas son, en general, instancias de duración breve que abordan más bien contenidos, no conllevan el desarrollo de competencias y están orientados a un tema en específico. Por el contrario, el objetivo de una especialidad es realizar una profundización en un área específica profesional, a través de la cual se obtiene un título académico y, por lo tanto, de una duración mayor. Al respecto, este último punto se puede transformar en un desincentivo para efectuar algún programa de especialización, sobre todo si se considera que con una formación más breve se obtienen condiciones laborales similares en términos de remuneraciones y oportunidades de promoción. Esto podría ser uno de los motivos por el que los programas breves se han constituido en la instancia de mayor preferencia en todos los estamentos que trabajan en una UCI. Adicionalmente, nos permite documentar el nivel de exigencia que la pandemia impuso al sistema hospitalario y, sobre todo, a los cuidados críticos, lo que obligó a una rápida incorporación de personal no capacitado y que probablemente vio como única opción de adquirir una rápida formación el poder optar a un diploma o curso.

Otro aspecto importante a destacar, muy relacionado con la toma de decisiones, es que el 62% de las personas encuestadas son del género femenino, con predominio de enfermería y técnicos de enfermería. Uno de los grandes problemas evidenciados durante la pandemia fue el cierre de las guarderías y salas cuna, lo que impactó directamente a un grupo considerable de técnicos y profesionales que tuvo que quedarse en sus hogares al cuidado de niños más pequeños, sin posibilidad de integrarse a los equipos de salud frente a la mayor demanda de atención.

La información levantada nos permitió documentar el nivel de exigencia que la pandemia impuso al sistema hospitalario y sobre todo a los cuidados críticos. Por otra parte, hemos podido avanzar en la caracterización de las UCI disponibles en nuestro país y en el tipo de formación del personal sanitario que se encuentra trabajando hoy en día en la unidad.

4.4 Características actuales de las UCI de nuestro país

Existe un registro de 124 UCI distribuidas a lo largo del país, de las que ocho surgieron debido a la mayor demanda de camas durante la pandemia. En cuanto a los principales resultados del diagnóstico realizado de las UCI, de acuerdo con la metodología planteada, es posible mencionar que, de un universo de 124 UCI de adultos registradas hoy, se obtuvo la caracterización de

72 centros (58%) que se detallan en la Tabla 1. De ellas, es posible describir que el 87,5% son de carácter mixto, es decir, reciben pacientes con variados diagnósticos, que incluyen patología médica, quirúrgica, neurocrítico, etc.

Paralelamente, las UCI que fueron caracterizadas corresponden en un 62,5% a centros públicos y un 36,1% a centros privados. Respecto del funcionamiento de los centros encuestados, un 62,3% de ellos, al momento de ampliar sus UCI, compartieron la dependencia administrativa de la jefatura de la UCI original, lo que significa que estuvieron también bajo la supervisión técnica de la jefatura de la UCI o Unidad de Paciente Crítico (UPC) original.

Tabla 1. **Distribución de los centros y número de camas previo, durante y posterior a la pandemia**

Unidad	Número de camas UCI previo a la pandemia	Número máximo de camas UCI alcanzado durante la pandemia	Número de camas UCI actuales posterior a la pandemia
Clínica Las Condes	16	72	16
Clínica Alemana	12	100	33
Clínica Alemana Osorno	6	12	6
Clínica Alemana Temuco	6	18	6
Clínica Alemana Valdivia	4	6	4
Clínica Bupa Antofagasta	9	24	9
Clínica Ciudad del Mar	6	18	8
Clínica Los Carreras de Quilpué	6	18	12
Clínica Puerto Montt	6	6	6
Clínica Redsalud Mayor de Temuco	4	12	4
Clínica Redsalud Providencia	8	24	8
Clínica Redsalud Elqui	6	18	6
Clínica San Carlos de Apoquindo	8	22	8
Clínica Sanatorio Alemán	6	22	12
Clínica Santa María	13	58	13
Clínica Universidad de los Andes	6	30	6
Clínica Universitaria de Concepción	5	10	6
Clínica Universitaria Puerto Montt	4	6	4
Clínica Vespucio	9	35	18

Fundación Arturo López Pérez (FALP)	6	16	6
Hospital Base San José Osorno	8	48	16
Hospital Base Valdivia	10	36	18
Hospital de Chillán	12	38	24
Hospital Clínico Red de Salud UC-CHRISTUS	32	92	32
Hospital Clínico Universidad de Chile	16	27	21
Hospital de Curanilahue	0	10	6
Hospital de Curicó	10	50	19
Hospital de los Andes	0	18	6
Hospital de Quilpué	5	11	5
Hospital de San Fernando	6	22	12
Hospital de Tomé	0	0	0
Hospital de Urgencia Asistencia Pública (HUAP)	10	21	10
Hospital de Vallenar	0	10	3
Hospital de Calama	6	34	12
Hospital del Cobre	5	16	6
Hospital del Profesor	22	13	6
Hospital El Carmen Maipú	9	49	24
Hospital Las Higueras de Talcahuano	12	70	24
Hospital Lautaro	2	14	6
Hospital Los Ángeles	14	49	27
Hospital Magallanes (Punta Arenas)	6	24	12
Hospital Naval Almirante Nef	8	42	16
Hospital Nueva Imperial	3	10	6
Hospital Ovalle	6	36	12
Hospital Padre Hurtado	6	52	12
Hospital Pitrufquén	3	8	3
Hospital Regional de Antofagasta	17	104	25
Hospital Regional de Coyhaique	8	10	8
Hospital Regional de Iquique	8	57	18
Hospital Regional Juan Noé de Arica	6	34	12

Hospital Regional de Talca	24	64	38
Hospital San Felipe	6	24	12
Hospital San Martín de Quillota	6	18	6
Hospital San Pablo de Coquimbo	8	26	18
Hospital Sotero del Río	36	36	36
Hospital Van Buren	14	18	18
Hospital Regional Libertador Bernardo O'Higgins	20	60	26
Instituto de Neurocirugía	8	12	8
Redsalud Magallanes	6	10	4

Fuente: elaboración propia.

Respecto de las dotaciones declaradas, es decir, la asignación de personal para la atención de los pacientes, existe una distribución heterogénea. En general, para los profesionales de medicina la distribución es de un médico por cada seis a ocho pacientes críticos y no varía mayormente entre centros. Sin embargo, para los técnicos y profesionales de enfermería es mucho más variable, lo que se detalla en la Tabla 2. La recomendación actual considera como máximo tres pacientes críticos por cada profesional, es decir, una razón de uno es a tres (1:3) en UCI, pero esta debiera ser personalizada de acuerdo a la carga de trabajo e inclusive debiéndose llegar a una razón de uno es a uno (1:1), según condiciones puntuales (Subsecretaría de Redes Asistenciales, 2019).

Respecto de los profesionales de kinesiología, el 90% de los centros encuestados cuentan con kinesiólogo o terapeuta ventilatorio disponible 24/7, y la recomendación es una carga asistencial máxima de un kinesiólogo cada seis camas de UCI (Merino-Osorio et al., 2019).

Tabla 2. **Distribución de los centros de acuerdo a la dotación de enfermería**

Dotación	Enfermería	Técnico en enfermería
1:2	12 (19,35%)	20 (32,25%)
1:3	45 (72,58%)	38 (61,29%)
1:4	3 (0,04%)	2 (0,03%)
1 > 5	2 (0,03%)	2 (0,03%)

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la reciente experiencia del aumento de la demanda de cuidados intensivos a propósito de la pandemia por COVID-19, los centros repor-

taron diferentes estrategias para lograr enfrentar dicha situación. El 93,75% de ellos refirió la suspensión de procedimientos quirúrgicos electivos, junto a un 56,25% de los centros que reportaron suspensión de procedimientos no quirúrgicos (ejemplo: endoscopías), sumado a la transferencia de pacientes a otros hospitales o centros en un 50% de ellos. Estas medidas están consideradas en las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) frente a una situación de crisis (OECD, 2021).

Por otra parte, respecto de las acciones reportadas para aumentar la oferta de camas de UCI en los diferentes centros, se encuentra en primer lugar la conversión de unidades de mediana complejidad a unidades para provisión de cuidados intensivos en un 93,75% de los centros. En segundo lugar, la conversión de las unidades de cuidados intensivos a unidades de atención exclusiva para pacientes con COVID-19 (76,56%). Y, finalmente, la conversión de unidades de baja complejidad en unidades de cuidados intensivos en un 32,81%.

Es importante destacar que las acciones orientadas a modular la demanda de UCI durante la reciente pandemia por COVID-19 requerían no solo aumentar la disponibilidad de camas de UCI, sino que también la disponibilidad de ventilación mecánica. Para ello, los diferentes centros realizaron medidas específicas que pretendían aumentar o preservar dicha capacidad a través de las siguientes estrategias reportadas: compra o préstamo de ventiladores mecánicos adicionales (95,31% de los centros); utilización de máquinas de anestesia como alternativa al empleo de ventiladores mecánicos convencionales (48,44% de los centros); y empleo de ventiladores no invasivos (45,31% de los centros).

Finalmente, los equipos clínicos debieron tomar estrategias para optimizar las dotaciones del personal de UCI a través de variadas acciones, siendo la más preponderante la movilización de personal de la misma institución –independiente de su nivel de experiencia o formación–, redistribuyéndolo hacia las nuevas UCI, lo que ocurrió en un 87,3% de los centros. Otra de las estrategias reportadas fue el reclutamiento de personal sin ninguna experiencia en intensivo, acción que habría sido efectuada en el 80,95% de las unidades. Estos datos confirman la necesidad de instancias de formación técnica para el personal desplegado.

4.5 Principales brechas vinculadas a la formación de equipos UCI

De acuerdo con los resultados de esta investigación, se identifican una serie de brechas que se relacionan directamente con la formación de los profesionales que trabajan en una UCI. Estas se pueden sintetizar como:

- **Definición de un perfil de competencias:** si bien es cierto que existe un trabajo de diversas agrupaciones en cuanto a lograr definir un perfil de

competencias para los profesionales que se desempeñan en las UCI (de enfermería, kinesiología, médicos, etc.), este esfuerzo ha sido más bien unilaterial. Como resultado, no existe un consenso en cuanto a destrezas mínimas que se requieren ni se ha evaluado en una instancia en que converjan, al menos, los actores o agrupaciones más relevantes ni el Minsal como ente articulador último.

- **Falta de datos y acceso a la información:** históricamente, existe un déficit de información y datos que permitan caracterizar los diferentes estados de situación de las UCI en cuanto a diversas métricas, primero como información general esencial y, luego, como punto de partida para el diseño de cualquier instancia u esfuerzo de mejora. Esta falta de información es muy amplia y va desde el desconocimiento del número de UCI disponibles en el país, pasando por los recursos que estas tienen, como número de camas disponibles, número de profesionales y técnicos de los que dispone cada centro, brecha de profesionales a nivel local, hasta la falta de indicadores de salud que permitan tomar decisiones respecto de las necesidades educativas que puedan existir para ser abordadas en una planificación dirigida.
- **Déficit en el financiamiento:** como la reciente pandemia demostró, en una UCI se hace más evidente que en otros lugares de atención clínica cualquier déficit en cuanto a formación o capacitación profesional. Ahora bien, cualquier esfuerzo de capacitación o entrenamiento serio requiere financiamiento dedicado. No obstante, no existen actualmente mecanismos generales de financiamiento que sean homologables según nivel de capacitación o formación deseada y requerida, y, por tanto, comparables entre sí en cuanto a calidad, profundidad y costo, manteniendo las particularidades de cada profesión. Como ejemplo de esta inequidad, existe el plan de capacitación y formación de especialistas, el cual solo permite el entrenamiento de médicos y no considera al resto de los profesionales.

5. Propuestas de políticas públicas

A continuación, se presentan las estrategias de política pública para promover el desarrollo de un plan de formación a los equipos y que este pueda escalar frente a una situación de emergencia sanitaria. La primera y más importante de las estrategias corresponde al programa de formación y las siguientes son propuestas complementarias que deben ser abordadas en conjunto.

5.1 Establecer una política de desarrollo profesional continuo

La propuesta de una política de desarrollo profesional continuo se plantea como una estrategia para promover la adquisición de competencias en el personal de UCI a corto plazo, que pueda ser dinámica y complementaria a las estrategias de largo plazo que ya se encuentran establecidas, como ocurre con la formación de subespecialidad en medicina intensiva para los profesio-

nales médicos. La implementación de esta estrategia es la base a partir de la cual se puede generar un plan de escalamiento en formación que permita dar una respuesta oportuna frente a una situación de crisis.

Actualmente, la formación del personal de UCI es muy variable, considerando desde programas de formación de subespecialidad hasta diplomados y cursos, encontrándose también un número importante de integrantes del equipo de salud que no cuenta con formación en cuidados intensivos. A esta gran variabilidad, se suman los pocos años de experiencia de un gran porcentaje del personal, lo que probablemente se vio acelerado por la rápida incorporación de personal clínico debido a la alta demanda reciente. Los motivos que explican esta situación se discutieron previamente y entre ellos destacan una considerable heterogeneidad en la formación y estrategias de financiamiento, dependiendo del estamento que sea analizado. Debe destacarse que existe financiamiento para la formación de médicos especialistas; sin embargo, para otros profesionales, por ejemplo, de kinesiología, la formación de la especialidad es autofinanciada, lo que en muchas ocasiones es inviable dado el alto costo y la necesidad de dedicación exclusiva.

Por otra parte, las ventajas e incentivos de realizar un programa de subespecialidad o postítulo no son del todo evidentes, sobre todo cuando existen profesionales que ejercen los mismos cargos, con similares remuneraciones, pero con menor entrenamiento formal.

Adicionalmente, una de las debilidades tiene relación con la falta de evaluación y seguimiento, tanto del personal como de los indicadores de gestión de las UCI, que podrían orientarnos a determinar los efectos de la formación en los profesionales como en la seguridad y calidad de la atención brindada a los usuarios.

La experiencia nacional frente a la pandemia por COVID-19 ha demostrado que la formación breve, dirigida solo a una competencia, en que los esfuerzos se centraron, por ejemplo, en el manejo ventilatorio del paciente con insuficiencia respiratoria, puede constituir una buena herramienta para preparar a los equipos de UCI en el corto plazo y entregar las competencias necesarias para una atención de calidad. Sin embargo, es relevante la necesidad de un cambio que considere la inclusión de metodologías del aprendizaje, sistemas de evaluación y programación.

En concreto, la propuesta se basa en cursos orientados a la adquisición de competencias específicas de cuidados intensivos, como parte de un programa que considera un marco de competencias. La propuesta considera un abordaje interprofesional al equipo de UCI, que combina lo mejor de dos o más profesiones. Esta estrategia contribuye a mejorar la colaboración entre los profesionales y su desarrollo, y se utiliza con frecuencia como mecanismo

para mejorar la práctica clínica. Asimismo, impacta favorablemente en la motivación de quienes participan en dichos programas, contribuyendo a la autoeficacia individual y del equipo. Si bien es una práctica que se promueve hace varios años, se ha transformado en una tendencia creciente en el último tiempo, sobre todo durante la pandemia. Los resultados preliminares de experiencias con relación al manejo de pacientes con COVID-19 muestran resultados favorables de la evaluación por parte de los participantes y docentes (Farooq et al., 2022; Sabbagh et al., 2022; Vera et al., 2021).

5.2 Incorporar apoyo para el financiamiento y la retención de los técnicos y profesionales de UCI

De acuerdo con los antecedentes revisados, existe una gran proporción de técnicos y profesionales con una experiencia acotada en UCI; esto pudiera explicarse por una fuga de personal más experto hacia otros servicios o centros. Por lo mismo, es necesario establecer medidas e incentivos para la promoción y retención de personal experto que, por un lado, propicie su motivación por participar en el programa de desarrollo profesional y, por otro, disminuya significativamente la fuga. Estos cambios deben generarse desde los entes directivos y son fundamentales para el desarrollo de la propuesta. Para esto es necesario desarrollar una política a nivel nacional que aborde la formación de los técnicos y profesionales en cuidados críticos, la que debe considerar esquemas de incentivos de acuerdo con el desarrollo de competencias que se acrediten y estrategias de financiamiento para el desarrollo de programas de formación en cuidados críticos.

5.3 Promover un sistema de evaluación y monitoreo del programa de desarrollo profesional

Al mismo tiempo que se planifican las actividades de desarrollo profesional, es necesario contemplar la evaluación de la eficacia de la estrategia empleada. Para esto es recomendable planificar la evaluación y el monitoreo de los resultados con el fin de ajustar la planificación y racionalizar los recursos disponibles.

Para la evaluación de las actividades y su transferencia, se deben establecer indicadores de corto plazo, como la retención del conocimiento, y mediano y largo plazo, como los cambios de conducta y el impacto en desenlaces clínicos de pacientes. Estos indicadores no solo deben medir los efectos de la estrategia, sino que también deben ser capaces de realizar un diagnóstico de las brechas existentes. De acuerdo con la propuesta, los indicadores tienen que apuntar al impacto de la estrategia tanto en los profesionales, como en el servicio clínico mismo, es decir, la UCI. Destaca el trabajo de la Comisión Nacional de Medicina Intensiva, que ha participado en la elaboración preliminar de algunos indicadores de gestión clínica, y que puede dar como resultado un importante insumo tanto para efectuar un diagnóstico de la situación como también evaluar el

impacto de la estrategia. Sin embargo, aún no se logran incorporar y se requiere avanzar en indicadores de procesos y resultados que nos permitan una evaluación periódica. Es decir, se deben implementar estos indicadores junto a un sistema de monitoreo, tomando como insumo la propuesta.

5.4 Incorporar las tecnologías en salud como apoyo al programa de desarrollo profesional continuo

Para abordar las propuestas recién mencionadas es necesario contar con un sistema de información en salud que garantice el acceso universal, gratuito y oportuno a los datos y la información estratégica, utilizando herramientas de tecnología de la información y comunicación (TIC). En ese aspecto, las estrategias de salud 2030 lo mencionan y el uso de las TIC también debe apoyar en la toma de decisiones, en la elaboración, seguimiento y evaluación de las políticas, con adopción de soluciones tecnológicas que puedan ir a favor de fortalecer las capacidades de los equipos clínicos (Ministerio de Salud, 2022b).

Durante la pandemia se emplearon las herramientas otorgadas por el Hospital Digital, pero enfocado en la entrega de contenidos a través de plataformas virtuales, quedando pendiente el desafío de monitorear de cerca los resultados de los centros y equipos clínicos beneficiados. Es importante, además, considerar que la oferta de formación y acompañamiento implementada para ese entonces obedeció a las necesidades más emergentes que pudieron ser detectadas, quedando para un trabajo posterior la estructuración de un mapeo más cercano a los requerimientos existentes.

La propuesta, por tanto, es avanzar hacia la implementación de un sistema integrado, interoperable entre los distintos actores, que permita entregar una infraestructura tecnológica para la implementación del programa de desarrollo profesional y, al mismo tiempo, el seguimiento y monitoreo de la estrategia. De esta forma es posible mantener el seguimiento y evaluación de los técnicos y profesionales, los cuales son necesarios, por un lado, para conocer el recurso disponible, su movilidad dentro del sistema de salud y las competencias que han adquirido en el tiempo. Por otra parte, se transforma en un insumo muy importante para la entrega de formación y evaluación permanente de necesidades, tanto de los propios profesionales como de cada centro, con información oportuna que permita tomar decisiones en el corto plazo.

5.5 Desarrollo de una línea de investigación en el área de la educación y formación para profesionales en cuidados intensivos

La disponibilidad de organizaciones y redes de investigación clínica y traslacional que estén listas para operar incluso bajo una gran presión son fundamentales para el surgimiento de innovaciones terapéuticas. En ese sentido, la pandemia por COVID-19 ha puesto de manifiesto la existencia de una comunidad científica y académica socialmente responsable y activa que, por

lo tanto, debe articularse con el sistema de salud como parte de la solución (Da Silva y Frontera, 2015).

Como propuesta se plantea el desarrollo de proyectos colaborativos con el Minsal, a través de fondos concursables, por ejemplo, de la ANID u otro. Las áreas clave para futuras investigaciones en cuidados intensivos son la preparación para una pandemia, desarrollo de redes y plataformas, indicadores de salud, metodologías de formación y enseñanza en profesionales y el impacto de las intervenciones en salud. Dichos esfuerzos de investigación colaborativa deberían involucrar a diversos grupos organizacionales y a la comunidad para proponer soluciones globales a nuestra población.

6. Orientaciones respecto de la implementación de un plan piloto de formación

Para la implementación de una propuesta de escalamiento se hace necesario plantear inicialmente un estudio piloto, que nos permita identificar aquellos aspectos que pueden presentarse como barreras y facilitadores, probar las vinculaciones entre las diferentes instituciones que deben estar involucradas en la propuesta y, por tanto, identificar los posibles obstáculos y limitaciones que pueden presentarse al transferir el modelo planteado al universo de unidades de cuidados intensivos nacionales. En ese sentido, debe existir un fuerte vínculo entre el Minsal (Subsecretaría de Redes Asistenciales y Departamento de Capacitación y Educación Continua) y las instituciones de educación superior, por ejemplo, a través de las Sociedades Científicas o la Comisión Nacional de Medicina Intensiva. Se debe trabajar en etapas, con una orientación hacia metas y objetivos claros, sobre la base de los conceptos y teorías de la educación en ciencias de la salud.

Tabla 3. Plan piloto de formación

Etapa	Actividades
Identificar las unidades o centros a intervenir y realizar un diagnóstico de necesidades	Esta etapa busca conocer la situación actual en términos de las necesidades generales. Esta evaluación se realiza sobre la base de competencias transversales ya preestablecidas en cuidados intensivos y los resultados de indicadores de salud. Por ejemplo, mayores tiempos de ventilación mecánica orientan a una necesidad de adquirir competencias específicas relacionadas con destete o <i>weaning</i> .
Desarrollo del plan	En esta etapa es importante focalizarse en las temáticas prioritarias que permitan profundizar en las necesidades planteadas, para aumentar las probabilidades de un mayor impacto. Se debe asegurar la disponibilidad de los recursos requeridos para el desarrollo del programa, considerar las habilidades disponibles dentro del equipo de profesionales de UCI y contemplar la formación de formadores, quienes pueden adquirir una labor muy relevante en cada centro, especialmente en mantener una evaluación de necesidades permanente y monitoreo de las actividades.

Implementación	Se deben definir espacios donde se llevarán a cabo las actividades, lo que considera el espacio y el tiempo protegido para realizarlas. Por otra parte, se debe tener en cuenta cómo todas estas acciones se integran entre otras actividades propias de cada UCI. Es fundamental una adecuada conciliación entre la demanda asistencial y la demanda de las actividades de formación que estarán en curso. En esta etapa se requiere contar con el apoyo tecnológico que permita realizar el monitoreo permanente y que adicionalmente facilite las evaluaciones.
Evaluación	La etapa de evaluación es esencial para después replicar y escalar un plan, considerando siempre que las necesidades son infinitas pero los recursos limitados, sobre todo en los intensivos donde además las prioridades son muy dinámicas. Está evaluación incluye el monitoreo permanente de las actividades de intervención y requiere contar con apoyo tecnológico que permita realizarlo y adicionalmente facilite las evaluaciones.

7. Conclusiones

Los equipos de salud son un componente central de la respuesta frente a una emergencia sanitaria, con una relevancia que se vio incrementada producto de la pandemia por COVID-19. Los resultados no habrían sido posibles sin el gran esfuerzo realizado tanto por los profesionales de la salud como por las diferentes instituciones. Destacan, entre otras, las actividades de formación que se montaron a nivel nacional y que permitieron hacer frente a la mayor demanda, apoyando sobre todo a los equipos con menos experiencia en cuidados críticos. Sin embargo, se han identificado importantes deficiencias en la respuesta actual, y existen aspectos descritos en la literatura que la hacen insuficiente e insostenible en el tiempo, tales como la falta de seguimiento y monitoreo, la falta de gobernanza y la ausencia de un plan preestablecido.

El presente trabajo plantea propuestas que no solo permitirán enfrentar una nueva situación de crisis, sino que también contribuyen a abordar la brecha existente en términos de formación de profesionales especialistas en cuidados críticos.

La propuesta de implementación de un plan de desarrollo profesional se basa en competencias y tiene una mirada interprofesional dirigido a los equipos de UCI. Los planteamientos desarrollados nacen de las características propias de la UCI, en donde el trabajo en equipo multidisciplinario cobra gran valor para el éxito de la atención, con temáticas que son transversales a los diferentes profesionales. Por otro lado, es importante considerar la necesidad de contar con formación para los profesionales con resultados a corto plazo que pueda ser rápidamente escalable, lo que resulta esencial frente a una situación de crisis.

Finalmente, esta propuesta debe ir acompañada de un sistema de evaluación y monitoreo a través de indicadores sustentados sobre la base del uso de

las tecnologías de la información y la comunicación en salud. Estas últimas son necesarias y contribuyen al éxito del programa de desarrollo profesional de los equipos de UCI.

Referencias

- Achieen**, 2020. Informe Unidad Académica Achieen. <https://www.achieen.org/biblioteca/ed0d080c-b007-4e06-a000-0836c522cb9e>
- Alami, H., Lehoux, P., Fleet, R., Fortin, J.P., Liu, J., Attieh, R., Cadeddu, S.B.M., Abdoulaye Samri, M., Savoldelli, M., Ag Ahmed, M.A.**, 2021. *How Can Health Systems Better Prepare for the Next Pandemic? Lessons Learned From the Management of COVID-19 in Quebec (Canada)*. *Front Public Health* 9, 671833. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2021.671833>
- Arabi, Y.M., Azoulay, E., Al-Dorzi, H.M., Phua, J., Salluh, J., Binnie, A., Hodgson, C., Angus, D.C., Cecconi, M., Du, B., Fowler, R., Gomersall, C.D., Horby, P., Juffermans, N.P., Kesecioglu, J., Kleinpell, R.M., Machado, F.R., Martin, G.S., Meyfroidt, G., Rhodes, A., Rowan, K., Timsit, J.F., Vincent, J.L., Citerio, G.**, 2021. *How the COVID-19 pandemic will change the future of critical care*. *Intensive Care Med* 47, 282–291. <https://doi.org/10.1007/S00134-021-06352-Y/TABLES/3>
- Báscolo, E., Houghton, N., del Riego, A., Fitzgerald, J., Jarboe, R.**, 2022. *Aportes del nuevo marco para las funciones esenciales de salud pública a la lucha contra la pandemia de COVID-19*. *Revista panamericana de Salud Pública* 46. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.8>
- Bourgeault, I.L., Maier, C.B., Dieleman, M., Ball, J., MacKenzie, A., Nancarrow, S., Nigenda, G., Sidat, M.**, 2020. *The COVID-19 pandemic presents an opportunity to develop more sustainable health workforces*. *Hum Resour Health* 18. <https://doi.org/10.1186/S12960-020-00529-0>
- Cerda, J., Bambs, C., Bedregal, P., Campos, S., Erazo, Á., Espinoza, M., Poblete, F., Ramos, P., Santander, J., Téllez, Á., Valdivia, G.**, 2021. *Salud para Chile: Reflexiones y aportes de la Facultad de Medicina UC a la discusión pública*.
- Clark, H., Cárdenas, M., Dybul, M., Kazatchkine, M., Liu, J., Miliband, D., Nordström, A., Sudan, P., Zedillo, E., Obaid, T., McCarney, R., Radin, E., Elias, M.K., McNab, C., Legido-Quigley, H., Sirleaf, E.J.**, 2022. *Transforming or tinkering: the world remains unprepared for the next pandemic threat*. *The Lancet* 399, 1995–1999. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00929-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00929-1)
- Da Silva, I.R.F., Frontera, J.A.**, 2015. *Worldwide Barriers to Organ Donation*. *JAMA Neurol* 72, 112. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2014.3083>
- Da Silva, R., Chammas, R., Novaes, H.**, 2021. *Rethinking approaches of science, technology, and innovation in healthcare during the COVID-19 pandemic: the challenge of translating knowledge infrastructures to public needs*. *Health Res Policy Syst*. <https://doi.org/10.1186/s12961-021-00760-8>

- Dargin, J., Stemppek, S., Lei, Y., Gray, A., Liesching, T.,** 2021. *The effect of a tiered provider staffing model on patient outcomes during the coronavirus disease 2019 pandemic: A single-center observational study.* *Int J Crit Illn Inj Sci* 11, 156–160. https://doi.org/10.4103/IJCIIS.IJCIIS_37_21
- Dichter, J.R., Devereaux, A. v., Sprung, C.L., Mukherjee, V., Persoff, J., Baum, K.D., Ornoff, D., Uppal, A., Hossain, T., Henry, K.N., Ghazipura, M., Bowden, K.R., Feldman, H.J., Hamele, M.T., Burry, L.D., Martland, A.M.O., Huffines, M., Tosh, P.K., Downar, J., Hick, J.L., Christian, M.D., Maves, R.C.,** 2022. *Mass Critical Care Surge Response During COVID-19: Implementation of Contingency Strategies - A Preliminary Report of Findings from the Task Force for Mass Critical Care.* *Chest* 161, 429–447. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.08.072>
- Dougnac, A., Mercado, M., Cornejo, R., Cariaga, M., Hernández, G., Andresen, M., Bugedo, G., Castillo, L.,** 2007. *Primer estudio nacional multicéntrico.* *Rev Méd Chile.*
- Farooq, M., Ahmad, S., Hanjra, F.K., Zafar, O., Bashir, K.,** 2022. *Interprofessional On-floor Education on Oxygen Therapy in COVID-19 Patients, Cardiac Arrest, and Procedural Sedation: Perception of Health-care Workers in Emergency Setting.* *Open Access Emerg Med* 14, 535–543. <https://doi.org/10.2147/OAEM.S349656>
- Gupta, N. y Kumar, R.,** 2021. *Implementation of Total Quality Management in Higher Education Institutions.*
- Harris, G., Adalja, A.,** 2021. *ICU preparedness in pandemics: Lessons learned from the coronavirus disease-2019 outbreak.* *Curr Opin Pulm Med* 27, 73–78. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000749>
- Jara, A., Undurraga, E.A., González, C., Paredes, F., Fontecilla, T., Jara, G., Pizarro, A., Acevedo, J., Leo, K., Leon, F., Sans, C., Leighton, P., Suárez, P., García-Escorza, H., Araos, R.,** 2021. *Effectiveness of an Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine in Chile.* *New England Journal of Medicine* 385, 875–884. https://doi.org/10.1056/NEJMOA2107715/SUPPL_FILE/NEJMOA2107715_DISCLOSURES.PDF
- Lal, A., Erondy, N.A., Heymann, D.L., Gitahi, G., Yates, R.,** 2021. *Fragmented health systems in COVID-19: rectifying the misalignment between global health security and universal health coverage.* *The Lancet* 397, 61–67. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32228-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32228-5)
- Latifi, R., Doarn, C.R.,** 2020. *Perspective on COVID-19: Finally, Telemedicine at Center Stage.* *Telemed J E Health* 26, 1106–1109. <https://doi.org/10.1089/TMJ.2020.0132>
- Luconi, F., Montoro, R., Lalla, L., Teferra, M.,** 2022. *An Innovative Needs Assessment Approach to Develop Relevant Continuing Professional Development for Psychiatrists.* *Acad Psychiatry* 46, 106–113. <https://doi.org/10.1007/S40596-021-01564-2>
- Mello, M.M. y Parmet, W.E.,** 2021. *Public Health Law after Covid-19.* *New England Journal of Medicine* 385, pp. 1.153-1.155. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMP2112193>

- Merino-Osorio C., Molina J. y Aranis N.**, 2019. *Recomendaciones internacionales de cobertura, carga asistencial y formación profesional de los kinesiólogos en las Unidades de Cuidados Intensivos adulto: una revisión exploratoria*, Revista Chilena de Medicina Intensiva, 37(1).
- Ministerio de Salud**, 2022a. Pandemia 2020-2022.
- Ministerio de Salud**, 2022b. Estrategia Nacional de Salud para los objetivos sanitarios al 2030.
- OECD**, 2021. Health at a Glance, OECD Indicators. <https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>
- OMS**, 2021. Políticas y gestión en materia de personal sanitario en el contexto de la respuesta a la pandemia de COVID-19.
- Organización Panamericana de la Salud**, 2010. El terremoto y tsunami del 27 de febrero en Chile: crónica y lecciones aprendidas en el sector salud. Organización Panamericana de la Salud.
- Sabbagh, A.Y., Alzaid, H.M., Almarshed, A.A., Azizalrahman, A.A., Elmasry, S., Rosu, C.A., Alzoraigi, U., Alzahrani, A., Cluntun, A.A.**, 2022. *A Newly Developed Interprofessional In-Situ Simulation-Based Training for Airway Management of COVID-19 Patients: Identification of Challenges and Safety Gaps, and Assessment of the Participants' Reaction*. J Clin Med Res 14, 377–387. <https://doi.org/10.14740/JOCMR4756>
- Saurin, T.A., Wachs, P., Bueno, W.P., de Souza Kuchenbecker, R., Boniatti, M.M., Zani, C.M., Clay-Williams, R.**, 2022. *Coping with complexity in the COVID pandemic: An exploratory study of intensive care units*. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries 32, 301–318. <https://doi.org/10.1002/HFM.20947>
- Seruwagi, G., Nakidde, C., Otieno, F., Kayiwa, J., Luswata, B., Lugada, E., Ochen, E.A., Muhangi, D., Okot, B., Ddamulira, D., Masaba, A., Lawoko, S.**, 2021. *Healthworker preparedness for COVID-19 management and implementation experiences: a mixed methods study in Uganda's refugee-hosting districts*. Confl Health 15. <https://doi.org/10.1186/S13031-021-00415-Z>
- Subsecretaría de Redes Asistenciales**, 2016. Informe sobre brechas de personal de salud por servicio de salud.
- Subsecretaría de Redes Asistenciales**, 2019. Guía de funcionamiento y organización Unidad de Pacientes Críticos adultos.
- Sundararajan, K., Bi, P., Milazzo, A., Poole, A., Reddi, B., Mahmood, M.A.**, 2022. *Preparedness and response to COVID-19 in a quaternary intensive care unit in Australia: perspectives and insights from frontline critical care clinicians*, BMJ Open 12. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2021-051982>
- Unidad de Gestión Centralizada de Camas, UGCC.**, 2018. Informe UGCC 2014-2018.

Vera, N., Juan, S., Clark, S.E., Camilleri, M., Jeans, J.P., Monkhouse, A., Chisnall, G., Vindrola-Padros, C., 2021. *Training and redeployment of healthcare workers to intensive care units (ICUs) during the COVID-19 pandemic: a systematic review.* Br Med J 12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050038>

CÓMO CITAR ESTE CAPÍTULO:

Vera, M., Navarro, N., García, P., Rojas, N., Castro, R. (2022). Propuesta de un plan de escalamiento nacional de formación de equipos de salud de UCI: una estrategia para enfrentar nuevas emergencias sanitarias. En: Centro de Políticas Públicas UC (ed.), Propuestas para Chile. *Concurso de Políticas Públicas 2022. Pontificia Universidad Católica de Chile*, pp. 93-129.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE