

DEFINICIONES ESENCIALES DE INDICADORES DE LA SALUD

Para hablar sobre indicadores de salud se debe reflexionar sobre qué es la salud. Por su carácter multidimensional, este concepto debe examinarse a la luz de diferentes referentes culturales y teóricos, razón por la cual depende del período histórico y del lugar en los cuales se formula su definición. Sin embargo, en esta publicación no se pretende profundizar en esta cuestión sino tan solo señalar que varios autores han hecho un gran esfuerzo por revisar este concepto a partir de diferentes modelos propuestos históricamente, como el modelo holístico y el modelo de bienestar físico. **El concepto de salud que se adopta en esta publicación es el que la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ elaboró en 1947, que afirma que la salud es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.**

El concepto de la OMS en cierta medida está alineado con el modelo holístico y refuerza la connotación positiva de la salud. Sin embargo, algunos críticos han mencionado su carácter utópico e inalcanzable: como la idea de bienestar refleja una idealización del concepto, no resulta útil usarlo como meta para los servicios de salud, porque elaborar indicadores operativos de la salud resulta insuficiente. Otros han mencionado que este concepto depende del contexto cultural y no toma en consideración diferentes dimensiones. Sin embargo, hay quienes consideran que la definición de salud de la OMS constituye una alternativa aceptable y un avance frente a la definición propuesta por los modelos biomédicos. Varios académicos se han dedicado a hacer de la salud un elemento medible a partir de este marco conceptual. Vale la pena destacar en particular que este concepto subraya que la salud no es responsabilidad exclusiva del sector de la salud, sino también de otros sectores. Esto lo corrobora el carácter integrado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus metas, lo que puede facilitar la integración de políticas en los distintos sectores.

DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

El verbo “medir” se refiere al procedimiento de aplicar una escala patrón a una variable o un conjunto de variables (6), mientras que el sustantivo “medición” se refiere a la extensión, dimensión, cantidad, etc., de un atributo. Según Morgenstern, medir variables de salud abarca diferentes niveles de medición, que pueden generarse de dos maneras:

1. Por la observación directa de la persona (por ejemplo, la presión arterial de las personas, el acceso de las personas a los servicios de salud cuando los necesitan).
- 2) Por la observación de un grupo poblacional o un lugar mediante tasas y proporciones (como la tasa de prevalencia de hipertensión o el porcentaje de adolescentes entre 15 y 19 años de edad que son madres), medias (media de consumo de sal per cápita en un municipio) y medianas

(Mediana de supervivencia de enfermos con cáncer), entre otras. Las mediciones generadas a partir de la observación de grupos o lugares se usan para generar indicadores y pueden clasificarse de la siguiente manera:

Mediciones consolidadas de salud: Son mediciones (medias, medianas, proporciones) que resumen las observaciones de individuos en cada grupo observado (por ejemplo, tasa de prevalencia de hipertensión en mujeres y en hombres en un grupo etario). En otras palabras, miden la salud en la población. **Se considera que medir las dimensiones de salud en una población implica realizar estimaciones, por lo que hay cierto grado de imprecisión.**

DATO, INDICADOR E INDICADOR DE SALUD

En el campo de la salud pública existe una jerarquía de conceptos: el **dato** es la unidad más primaria (Input) que, al trabajar con ella, genera un **indicador**; este, una vez analizado, genera **información** que, luego de interpretada, genera **conocimiento**. El conocimiento debe divulgarse por medio de procesos de comunicación adecuados y eficientes para influenciar la toma de decisiones relacionadas con la salud y producir una acción. Esta espiral de producción de evidencia que termina en la acción adoptada en el campo de la salud pública es la base de lo que se ha denominado “salud pública basada en la evidencia”. **Un indicador es una medición que refleja una situación determinada. Todo indicador de salud es una estimación (una medición con cierto grado de imprecisión) de una dimensión determinada de la salud en una población específica.** Las diversas definiciones de indicadores en la bibliografía tienen como elemento común que los indicadores son mediciones resumidas capaces de revelar (o medir) de una manera sencilla una situación que no es obvia por sí misma. En el caso del indicador de salud, es capaz de medir una característica de salud de una población dada.

INDICADORES DE SALUD POSITIVOS Y NEGATIVOS

La clasificación de los indicadores en positivos y negativos se refiere a la manera en que estos indicadores se relacionan con el concepto de salud, ya sea de forma directa o inversa. **Los indicadores se consideran positivos cuando mantienen una relación, asociación o correlación directa con el estado de salud. Cuanto mayor sea su magnitud, mejor será el estado de salud de los sujetos de esa población.** La esperanza de vida al nacer es un indicador de supervivencia a largo plazo. Por lo tanto, puede considerarse un indicador de salud positivo. Otros ejemplos son la proporción de casos de tuberculosis curados, la cobertura de vacunas o la necesidad satisfecha de planificación familiar. **Los indicadores se consideran negativos cuando mantienen una relación, asociación o correlación inversa con el estado de salud. Cuanto mayor sea su magnitud, peor será el estado de salud de los sujetos de esa población.**

Son ejemplos de indicadores negativos la tasa de mortalidad infantil, la razón de mortalidad materna, la tasa de incidencia del sida y la proporción de abandono del tratamiento de tuberculosis.

USOS DE LOS INDICADORES DE SALUD

La elaboración de indicadores no puede entenderse como una finalidad en sí misma, con una perspectiva contemplativa de su distribución espacial o temporal o exclusivamente documental. El uso de indicadores en el ámbito de la salud pública tiene como objetivo alimentar la toma de decisiones en el ámbito de la salud. La misión última es mejorar la salud de la población y reducir las desigualdades injustas y evitables. Algunos autores han hecho propuestas acerca de los usos de los indicadores de salud. Entre sus principales usos o aplicaciones se encuentran los siguientes: **Descripción.** Los indicadores de salud pueden usarse para describir, por ejemplo, las necesidades de atención de salud de una población, así como la carga de enfermedad en grupos específicos de la población. La descripción de las necesidades de salud de una población puede, a su vez, dirigir la toma de decisiones en cuanto al tamaño y la naturaleza de las necesidades que deben atenderse, los insumos necesarios para enfrentar el problema, o los grupos que deben recibir mayor atención, entre otras funciones.

- **Predicción o pronóstico.** Los indicadores de salud pueden usarse para prever resultados en relación al estado de salud de una población (predicción) o de un grupo de pacientes (pronóstico). Estos indicadores se usan para medir el riesgo y el pronóstico individuales, así como la predicción de la carga de enfermedades en grupos de la población. Asimismo, pueden predecir el riesgo de brotes de enfermedades, por lo que pueden asistir, por ejemplo, en la prevención de situaciones de epidemia o en frenar la expansión territorial de determinados problemas de salud.
- **Explicación.** Los indicadores de salud pueden ayudar a comprender por qué algunos individuos de una población son sanos y otros no. En este caso, es posible analizar los indicadores según los determinantes sociales de la salud, como son los roles y las normas de género, la pertenencia a una etnia, y los ingresos y el apoyo social, entre otros, además de las interrelaciones entre dichos determinantes.
- **Gestión de sistemas y mejoramiento de la calidad.** La producción y observación regular de los indicadores de salud pueden además suministrar retroalimentación con el objeto de mejorar la toma de decisiones en diferentes sistemas y sectores. Por ejemplo, los considerables avances en la calidad de los datos y los indicadores generados en los Estados Miembros de la OPS se deben en gran medida a la mejora de los sistemas nacionales de salud al momento de recopilar, analizar y monitorear un conjunto de indicadores básicos de salud. En Brasil, por ejemplo, la Red Interinstitucional de Información de Salud (RIPSA) promueve la producción y el análisis de indicadores de salud, y la retroalimentación a las fuentes de datos y los sistemas de información nacionales.

- **Evaluación.** Los indicadores de salud pueden reflejar los resultados de las intervenciones en la salud. El monitoreo de esos indicadores puede reflejar la repercusión de políticas, programas, servicios y acciones de salud. Distintos autores han analizado el nivel de adecuación (resultados compatibles con lo esperado) y plausibilidad (resultados no explicados por factores externos) de la evidencia del impacto en el ámbito de la salud, donde las tendencias y la distribución de los indicadores de salud son útiles y, en ocasiones, suficientes como evidencia para demostrar el resultado de las políticas, programas, servicios y acciones de salud pública.

- **Promoción de la causa.** Los indicadores pueden ser herramientas a favor o en contra de ciertas ideas e ideologías en diferentes contextos históricos y culturales. Un ejemplo es la elocuencia con que los políticos evocan ciertos indicadores de salud en defensa o en contra de determinadas políticas o gobiernos. El uso de indicadores de salud para la promoción de la causa es una de las estrategias más importantes para lograr progreso, puesto que puede orientar la toma de decisiones y mejorar el nivel de salud de la población.

- **Rendición de cuentas.** El uso de indicadores de salud puede satisfacer la necesidad de información sobre riesgos, patrones de enfermedad y muerte, y tendencias temporales relacionadas con la salud para una diversidad de públicos y usuarios, como los gobiernos, los profesionales de la salud, los organismos internacionales, la sociedad civil y la comunidad en general. Ofrecer a esos públicos la posibilidad de monitorear la situación y las tendencias de salud de una población cumple un papel primordial en el control social, la evaluación y el seguimiento institucional.

- **Investigación.** La simple observación de la distribución temporal y espacial de los indicadores de salud en grupos de la población puede facilitar el análisis y la formulación de hipótesis que expliquen las tendencias y las discrepancias observadas.

- **Indicadores sensibles al género.** Los indicadores que toman en cuenta el género miden las brechas entre hombres y mujeres que son consecuencia de diferencias o desigualdades de los roles, normas y relaciones de género. También proporcionan evidencia sobre si la diferencia observada entre hombres y mujeres en un indicador de salud (mortalidad, morbilidad, factores de riesgo, actitud en cuanto a la búsqueda de servicios de salud) es resultado de desigualdades de género. Para la construcción de estos indicadores pueden ser necesario el desglose de los datos o el agregado de variables adicionales. Por ejemplo, al porcentaje de adolescentes que son madres se le puede añadir el porcentaje de estas madres que informaron que el padre de su hijo tiene 30 años de edad o más.

ESTRATIFICACIÓN SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PERSONA, EL LUGAR Y EL TIEMPO

Es sabido que los datos regionales y nacionales pueden ocultar diferencias en cuanto a los problemas y las necesidades de salud entre los países y dentro de ellos. Por lo tanto, se hace necesario desglosar los datos para determinar los grupos con necesidades prioritarias y las inequidades en materia de salud. Además, el monitoreo de los cambios de estos patrones de distribución de un evento en el tiempo permite formular hipótesis

relevantes para la salud, como el impacto de las acciones y políticas sanitarias, los cambios de los patrones de susceptibilidad de la población frente a las enfermedades y la introducción de nuevos serogrupos o serotipos de virus con diferentes comportamientos, entre otras. **Un atributo que la mayor parte de los indicadores tienen es la factibilidad de medirlos en diferentes niveles geográficos (regional, nacional, local) y subgrupos poblacionales (edad, sexo, grupo socioeconómico, origen étnico, etc.). Otro atributo necesario es su sensibilidad a los cambios a lo largo del tiempo en función de los cambios en otros ámbitos de la sociedad (socioeconómico, ambiental o de políticas públicas).**

Por ejemplo, las cuestiones relativas al género son fundamentales para entender la epidemia de la infección por el VIH/sida. Si bien tanto los hombres como las mujeres pueden estar expuestos al VIH, la transmisión sexual del virus es mayor de hombre a mujer que de mujer a hombre. Además, hay muchos otros factores sociales, educacionales, económicos y culturales que también revisten importancia, y que pueden incidir de manera diferente en las necesidades específicas de hombres y mujeres y en la respuesta del sector de la salud. Para entender la epidemia de la infección por el VIH es importante disponer de datos desglosados por sexo y edad, medidos según la prevalencia y la incidencia. Estos datos básicos son necesarios para abordar las desigualdades en materia de género que exacerban la epidemia. Otro ejemplo es el uso de indicadores de salud para evaluar las desigualdades sociales en la salud. Si bien no se profundizará este tema en este documento, vale la pena recordar que las mediciones puntuales de tendencia central (como las medias, medianas y proporciones) pueden ocultar grandes desigualdades internas (ya sea en lo que refiere a una zona geográfica dada, a un subgrupo poblacional).

Según la OMS, los factores de estratificación más utilizados para el seguimiento de las desigualdades en materia de salud están incluidos en la sigla PROGRESS acuñada en Inglés: **P**lace (lugar: región, provincia, estado), **R**ace o ethnicity (raza o etnicidad), **O**ccupation (ocupación), **G**ender (género), **R**eligion (religión), **E**ducation (educación), **S**ocioeconomic status (estado socioeconómico) y **S**ocial capital (capital social) o recursos. Cabe mencionar que, en general, el número de indicadores necesarios a nivel mundial y regional es menor que los necesarios a nivel nacional, que a su vez es menor que los necesarios a nivel estatal, y así sucesivamente.

En resumen, los indicadores tienen un papel clave al convertir los datos en información relevante para los responsables de tomar decisiones en el campo de la salud pública. Los indicadores de salud son relevantes para definir las metas relacionadas con la Salud que deben trazarse las autoridades nacionales de salud.

ASPECTOS CONCEPTUALES: INDICADORES SEGÚN SU MEDICIÓN MATEMÁTICA

La medición es el procedimiento de aplicar una escala estándar a una variable o un conjunto de valores, lo cual resulta necesario para facilitar comparaciones en diferentes puntos en el tiempo y entre diferentes poblaciones. Un indicador puede ser algo tan simple como un número absoluto de eventos o un cálculo complejo, como esperanza de vida al nacer, tasa de fecundidad, calificación de calidad de vida, calificación de capacidad funcional, calificación de síntomas depresivos, valoración del puntaje de Apgar, entre otras. Existe una distinción entre los indicadores de salud que se basan en mediciones absolutas y aquellos que se basan en mediciones relativas. La mayoría de los indicadores basados en mediciones relativas están compuestos por un numerador y un denominador, que por lo general se refieren al mismo período y el mismo lugar. Las mediciones más frecuentes son el conteo (medición absoluta), la razón, la proporción, la tasa y los llamados odds (mediciones relativas).

Un conteo es el número de veces que ocurren los eventos que se están estudiando, dentro de un período específico y en un lugar determinado. Describe la magnitud del problema, y se denomina frecuencia absoluta. Indica el impacto de una enfermedad en términos numéricos exactos. Es la información básica necesaria para el cálculo de indicadores y los análisis de las condiciones de salud, así como la planificación y el manejo de los servicios de salud. Por ejemplo, si se diagnostica tuberculosis a 250 personas de una comunidad, esta información es esencial para tomar decisiones sobre la cantidad de medicamentos terapéuticos que necesitarán los servicios de salud, por ejemplo. Además, la frecuencia absoluta es sumamente relevante para la vigilancia de los eventos de salud y las variaciones de los eventos que están en observación, especialmente en situaciones donde el número de casos es bajo. Un análisis de la frecuencia absoluta debe incluir un análisis de las frecuencias relativas (por ejemplo, enfermedades en fase de erradicación como el sarampión y la rabia, o notificación de casos autóctonos e importados).

El monitoreo del número absoluto de eventos de salud también puede impulsar la formulación de hipótesis relativas a los cambios en los patrones de enfermedad y la mortalidad asociada. El número de casos endémicos de sarampión en un país o territorio determinado hasta entonces libre de dicha enfermedad es un indicador importante de la reintroducción de la enfermedad, que deberá desencadenar una serie de acciones de salud pública.

RAZÓN, PROPORCIÓN Y TASA

Razón en matemáticas muestra la relación entre dos números. Se calcula dividiendo dos cantidades cualesquiera, sean o no de la misma naturaleza. Como se explica a continuación, existen varios tipos de razones, cada una con características especiales.

- **Proporción:** Es cuando el numerador es un subconjunto del denominador. La proporción suele expresarse como porcentaje (%). Denota la frecuencia relativa observada de un evento y estima una probabilidad. Cabe destacar que, según la teoría frecuentista⁴, la probabilidad de que ocurra un evento se calcula por la frecuencia

relativa del evento a largo plazo (en infinitos intentos o repeticiones del experimento). Por ejemplo, se observa de manera sistemática a un número finito de personas de una población de referencia y se detecta que 10% de ellas padece de hipertensión. Si se escoge al azar a un sujeto de esa población, la probabilidad de que esa persona sea hipertensa es de 10%. Asimismo, si se observa de manera sistemática a niños desde el nacimiento hasta los 10 años de edad en una población de referencia y se determina que 3% de ellos desarrolló algún tipo de alergia, si se selecciona al azar a un nacido vivo de esa población, la probabilidad de que ese niño desarrolle algún tipo de alergia antes de los 10 años de edad es de 3%. Estos ejemplos indican estimaciones de probabilidades.

- **Tasa:** El numerador es el número absoluto de veces que ocurre el evento de interés en un período específico. El denominador es la población de referencia (o la población estudiada) en el mismo tiempo.

En resumen, es costumbre llamar razón a los indicadores basados en medidas relativas que no cuadran, desde el punto de vista conceptual, con las proporciones, odds y tasas. Por ejemplo, se utiliza la denominación razón cuando el numerador y el denominador son eventos de naturaleza distinta, como en el caso de la razón de camas hospitalarias (número de camas en hospitales dividido por el total de la población) o la razón de muertes maternas (número de defunciones maternas entre el total de nacidos vivos), entre otras situaciones. Por ejemplo, en un año específico una comunidad tenía 20 000 habitantes. La comunidad contaba con 300 camas hospitalarias, de las cuales 250 se encontraban en hospitales públicos y 50 en establecimientos privados. La razón del número de camas hospitalarias por población de la comunidad en el año en cuestión se calcula de la siguiente forma: $300/20\ 000 = 0,015$ camas por habitante. Para pasar esto a porcentaje lo multiplicamos por 100, y entonces tenemos 1,5 camas por 100 habitantes. La proporción del número de camas hospitalarias públicas por el total de camas hospitalarias de la comunidad en ese año es el resultado de $250/300 = 0,833$; es decir, el 83,3% de las camas de la comunidad son camas públicas.

DEFINICIÓN DE LA BASE MULTIPLICATIVA DE UNA POBLACIÓN

Como se mencionó anteriormente, los indicadores basados en mediciones relativas están compuestos por un numerador y un denominador. La fórmula general con una base multiplicativa es:

$\frac{X}{Y} 10^n$. La notación 10^n define la base multiplicativa, y n asume normalmente valores de 2 ($10^2 = 100$), 3 ($10^3 = 1000$), La selección del valor n responde a dos objetivos. Por un lado, facilitar la comprensión de la magnitud del indicador. Por ejemplo, las tasas de mortalidad por grandes grupos de causas de muerte se multiplican por $10^4 = 10\ 000$, pues es más fácil comprender la magnitud de la tasa de mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio —por ejemplo— expresada como seis muertes por 10 000 habitantes que expresarla como 0,0006 muertes por 1 habitante.

INDICADORES SEGÚN SU INTERPRETACIÓN MATEMÁTICA Y EPIDEMIOLÓGICA

Los indicadores de salud pueden tener interpretaciones bastante distintas según la situación epidemiológica y el tipo de evento que se observa en el numerador. En este sentido, conviene hablar de indicadores basados en la proporción de eventos incidentes y la proporción de eventos prevalentes. Las tasas resultantes constituyen las dos tasas más usadas para describir enfermedades en el campo de la salud pública.

Un evento incidente se define como un evento o caso nuevo de una enfermedad (o la muerte u otra situación de salud) que ocurre en determinado período de observación.

A partir de esos eventos incidentes pueden crearse varios indicadores de mediciones relativas. Las mediciones relativas que pueden calcularse con base en eventos incidentes en salud pública son la incidencia acumulada o proporción de incidencia, junto con la tasa de incidencia o densidad de incidencia.

A continuación se presenta la definición e interpretación de tasa de incidencia. En este documento se analiza solo la incidencia acumulada (proporción de incidencia), que será denominada tasa de incidencia, ya que es la terminología que suele utilizarse en el campo de la salud pública. Lo mismo se aplicará a las proporciones de prevalencia con respecto al uso del término tasa de prevalencia. Por lo tanto, en este documento se adopta el uso lato sensu del término “tasa”, como sinónimo de “proporción”.

Tasa de incidencia

Concepto: La tasa de incidencia se define como el número de casos nuevos de una enfermedad u otra condición de salud dividido por la población en riesgo de la enfermedad (población expuesta) en un lugar específico y durante un período específico.

Interpretación matemática: La tasa de incidencia es la probabilidad de que un individuo perteneciente a la población en riesgo se vea afectado por la enfermedad de interés en un período específico.

Interpretación epidemiológica: Esta tasa permite calcular la probabilidad de que haya un cambio de estado (por ejemplo, de no tener la enfermedad a enfermarse, de vivo a muerto, sin un evento dado y con evento adverso, entre otros) en un intervalo determinado.

Los datos de mortalidad representan una fuente fundamental de información demográfica, geográfica y de causa de muerte. Estos datos se usan para cuantificar los problemas de salud, así como para determinar o monitorear prioridades o metas en salud.

La mortalidad en un lugar y tiempo determinados se puede medir de distintas maneras, como cifras absolutas, proporciones y tasas, por ejemplo. A diferencia de la morbilidad, la muerte es un evento único, claramente identificable, que refleja la ocurrencia y la gravedad de una enfermedad. Se recomienda desglosar los datos sobre mortalidad por características como causa, edad, sexo, lugar de residencia y ocurrencia, y origen étnico, entre otras. La mortalidad es la fuente más antigua y común de datos sobre el

estado de salud de la población. El registro de datos sobre mortalidad es obligatorio en todos los países de la Región de las Américas, que exigen la utilización de certificados de defunción. Además, la OMS ha publicado recomendaciones internacionales acerca de las variables que se deben incluir en los certificados de defunción, así como directrices acerca de la secuencia y la codificación médica de las enfermedades que deben registrarse en estos certificados. La mayor parte de los países utiliza la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) para codificar las causas de muerte, lo que permite hacer comparaciones entre países en distintos momentos. Diversos factores pueden afectar la exactitud de la medición de la muerte y sus características, en particular, la causa básica de la muerte. Entre estos factores se encuentran los siguientes:

- a) La existencia de leyes nacionales que establecen que la emisión del certificado de defunción es un requisito legal para autorizar la sepultura.
- b) La exactitud de las pruebas de diagnóstico médico (probabilidad de error en los diagnósticos, como falsos positivos y falsos negativos); la validez de los instrumentos de recopilación de datos; la cobertura de los datos así como la calidad de los certificados de defunción y los procesos de codificación médica.
- c) Las normas culturales pueden afectar el correcto llenado del certificado de defunción y generar errores en la clasificación de algunos aspectos de las defunciones (causa, circunstancias, etc.).
- d) El deseo de confidencialidad por parte de los pacientes en casos de suicidio, infección por el VIH y aborto ilegal, por ejemplo, puede traer como consecuencia la omisión de algunos eventos relacionados con la salud en encuestas, certificados de defunción y otras fuentes de datos sobre mortalidad.
- e) La capacitación de quien emite el certificado en particular, la capacitación con respecto a los métodos correctos para llenar los certificados de defunción y codificar las defunciones usando las directrices de la CIE.
- f) Los riesgos competitivos según la estructura etaria y las causas más frecuentes de muerte en edades más tempranas, algunas causas de defunción pueden quedar ocultas (lo que reduce la probabilidad de su observación) debido a lo que puede denominarse “riesgos competitivos de mortalidad. Por ejemplo, una población con mortalidad alta por accidentes de tránsito en hombres jóvenes tendrá una menor probabilidad de observar eventos tardíos de mortalidad, como defunciones por cáncer de próstata. Examinar las tasas específicas por edad y sexo puede ayudar a comprender mejor los riesgos asociados a la mortalidad en esa población sin el efecto de los riesgos competitivos.