



LS-VS-009. Metodología para la medición de indicadores epidemiológicos para analizar el estado de COVID-19 en cantones.

Versión: 001
Primera edición

Fecha de elaboración:
15-setiembre-2020

Elaborado por:
Ministerio de Salud

Aprobado por:
Ministerio de Salud- Dirección de Vigilancia de la Salud

ÍNDICE

<i>Índice</i>	1
<i>Prólogo</i>	2
1. <i>Objetivo y campo de aplicación</i>	2
2. <i>Referencias documentales</i>	3
2.1 <i>Lineamientos de referencia</i>	3
2.2 <i>Bibliografía</i>	3
3. <i>Definiciones y terminología</i>	3
4. <i>Abreviaturas</i>	4
5. <i>Contenido técnico</i>	5
5.1 <i>Disposiciones generales:</i>	5
6. <i>Observancia</i>	8
7. <i>ANEXO I</i>	9

PRÓLOGO

El Ministerio de Salud es la instancia rectora, según la Ley General de Salud N° 5395, cuya misión es:

“Institución que dirige y conduce a los actores sociales para el desarrollo de acciones que protejan y mejoren el estado de salud físico, mental y social de los habitantes, mediante el ejercicio de la rectoría del Sistema Nacional de Salud, con enfoque de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, propiciando un ambiente humano sano y equilibrado, bajo los principios de equidad, ética, eficiencia, calidad, transparencia y respeto a la diversidad”

Este lineamiento ha sido desarrollado en cumplimiento con los criterios técnicos establecidos en la Normativa Jurídica, las Normas técnicas institucionales y aquellas que se han definido mediante los Decretos Ejecutivos emitidos por el Poder Ejecutivo en los preparativos y respuesta ante la emergencia por COVID-19.

Este documento número LS-VS-009:2020 fue aprobada por Ministerio de Salud en la fecha del 15 de setiembre del 2020. El mismo está sujeto a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación, se mencionan las organizaciones que colaboraron en la elaboración de este lineamiento:

Tabla 1. Participantes de la elaboración

Participantes	Organización
Melissa Ramírez Rojas	Ministerio de Salud
Roberto Arroba Tijerino	Ministerio de Salud
Federico Ugalde Montero	Ministerio de Salud

Fuente: elaboración propia, 2020.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El Objetivo de este lineamiento LS-VS-009:2020 es describir la metodología con la que se calculan e interpretan los diferentes indicadores epidemiológicos para analizar el estado de COVID-19 en los diferentes cantones y asignarles un nivel de riesgo epidemiológico.

La aplicación de este lineamiento va dirigido a las autoridades sanitarias de cualquier nivel de gestión, así como cualquier otra instancia relacionada o no con la atención de la emergencia nacional por la pandemia COVID-19 que requieran aplicar esta metodología como insumo para la toma de decisiones o para el análisis de situación de salud del COVID-19.

Estos lineamientos se revisarán de forma periódica y se publicará la versión vigente en la página web del Ministerio de Salud:

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/centro-de-prensa/noticias/741-noticias-2020/1532-lineamientos-nacionales-para-la-vigilancia-de-la-infeccion-por-coronavirus-2019-ncov>

2. REFERENCIAS DOCUMENTALES

2.1 Lineamientos de referencia

- Lineamiento Nacional para la Vigilancia de COVID-19

2.2 Bibliografía

1. Amat, j. (2016). Correlación lineal y regresión lineal simple. Ciencia de datos. Link:https://www.cienciadedatos.net/documentos/24_correlacion_y_regresion_lineal#regresi%c3%b3n_lineal_simple
2. Calvache, jose andres & klimek, markus. (2012). Riesgo absoluto, reducción absoluta de riesgo y riesgo relativo. Revista facultad de ciencias de la salud, universidad del cauca. 14. 20-21.
3. Marco sj, f. (2018). Coeficiente de variación. Economipedia. Link:<https://economipedia.com/definiciones/coeficiente-de-variacion.html>
4. Tamargo barbeito, teddy osmin, gutiérrez rojas, ángela rosa, quesada peña, susel, lópez león, nirka, & hidalgo costa, tania. (2019).
5. Algunas consideraciones sobre aplicación, cálculo e interpretación de odds ratio y riesgo relativo. Revista cubana de medicina, 58(3), e497. Epub 24 de junio de 2020. Recuperado en 25 de agosto de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034-75232019000300008&lng=es&tlng=es.

3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

3.1 Los coronavirus (CoV): son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como ocurre con el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el que ocasiona el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV). El coronavirus nuevo es un virus que no había sido identificado previamente en humanos.

3.2 Tipos: Es importante tener en cuenta que existen otros cuatro coronavirus humanos endémicos a nivel global: HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-HKU1 y HCoV-OC43. Estos coronavirus son diferentes al nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2 que produce la enfermedad llamada COVID-19.

3.3 COVID-19: es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente, se transmite por contacto con otra que esté infectada por el virus. La enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de las gotículas procedentes de la nariz o la boca que salen despedidas cuando una persona infectada habla, tose o estornuda, también si estas gotas caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, de modo que otras personas pueden tocar estos objetos o superficies y luego se tocan los ojos, la nariz o la boca (OPS/OMS, 2020).

3.4 Casos activos: Para conocer semanalmente cuántas personas están activas por COVID-19 en el país, a nivel cantonal y distrital, se debe conocer primero el número de nuevos casos confirmados diariamente por esta enfermedad, luego se le restan los casos recuperados del día y las muertes ocurridas.

3.5 Semana epidemiológica: Inicia con el domingo anterior a la primera semana del año anterior y termina el primer sábado de la primera semana del año estudiado. Para COVID-19, iniciaron los primeros casos en la semana epidemiológica número 10, que inicio el domingo 01 de marzo y terminó el sábado 07 de marzo.

3.6 Nivel de riesgo: Es el nivel de riesgo asignado a cada cantón de acuerdo al resultado del cálculo de cada indicador en específico.

3.7 Promedio simple: Es un conjunto de datos se suman todos los valores y este resultado se divide entre la cantidad de datos totales

3.8 Coeficiente de variación: es una medida de dispersión relativa (libre de unidades de medida), que se define como el cociente de la desviación estándar entre la media aritmética y mide la variabilidad de los datos de conjuntos diferentes, en este caso se mide semanalmente para conocer si un cantón o un distrito muestra semana a semana variaciones importantes, su resultado final se expresa en porcentaje.

3.9 Pendiente: Se desea conocer si entre dos semanas epidemiológicas o más de dos semanas, los casos activos por Covid-19, tiene una tendencia a crecer o disminuir, eso lo podemos observar en una gráfica en donde el eje de las X son las semanas estudiadas y el eje de las Y es el número de casos activos semanalmente. Se traza una línea recta con el mejor ajuste y se estudia la pendiente para ver si es positiva, negativa y su magnitud.

3.10 Tasa de ataque: Es la incidencia de casos nuevos (de COVID-19 en este caso) que se presentan durante un brote con relación al número de personas en una población expuesta.

3.11 Indicador de riesgo cantonal: Es el riesgo epidemiológico que tiene un cantón de presentar un aumento significativo de casos de COVID, es un indicador compuesto en el cual se mide la tasa de ataque de determinado cantón y la tasa de ataque nacional, con el coeficiente de variación y la pendiente, además se integra con un componente cualitativo por medio de una encuesta a las autoridades sanitarias locales.

3.12 Razón de riesgo cantonal: Es la tasa de ataque cantonal dividida entre la tasa de ataque nacional.

3.13 Cuartiles: Los cuartiles son valores que dividen una muestra de datos en cuatro partes iguales, para este caso los cuartiles ordenan el nivel de riesgo de menor a mayor siendo esta la mejor forma para estratificarlos.

Dependiendo de la especificidad del lineamiento, se pueden tomar las definiciones operativas contenidas en el Lineamiento General de Vigilancia

https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/prensa/docs/lineamientos_nacionales_vigilancia_infeccion_coronavirus_v11_02042020.pdf

4. ABREVIATURAS

- Ministerio de Salud (MS)
- Coronavirus 2019 (COVID-19)
- Equipo de Protección Personal (EPP)
- RRC: Razón de riesgo cantonal.
- CV: Coeficiente de Variación
- P: Pendiente
- TA: Tasa de Ataque
- IRC: Indicador de riesgo cantonal.
- p25: percentil 25
- p49: percentil 49

- p50: percentil 50
- p74: Percentil 74.
- TAC: Tasa de ataque cantonal
- TAN: Tasa de ataque nacional

5. CONTENIDO TÉCNICO

5.1 Disposiciones generales:

- La siguiente metodología se utiliza para realizar la estratificación epidemiológica de los diferentes cantones del país y con ello definir el riesgo epidemiológico que tienen de presentar aumentos significativos de casos de COVID-19.
- Los indicadores cuantitativos que se incluyen en esta metodología son de índole estadístico y epidemiológico exclusivamente, por lo que el resultado final se puede interpretar únicamente desde el componente epidemiológico, esta metodología podría integrarse con otros indicadores de las diferentes dimensiones de la salud como lo social, económico y servicios de salud, para complementar de forma adecuada un análisis de riesgo, así como con otras metodologías que se consideren necesarias para la toma de decisiones.
- Esta metodología está compuesta de 5 pasos, 4 de los cuales tienen relación con indicadores cuantitativos, que son: Coeficiente de Variación, Pendiente e Indicador de Riesgo Cantonal, y el paso 5 es un indicador cualitativo que se refiere a una encuesta a las autoridades locales de salud de cada cantón.
- Cada paso cuenta con un indicador, su fórmula de cálculo, la interpretación y la asignación de un valor de riesgo de acuerdo con el resultado.
- Estos indicadores permiten que se utilicen para otros análisis como lo son los sociosanitarios o socioeconómicos en aquellas entendidas que apoyan en el aporte de datos para la toma de decisiones.

A continuación en la siguiente página se presentan los pasos de esta metodología del 1 al 5 en forma de tabla para facilitar su comprensión:

Tabla 2. de cálculo de indicadores epidemiológicos

Paso	Indicador	Calculo	Interpretación	Asignación de valor según nivel de riesgo
1	Coefficiente de Variación	<p>Se calcula el coeficiente de variación sobre los casos activos de personas con COVID-19 semanalmente para conocer si un cantón o un distrito muestra semana a semana altas variaciones. Este cálculo se hace con las últimas 3 semanas epidemiológicas obteniendo un promedio móvil.</p>	<p>El coeficiente de variación es un porcentaje, por lo tanto un CV de 25% o menos se considera una baja variabilidad de los datos, un CV entre 25% y 50% se considera una moderada variabilidad de los datos, un CV menor de 75% se considera una elevada variabilidad y 75% o más es severa variabilidad.</p>	<p>Si el CV del cantón es menor al p25 se le asigna un valor de 0, si se encuentra entre el p25 y el p49 se le asigna un valor de 1, si se encuentra entre p50 y p74 se le asigna un valor de 2 y si es mayor al p75 se le asigna un valor de 3</p>
2	Pendiente	<p>Cálculo de la pendiente para más de dos semanas. Para el cálculo de la pendiente para más de 2 semanas se utiliza la siguiente formula.</p> $\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$ <p>X es la variable independiente, en este caso el numero de la semana epidemiológica., Y es la variable dependiente, en este caso corresponde al número de casos activos por semana. Si vamos a calcular la pendiente para 3 semanas, el n varia de 1 a 3. Se calcula el promedio de X y el promedio de Y para realizar las 3 sumatorias requeridas.</p>	<p>Cuando se ha calculado la pendiente a lo largo de tres semanas epidemiológicas, se construyen los cuartiles, de tal manera que el p 25 se considera una baja pendiente, entre p25 y el p49 moderada, del p50 al p74 menos es una elevada pendiente y más del p75 es una pendiente severa, Las pendientes negativas se estudian para ver si se mantienen y se ven como moderadas o a la baja.</p>	<p>Si la pendiente del cantón es menor al p25 se le asigna un valor de 0, si se encuentra entre el p25 y el p49 se le asigna un valor de 1, si se encuentra entre p50 y p74 se le asigna un valor de 2 y si es mayor al p75 se le asigna un valor de 3</p>

Paso	Indicador	Calculo	Interpretación	Asignación de valor según nivel de riesgo
3	Razón de riesgo cantonal	<p>Formula:</p> <p>RRC: $\frac{TAC}{TAN}$</p> <p>TAC: Número de casos Nuevos del Cantón/ Población total cantonal*100</p> <p>TAN: Número de casos nuevos del país/Población total país*100</p>	<p>La RRC nos dice cual podría ser el nivel de riesgo epidemiológico que tienen los cantones de presentar una mayor propagación de casos de COVID, a mayor percentil mayor riesgo.</p>	<p>Si la RRC se encuentra menor al p25 se le asigna un valor de 0, si se encuentra entre el p25 y el p49 se le asigna un valor de , si se encuentra entre p50 y p74 se le asigna un valor de 2 y si es mayor al p75 se le asigna un valor de 3</p>
4	INDICADOR DE RIESGO CANTONAL (IRC)	<p>IRC: A Cada indicador (CV, P e IRC) se le asignó un valor de acuerdo al nivel de riesgo según el percentil en que se encuentran, esos valores van del 0 al 3.</p> <p>Menor al P25: 0 p25 al p49: 1 p50 al p75: 2 Mayor de p75: 3</p> <p>En el caso del CV y la P obtendrán un único valor de riesgo asignado para las 3 semanas epidemiológicas se obtiene mediante un promedio simple de los 2 indicadores.</p> <p>Para el caso de IRC se obtendrá un valor de riesgo asignado para cada semana epidemiológica calculada.</p> <p>Una vez obtenido estos valores se realiza un promedio simple del valor de riesgo asignado para el IRC por semana epidemiológica y CV+P.</p>	<p>Si se obtiene un valor de 0 se interpreta como que el riesgo epidemiológico de presentar una propagación significativa de casos de COVID-19 es bajo, si el valor está entre 1 y 1,99 el riesgo es moderado y si es mayor a 2 el riesgo es alto.</p>	<p>No aplica.</p>

5

Encuesta cualitativa a las autoridades locales de Salud

Mediante un cuestionario de preguntas Se le consulta a las autoridades locales de salud sobre la situación del COVID-19 en sus cantones, esto con la finalidad de obtener la percepción local del problema y además conocer detalles o aclarar dudas sobre la misma.

Esta encuesta tiene 0.1 valor de peso ya sea sumado si está de acuerdo al análisis epidemiológico de los pasos anteriores o restado si no está de acuerdo con el análisis de los indicadores anteriores. Tiene gran aporte en cantones con valores limítrofes para estar en un nivel de riesgo u otro.

Fuente: Dirección de Vigilancia de la salud

6. OBSERVANCIA

Tabla 3. Observancia

Instancia que ejerce control -regulación sobre este lineamiento	Medios de Verificación / Evidencia
Ministerio de Salud	Informe técnico semanal
Dirección de Vigilancia de la Salud	Informe técnico semanal
Sala de situación Nacional	Informe técnico semanal.

7. ANEXO 1

Encuesta para las autoridades locales de salud

Se encuentra disponible en este link

https://cutt.ly/Reporte_Semanal_Regiones_Covic19