

NOTA TÉCNICA – HERRAMIENTA IRR ECUADOR

Antecedentes

El Covid-19 es la crisis de nuestra generación. La pandemia crea riesgos que van más allá de una crisis de salud, afectando nuestra economía, nuestras dinámicas sociales e incluso la forma en que interactuamos; impactos que pueden tener efectos duraderos al mediano y largo plazo. Por lo tanto, tomar las decisiones correctas es más importante que nunca para minimizar los posibles daños socioeconómicos y sanitarios. En este sentido, utilizar herramientas que permitan navegar esta complejidad no solo reducirán el impacto inmediato del virus, sino que prepararán mejor a la sociedad para recuperarse del Covid-19.

Introducción

Las características de la población, la estructura económica, la pobreza, los niveles de desigualdad, así como las características del espacio público, son algunos de los factores sociales y económicos que influyen en la exposición de las personas a enfermedades infecciosas y, en consecuencia, generan impacto en la salud de la población. La Organización Mundial de la Salud (WHO) se refiere a estas condiciones socioeconómicas como factores de riesgo para la salud pública¹. Afectan la vulnerabilidad de la población, la eficacia de las medidas preventivas, la seguridad y efectividad de las políticas que se pueden implementar para el abordaje de esta crisis. Por lo tanto, para controlar la propagación del virus, estas condiciones deberán analizarse desde el nivel local al comunitario, a través de estrategias e intervenciones intersectoriales que complementen las políticas de salud. Este enfoque colectivo y una comprensión integral del riesgo son elementos esenciales para que las sociedades estén protegidas. Las Naciones Unidas han desarrollado un tablero de datos² para visualizar la vulnerabilidad de los países y su capacidad para responder a la pandemia. Este es un buen ejemplo de un programa internacional que ayuda a los países a incorporar estructuras sociales y económicas en la gestión de riesgos.

Siguiendo esta misma lógica, Social Progress Imperative ha desarrollado una herramienta estadística para visualizar el riesgo que representa la pandemia desde una perspectiva local o sub-nacional: La herramienta Integrada de Respuesta y Riesgo de Covid-19 (La herramienta IRR). La herramienta IRR es la evolución de un índice desarrollado en asociación con INCAE Business School y aplicado en Costa Rica³. Sus objetivos son integrar las características socioeconómicas del riesgo en las estrategias locales, promover la coordinación interinstitucional en la gestión y diseño de las respuestas ante el virus, y formar un enfoque multidimensional para la respuesta ante la pandemia.

Es importante recalcar, que el nivel y el tipo de impacto del Covid-19 no está definido por el nivel de riqueza o ingreso de los países, como lo demuestran las naciones más ricas que han experimentado algunos de los efectos más devastadores, si no por condiciones subyacentes al progreso social. Por lo tanto, en todas las naciones, es vital que los tomadores de decisiones puedan medir e identificar de manera efectiva las áreas más necesitadas, priorizar los recursos y, en última instancia, guiar una respuesta efectiva en esta etapa de la pandemia.

Conceptualización de la herramienta IRR

En el contexto de la investigación aplicada en los campos social, económico y político, es relevante usar datos y estadísticas para identificar tendencias y problemáticas específicas, con el fin de tomar decisiones que tengan como base la evidencia. También el uso de datos cuantitativos relevantes es útil para establecer prioridades políticas y realizar evaluaciones comparativas; pero cuando se atiende una crisis sistémica y multidimensional como la pandemia, es eficiente usar un indicador compuesto que permita agrupar en un índice único, basado en un modelo conceptual, toda esa información subyacente para la toma de decisiones. Idealmente, el indicador compuesto debería medir conceptos multidimensionales como: competitividad, sostenibilidad, progreso social y desarrollo humano, entre otros, los cuales no pueden ser capturados por un solo indicador específico. Este tipo de instrumentos estadísticos facilitan el análisis, así como la comprensión y comunicación de temas complejos.

Como mencionamos anteriormente, comprender los riesgos multidimensionales y sistémicos a niveles sub-nacionales en respuesta al Covid-19 es complejo, pues se requiere tener en cuenta múltiples indicadores económicos y sociales. Es por eso que el desarrollo de un índice compuesto se convierte en una herramienta útil para identificar las áreas de mayor riesgo, y consecuentemente formular estrategias de intervención que lleven a una mitigación eficiente. Para desarrollar este indicador compuesto que mida el nivel de riesgo, primero se debe desarrollar un marco conceptual que defina los principales factores de riesgo y sus elementos clave. Después, siguiendo el marco conceptual, es necesario identificar los mejores indicadores posibles que capturen efectivamente cada elemento de interés para la medición y la intervención. Finalmente, se puede llevar a cabo la implementación de una metodología estadística apropiada para el cálculo del indicador compuesto.

En este sentido, y partiendo de la construcción del marco conceptual, es importante comprender la necesidad de la herramienta IRR, y explorar las conexiones entre los factores socioeconómicos y el Covid-19. Así, la inclusión de estructuras socioeconómicas dentro de los modelos de gestión de riesgos para la pandemia Covid-19 ha sido un tema ampliamente documentado; de hecho, el Banco Mundial (BM) se refiere a estas estructuras a nivel local como puntos críticos para tener en cuenta al considerar la gestión de riesgos⁴. La prioridad se centra en detener la transmisión del contagio mientras se apoya a las poblaciones más vulnerables. Esto se logra de manera más efectiva manteniendo las infraestructuras en funcionamiento, continuando la prestación de servicios públicos, identificando áreas de alta transmisibilidad, implementando estrategias de comunicación específicas e identificando las poblaciones en mayor riesgo de estar expuestas al virus. La OMS también ha informado de la importancia de las dinámicas socioeconómicas y su impacto en la capacidad de respuesta y en la eficiencia en el control de la pandemia⁵. Condiciones de vivienda, pobreza, nivel educativo, actividad económica, capacidad de teletrabajo y tipo de empresa, son características que no solo tienen implicaciones en la transmisibilidad del virus, sino también en la implementación de estrategias enfocadas en reducir la interacción de las personas, modificación de hábitos de higiene y protección de poblaciones vulnerables.

De tal manera, la combinación de estructuras socioeconómicas, espacios públicos y características de la población no solo determinan la transmisibilidad del virus, sino también la probabilidad de que el número de pacientes hospitalizados se acelere, amenazando la capacidad total y aumentando el riesgo de colapso del sistema de salud. Estos factores locales, que incluyen: el tipo de población, las condiciones de vida y las características del área geográfica, son elementos centrales para considerar al construir una estrategia de contención y mitigación del Covid-19.

De acuerdo con estos factores de riesgo locales, el modelo conceptual de la herramienta IRR incorpora cuatro dimensiones: *condiciones económicas, condiciones sociales, condiciones de salud y condiciones de interacción* (Figura 1). Todas de igual importancia donde cada dimensión busca dar respuesta a una pregunta diferente que caracteriza el nivel de riesgo dentro de cada área geográfica, con los indicadores específicos definidos según el contexto. Juntas, estas dimensiones forman un índice compuesto.

Figura 1: Modelo Conceptual de la Herramienta IRR



Fuente: Elaboración propia

Social

Dentro de la dimensión social, la herramienta IRR plantea dos preguntas principales:

- *¿Qué partes de la sociedad son más vulnerables a los impactos de Covid-19?*
- *¿Las estructuras y recursos sociales permiten la contención efectiva de Covid-19?*

Componentes sociales que son vulnerables al Covid-19:

- **Población que vive en la pobreza:** Las personas que viven en la pobreza son más vulnerables al Covid-19, ya que puede que no tengan suficientes recursos para protegerse del virus, y en caso de contraerlo es posible que no puedan pagar atención médica adecuada.
- **Nivel de educación:** El nivel de educación es esencial para maximizar la eficacia de la respuesta debido a que incide en la capacidad de las personas de comprender las medidas preventivas. Cabe señalar que el nivel de educación en una población proporciona una sólida evaluación primaria del desarrollo general en un área, lo que ayuda a diferenciar qué áreas pueden verse muy afectadas.

Componentes sociales que determinan la eficiencia de las medidas de contención:

- **Acceso a la información y la comunicación:** Un mayor acceso a la información y la comunicación significa que las personas pueden ponerse en cuarentena o limitar las interacciones sociales de manera efectiva mientras se mantienen conectados con su comunidad inmediata. Además, la información sobre el Covid-19 se puede difundir fácilmente en la sociedad para aumentar la conciencia y fomentar buenas medidas sanitarias.
- **Hacinamiento:** El hacinamiento significa que las personas no pueden limitar con la misma eficacia las interacciones sociales dentro de una vivienda. La falta de espacio también puede aumentar la posibilidad de que las personas participen en actividades fuera de su casa, lo que aumenta el riesgo de contraer Covid-19.
- **Acceso a agua limpia:** Sin acceso a agua limpia, las personas tendrán que salir de su casa con más frecuencia para obtener este recurso, lo que reduce la efectividad de la cuarentena. Además, la falta de acceso a agua limpia puede fomentar una mala higiene, lo que aumenta el riesgo de mortalidad por Covid-19.

Economía

Dentro de la dimensión económica, la herramienta IRR plantea dos preguntas principales:

- *¿Qué componentes de la economía son más vulnerables a los efectos de Covid-19?*
- *¿Qué componentes de la economía se alinean con una reapertura efectiva y segura de la economía?*

- **Trabajo informal:** Los cierres para la contención del Covid-19 tienen un impacto drástico en el mercado laboral informal. Según algunas estimaciones de la OIT, asumiendo una situación sin fuentes de ingresos alternativas, la pérdida de ingresos laborales resultará en un aumento de la pobreza relativa para los trabajadores informales y sus familias de más de 21 puntos porcentuales en los países de ingresos medianos altos, casi 52 puntos en países de ingresos altos y 56 puntos en países de ingresos bajos⁶. Grandes proporciones de mano de obra informal en una localidad indican que las fuertes medidas de cierre pueden conducir a un aumento de la pobreza y el malestar social en el área, y consecuentemente un incumplimiento de las medidas.
- **Pequeñas empresas:** Un porcentaje más alto de pequeñas empresas indica un mayor riesgo, ya que se espera que se vean afectadas negativamente por la pandemia. Ello debido a que no cuentan con una gran capacidad de respuesta, así como fondos disponibles inmediatamente.
- **Desempleo:** Dado que los cierres para evitar la propagación del virus, provocan el cierre generalizado de casi todas las empresas, el desempleo aumenta inevitablemente. Sin el apoyo adecuado, es menos probable que las personas desempleadas puedan seguir medidas restrictivas y, por lo tanto, se pongan en riesgo de contagiarse de Covid-19, lo que puede aumentar la tasa de transmisión.

Salud

Dentro de la dimensión de salud, la herramienta IRR plantea dos preguntas principales:

- *¿Qué grupos de edad tienen un mayor riesgo de mortalidad por Covid-19?*
- *¿Qué condiciones de salud subyacentes crean un mayor riesgo de mortalidad por Covid-19?*

Grupos de edad con mayor riesgo:

- **Población de 65 años o más:** La población de mayor edad tiene un mayor riesgo de mortalidad por Covid-19.

Grupos de población con condiciones de salud subyacentes en mayor riesgo:

- **Diabetes**
- **Enfermedades cardiovasculares**
- **Obesidad**
- **Cáncer**
- **No afiliación al IESS**

Interacciones

Dentro de la dimensión de interacciones, la herramienta IRR planteó una pregunta principal:

- *¿Cómo afecta el espacio público y el movimiento de personas a la transmisibilidad del virus?*

Para responder a esta pregunta, utilizamos los siguientes componentes:

- **Densidad de población:** Una mayor densidad de población indica que una mayor proporción de personas vive en un área determinada. Ello puede limitar la efectividad de la cuarentena ya que las interacciones sociales son más probables.
- **Respuesta a restricciones:** Los datos de movilidad se utilizan para comprender cómo responderá un área específica a las restricciones. Las áreas con una mayor reducción en el cambio de movimiento como resultado de Covid-19 pueden contener mejor su propagación, en comparación con aquellas que tuvieron una menor reducción en el cambio de movimiento. Se supone que las áreas con una mayor reducción en el cambio de movimiento tienen mejores recursos para poner en cuarentena y limitar las interacciones sociales que aquellas que enfrentaron un menor cambio en el movimiento.

El proceso de selección de indicadores se guía por la comprensión de estas preguntas y los componentes necesarios para responderlas. Además, la herramienta IRR aplica un conjunto de principios de diseño únicos:

A. Solo considera indicadores de resultados y no de esfuerzos.

Hay dos categorías amplias de metodologías para la construcción de índices: índices de resultados e índices de esfuerzos. Ambos pueden ayudar a los países o regiones a comparar su progreso, pero de formas muy diferentes. Los índices de esfuerzos miden las opciones de política o inversiones de un país que se cree o se sabe conducen a un resultado importante. En competitividad, por ejemplo, un índice de esfuerzos podría medir las inversiones en capital humano o investigación básica. Los índices de resultados miden directamente los resultados de las inversiones. La herramienta IRR se ha diseñado como un índice de resultados donde se mide la experiencia vivida por las personas, independientemente del esfuerzo invertido o de la capacidad de generar cambios. Dado que existen múltiples aspectos distintos que inciden en el riesgo para contraer Covid-19, cada uno se debe medir de diferentes maneras, por tal motivo, la herramienta IRR se ha diseñado para agregar y sintetizar múltiples medidas de riesgos de una manera conceptualmente consistente y transparente.

B. Los indicadores deben ser relevantes para el contexto de la pandemia.

Como herramienta de gestión de riesgos que incluye indicadores más allá de la crisis sanitaria, el alcance de las métricas potenciales es amplio. Los indicadores elegidos dentro de cada dimensión deben relacionarse directamente con la pandemia y el riesgo que representan. No obstante, es probable que los indicadores específicos que captan el riesgo cambien según las estructuras socioeconómicas específicas del país y los datos disponibles. Es importante destacar que los principios de la dimensión siguen siendo los mismos, aunque se adapten los indicadores.

C. Los indicadores deben ser de fuentes oficiales y confiables.

El tener acceso a datos confiables es fundamental para cualquier herramienta eficaz de este tipo. Por lo tanto, la herramienta IRR debe incluir indicadores solo de fuentes oficiales y confiables.

D. Los indicadores solo se eligen si pueden convertirse en acciones de gestión de riesgos.

La herramienta IRR tiene como objetivo ser altamente confiable para proporcionar a los líderes del gobierno, empresas y sociedad civil una evaluación de riesgos integral y sistémica. A partir de este análisis de riesgo, los tomadores de decisión pueden identificar y priorizar las necesidades de manera más eficaz, y en última instancia, guiar la respuesta adecuada. Cada dimensión visibiliza un elemento esencial del riesgo ante el Covid-19, y cada indicador implica un "punto de entrada" potencial y un "objetivo explícito" para las acciones a realizar. La construcción de la herramienta, en conjunto con una red de socios locales fortalece la capacidad de acción de la herramienta IRR.

Estos cuatro principios permiten la generación de un instrumento para medir el riesgo y la vulnerabilidad ante la amenaza por Covid-19, y al mismo tiempo, apoyan la construcción de una agenda práctica de prioridades para la gestión de riesgos desde una perspectiva de sostenibilidad y eficiencia.

Selección de Indicadores - Ecuador

Como se mencionó anteriormente, la selección de indicadores se realiza considerando las preguntas conceptuales para cada dimensión. Sin embargo, debido a la disponibilidad de datos y la solidez estadística, es probable que los indicadores utilizados para responder a cada pregunta varíen de un país a otro. Por lo tanto, al seleccionar indicadores, es vital que se siga el modelo conceptual y los principios de diseño. Si un indicador del modelo conceptual no está disponible a nivel sub-nacional, entonces se puede usar una variable "proxy" para el mismo concepto, siempre y cuando responda efectivamente a la pregunta que se hace.

La investigación realizada a nivel local para seleccionar los indicadores para el nivel geográfico específico (granularidad) en una región debe priorizar la robustez estadística, la fuente de los datos y el período de tiempo que mide el indicador. La granularidad elegida es extremadamente importante. Básicamente, los datos deben tener sentido en términos de

viabilidad y, por lo tanto, el nivel de granularidad debe correlacionarse tanto con las decisiones políticas como con la capacidad de ser comunicables a una audiencia más amplia.

Esta metodología se llevó a cabo en Ecuador en una alianza entre FARO y Social Progress Imperative. Se seleccionaron indicadores a nivel de provincia, los detalles se presentan a continuación.

Indicadores - Ecuador

Dimensión	Indicador	Fuente
Social	Hacinamiento por provincias (%)	INEC/ Censo de Población y Vivienda (CPV), 2010
Social	Acceso a agua potable y alcantarillado por red pública (agua potable)	SENPLADES, 2014
Social	Acceso a agua potable y alcantarillado por red pública (alcantarillado)	SENPLADES, 2014
Social	Hogares con pobreza por ingreso (%)	ENEMDU, 2018 (acumulado)
Social	Tasa neta de matrícula en Educación General Básica (EGB)	ENEMDU, 2018- DNAIE
Social	Porcentaje de mujeres que han vivido algún tipo de violencia de género en los últimos 12 meses	ENVIGMU, 2019
Económico	Personas que trabajan en el sector informal (%)	ENEMDU, 2018 (acumulado)
Económico	Porcentaje de hogares que tienen acceso a internet	INEC/ Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares, diciembre 2018 - 2020.
Económico	Frecuencia en empleo no remunerado	ENEMDU, 2018 (acumulado)
Salud	Población mayor a 65 años	INEC https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/
Salud	No afiliación al Seguro social general (IESS)	ENEMDU, 2018 (acumulado)
Salud	Mortalidad por: Diabetes mellitus [cada 1.000 habitantes]	INEC. ANUARIO DE ESTADÍSTICAS VITALES: DEFUNCIONES GENERALES 2019 https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2019/
Salud	Mortalidad por: Enfermedades del sistema circulatorio [cada 1.000 habitantes]	INEC. ANUARIO DE ESTADÍSTICAS VITALES: DEFUNCIONES GENERALES 2019 https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2019/
Salud	Mortalidad por: Enfermedades del sistema respiratorio [cada 1.000 habitantes]	INEC. ANUARIO DE ESTADÍSTICAS VITALES: DEFUNCIONES GENERALES 2019 https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2019/
Interacciones	Densidad poblacional	Censo, 2010
Interacciones	Respuesta a las restricciones "movimiento en el trabajo"	https://www.google.com/covid19/mobility/

Calculando la herramienta IRR

Una vez que se establece el marco conceptual de la herramienta, el siguiente paso es consolidar una base de datos. Esto se logra por etapas, utilizando como guía el documento metodológico de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) sobre la construcción de indicadores compuestos⁷. A continuación, se describen los pasos generales para desarrollar la herramienta IRR en Ecuador.

A. Identificación de la direccionalidad y estandarización de datos

Luego de consolidar la base de datos, se debe asegurar que cada indicador obedezca las mismas reglas desde un punto de vista conceptual; donde si aumenta el valor de este, aumentará el riesgo dentro de cada dimensión. Por lo tanto, para lograr una misma dirección, los indicadores que tienen una relación inversa se multiplican por menos uno.

B. Normalización

Después de definir correctamente la direccionalidad, la base de datos debe estandarizarse para hacer comparables todos los indicadores. Para ello, se calcula el valor medio y la desviación estándar con el fin de obtener el valor de la estadística "z-score" (puntaje-Z) de cada indicador. Esto permite que todos los indicadores del conjunto de datos tengan una media de 0 y una desviación estándar de 1.

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \rightarrow N(0,1)$$

C. Definición de Utopías y Distopías

Para el cálculo de la herramienta IRR, el mínimo (Min) y el máximo (Max) dentro de cada indicador se utilizan para identificar utopías y distopías. Este paso es fundamental para establecer los límites del riesgo relativo dentro de cada unidad geográfica y se utiliza dentro del proceso de re-escalamiento. El uso de los mínimos y máximos son apropiados ya que la herramienta IRR no calcula los cambios temporales, sino que proporciona una visión de la realidad actual dentro del contexto local en relación con el riesgo del Covid-19.

D. Análisis Cronbach Alfa

Una vez que se han completado estas transformaciones monótonicas, se debe aplicar el análisis Alfa de Cronbach. El Alfa de Cronbach evalúa el "ajuste entre" indicadores individuales dentro de un componente, convirtiéndolo en una medida de consistencia interna de los indicadores. Una regla general implementada por expertos es que el valor de alfa debe estar cerca de 0.7 para cualquier conjunto de variables⁸.

E. Agregación en columnas y ponderación del indicador

Posteriormente, se realiza un análisis exploratorio para investigar la estructura general de los indicadores, evaluar la idoneidad del conjunto de datos y explicar las opciones metodológicas en términos de ponderación y agregación. Después, se realiza un método de agregación en columnas para cada dimensión. En este caso, se utiliza el método de ponderaciones iguales para agregar indicadores dentro de cada dimensión.

F. Re-escalamiento

Una vez que se agregan las dimensiones, el resultado se escala de 0 a 100 mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{(X_i - \text{Peor Caso})}{(\text{Mejor Caso} - \text{Peor Caso})}$$

Aquí, 0 representa el nivel de riesgo utópico y 100 representa el nivel de riesgo distópico. Cuanto menor sea la puntuación, menor será el riesgo en esa dimensión específica en relación con las otras unidades geográficas. Min y Max definen los mejores y peores casos (utopías y distopías), por lo que, por ejemplo, si una provincia tuviera el valor mínimo dentro de cada indicador de la dimensión social, la puntuación agregada resultante sería 0.

G. Agregación final del índice

Finalmente, se utiliza un promedio geométrico de las dimensiones para calcular el índice. La media geométrica se utiliza para disminuir los sesgos de la agregación de múltiples dimensiones, algo que la media aritmética no puede realizar. Es así como la media geométrica reduce el nivel de sustituibilidad entre dimensiones y, al mismo tiempo, asegura que una disminución del 1 por ciento en el indicador de, por ejemplo, el acceso a Internet tenga el mismo impacto en la IRR que una disminución del 1 por ciento en el indicador de mortalidad por diabetes. Por lo tanto, este método también es más respetuoso de las diferencias intrínsecas entre las dimensiones que un promedio simple. Finalmente, el resultado de la IRR consiste en un valor que va de 0 a 100, en el que cuanto mayor es la puntuación, mayor es el riesgo.

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

Conclusión

Conceptualmente, el riesgo que representa la pandemia de Covid-19 debe ser analizado más allá de la crisis de salud, identificando la amenaza que representa para las estructuras y

dinámicas socioeconómicas que forman nuestras sociedades. En ese sentido, hay que considerar la forma en que estos factores socioeconómicos también impactan en el contagio del virus, afectando la eficacia de las medidas preventivas y la vulnerabilidad de grupos específicos. No hay una dicotomía entre lo sanitario y lo socioeconómico, es más bien un sistema complejo con múltiples factores o dimensiones que inciden en la capacidad de los países para atender la pandemia.

Desde esta posición conceptual, se crea la herramienta IRR que incorpora todos estos elementos en un solo indicador compuesto, fácilmente comunicable y listo para ser utilizado por las comunidades y sus tomadores de decisión. La herramienta IRR mira más allá de los ingresos como la única métrica que define la resistencia a Covid-19, lo que ayuda a navegar de una manera más eficiente los impactos multidimensionales que presenta la pandemia.

Una parte esencial de la herramienta IRR es conectar sectores para impulsar intervenciones capaces de generar impactos eficientes y sostenibles en la gestión del riesgo ante la amenaza de la pandemia y posterior a esta. Es decir, en este contexto de crisis y emergencia, se necesitan impulsar soluciones innovadoras para guiar la reapertura de las economías, pero al mismo tiempo, garantizar la protección de las vidas de las personas como una prioridad fundamental.

Consecuentemente, la herramienta IRR está diseñada para identificar, guiar y promover este tipo de intervenciones que complementen las políticas de salud; no para reemplazarlas. Finalmente, la herramienta IRR apoya la gestión de esta pandemia a través de un enfoque incluyente, minimizando el daño a las estructuras socioeconómicas y de salud, y preparando mejor a las comunidades de todo el mundo para iniciar un proceso de recuperación postpandemia.

Bibliografía

1. Blakely T, Hales S, Woodward A. Poverty: assessing the distribution of health risks by socioeconomic position at national and local levels. Geneva, World Health Organization, 2004. (WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 10).
2. UNFPA (2020). Panel de control de vulnerabilidad de la población de COVID-19. Disponible en: <https://covid19-map.unfpa.org/>
3. Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias Costa Rica. Disponible en: <https://www.cne.go.cr/>
4. Grupo del Banco Mundial (2020). Documento de enfoque de respuesta a crisis COVID-19 del Grupo del Banco Mundial. Disponible en: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/136631594937150795/pdf/World-Bank-Group-COVID-19-Crisis-Response-Approach-Paper-Saving-Lives-Scaling-up-Impact-and-Getting-Back-on-Track.pdf>
5. Organización Mundial de la Salud (2020). Actualización de la estrategia COVID-19. Disponible en: [https://www.who.int/publications/i/item/covid-19-strategy-update -----14-april-2020](https://www.who.int/publications/i/item/covid-19-strategy-update-----14-april-2020)
6. International Labour Organization: ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. Third edition. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_743146.pdf
7. OCDE (2020). Manual de construcción de indicadores compuestos METODOLOGÍA Y GUÍA DEL USUARIO. Disponible en: <https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>
8. Bland, JM, and DG Altman. (1997). "Cronbach's Alpha." BMJ (Clinical Research Ed.) 314, no. 7080 (1997): 572.