

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en la plataforma ICOVID Chile contempla descripción de indicadores, definición de umbrales y evidencia comparada para las cuatro dimensiones propuestas por las investigadoras e investigadores.

CAPACIDAD HOSPITALARIA

DESCRIPCIÓN DE DIMENSIÓN

El seguimiento de la capacidad hospitalaria permite a las y los funcionarios de salud pública evaluar la capacidad del sistema de atención médica para tratar casos severos de COVID-19. Un indicador que usualmente se utiliza para monitorear la carga del sistema es el porcentaje de camas UCI disponibles en la zona geográfica analizada. Complementariamente, y como una forma de hacer seguimiento a pacientes de mayor gravedad que el sistema de salud está teniendo dificultades en tratar, recomendamos monitorear el número de pacientes en ventilación mecánica que no se encuentran en camas UCI.

INDICADORES

- **Uso de camas UCI:** Este indicador mide el porcentaje de uso de camas UCI y se calcula a nivel nacional, regional y de servicio de salud. En el caso chileno, el modelo de gestión hospitalaria adoptado es a nivel nacional. Por esta razón, aunque el indicador considera información de camas disponibles a nivel regional y de servicio de salud, las cifras no necesariamente reflejan la etapa de la pandemia de dicha zona geográfica, dada la movilidad de pacientes entre hospitales y entre regiones. Los valores altos de este indicador sugieren una mayor carga de la pandemia y un sistema de salud menos preparado para que el servicio de salud, la región o provincia analizada retome sus actividades.
- **Uso COVID-19 de camas UCI:** Este indicador monitorea la sobrecarga del sistema de salud que puede atribuirse directamente a la pandemia. Dado que se considera la tasa histórica nacional de utilización de camas UCI y las posibles postergaciones debidas al COVID-19 en su cálculo, este indicador da cuenta de la sobre-exigencia excepcional debido a la pandemia. Los valores altos sugieren una mayor carga y un sistema de salud menos preparado para retomar sus actividades habituales. Los valores bajos, en cambio, dan indicios de un sistema que está más cerca de retomar actividades no relacionadas con Covid-19 y que actualmente están siendo relegadas.
- **Pacientes en Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) fuera de UCI:** Este indicador es complementario a los relacionados con el uso de camas UCI. Ayuda a monitorear la saturación del sistema e informa sobre la situación sólo a nivel de la Región Metropolitana. Los valores altos de este indicador sugieren un nivel de saturación alto y una situación de gran estrés del sistema hospitalario.
- **Tasa de variación semanal de hospitalizaciones totales COVID-19:** Este indicador muestra la variación semanal en la carga hospitalaria de pacientes COVID-19 en todos los tipos de cama: básica, media, UTI y UCI. Se entiende por paciente en hospitalización a aquella persona que cumple con los criterios de definición de caso sospechoso, con una muestra positiva de SARS-CoV-2, que ha sido ingresado en el sistema integrado y

reportado por la Unidad de Gestión Centralizada de Camas (UGCC). Los valores bajos y decrecientes de este indicador indican que el sistema de salud está bajando su carga.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE INDICADORES

- **Uso de camas UCI**

$$\text{Uso de camas UCI (\%)} = \frac{\text{Cantidad de camas UCI utilizadas en el día}}{\text{Cantidad de camas disponibles en el día}} \times 100$$

Para el cálculo de este indicador se usan los datos del producto 48 del Github del MinCiencia, el cual recoge la información recabada diariamente por la SOCHIMI. En el producto 48 se actualizan de manera diaria la cantidad de camas UCI utilizadas y la cantidad total de camas UCI disponibles en el sistema de salud, a nivel nacional, regional y de servicio de salud.

- **Uso COVID-19 de camas UCI**

$$\begin{aligned} \text{Uso Covid19 de camas UCI (\%)} \\ = \frac{\text{Cantidad de pacientes Covid19 en camas UCI utilizadas en el día}}{\text{Cantidad de camas UCI disponibles en el día} * \text{factor}} \times 100 \end{aligned}$$

donde

$$\text{factor} = 1 - \max(\text{tasa ocupación histórica de camas UCI} - \text{factor descompensación}, 0)$$

$$\text{factor descompensación} = 0,56$$

Para el cálculo de este indicador se usan los datos de los productos 8 y 48 del Github del Ministerio de Ciencia. En el producto 48, que recoge la información recabada diariamente por la SOCHIMI, se actualizan de manera diaria la cantidad total de camas UCI disponibles. En el producto 8 se informan los pacientes COVID-19 hospitalizados en camas UCI. Dado que el producto 8 se informa sólo a nivel regional y no a nivel de servicio de salud, este indicador se calcula a nivel nacional y regional.

Observaciones:

- Según la OCDE¹, la tasa de ocupación histórica de camas UCI en Chile es de 79,1%.
- El factor es constante en el tiempo, por lo que no afecta la variación del indicador en el tiempo.
- Una variante posible es que este valor dependa de la estacionalidad (mes) si tal dato existe.
- Este indicador puede tomar valores mayores al 100% en función del valor escogido para el factor de descompensación.
- El factor de descompensación se utiliza para considerar que en estos momentos hay menos casos en UCI que lo habitual (por ejemplo, porque los hospitales están aplazando los procedimientos electivos). Así, el factor de descompensación ajusta la tasa de ocupación típica de la UCI para dar cuenta de ese cambio.
- El factor de descompensación sugerido para USA es de 0,3 (30%) y está basado en estimadores empíricos. En el caso de Chile se estimó en 0,56 (56%). Su estimación se explica a continuación:

Para estimar el factor de descompensación se calculó el porcentaje de aplazamiento de tratamientos electivos o patologías en UCI debido al brote COVID-19 en todo Chile. Para esto, se considera el cambio porcentual en la tasa de tratamientos UCI no relacionados a COVID-19 entre

¹ OECD (2019). *Health at a Glance 2019: OECD Indicators, 9. Health care activities: Hospital beds and discharges rates. Health at a Glance. pp. 194–195. doi:10.1787/4dd50c09-en. ISBN 9789264382084.*

el inicio de la pandemia y el momento actual. Como el dato más antiguo que tienen en común los productos 48 y 8 (o 24) del Github del Ministerio de Ciencias data del 12 de abril, se considera esta fecha como referencia de inicio. La fecha actual para realizar el cálculo se ha fijado como el 14 de Julio. Así, el porcentaje de uso de camas UCI asociados a patologías no COVID-19 al momento final se calcula como:

$$\text{NoCovidfinal} = 1 - \frac{1915}{2848} = 0.3275983146067416$$

Mientras que el inicial viene dado por:

$$\text{NoCovidInicial} = 1 - \frac{385}{1468} = 0.7377384196185286$$

Así, el factor de descompensación se estima como:

$$\text{factor descompensación} = \frac{\text{NoCovidfinal} - \text{NoCovidInicial}}{\text{NoCovidInicial}} = 0,56$$

- **Pacientes en VMI fuera de UCI:** Este indicador recoge directamente la información reportada por la SOCHIMI. Se reporta sólo para la Región Metropolitana. Su frecuencia es diaria.
- **Tasa de variación semanal de hospitalizaciones COVID-19:** (Fuente: San Francisco Department of Public Health)

$$\text{Tasa de variación semanal hospitalizaciones totales Covid19} = \frac{\text{media móvil (día } n) - \text{media móvil (día } n - 7)}{\text{media móvil(día } n - 7)}$$

donde

$$\begin{aligned} \text{media móvil (día } n) &= \sum_{i=n-2}^n \frac{\text{Cantidad de hospitalizaciones totales Covid19 (día } i)}{3} \\ &= \frac{\text{Cantidad de hospitalizaciones totales Covid19 [(día } n) + \text{día}(n - 1) + \text{día}(n - 2)]}{3} \end{aligned}$$

El cálculo de este indicador se realiza a partir de los datos de hospitalización de pacientes COVID-19 en el sistema integrado, reportados en el producto 24 del Github del Ministerio de Ciencia. Su frecuencia es diaria pero no existe desagregación a nivel regional, y sólo se reporta a nivel nacional.

UMBRALES SUGERIDOS PARA CUATRO NIVELES DE RIESGO

Tabla 3. Umbrales para indicadores de carga hospitalaria para determinar niveles de riesgo*

	Umbral Rojo a Naranja	Umbral Naranja a Amarillo	Umbral Amarillo a Verde	Fuente
Uso de camas UCI	<85%	<80%	<80%	[4, 5]
Nivel:				
- Nacional				
- Regional				
- Servicio de Salud				
Uso Covid-19 de camas UCI	<85% y sin pacientes VMI fuera de UCI	<70% y sin pacientes VMI fuera de UCI	<70% y sin pacientes VMI fuera de UCI	[3, 4]
Nivel:				
- Nacional				
- Regional				
Tasa de variación semanal hospitalizaciones totales Covid-19	<20%	<15%	<10% y decreciente	[2]
Nivel: Nacional				

Nota: *Fases adaptadas de Consejo Asesor COVID-19 [4, 5], COVID-Local Georgetown [3] y San Francisco Public Health Department [2]. Para el cálculo de los dos primeros indicadores se usará el promedio móvil correspondiente a los últimos 7 días. Estos indicadores debiesen ser medidos a nivel nacional, regional y por Servicio de Salud en caso de ser posible. El umbral debiera mantenerse al menos durante 14 días.

REFERENCIAS

1. OECD (2019). Health at a Glance 2019: OECD Indicators, 9. Health care activities : Hospital beds and discharges rates. Health at a Glance. pp. 194–195. doi:10.1787/4dd50c09-en. ISBN 9789264382084.
2. San Francisco Public Health Department. Available from: <https://data.sfgov.org/stories/s/epem-wyzb>
3. COVID Local. A frontline guide for local decision-makers: Georgetown University Medical Center, Georgetown University; 2020 [cited 2020 July 13]. Available from: <https://bit.ly/2CygOek>.
4. Consejo Asesor CoVID-19. Minuta lunes 29 junio 2020. Criterios sanitarios de confinamiento y desconfinamiento comunitario. Santiago Chile: Ministerio de Salud, 2020.
5. Consejo Asesor CoVID-19. Minuta lunes 27 julio 2020. Criterios sanitarios de confinamiento y desconfinamiento comunitario. Santiago Chile: Ministerio de Salud, 2020.