

Método para medir brechas de consultas médicas de especialidad en la programación de hospitales públicos

René Lagos Barrios^{1,2,*}.

A Method to Quantify Shortages of Medical Specialty Consultations in Public Hospitals

RESUMEN

Las listas de espera constituyen un problema de salud pública complejo. La adecuada distribución de los escasos especialistas médicos disponibles es fundamental para no agudizar las inequidades de acceso que afectan a los usuarios. **Objetivo:** proponer un método para cuantificar y monitorear las brechas de consultas de especialidad en la programación de la red de salud. **Métodos:** Se utilizaron datos oficiales de lista de espera y producción de consultas de especialidad en 2021 de cuatro hospitales de Santiago. Se estimó la razón de demanda/oferta (r) que cuantifica las brechas de oferta de consultas médicas de especialidad.

Resultados: se consideraron 17 especialidades que concentraron el 70,7% de la demanda de consultas de los cuatro hospitales. La razón promedio fue $r=1,37$ y la desviación estándar 0,55. La especialidad con mayor brecha fue cardiología adulto ($r=2,01$) y la única sin brecha fue psiquiatría infanto-juvenil ($r=0,88$). La especialidad con más diferencias entre establecimientos fue dermatología, donde el centro con la razón máxima tuvo un $r=3,02$ y el centro con la mínima un $r=1,15$. **Conclusiones:** Existieron brechas de oferta importantes en 2021, además de diferencias entre establecimientos que constituyen inequidades de acceso para los usuarios. El método presentado permite evaluar la oferta disponible en relación a las necesidades de atención de la población en el marco de la programación en red.

Palabras clave: Admisión y Programación de Personal; Disparidades en Atención de Salud; Evaluación de Necesidades; Necesidades y Demandas de Servicios de Salud; Listas de Espera.

¹Programa de Doctorado en Salud Pública, Instituto de Salud Poblacional, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

²Departamento de Salud Digital, Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente. Santiago, Chile.

*Correspondencia: René Lagos Barrios / rlagos@uchile.cl

Financiamiento: Estudios de doctorado financiados por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo ANID-Subdirección de Capital Humano/Doctorado Nacional/2022-21220971. ANID no tuvo influencia en el diseño del estudio; en la recolección, análisis o interpretación de los datos; en la preparación, revisión o aprobación del manuscrito.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido: 05 de junio de 2023.

Aceptado: 11 de noviembre de 2024

ABSTRACT

*Waiting lists constitute a complex problem for the Chilean healthcare system. Adequate distribution of scarce medical specialists is crucial to avoid increasing access inequities affecting users. **Aim:** a method is proposed to quantify and monitor shortages in medical consultations in public hospitals. **Methods:** official data on waiting lists and production of medical consultations in 2021 in four hospitals in Santiago, Chile, was consulted. The demand/offer ratio (r) was calculated to quantify the gap in specialty medical consultations. **Results:** 17 medical specialties that concentrated 70,7% of consultation demand in the four hospitals were considered. The average ratio was $r=1,37$, and the standard deviation was 0,55. The specialty with the greatest gap was adult cardiology ($r=2,01$), and the only specialty without a gap was child and adolescent psychiatry ($r=0,88$). The specialty with the greatest shortage difference between hospitals was dermatology, having the maximum ratio of $r=3,02$ and minimum of $r=1,15$. **Conclusions:** Important gaps existed in 2021. Differences between hospitals may constitute access inequities for users. The proposed method allows the evaluation of the available supply the attention needs of the population in the context of public hospital programming. **Keywords:** Healthcare Disparities; Health Services Needs and Demand; Needs Assessment; Personnel Staffing and Scheduling; Waiting Lists.*

Las listas de espera (LE) son un problema de salud pública en Chile y el mundo. En la OECD se han reportado problemas de LE en atención primaria de salud (APS), atención ambulatoria de especialidades y cirugías electivas, y la mayoría de los países ha desarrollado políticas especiales para enfrentarlas¹. En Chile existen dos tipos de listas de espera: las personas que sobrepasan el plazo de atención máximo establecido por ley para un grupo de 87 patologías prioritizadas (Garantías Explícitas en Salud, GES) y las LE en hospitales públicos de personas con patologías no GES que deben esperar la disponibilidad de consulta de especialidad o de cirugía electiva para ser atendidas. Como se observa en la figura 1, en la última década la LE no GES ha aumentado sostenidamente, superando los 2,5 millones de casos en 2024, mientras las garantías retrasadas aumentaron significativamente a partir de la pandemia².

Una de las Funciones Esenciales de la Salud Pública es el acceso equitativo a servicios de salud integrales y de calidad³. Esta considera las acciones para garantizar el acceso a servicios de salud coherentes con las necesidades de salud de la población y los mecanismos de articulación y complementariedad fortalecer la capacidad resolutoria del sistema. Uno de estos mecanismos, en el contexto del proceso de diseño de la Red de los Servicios de Salud, es la Programación y Planificación en Red, la cual consiste en determinar los requerimientos sanitarios y las prestaciones requeridas por la población beneficiaria, calcular las prestaciones a ofertar por la especialidad durante el año, determinar las brechas existentes y ajustar y optimizar la utilización de las horas profesionales contratadas para abordar las brechas⁴.

Sin embargo, existen problemas en el desarrollo e implementación de la programación que merman su efectividad⁵. Las orientaciones entregadas para

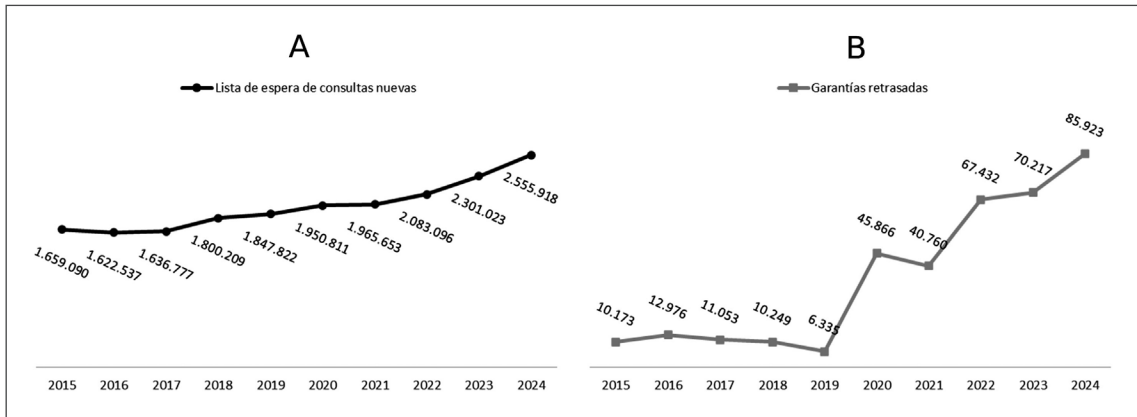


Figura 1: Lista de espera de consultas nuevas y garantías de salud retrasadas al término del segundo trimestre entre 2015 y 2024.

la estimación de la demanda son generales, no existe un procedimiento detallado ni un sistema de información para la estimación y cuantificación de las brechas. El levantamiento de información en planillas resulta tan complejo y engorroso que se relega la estimación de las brechas.

Aún así, la programación constituye la radiografía más detallada y frecuente de los servicios de salud a nivel nacional. Esta tiene un ciclo anual y se actualiza trimestralmente con la dotación y la oferta de prestaciones de la red pública. Otros procesos de planificación de la red pública, como las planificaciones sanitarias, los estudios de red o los estudios de preinversión hospitalaria, estiman brechas de consultas de especialidades médicas que consideran la demanda expresada y la oculta^{6,7,8}. Estas metodologías consideran un horizonte de 5 o 10 años para la planificación de inversiones en infraestructura, se basan en demanda proyectada sin considerar la demanda sentida o percibida y la expresada efectivamente en forma ocasional. Proyectan la demanda desde una perspectiva normativa en base a coeficientes de producción por población del área de influencia, lo que implícitamente asume que la producción realizada satisface la demanda efectiva de esa población. La Organización Panamericana de la Salud recomienda los métodos de utilización de servicios y de razón recursos por población para estimaciones de corto y mediano plazo e indica

que estos métodos pueden ser corregidos por estimaciones de lista de espera, sin embargo, no especifica la forma de hacerlo⁶. Por otra parte, estudios del Laboratorio de Innovación Pública y la Comisión Nacional de la Productividad, se refieren a las brechas en términos de tiempos de espera, relevando la perspectiva de los usuarios, en línea con estudios de la OECD^{9,10,11}. Sin embargo, éstos son una consecuencia de las brechas y no permiten evaluar directamente cómo impactan cambios en la demanda y/o la oferta.

Gómez y Núñez, proponen un sistema de indicadores para medir acceso en cinco dimensiones, entre las cuales destacan las características de los servicios de salud y su utilización¹². Sin embargo, no abordan la aplicación práctica de este sistema, particularmente para calcular el índice de concentración de uso de servicios de especialista de salud por quintil de ingreso con la metodología de O'Donnell. A nivel internacional existen varios estudios de concentración de recursos y servicios médicos a nivel regional y comunal. Horev y Zhang, estiman la inequidad de distribución mediante coeficientes de Gini en EE.UU. y China respectivamente^{13,14}. Oyola calcula la densidad de médicos especialistas en Perú¹⁵. Sin embargo, estos corresponden a coeficientes de concentración a nivel poblacional, y no a brechas de demanda y oferta de prestaciones propiamente tales.

Por estas razones, fue necesario desarrollar un método para cuantificar las brechas de consultas nuevas de especialidad (CNE) que considerara las LE de manera periódica en el marco de la programación en red. El objetivo de este trabajo es presentar el método desarrollado y aplicarlo, a modo de demostración, en los centros del SSMSO para establecer: cuál fue la oferta y la demanda observadas en 2021; cuáles fueron las brechas que se ignoraron al programar estos centros desde la oferta, sin considerar la demanda; y cómo se distribuyen estas brechas entre establecimientos y especialidades de la red SSMSO.

Material y Métodos

A continuación, se presenta la formulación matemática de los indicadores propuestos y las fuentes de información y criterios de selección utilizados en su aplicación.

En general, las LE se generan cuando los ingresos a la lista de espera supera a los egresos, ya sea por fluctuaciones temporales o desbalances estructurales entre demanda y oferta¹. Utilizando la notación de Teoría de Colas es posible formular matemáticamente un modelo de lista de espera para atención ambulatoria de especialidades como el que se representa en la figura 2¹⁶. En un periodo t cualquiera llegan al hospital λ_t solicitudes de interconsulta que se suman a las L_t solicitudes de interconsulta que están en lista de espera al inicio del periodo. Por otra parte, en ese periodo se realizan μ_t consultas nuevas de especialidad y se pierde por inasistencias $nspt$ atenciones (cupos que se ofertaron efectivamente, pero se perdieron por que los pacientes no asistieron). De esta manera, la demanda total enfrentada por el hospital en ese periodo es $L_t + \lambda_t$ y la oferta total es $\mu_t + nspt$. Así, podemos definir la razón de demanda-oferta para este periodo como $r_t = (L_t + \lambda_t) / (\mu_t + nspt)$, la cual se puede interpretar como el número de usuarios que necesitó una atención por cada consulta que se ofertó en el periodo. Cuando r_t es mayor que uno significa que la demanda fue mayor que la oferta por lo que constituye un indicador de la brecha relativa. Cuando r_t es menor que uno corresponde a la utilización de la capacidad en ese periodo. Al ser una razón,

es adimensional y permite comparar brechas entre centros o especialidades con volúmenes de atención muy diferentes. Además, permite integrar indicadores de gran relevancia para la gestión de los centros ambulatorios como son la producción de consultas, las LE y las inasistencias.

Para estimar los indicadores de demanda L_t y λ_t se utilizaron datos provenientes del Sistema de Gestión de Tiempos de Espera (SIGTE), el repositorio oficial del Ministerio de Salud, los cuales se encuentran consolidados por año, mes, especialidad y centro en la Plataforma de Programación Médica del SSMSO. El parámetro λ_t se obtuvo sumando el número de interconsultas generadas por mes y año, así como por centro y especialidad de destino de las interconsultas; L_t se obtuvo por especialidad y centro de destino de la lista de espera observada al inicio del periodo. Los indicadores de oferta μ_t y $nspt$ se obtuvieron de los Reportes Estadísticos Mensuales (REM), los cuales envían a Minsal todos los centros de la red y también se consolidan por año, mes, especialidad y centro en la Plataforma de Programación Médica. Tanto μ_t como $nspt$ se extrajeron por especialidad y centro del REM A07 Atención de Especialidades, sección A: Consultas Médicas.

Para este análisis se consideraron los cuatro trimestres de 2021. Se calcularon los indicadores en los hospitales con atención ambulatoria de especialidades del SSMSO: Complejo Asistencial Sótero del Río, Hospital La Florida, Hospital Padre Hurtado y Hospital Provincia Cordillera. Sólo se consideraron especialidades médicas existentes en los cuatro establecimientos. La demanda considera interconsultas provenientes tanto del nivel primario como secundario de atención. Se excluyó la especialidad de Anestesia ya que estas interconsultas son parte del proceso quirúrgico en su mayoría y no del proceso de atención ambulatoria. Todas las fuentes de información utilizadas codifican las especialidades bajo la Norma 820 del Departamento de Estadística e Información de Salud que distingue especialidades para adultos y pediátricas (las que no lo especifican consideran ambos)¹⁷.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Ético Científico del Servicio de

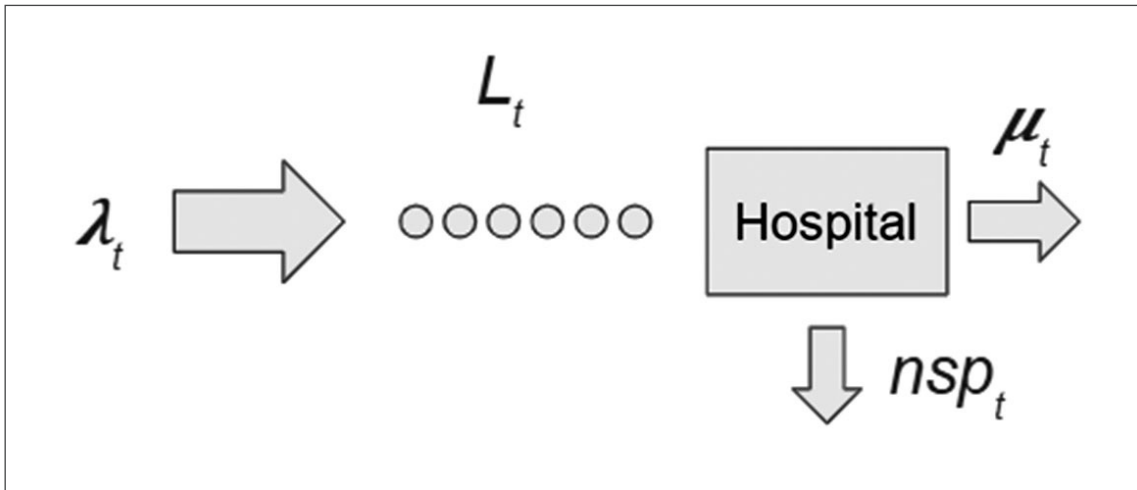


Figura 2: Modelo de teoría de colas aplicado al proceso ambulatorio de atención de especialidades.

Salud Metropolitano Sur Oriente, dispensándose el uso de Consentimiento Informado por respetar anonimato y confidencialidad de los datos y no haber contacto ni intervención con pacientes.

Resultados

La tabla 1 muestra las 15 especialidades seleccionadas para el análisis que estaban presentes en los cuatro establecimientos de la red. Éstas representaron el 75,7% de la lista de espera de CNE a inicios de 2021 y el 70,7% de la demanda total, incluyendo las interconsultas generadas durante 2021 en el SSMSO. Seis de estas especialidades corresponden a especialidades de alto riesgo de mortalidad identificadas por Martínez¹⁸. La figura 3 grafica la demanda y oferta por especialidad y centro en 2021. A la lista de espera al inicio de año se van agregando las interconsultas recibidas trimestralmente, hasta completar la demanda anual de consultas. Mientras que la oferta de consultas también se acumula trimestralmente, generándose una brecha cuando no alcanza la demanda anual.

La tabla 2 muestra la razón de demanda-oferta por especialidad y centro para el año 2021. La razón general fue de 1,37. El establecimiento con

mayor brecha fue el 114103 ($r=1,53$) y el 200282 con menor brecha ($r=1,20$). La especialidad con mayor brecha fue cardiología adulto ($r=2,01$), sin embargo, mientras el centro 114105 tuvo $r=1,70$, el centro 114103 tuvo $r=2,79$. La especialidad con menor brecha fue Psiquiatría pediátrica y de la adolescencia con $r=0,88$ (la única especialidad con $r<1$). Sin embargo, mientras el centro 200282 tuvo $r=0,19$, el centro 114105 fue $r=1,60$. La especialidad con mayor desviación estándar en la razón r fue dermatología, donde el centro 114105 tuvo el mayor r ($r=3,02$), mientras el centro 114101 tuvo el menor ($r=1,15$). La especialidad con menor desviación estándar fue Medicina Interna, donde el mayor r fue 1,09 y el menor 0,83. La desviación estándar considerando todas las especialidades y centros fue de 0,55.

Discusión

Se observan brechas de oferta importantes en la red SSMSO. Si bien a nivel agregado la brecha es de 37%, el centro con mayor brecha alcanzó 53% (114103) y la especialidad con mayor brecha, 101% (cardiología adulto). Sólo una de las 15 especialidades analizadas no presentó brecha en 2021. Al analizar las brechas por especialidad,

Tabla 1. Demanda de interconsultas enfrentada en 2021 por especialidad.

Especialidad Médica	Lista de Espera Inicial ¹	Interconsultas nuevas ²	Demanda total ³	% Demanda Acumulada
Traumatología y ortopedia adulto	13.595	12.192	25.787	10,8%
Otorrinolaringología	10.515	8.636	19.151	18,9%
Oftalmología	9.488	9.583	19.071	26,9%
Cirugía general	8.151	8.924	17.075	34,1%
Dermatología	6.925	6.859	13.784	39,9%
Ginecología adulto	6.142	8.417	14.559	46,0%
Cardiología adulto*	5.029	6.468	11.497	50,9%
Neurología adulto*	3.696	5.966	9.662	54,9%
Medicina interna	3.586	6.435	10.021	59,2%
Urología adulto*	2.750	5.985	8.735	62,8%
Gastroenterología adulto*	2.694	4.691	7.385	65,9%
Endocrinología adulto	1.593	2.681	4.274	67,7%
Psiquiatría adulto	1.170	2.567	3.737	69,3%
Nefrología adulto*	657	1.363	2.020	70,2%
Psiquiatría pediátrica y de la adolescencia	385	967	1.352	70,7%
Otras especialidades	24.495	45.086	69.581	100,0%
Total	100.871	136.820	237.691	100,0%

1. Lista de espera a inicio de 2021.

2. Interconsultas nuevas recibidas durante 2021.

3. Demanda total de consultas de especialidad = lista de espera inicial + interconsultas nuevas.

*Especialidad de alto riesgo de mortalidad.

se observan diferencias importantes entre establecimientos: en dermatología la brecha máxima fue 202% y la mínima 15%, y en urología adulto, nefrología adulto y psiquiatría adulto, la mitad de los establecimientos presentó brecha, mientras que la otra mitad no lo hizo.

Estas brechas abultan las LE y tienen impacto en la salud de la población. En 2023 fallecieron en Chile más de 15 mil personas esperando una consulta de especialidad². Si bien el Ministerio de Salud no ha encontrado diferencias significativas entre las razones de muerte de las personas en LE

y la población general², Martínez, et al. encontraron que en algunas especialidades los tiempos de espera prolongados están asociados con un mayor riesgo de muerte¹⁸. A nivel internacional la evidencia también es mixta¹. No obstante, existe amplia evidencia de que los tiempos de espera impactan negativamente en la calidad de vida de las personas por pérdida de movilidad, presencia de dolor y/o detrimento de la salud mental^{1,11,19,20,21}. Además, la percepción de injusticia en torno a las LE puede deslegitimar los gobiernos y los sistemas de salud^{1,11}.

Tabla 2. Razón demanda-oferta por especialidad y centro (periodo 2021).

Especialidad médica	Código DEIS Hospital				Promedio	Desviación Estándar
	114101	114103	114105	200282		
Traumatología y ortopedia adulto	1,28	2,02	0,68	1,49	1,37	0,56
Otorrinolaringología	1,48	1,87	1,96	0,89	1,55	0,49
Oftalmología	0,98	1,78	0,82	1,17	1,19	0,42
Cirugía general	1,48	2,01	2,04	1,07	1,65	0,47
Dermatología	1,15	1,23	3,02	1,39	1,70	0,89
Ginecología adulto	1,44	1,32	1,25	1,88	1,47	0,28
Cardiología adulto	1,74	2,79	1,70	1,79	2,01	0,53
Neurología adulto	1,05	0,81	0,96	1,23	1,01	0,18
Medicina interna	1,09	1,04	0,83	1,03	1,00	0,11
Urología adulto	1,16	1,94	0,79	0,83	1,18	0,53
Gastroenterología adulto	1,83	2,38	1,29	2,07	1,89	0,46
Endocrinología adulto	1,49	1,42	1,60	1,06	1,39	0,23
Psiquiatría adulto	0,74	0,67	1,44	1,33	1,05	0,40
Psiquiatría pediátrica y de la adolescencia	1,02	0,71	1,60	0,19	0,88	0,59
Nefrología adulto	0,63	1,01	2,39	0,64	1,17	0,83
Promedio	1,24	1,53	1,49	1,20	1,37	0,55

Las diferencias encontradas pueden ser abordadas a través de la redistribución de horas del personal o del redireccionamiento de pacientes entre centros de la red, acciones al alcance de los directores de servicios de salud u hospitales. Por ser brechas evitables, la literatura considera que son diferencias arbitrarias e injustas y pueden ser catalogadas como inequidades de acceso^{22,23}. La oferta de consultas se concentra en algunos centros, perjudicando el acceso a usuarios que viven en zonas que derivan a centros con mayor brecha. Es necesario investigar si estas diferencias se asocian al nivel socioeconómico, inequidades que se han encontrado en el acceso a cirugías electivas en países de la OECD¹¹.

No siempre las diferencias serán evitables en el horizonte de la programación, por ejemplo, si son causadas por desbalances estructurales entre demanda y oferta. Entre 2018 y 2023 los inscritos en APS aumentaron en 21,22%, presumiblemente por los precios de los planes de salud privados subieron considerablemente en este periodo^{24,25}. Mientras que, la pandemia produjo un retraso importante en la atención de casos GES, postergando la atención de los no GES²⁶. Por el lado de la oferta, existe una insuficiente capacidad en la red pública para la población que atiende: el 54% de los especialistas médicos se concentra en el sector privado, donde se estima que existen 3,3 especialistas por cada mil afiliados mientras



Figura 3: Demanda y oferta de consultas por especialidad y hospital en 2021. Eje X: código DEIS del hospital y trimestre del año. Eje Y: Especialidad y Número de consultas (orden de especialidades de arriba a abajo: oftalmología, traumatología y ortopedia adulto, cirugía general, otorrinolaringología, cardiología adulto, dermatología, ginecología adulto, medicina interna, gastroenterología adulto, urología adulto, neurología adulto, endocrinología adulto, nefrología adulto, psiquiatría adulto, psiquiatría pediátrica y de la adolescencia).

en el sector público son 0,8^{9,27}. Además, existe una concentración de especialistas médicos en las regiones Metropolitana, de Valparaíso y del BíoBío^{28,29}. Por otra parte, existen múltiples deficiencias en la gestión de derivaciones en la red pública, debido a la baja resolutivez de APS, falta de políticas de priorización de pacientes, descoordinación entre niveles de atención y desincentivos a la productividad^{21,30,31}. No obstante, el monitoreo de las brechas permitiría cuantificar las diferencias evitables con los recursos disponibles y aminorar las inequidades de acceso.

El método presentado permite evaluar la oferta disponible en relación a las necesidades de atención de la población. Considera la lista de espera y las interconsultas nuevas, dos componentes importantes de la demanda. La razón demanda-oferta corresponde al cociente de un factor de necesidad por factor habilitante, distinto a los indicadores de utilización y de concentración de factores habilitantes encontrados en la literatura de acceso a servicios de salud^{6,12,13,14,15}.

Las fuentes de datos necesarios están disponibles en los establecimientos, servicios de salud y a nivel central para aplicarla anual, trimestral o mensualmente en el marco de la programación. El método permite analizar la distribución geográfica de la oferta de especialidades a nivel sub-comunal, los patrones de acceso a dicha oferta y su evolución en el tiempo, del mismo modo que Cable y Miller analizan las hospitalizaciones prevenibles y utilización de servicios médicos a nivel micro-geográfico^{32,33}. Un modelo más completo de optimización de la oferta debiera abarcar toda la Región Metropolitana o incluso el país, en línea con la propuesta de Bedregal y Santander de flexibilizar la oferta para la solución de la espera mediante el conocimiento de la oferta de servicios en toda la red pública³⁰. Acuña et al estiman que redistribuyendo las LE al interior de la red pública se podrían reducir hasta en 37%³⁴. El método se puede aplicar utilizando datos históricos de demanda y oferta o proyecciones futuras de éstas. Se puede usar para evaluar el impacto de medidas que inciden sobre la oferta o demanda, como reducir las

inasistencias en una especialidad o aumentar la resolutivez en atención primaria (disminuyendo la demanda de interconsultas).

El método también tiene limitaciones. Las medidas de demanda y de oferta están incompletas, pues no se considera la demanda de interconsultas por patologías GES, ni la atención de interconsultas por telemedicina, ni el porcentaje de consultas no pertinentes que finalmente no requieren atención. Sin embargo, es factible incorporar estos componentes en la formulación del indicador: $r_t = (L_t + \lambda_t + GES_t) * P_t / (\mu_t + nsp_t + TM_t)$, donde GES_t es la demanda de consultas GES en el periodo t , P_t es el porcentaje de consultas pertinentes recibidas en el periodo t y TM_t es el número de atenciones por vía telemática en el periodo. Estos datos se pueden obtener mensualmente de las bases de datos oficiales reportadas a Minsal. Otra limitación es que considera únicamente la demanda expresada y no la oculta, por lo que las brechas calculadas subestiman la brecha total. Además, el método se enfoca en las prestaciones en vez de las personas. La interconsulta es un eslabón más en la atención de problemas de salud. Sin embargo, es posible recrear el viaje del paciente desde la solicitud de atención hasta el alta clínica usando teoría de colas y simulación computacional^{35,36}. Este método contribuye a identificar los componentes y fuentes de información sobre los que se pueden construir estos modelos.

En conclusión, las LE son un problema con causas coyunturales y estructurales que requieren distribuir adecuadamente los escasos especialistas médicos disponibles para no agravar las inequidades de acceso que afectan a los usuarios. La Programación en Red es una herramienta imprescindible para que los gestores de red puedan identificar las brechas, balancear la oferta y asegurar el acceso equitativo de la población a los servicios de salud. El método propuesto permite cuantificar las brechas de oferta para orientar la programación en red, tarea indispensable para una de las Funciones Esenciales de la Salud Pública como es el acceso equitativo a servicios de salud integrales y de calidad.

Agradecimientos

Por sus comentarios y apoyo para realizar esta publicación agradezco encarecidamente a las profesoras Paulina Pino, Tania Alfaro y María Angélica Saldías, al Dr. Juan Cristóbal Morales, a Ing. Rodrigo Guerrero y Dra. Mariola Mestanza.

Referencias

1. OECD. *Waiting Time Policies in the Health Sector: What Works?* [Internet]. Siciliani L, Borowitz M, Moran V, editores. OECD; 2013 [citado 31 de octubre de 2024]. (OECD Health Policy Studies). Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/waiting-times-for-elective-surgery-what-works_9789264179080-en
2. Ministerio de Salud. Glosa 06, letras a), b), c), d), i) y j). Segundo trimestre 2024 [Internet]. Santiago, Chile; 2024 ago. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/05/ORD-2227-Glosa-06-letras-a-b-c-d-i-j-II-trimestre-2024.pdf>
3. Organización Panamericana de la Salud. *Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI. Marco conceptual y descripción.* 2019 [citado 18 de julio de 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53125>
4. Subsecretaría de Redes Asistenciales M de S. *Orientaciones para la planificación y programación en red* 2022. 2021. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/09/2021.09.15_Orientaciones-para-la-planificaci%C3%B3n-y-programaci%C3%B3n-de-la-red-2022.pdf
5. Aguilar N. *Rediseño del proceso de programación de horas médicas en el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial.* Santiago, Chile. Universidad de Chile; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/173339>
6. Organización Panamericana de la Salud. *Lineamientos metodológicos para la realización de análisis funcionales de las redes de servicios de salud.* 1998. (OPS. Serie Organización y Gestión de Sistemas y Servicios de Salud. 1998; (3)). Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/35670>
7. Hilleboe HE, Barkhuus A, Thomas WC, Organization WH. *Métodos de planificación sanitaria nacional.* Organización Mundial de la Salud; 1973. p. 121 p. (Cuadernos de salud pública ; no. 46).
8. Puchi C. *Plan nacional de inversiones en salud: análisis de la institucionalidad en la ejecución de proyectos hospitalarios.* Santiago, Chile. Universidad de Chile; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/173978>
9. Comisión Nacional de Productividad. *Eficiencia en Pabellones y priorización de pacientes para cirugía electiva.* 2020. Disponible en: <https://www.cnep.cl/wp-content/uploads/2021/02/Estudio-Eficiencia-pabellones-y-priorizacio%CC%81n-pacientes.pdf>
10. Centro de Políticas Públicas UC. *Propuestas para desconfinar la espera en la salud pública.* 2020 nov. (Temas de la Agenda Pública). Report No.: 132. Disponible en: <https://www.lipuc.cl/publicaciones/propuestas-para-desconfinar-la-espera-en-la-salud-publica>
11. Siciliani L. *Waiting Times: Evidence of Social Inequalities in Access for Care.* En: Sobolev B, Levy A, Goring S, editores. *Data and Measures in Health Services Research.* Boston, MA: Springer US. [citado 1 de noviembre de 2024]. 2015; 1-17. Disponible en: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4899-7673-4_17-1
12. Gómez L, Núñez A. *Vigilancia del acceso a la salud en Chile: Un sistema de indicadores para monitoreo multidimensional.* *Rev Médica Chile.* 2021; 149(1): 62-75.
13. Horev T, Pesis-Katz I, Mukamel DB. *Trends in geographic disparities in allocation of health care resources in the US.* *Health Policy.* 2004; 68(2): 223-232.
14. Zhang T, Xu Y, Ren J, Sun L, Liu C. *Inequality in the distribution of health resources and health services in China: hospitals versus primary care institutions.* *Int J Equity Health.* 2017; 16(1): 42.
15. Oyola GAE. *Inequality in the distribution of doctors in Peru.* *Rev Cuba Salud Pública.* 2021; 47(1): 1-16.
16. Nahmias S. *Análisis de la producción y las operaciones.* 5ta edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 2007.
17. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. *Norma Técnica 820 Estándares de información de Salud.* 2023 [citado 5 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repositoriodeis.minsal.cl/Temporales/Norma%20T%C3%A9cnica%20820%20Est%C3%A1ndares%20de%20informaci%C3%B3n%20de%20Salud%20Feb2023.pdf>
18. Martínez DA, Zhang H, Bastias M, Feijoo F, Hinson J, Martínez R, et al. *Prolonged wait time is associated with increased mortality for Chilean waiting list patients with non-prioritized conditions.* *BMC Public Health.* 2019; 19(1): 233.
19. Tello C, Fulgueiras M, Riveros S, Parra J, Jara Maleš P. *Salud centrada en el paciente: Modelo de acompañamiento a personas que esperan por atención en el sistema público de salud en Chile.* *Inter-American Development Bank; 2020 oct* [citado 25 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/node/29098>
20. Elkomy S, Cookson G. *Performance Management Strategy: Waiting Time in the English National Health Services.* *Public Organ Rev.* 2020; 20(1): 95-112.
21. Bedregal P, Brahm S. *La espera en el sistema de salud chileno: una oportunidad para poner a las personas al centro.* *Temas agenda pública.* 2017; (102). Disponible en: https://politicaspUBLICAS.uc.cl/web/content/uploads/2017/12/propuestas_listas_espera-3.pdf
22. Arcaya MC, Arcaya AL, Subramanian SV. *Inequalities in health: definitions, concepts, and theories.* *Glob Health Action.* 2015; 8(1): 27106.
23. Whitehead M. *The Concepts and Principles of Equity and Health.* *Int J Health Serv.* 1992; 22(3): 429-445.
24. FONASA. *Datos Abiertos.* 2023. Disponible en: <https://www.fonasa.cl/sites/foNasa/datos-abiertos>

25. Gobierno de Chile. Fonasa supera los 16 millones de usuarios. Gob.cl. 2023 [citado 10 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.cl/noticias/fonasa-registro-record-2023-fondo-nacional-salud-usuarios-beneficiarios/>
26. Ward ZJ, Walbaum M, Walbaum B, Guzman MJ, Jimenez De La Jara J, Nervi B, et al. Estimating the impact of the COVID-19 pandemic on diagnosis and survival of five cancers in Chile from 2020 to 2030: A simulation-based analysis. *Lancet Oncol.* 2021; 22(10): 1427-1437.
27. Clínicas de Chile A.G. Dimensionamiento del Sector de Salud Privado en Chile. 2016. Disponible en: <https://www.clinicasdechile.cl/wp-content/uploads/2018/01/INF-FINAL-DIMENSIONAMIENTO-SECTOR-SALUD-CIFRAS-2016.pdf>
28. Guillou M, Carabantes C J, Bustos F V. Disponibilidad de médicos y especialistas en Chile. *Rev Médica Chile.* 2011; 139(5): 559-570.
29. Superintendencia de Salud. Caracterización de las especialidades médicas en Chile en 2022. 2023 jul. Disponible en: https://www.superdesalud.gob.cl/app/uploads/2024/02/articles-26547_recurso_1.pdf
30. Bedregal P, Santander J. La espera en atención de salud: oportunidad de mejora. *Salud para Chile: Reflexiones y aportes de la Facultad de Medicina UC a la discusión pública.* 2024; (2da edición). Disponible en: <https://facultadmedicina.uc.cl/wp-content/uploads/2024/08/Salud-para-Chile-segunda-edicio%CC%81n-2024.pdf#page=53.00>
31. Libertad y Desarrollo. Listas de espera e incentivos para la productividad de los hospitales estatales. 2024 jul. (Temas Públicos). Report No.: 1648-1641. Disponible en: <https://lyd.org/wp-content/uploads/2024/07/TP-1648-LISTAS-DE-ESPERA.pdf>
32. Cable G. Income, Race, and Preventable Hospitalizations: A Small Area Analysis in New Jersey. *J Health Care Poor Underserved.* 2002; 13(1): 66-80.
33. Miller ME, Holahan J, Welch WP. Geographic Variations in Physician Service Utilization. *Med Care Res Rev.* 1995; 52(2): 252-278.
34. Acuna JA, Zayas-Castro JL, Fejoo F, Sankaranarayanan S, Martinez R, Martinez DA. The Waiting Game – How Cooperation Between Public and Private Hospitals Can Help Reduce Waiting Lists. *Health Care Manag Sci.* 2022; 25(1): 100-125.
35. Brailsford SC, Harper PR, Patel B, Pitt M. An analysis of the academic literature on simulation and modelling in health care. *J Simul.* 2009; 3(3): 130-140.
36. Günal MM, Pidd M. Discrete event simulation for performance modelling in health care: a review of the literature. *J Simul.* 2010; 4(1): 42-51.