



## Preparación y reacción de los países del sur y norte global frente al COVID-19: un análisis comparado

**Edith-Johana Medina-Hernández\***

Universidad de Salamanca, España

**Evelin Barco-Llerena\*\***

Universidad de San Buenaventura, Colombia

**Jorge-Luis Villalba-Acevedo\*\*\***

Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia

<https://doi.org/10.15446/historelo.v14n30.94006>

Recepción: 28 de febrero de 2021

Aceptación: 21 de mayo de 2021

Modificación: 3 de junio de 2021

### Resumen

Comparar el nivel de preparación y reacción que han tenido los países del mundo para enfrentar la pandemia del Covid-19 implica analizar indicadores de desarrollo humano, salubridad, conectividad y letalidad. En este estudio se utilizó información publicada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), para observar el comportamiento de 148 países según si se consideran del sur (África, Latinoamérica y Asia-Oceanía) o del norte global, describiendo cómo se refleja la desigualdad social y sanitaria existente entre regiones, en las cifras de contagios y muertes a cierre del año 2020. Se utilizó la técnica multivariante HJ-Biplot para representar de forma conjunta los países y los indicadores, analizando de forma descriptiva y exploratoria cómo el nivel de preparación en términos de salubridad y desarrollo humano que tenían los países para hacer frente a la pandemia, no ha determinado su éxito en la reducción de los contagios y la letalidad del Covid-19, porque estos deben estar acompañados de estrategias gubernamentales de acción y reacción, que sean eficientes y rápidas.

**Palabras clave:** Covid-19; sur global; norte global; análisis multivariante; HJ-Biplot.

\* Doctoranda en Estadística Multivariante Aplicada por la Universidad de Salamanca, España. Este artículo fue realizado con información del trabajo de grado de la Maestría en Estadística Aplicada de la Universidad Tecnológica de Bolívar, titulado, "Representación multidimensional de indicadores de preparación y reacción de los países del sur y el norte global a la pandemia del COVID-19", realizado por Evelin Barco-Llerena bajo la dirección de Edith Johana Medina-Hernández y la evaluación de Jorge-Luis Villalba-Acevedo. Este artículo no contó con financiación. Correo electrónico: edith.medina@usal.es  <https://orcid.org/0000-0003-4207-0333>

\*\* Magíster en Estadística Aplicada por la Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia. Analista de planeación en la Universidad de San Buenaventura, Colombia. Correo electrónico: ebarco@utb.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-7847-0606>

\*\*\* Magíster en Estadística Aplicada por la Universidad del Norte, Colombia. Profesor de la Universidad Tecnológica de Bolívar, Facultad de Ciencias Básicas. Correo electrónico: jvillalba@utb.edu.co  <https://orcid.org/0000-0002-2888-9660>



#### Cómo citar este artículo/ How to cite this article:

Medina-Hernández, Edith-Johana, Evelin Barco-Llerena, y Jorge-Luis Villalba-Acevedo. 2022. "Preparación y reacción de los países del sur y norte global frente al COVID-19: un análisis comparado". *HiSTOReLo. Revista de Historia Regional y Local* 14 (30): 251-292. <https://doi.org/10.15446/historelo.v14n30.94006>

## COVID-19 Preparedness and Response by Global South and Global North Countries: A Comparative Analysis

### Abstract

Comparing the countries' level of preparedness and response to the Covid-19 pandemic involves the assessment of human development, health, connectivity and death rate indicators. In this study, information published by the United Nations Development Program (UNDP) and the World Health Organization (WHO) was used to assess the performance of 148 countries classified as either of the Global South (Africa, Latin America and Asia-Oceania) or the Global North, describing how the unequal social and health conditions between regions are reflected in terms of contagion and death figures at year-end 2020. The HJ-Biplot multivariate technique was used to simultaneously represent both the countries and the indicators, providing a descriptive and exploratory analysis of how the countries' level of preparedness to face the pandemic in terms of health and human development did not determine their success in reducing Covid-19 contagion and death rates, because success also depends on efficient and quick government action and reaction strategies.

**Keywords:** Covid-19; global south; global north; multivariate analysis; HJ-Biplot.

## Preparação e reação dos países globais do sul e do norte contra a COVID-19: uma análise comparativa

### Resumo

Comparar o nível de preparação e reação tido pelos países do mundo para enfrentar a pandemia da Covid-19 implica analisar os indicadores de desenvolvimento humano, de salubridade, de conectividade e de letalidade. Neste estudo foi utilizada a informação publicada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), para observar o comportamento de 148 países de acordo com sua localização, no sul (África, América Latina e Ásia-Oceânia) ou no norte global, descrevendo como se reflete a desigualdade social e sanitária existente entre as regiões, nas cifras de contágios e de mortes no fim do ano de 2020. Foi utilizada a técnica multivariada HJ-Biplot para representar em conjunto os países e os indicadores, analisando de forma descritiva e exploratória como o nível de preparação em termos de salubridade e de desenvolvimento humano que os países tinham para enfrentar a pandemia não determinou o seu sucesso na redução dos contágios e da letalidade da Covid-19, porque estes devem estar acompanhados de estratégias governamentais de ação e reação que sejam eficientes e rápidas.

**Palavras-chave:** Covid-19; sul global; norte global; análise multivariada; HJ-Biplot.

## Introducción

---

Tras la llegada de la inesperada pandemia del Covid-19 al mundo, se evidencian grandes necesidades por satisfacer el nivel de atención en salud y se pone en evidencia la realidad de las inversiones requeridas en los servicios sanitarios de muchos países, en especial, entre aquellos que antes de la pandemia presentaban falencias en su grado de preparación para el manejo de riesgos epidemiológicos, o que tenían necesidades de adecuación en su infraestructura hospitalaria, para afrontar posibles crisis que afectaran a toda su población.

Tanto instituciones internacionales que trabajan por evaluar las diferencias entre países con el fin de buscar estrategias de mitigación de brechas, como visionarios de las transformaciones humanas, advertían sobre las posibles consecuencias de afrontar una inesperada crisis sanitaria y humanitaria en el mundo, por ejemplo, Bill Gates en 2015 sostuvo: “si hay algo que pueda matar a más de 10 millones de personas en las siguientes décadas, lo más seguro es que sea un virus, no una guerra”, así mismo, agregó: “el mundo tiene en la actualidad las herramientas para combatir los brotes que sucedan, pero estas herramientas no sirven de nada si no son asequibles para todos los países” (FIFARMA 2020).

“Nunca hubo tanto conocimiento sobre nuestro desconocimiento ni sobre el consreñimiento a actuar y vivir en una situación de inseguridad” (Dörre 2020, 120). Continuamente las sociedades y sistemas de salubridad trabajan por afrontar desafíos e incertidumbres a nivel epidemiológico, sin embargo, cada uno de estos episodios sanitarios suelen emerger en un contexto local y no de manera generalizada en todos los países del mundo, por lo cual, las acciones y reacciones frente a una epidemia varían mucho de región en región, puesto que, según como indica la OMS, están sujetas a discrepancias políticas, económicas y sociales, diferencias en los tamaños poblacionales, posibilidades de acceso a los servicios de salud de la población y a manejos asistenciales diversos.

En términos generales, los sistemas de salud, debido a que están organizados sobre una estructura de atención de urgencias y emergencias, de atención a las enfermedades agudas; tienen dificultades para atender la prevalencia de enfermedades crónicas,

de pacientes portadores de múltiples patologías y de una sobrecarga, cada vez mayor, de pacientes en estado crítico, El sistema hospitalario, antes de la epidemia de Covid-19, se encontraba saturado con la demanda regular, con brechas importantes de infraestructura, equipamiento y recursos humanos (OPS y OMS 2020, 4).

Tras calificar como un riesgo mundial omnipresente la posibilidad de que un brote infeccioso condujese a epidemias internacionales o pandemias, el Johns Hopkins Center for Health Security elaboró el índice global de seguridad en salud, concebido como un recurso clave para cuantificar y evidenciar la magnitud de las brechas que deben enfrentar los países en cuanto a su preparación ante estos riesgos, en aspectos preventivos, de mitigación y de atención de salud (Sojo 2020, 7).

Infortunadamente, al analizar los datos de distintos países para construir este índice, estos arrojaron como conclusión que los altos mandos políticos no habían establecido un itinerario de acciones y procedimientos designados a los estados de emergencia que se puedan presentar en acontecimientos epidémicos masivos, causados por organismos biológicos de cepas conocidas o nuevas, ya sea originados de manera natural o experimental, y que puedan tener un alto grado de incidencia en la salud pública, ocasionando efectos perdurables a los individuos a un grado global.

Según las estadísticas del Index Global de Seguridad Sanitaria (GHS), a nivel global los países mejores preparados son Estados Unidos, seguido por el Reino Unido, Canadá y Países Bajos (con puntajes de 83.5, 77.9 75.3 y 75.6 respectivamente). Los países peor preparados para la crisis actual, según el índice, son Guinea Ecuatorial, Somalia, Corea del Norte y Santo Tomé y Príncipe (FIFARMA 2020).

## Determinantes de la capacidad de previsión de los países al Covid-19: el desarrollo humano, la salubridad y la conectividad

Ante una posible crisis sanitaria la preparación de los países es crucial, ya que, se precisa de una cantidad de elementos sanitarios disponibles para contener el avance de una posible expansión epidémica y cada país direcciona sus esfuerzos por el desarrollo de sus comunidades. En este sentido, es pertinente evaluar el grado de preparación a la

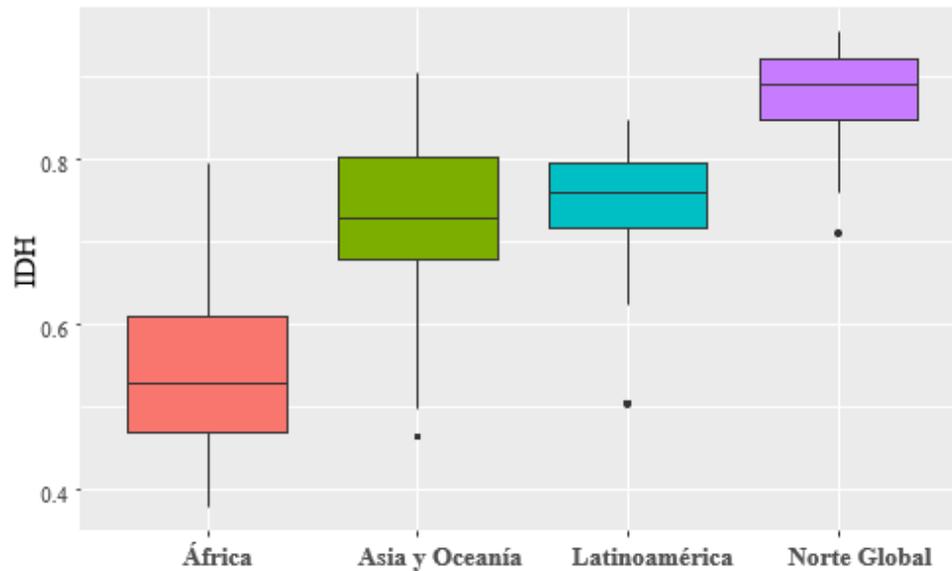
pandemia que tenían los países y analizarlos a nivel continental, comparando diferentes indicadores que se estiman a nivel internacional para tales efectos. Uno de ellos es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual, “es un indicador que mide el nivel de desarrollo de cada país atendiendo a variables como la esperanza de vida larga y saludable, la educación o el ingreso per cápita”(Sánchez-Galán 2016).

El IDH fue propuesto como una medida ponderada del grado de calidad de vida que se le puede proporcionar a los individuos en una determinada nación o sociedad y es monitoreado desde el año 1990 por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), quien anualmente reporta medidas en los distintos componentes del índice y otros estadísticos complementarios, que reflejan diferencias entre países. En este trabajo se utilizan indicadores reportados desde el IDH 2020, para hacer comparaciones en el grado de preparación que tenían los países para afrontar la crisis de salubridad que ha generado el Covid-19, porque según como indica Angus Deaton, “una salud precaria es una fuente importante de privación de la libertad y, por tanto, un obstáculo para el desarrollo humano” (Higuita-Gutiérrez y Cardona-Arias 2018, 7).

Para observar las diferencias existentes entre naciones, se examinan tres grupos de países pertenecientes al sur global: África, Latinoamérica, junto a las islas del Caribe y Asia, incluyendo en esta a los países de Oceanía. Esto con el objeto de contrastar su situación frente a los países del norte global, los cuales, además de presentar IDH altos, son considerados en su mayoría, países desarrollados. Para contextualizar la preparación que en términos humanitarios tenían los países, para dar respuesta al Covid-19, es preciso referenciar las comparaciones que se presentan a continuación, donde se proyecta el IDH a escalas continentales.

En la figura 1 se visualizan heterogeneidades que reflejan cómo el continente africano tiene desventajas notables en el Índice de Desarrollo Humano, al compararlo con Latinoamérica y Asia, los cuales, también están en desventaja frente a los países del norte global. Puede apreciarse como los países latinoamericanos y asiáticos tienen un IDH similar, aunque Latinoamérica tiene un grado de desarrollo humano más homogéneo entre países.

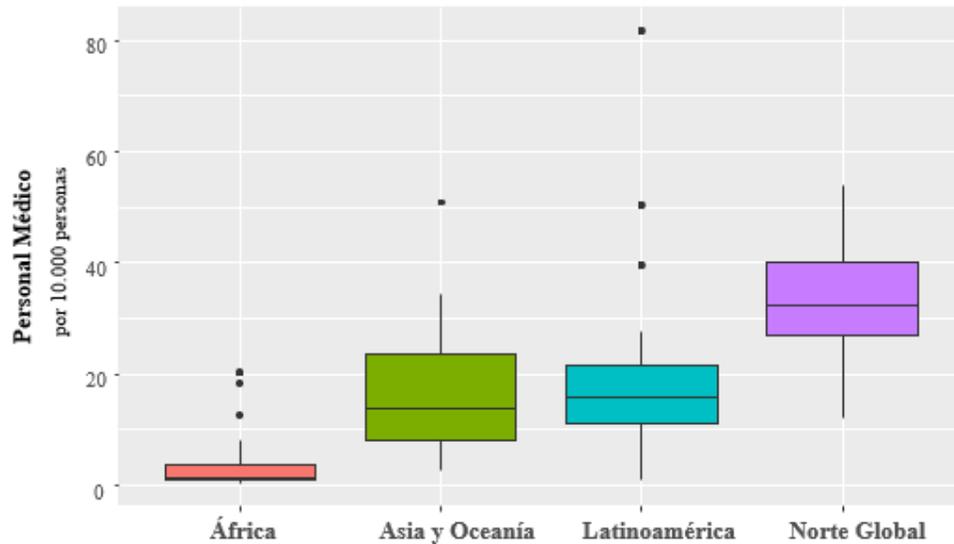
Figura 1. Índice de desarrollo humano por regiones



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

Otro de los aspectos que permiten contextualizar el desarrollo de este estudio, es la disponibilidad del personal médico calificado, porque entre las regiones del norte y sur global, es evidente el mayor recurso humano calificado que hay para atender las emergencias en salud, entre los países desarrollados. En la figura 2 se gráfica la variabilidad observada por regiones, según el número de médicos por 10 000 habitantes de cada país. Se observa que los países que resultan atípicos en África, por registrar más personal médico, tienen una disponibilidad inferior al 25 % de los países del norte global que tienen menor cantidad de médicos. Asia y Latinoamérica tienen indicadores similares, aunque se ubica a Cuba como dato atípico y como ejemplo a seguir, incluso como referente para los países del norte global.

**Figura 2.** Personal médico por regiones



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. *COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability*. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

En cuanto al personal médico y de enfermería, el panorama para África y América Latina es desconcertante; ya que, según la organización panamericana de la salud, la mayoría de los países no alcanzan el umbral de atención de emergencias en salud.

El promedio de médicos por cada 1.000 habitantes en Latinoamérica es de 2,2 y el de enfermeros llega a 1,5, frente a un 2,28 de personal sanitario establecido como mínimo necesario para prestar servicios esenciales [...] México cuenta con 2,5, y Colombia con 2,1, seguidos de naciones como Brasil o Perú, con cifras que oscilan entre 1 y 2. [...] Cuba ocupa el primer puesto del mundo con cerca de 8,4 médicos por 1.000 habitantes (Melgarejo 2020).

Otro elemento clave durante la situación de emergencia provocada por el SARS-CoV-2, ha sido la necesidad de la población por tener disponibilidad de conexión a internet y al uso de telefonía móvil, dado que, tanto las relaciones personales como las laborales, se han movilizad desde acciones cotidianas realizadas

en la presencialidad, hacia escenarios virtuales. Esto como una medida primordial para sostener el capital económico de los países y según sostiene Cabrera (2020), “hoy, una sociedad sin la opción de comunicarse digitalmente sería el equivalente a una sociedad sin luz en el siglo pasado”.

Debido a los protocolos que se llevan a cabo para evitar los contagios, es un requisito primordial mantener una interconexión virtualizada y constante con los demás individuos, por tal razón, Pautasio (2020) argumenta cómo el sector digital se traza la meta de llevar conectividad a zonas aisladas y rurales donde hoy no existe cobertura, pudiendo conectar a los desconectados, facilitando que los usuarios puedan acceder a servicios y dispositivos capaces de aprovechar todas las ventajas de la digitalización.

Lamentablemente, el episodio sanitario de la Pandemia del Covid-19 pone al descubierto que, las utilidades, rentabilidades y oportunidades de la digitalización, no son equitativas con todas las personas porque, por ejemplo, “mientras que algunos padres se preocupan por la calidad de la educación que sus hijos reciben en un mundo que se ha vuelto virtual, para millones de otros niños que carecen de conexión, la educación en línea no es ni siquiera un sueño lejano” (Diop 2020). El sistema telefónico móvil, y directamente los teléfonos inteligentes, han jugado un papel importante y dinámico dentro de las actividades que se efectúan durante el confinamiento por la pandemia en la rama laboral, educativa y de entretenimiento.

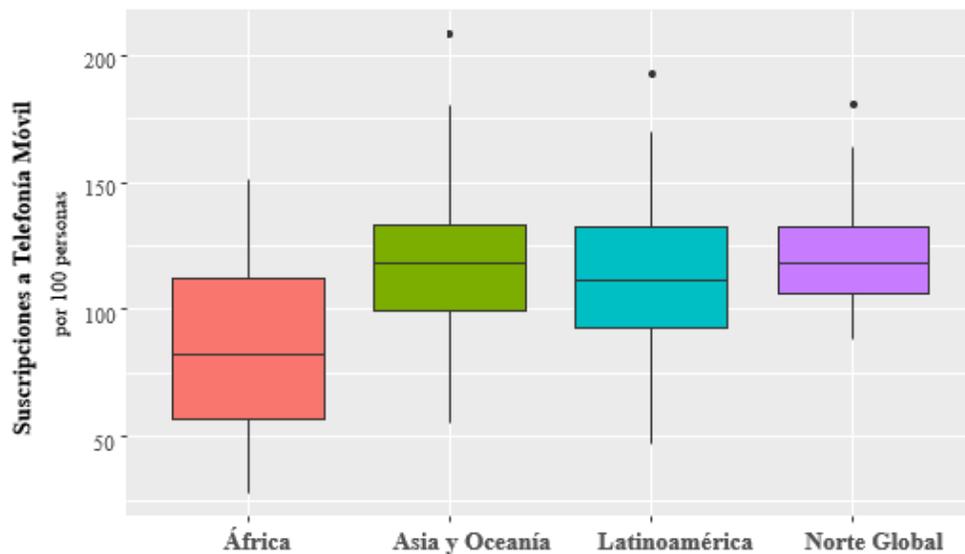
Con respecto al servicio de telefonía móvil, que se presenta en la figura 3 de forma comparativa entre las regiones en análisis, se aparecía una distribución más o menos similar entre continentes, a excepción de África que cuenta con un sistema de comunicación móvil menos desarrollado. Según Michael Nique, gerente de innovación de la Asociación de Operadores Móviles GSMA, “la tasa de penetración en el África subsahariana sigue siendo la más baja del mundo, más el impacto de la tecnología en la región es indiscutible” (Attanasio y Giorgi 2020).

En Latinoamérica el servicio de telefonía móvil se ubica en la segunda posición, con un progreso intermedio a nivel digital. Los países de Asia y Oceanía cuentan con mayor acceso a los sistemas de comunicaciones móviles, y similar a lo observado en el norte global, cuenta con un sistema telefónico avanzado, accesible

para todos y bastante diverso. El comportamiento de los datos analizados en la figura 3, se soportan desde visiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) respecto al desarrollo del Índice de Ecosistema Digital (IED):

América Latina cuenta con un índice de 49.925 (en una escala de 0 a 100), la región está en una posición más avanzada respecto a África (35.05). Sin embargo, pesar de los avances significativos de los últimos 15 años en el desarrollo de su ecosistema digital, América Latina y el Caribe todavía muestra un rezago respecto a Europa Occidental (con un índice de 71.06), América del Norte (80.85), Europa del Este (52.90) y los Estados Árabes (55.54) (CEPAL 2020, 5).

**Figura 3.** Suscripción de telefonía móvil por regiones



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

Si bien es cierto que las telecomunicaciones antes de la aparición del Covid-19, ya jugaban un rol trascendental en la sociedad, durante el 2020 se aceleró el relacionamiento de la población mundial en los medios digitales, fortaleciéndose el sector de las telecomunicaciones con innumerables herramientas de interacción remota, las cuales facilitan el teletrabajo, la educación en línea y la realización virtual de

eventos internacionales. Sin embargo, las posibilidades de acceso y conectividad al mundo digital, no son equitativas en todos los países y ello genera condiciones de desigualdad que, idealmente, deberían reducirse en el futuro inmediato.

## Brechas entre los sistemas sanitarios del norte y sur global

Analizar la contingencia humanitaria que ha generado el Covid-19 en el mundo, implica hacer seguimiento a las políticas y acciones que se han implementado para frenar su propagación, interpretando, no solo cómo se encontraban de preparados los países para hacer frente a la pandemia, sino también, cifras asociadas al comportamiento de los contagios y la letalidad en los países, dado que, estudiarlas permite identificar acciones diferenciadas según grupos de naciones, que puedan gestionarse para diseñar estrategias de respuesta adecuadas, tanto desde un punto de vista epidemiológico y de salubridad, como de acciones poblacionales y sociopolíticas.

El problema de investigación en este estudio puede resumirse desde los cuestionamientos: ¿qué tan preparados se encontraban los países del sur global, frente a los del norte global, para enfrentar la crisis humanitaria del Covid-19? y ¿qué tanto han reaccionado? ¿Su nivel de preparación para hacer frente a la pandemia, es determinante actualmente para reducir los casos de infectados y muertes?

Para analizar el segundo condicional de esta pregunta articuladora, es pertinente observar el comportamiento de los contagios y las muertes que ha generado la pandemia, según cifras oficiales registradas y reportadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) tras la declaración mundial del estado de emergencia.

Ahora bien, el enfoque de comparación entre los países del sur y el norte global se debe a que desde una perspectiva mundial se clusterizan los continentes en dos grandes grupos, según sus condiciones de desarrollo.

Los términos Norte y Sur son nuevas denominaciones a viejas divisiones entre los estados nación, entre los países ricos y pobres, los desarrollados y subdesarrollados, industrializados y menos industrializados o no industrializados [...] Aunque

es cierto que existe una gran coincidencia entre la ubicación de los países respecto a la línea del Ecuador y su posición en el diálogo Norte-Sur, es evidente que esta última no se debe a consideraciones geográficas (Del Prado 1998, 23).

Por lo anterior, la clasificación del norte y el sur global da cuenta de una denominación de los países en ricos y pobres, o en desarrollados y en vía de desarrollo, conceptos que, manifiestan la desigualdad y brechas existentes entre aquellos que gozan de mayores beneficios y los menos afortunados. En relación con las posibilidades del manejo de la pandemia y la reacción al Covid-19, los países con mayor desarrollo —los del norte global— cuentan con instituciones sanitarias sólidas, avances tecnológicos en el área de la medicina y mejores atenciones a los sistemas de salud y farmacología, frente a las regiones del sur global.

Tan solo al evaluar las cifras en los casos infectados y fallecidos a causa del COVID-19, se vislumbra la disposición en cuanto a los mecanismos de acción, prevención, mitigación y atención primaria en los sistemas de salud pública y privada de los países frente al coronavirus. De manera que, “el impacto de la enfermedad puede variar según las distintas sociedades, gobiernos y economías, en comparación a otras regiones del mundo, debido a que presentan limitaciones existentes en sus sistemas públicos y escasez de recursos” (Peñañiel-Chang, Camelli y Peñañiel-Chang 2020, 121). Adicionalmente, “El Covid-19 hace visible cómo las profundas desigualdades estructurales dan forma a lo que significa ser afectado por el virus, no sólo a través de diferentes geografías, sino también a través de la intersección de clases, razas, géneros, edades y habilidades”(Allen, Sarmiento y Sandoval 2020, 3).

En el sur global, la situación sanitaria no es homogénea, es muy variada de país a país, y está influenciada por los enfoques políticos y económicos de estas sociedades, de ahí que el nivel de desarrollo de los sistemas sanitarios sea inferior a los del norte global. Los países del sur global están enfrentando la pandemia en escenarios de salud pública que de hecho, ya eran complejos con antelación a la emergencia sanitaria actual. “El COVID-19 ha desnudado el quiebre de los sistemas sanitarios, sobre todo en el sur global, donde millones de personas fallecen anualmente por afecciones prevenibles con una mejor nutrición y con una mayor inversión pública en salud” .

## Metodología

Esta investigación es de diseño cuantitativo ya que busca estudiar indicadores numéricos de preparación y respuesta al Covid-19 en 148 países del mundo, los cuales se analizan según si pertenecen al norte y sur global —África, Latinoamérica y Asia y Oceanía—, a través de la técnica de análisis multivariante HJ-Biplot, que se utiliza para reflejar la estructura de variación multivariante entre los indicadores —o variables— y las naciones —u observaciones—. Esta investigación tiene un alcance exploratorio y descriptivo, puesto que no se hipotetizan ni se presuponen las relaciones existentes entre variables o entre países, sino que se busca descubrir la interdependencia existente entre ellos, para analizar el grado de preparación y respuesta que han tenido los países en la pandemia del Covid-19.

En este estudio se busca comparar la preparación y reacción ante la pandemia del Covid-19 que han tenido los países del sur y el norte global, a través de representaciones multivariantes HJ-Biplot, para estudiar si las desigualdades sanitarias entre regiones se reflejan en indicadores de contagios y muertes por el virus. Por lo cual, se busca describir cómo el grado de desigualdad social y sanitaria entre países del norte y el sur global, impacta en el número de casos y muertes a causa del Covid-19. Además, se examina si los países mejor preparados —a nivel sanitario— para hacer frente a la pandemia, presentan menores índices de letalidad.

Teniendo en cuenta el potencial económico de los países, en este análisis se explora el comportamiento de 101 países pertenecientes al sur global, entre latinoamericanos, africanos, asiáticos y de Oceanía, los cuales son considerados en vía de desarrollo y tienen limitaciones en infraestructura y atención primaria en salud. En contraposición, se estudian 47 países pertenecientes al norte global, caracterizados por tener altos estándares en atención hospitalaria primaria e infraestructura médica, en lo que a salud se refiere. Además de que, estas naciones registran mayores inversiones en sanidad pública para prevenir y atender emergencias.

Para evaluar las condiciones sanitarias en que se encontraban los países antes de la aparición del Covid-19, los indicadores analizados en este estudio tienen como fuente de información la herramienta de visualización de datos del PNUD

“Global Preparedness and Vulnerability Dashboards” —Paneles globales de preparación y vulnerabilidad—, la cual sintetiza indicadores registrados a partir de en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de cada país. En contraste, para examinar cómo han reaccionado las distintas naciones frente a la pandemia, los índices de interés tienen como fuente la OMS así como se asocian a los casos y muertes por cada millón de habitantes en cada país. En la tabla 1 se especifican los indicadores analizados y la codificación utilizada para la obtención de los resultados.

**Tabla 1.** Indicadores de preparación y reacción frente a la emergencia sanitaria Covid-19

Codificación	Indicador	Unidades de medida	Tipo de indicador
IDH	Índice de desarrollo humano	Indicador ponderado	Pre-Covid-19
PM	Personal médico		Pre-Covid-19
PE	Enfermeras	por cada 10 000 personas	Pre-Covid-19
CH	Camas de hospitales		Pre-Covid-19
GS	Gasto sanitario actual	% del PIB de cada país	Pre-Covid-19
ST	Suscripción de telefonía móvil		Pre-Covid-19
SI	Suscripciones de banda ancha fija	por cada 100 personas	Pre-Covid-19
CM	Casos acumulados al 31 de diciembre de 2020	por 1 millón de habitantes	Reacción al Covid-19
MM	Muertes acumuladas al 31 de diciembre de 2020		Reacción al Covid-19
MC	Muertes/Casos acumulados	%	Reacción al Covid-19

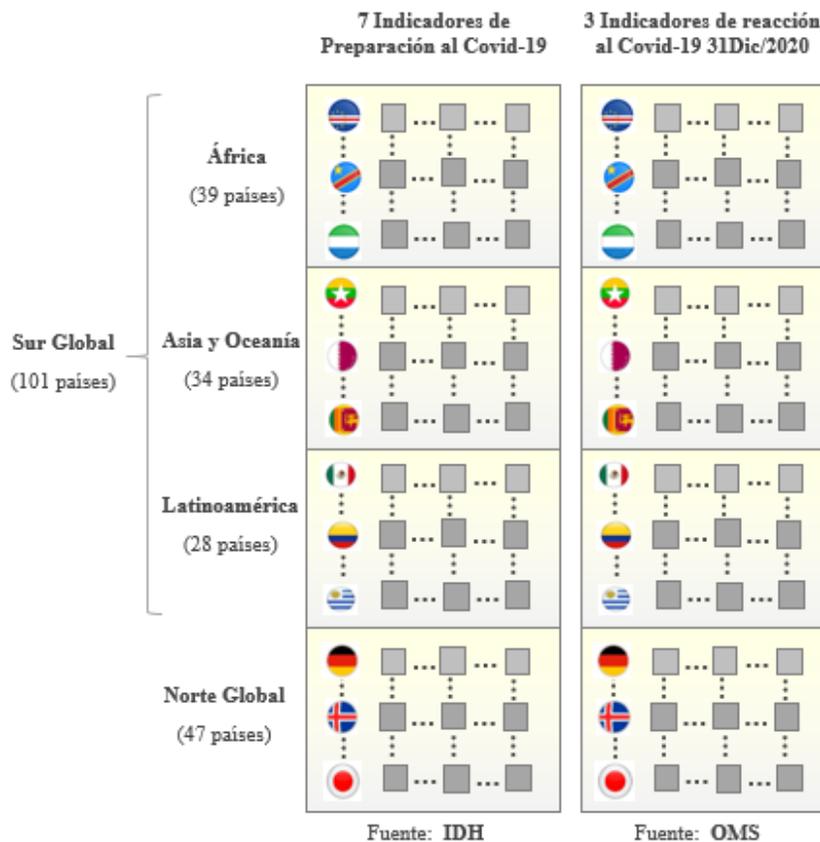
Fuentes: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. *COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability*. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>; Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

Además de especificar los indicadores de interés en el análisis, es preciso detallar frente a la estructura de la información examinada en esta investigación, la cual se presenta en la figura 5, donde se agrupan los países 101 analizados, teniendo en

cuenta su nivel de desarrollo, en norte y sur global. A su vez, estos últimos se subdividen por continentes, el latinoamericano está compuesto por 28 países, África con 39 países y finalmente Asia y Oceanía con 34 países. Por su parte, en el norte global está compuesto por países con economías sólidas entre las que se encuentran Europa, Estados Unidos o Japón, recogiendo un total 47 países en este grupo.

Para ambos conjuntos (Norte y Sur) se evalúan siete indicadores correspondientes a la preparación frente a la pandemia por el Covid-19. Dichos indicadores representan al sector salud, humano, social y de telecomunicaciones. También se consideran tres indicadores que miden la reacción de los países frente a la pandemia: el número de casos, muertes acumuladas y la letalidad —muertes entre casos acumulados— hasta el 31 de diciembre de 2020.

**Figura 4.** Estructura de la información en análisis



Fuentes: IDH; OMS.

Los resultados en este trabajo se obtienen a través de la técnica HJ-Biplot, por ser una alternativa de análisis para obtener la representación multidimensional de los países y los indicadores en un mismo plano, a fin de poder describir las asociaciones que se perciben entre ellos; por lo cual, es preciso explicar brevemente los fundamentos de esta técnica, con la intención de contextualizar cómo se visualizan los resultados del estudio.

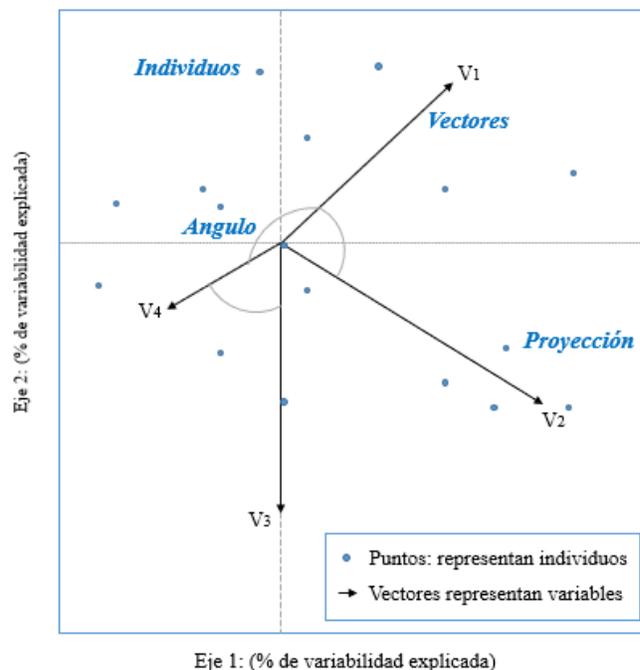
En diversas investigaciones cuando se pretende analizar y examinar grandes volúmenes de datos, que constan de una cantidad amplia de variables o de individuos, se recurre a los análisis multivariantes conocidos como Biplot, que transforman un conjunto de datos compuestos por filas —individuos u observaciones— y columnas —variables o indicadores—, en una representación conjunta de dimensionalidad reducida, comúnmente de grado dos —2 ejes de representación en un mismo plano—. “El origen de los Biplot se remonta a la década de los 70, cuando Gabriel (1971) los introduce con el objetivo principal de describir aproximadamente una matriz rectangular utilizando una representación gráfica en baja dimensión, que permita visualizar las interrelaciones entre individuos y variables, además de las relaciones entre ambos conjuntos” (Cárdenas, Galindo y Vicente-Villardón 2007, 281). Los Biplot, se fundamentan en la premisa de que, los productos escalares de los marcadores para filas y columnas reproducen los elementos de la matriz de partida. Galindo (1986), propuso los HJ-Biplot como alternativa técnica para mejorar las insuficiencias encontradas en los métodos propuestos por Gabriel. Respecto a este método se afirma:

Permite representar variables e individuos sobre un mismo sistema de referencia proporcionando las mejores representaciones Beta-baricéntricas, consiguiendo la misma calidad de representación para las filas y las columnas de la matriz de datos y siendo ésta de un orden muy superior al conseguido con cualquiera de las otras técnicas de representación simultánea. El método HJ-BIPLLOT puede ser aplicado a cualquier matriz de datos positivos por lo cual es de aplicación mucho más general que el AFC (Galindo et al. 1996, 58).

Cabe destacar que las representaciones gráficas efectuadas con esta técnica son de interés en el campo de las ciencias experimentales, debido a que se le proporciona igual importancia a la distribución de los individuos y las variables en un

mismo plano de representación. Actualmente, esta técnica ha tenido un gran auge en las investigaciones científicas, dada la versatilidad de sus resultados, siendo posible referenciar investigaciones recientes en el campo de las ciencias humanas como la de Medina-Hernández y Ortiz-Alvarado (2021). Por ello, es preciso conocer los elementos que componen una figura HJ-Biplot y el significado de cada uno de estos elementos, según como se ejemplifican en la figura 5.

**Figura 5.** Elementos de las representaciones HJ-Biplot



Fuente: Galindo, María-Purificación. 1986. "Una alternativa de representación simultánea: HJ-Biplot". *Qüestiió* 10 (1): 13-23. [https://dmle.icmat.es/pdf/QUESTIIO\\_1986\\_10\\_01\\_03.pdf](https://dmle.icmat.es/pdf/QUESTIIO_1986_10_01_03.pdf)

En una figura HJ-Biplot se muestran a los individuos —o filas de la tabla de datos— representados por puntos, los cuales en esta investigación representan a los países y aparecerán por siglas, por ejemplo, México se denota como MEX. Así mismo, los indicadores —columnas de la tabla de datos— se representan mediante vectores y pueden ubicarse en distintas direcciones.

La orientación de los vectores muestra la dirección en que aumentan los valores de la variable. Si se observa un grupo de países sobre el eje de un vector —un indicador en específico—, se asume que existe asociación entre ellos por causa del indicador, porque acercamientos entre puntos indica similaridad entre ellos en el sentido de correlación lineal, y por el contrario, largas distancias indica discrepancias. La longitud de los vectores es de gran importancia ya que, revela la variabilidad de la variable, es decir, mientras mayor longitud del vector, mayor importancia del indicador en el plano. El ángulo que se deriva de la unión de dos vectores, se asocia a la correlación existente entre variables, si el ángulo que se forma es pequeño, existe una fuerte relación positiva, si es recto indica interdependencia entre las variables y si es llano, indica una relación inversa.

## Resultados

---

A continuación, se presentan los principales resultados de la investigación mediante la representación multivariante de los datos a través de la técnica HJ-Biplot. Se estructura este aparte del documento comenzando por explicar cómo se observaban los países antes de la declaración del estado mundial de emergencia, según su ordenación frente a las variables reportadas en el IDH, esto a través de su representación conjunta en los planos 1-2 de reducción de la dimensionalidad. Posteriormente, se describe frente a los casos y muertes registrados por país, con corte al 31 de diciembre de 2020. La presentación de los resultados se estructura por las regiones de interés en el estudio, soportando los hallazgos desde visiones de autores u opiniones que han sido registradas en investigaciones publicadas en diferentes medios académicos y digitales durante los años 2019 y 2020.

## Análisis de indicadores de preparación y vulneración a la pandemia

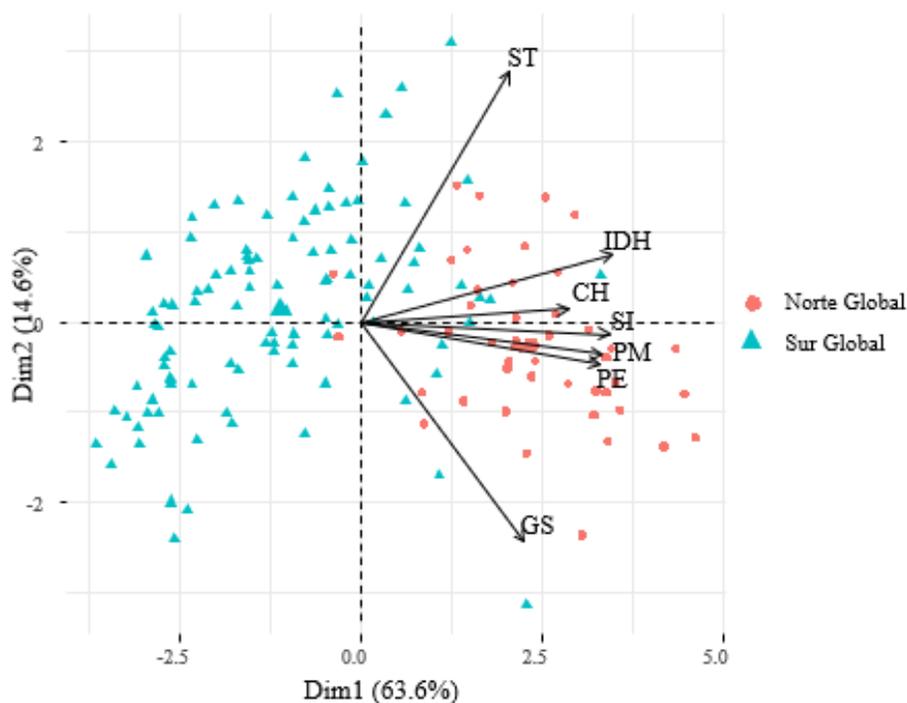
---

En la figura 6 se presenta el HJ-Biplot que permite hacer comparaciones por los países —representados como puntos— del sur y el norte global. Es posible observar dos agrupaciones claramente definidas en el tiempo de pre-Covid-19, los países del norte global contaban con una buena preparación en lo que se refiere a la atención primaria, con capacidad

de personal médico y de enfermería, con un número de camas hospitalarias suficiente para afrontar la pandemia; además, en lo que a conectividad se refiere, estaban dotados de un buen sistema de telefonía móvil y conectividad a internet. En contraposición, puede observarse a los países del sur global, en dirección opuesta a los vectores que representan las variables de preparación evaluadas —ubicados a la izquierda de la figura—.

En los países del sur global, el gráfico de la figura 6 refleja su bajo nivel de preparación en cuanto al personal médico y suministro hospitalario, así mismo, en temas de acceso al internet y la telefonía móvil, reflejando que no todas las poblaciones tienen acceso a estos medios de comunicación, situación que causa preocupación porque la sociedad dio un giro durante el año 2020, de la presencialidad a la virtualidad. Tan solo unos pocos países del sur global sobresalen ubicándose junto a los países del norte global —ubicándose a la derecha de la figura—, contando con lo “necesario” para contener la situación de la pandemia.

**Figura 6.** Indicadores pre-Covid-19 entre países del norte y sur global



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability. <https://datstudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

N de A: elaborado en software estadístico R.

Las diferencias en los sistemas de atención en salud entre países, están determinadas por los porcentajes en las inversiones que se realizan a nivel sanitario —vector representado gráficamente como GS—. En el caso del norte global y específicamente en Europa, al respecto se afirma:

El Reino Unido invierte 7,9%, España 8%, Alemania y Francia 10% del PIB en salud pública, en contraposición en el sur global, Brasil con la población más alta de la región solo invierte el 3,8% del Producto Interno Bruto [...]. En promedio la Unión Europea invierte USD 3,364 por persona al año, entre tanto América Latina invierte tres veces menos y esta cifra incluye el gasto privado (Peñañiel et al., 2020, 123).

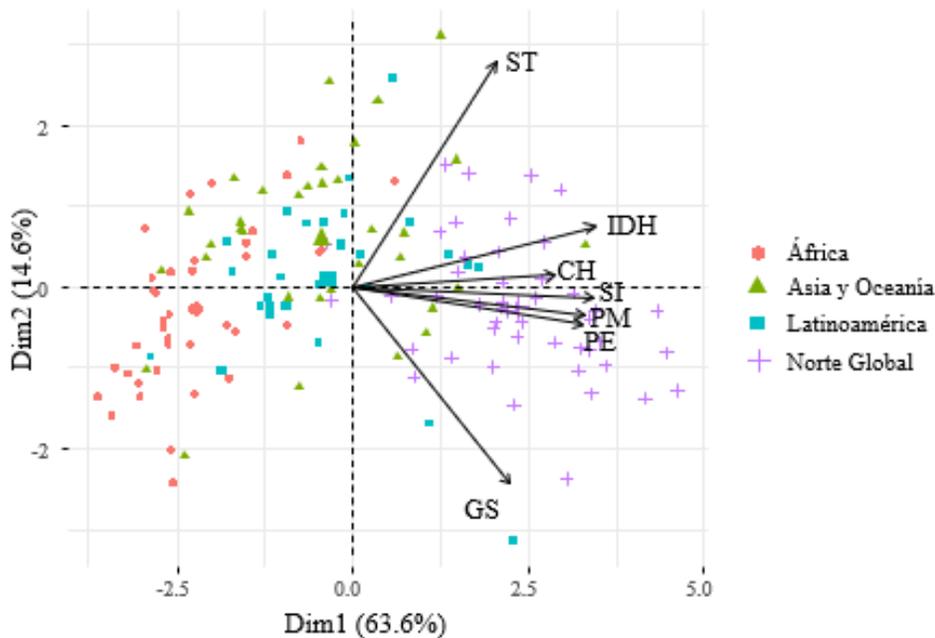
Este hecho deja al descubierto desventajas entre regiones, según como se representa la información en la figura 7. África es el continente que presenta más quebrantos, pues de cara a lo que sería una de las epidemias más grandes de la década, registra carencias a nivel asistencial en los servicios de salud, y a nivel de telecomunicaciones, tampoco cuenta con los recursos necesarios para garantizar la conectividad de su población. Luego se observa a Latinoamérica, donde tan solo el 10 % de los países cuentan con una infraestructura básica para enfrentar el coronavirus y donde se observa claramente que es bajo el gasto sanitario. Notar que la mayoría de los países latinoamericanos se ubican en el cuadrante II de la figura, en dirección opuesta al vector GS.

Esta característica observada refleja vulnerabilidad en los sistemas de salud en la región, generando incertidumbre y desasosiegos, pues son las fragilidades en la previsión y en el servicio sanitario disponible, así como el casi nulo cuidado epidemiológico, los ingredientes principales para el progreso de los contagios y de la mortalidad en una epidemia.

En el caso de Asia y Oceanía, los datos reflejan que solo el 11 % de los países cuentan con el personal médico y de enfermería adecuada para afrontar la crisis sanitaria. Esta cifra representa el aporte al IDH en inversiones al gasto sanitario en la región, así mismo, alrededor del 26 % de sus países cuentan con sistemas de telefonías y sistemas de internet adecuados para la adopción de la virtualidad. Con

ventaja sobre los países del sur global, se observan a los países del norte global, con capacidad de personal médico asistencial, elementos hospitalarios y un sistema de telecomunicaciones sólido.

Figura 7. Indicadores precovid-19 por regiones de análisis



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability. <https://datstudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

N de A: elaborado en software estadístico R.

Pasando a describir el comportamiento específico de los países al interior de cada región, en la figura 8 se presenta el HJ-Biplot de los indicadores de interés para Latinoamérica antes del Covid-19. Para soportar el resultado de la ordenación de los países respecto a los vectores en el gráfico de esta figura, es pertinente citar como referencia cifras descritas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Los países con mayor razón de camas hospitalarias por mil habitantes son: Argentina (5.0), Uruguay (2.4), Chile (2.2). Respecto a la densidad de recursos humanos, los países con mayor densidad de médicos por diez mil habitantes son:

Uruguay (50.5), Argentina (32.1), Brasil (22.0), mientras que, los países con mayor densidad de enfermeras por diez mil habitantes son: Brasil (99.4), Argentina (25.8), Venezuela (20.1) (OPS y OMS 2020, 6).

Entre los países isleños que sobresalen con mejores provisiones médicas, que en la figura 8 se ubican hacia la derecha del gráfico, se encuentran, “Barbados (BRB) con (6.0) camas y (2,49) médicos, las Bahamas (BHS) con (3) camas y (2.01) en personal médico Bahamas y Trinidad y Tobago (TTO) con (3) camas y (2.67) médicos todos por cada mil habitantes. En cuanto a conectividad, los mejores preparados serían Antigua y Barbuda (ATG) y Surinam(SUR)” (IndexMundi 2020). Lo opuesto sucede con la mayoría de países centroamericanos y del sur de América, que se ubican hacia la izquierda del plano, reflejando que no cuentan con las herramientas adecuadas para hacer frente a una epidemia.

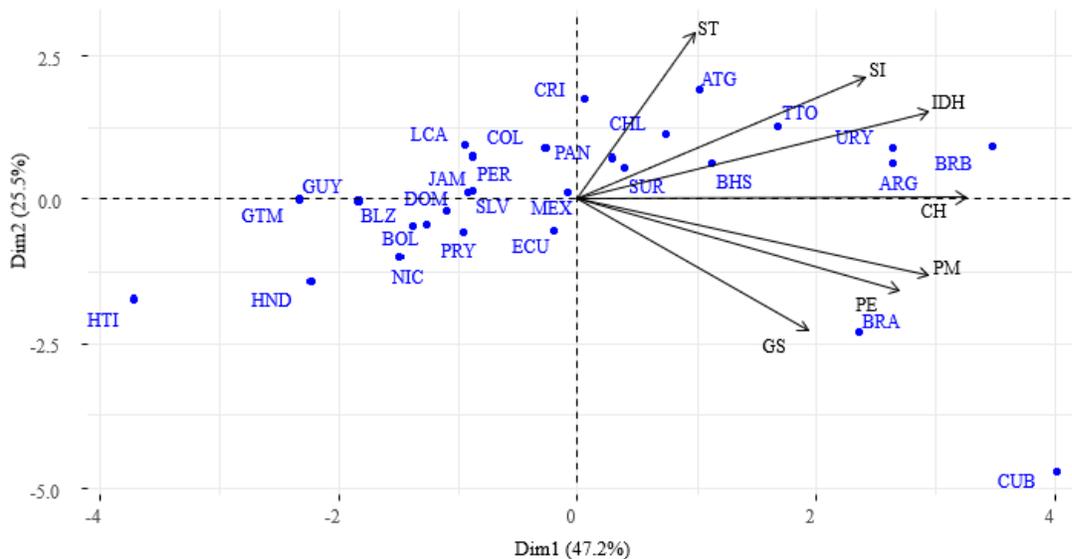
En la figura 8, es preciso discutir la situación de los países que pueden considerarse como datos atípicos, tal y como se observa a Haití (HTI) —al extremo izquierdo de la figura—. Es abrumador pensar en la difícil situación por la que atraviesa este país, ya que su sistema de salud es muy pobre, y se estima que:

Más del 70% de la población vive por debajo del nivel de pobreza extrema y el desempleo se sitúa en un 70% de la población económicamente activa. Esta situación coloca a Haití en el lugar 150 según IDH, dentro del grupo de los 25 países con índice más bajo en el mundo. Se calcula que cerca del 80% de las instalaciones y equipos de las instituciones públicas se encuentran defectuosos o fuera de uso (OPS 2000, 3).

En contraste, como dato atípico en la figura 8 —en el extremo del cuadrante inferior derecho—, destaca Cuba (CUB), que siendo un estado con un sistema político autócrata, es uno de los países del mundo con mayores inversiones en la atención primaria y hospitalaria. “En Cuba el Estado regula, financia y presta los servicios de salud. Estos servicios operan bajo el principio de que la salud es un derecho social inalienable” (Domínguez-Alonso y Zacca 2011,171). Esta posición de ventaja en la región latinoamericana la ha adquirido a partir de un sistema social equitativo e integral en el ámbito de sanidad, mediante el cual, cualquier individuo

puede tener acceso al servicio sanitario y cuya financiación proviene de su gobierno. Según Kristof (2019), en Cuba hay una expresión popular que dice: “vivimos como pobres, pero morimos como ricos”.

**Figura 8.** Indicadores pre-Covid-19 en Latinoamérica



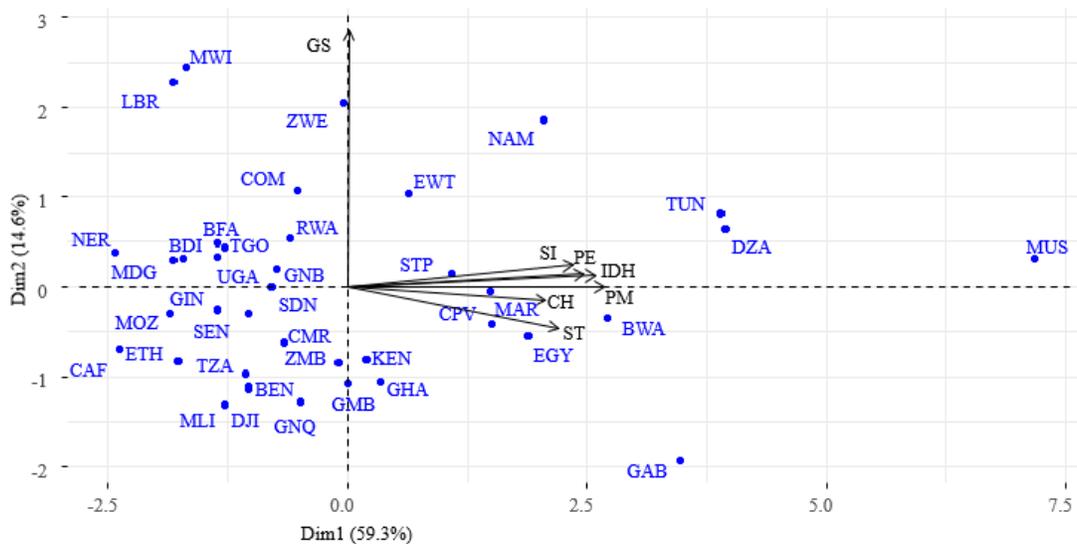
Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

N de A: elaborado en software estadístico R.

Pasando a discutir sobre el continente africano, según el HJ-Biplot de la figura 9, se observa que la mayoría de países en este continente presenta bajos índices de salubridad y deficiente infraestructura sanitaria. Notar la gran cantidad de países que se observa a la izquierda de la figura, en dirección opuesta a los vectores que representan los indicadores examinados. Según la OMS, “el número total de camas en las unidades de cuidados intensivos (UCI) disponibles para luchar contra el Covid-19 en 43 países de África es inferior a 5.000. Esto es, alrededor de 5 camas por cada millón de personas, comparado con 4.000 camas por cada millón de personas en Europa” (Infobae 2020). En contraste, Santo Tomé y

Príncipe (STP), Cabo Verde (CPV), Egipto (EGY), Marruecos (MAR) y Botsuana (BWA), sí cuentan con una estructura sanitaria adecuada y dentro de los países con mayores inversiones en gasto sanitario se observan a Ruanda (RWA), Comoros (COM) y Zimbawe (ZWE).

**Figura 9.** Indicadores pre-Covid-19 en África



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. *COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability*. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

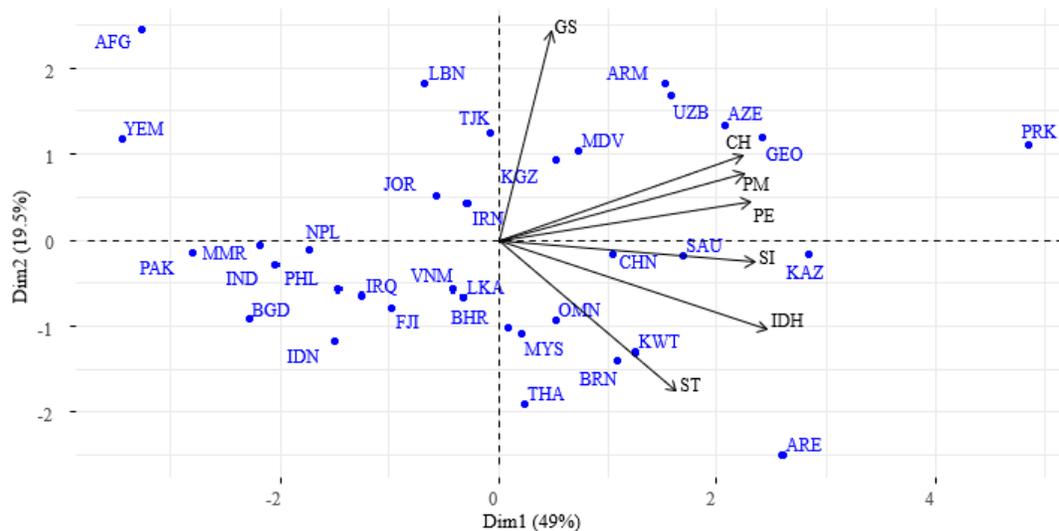
N de A: elaborado en software estadístico R.

Continuando con el comportamiento el continente asiático y la Oceanía, desde la figura 10 se observa cómo antes de la llegada del Covid-19, los países con mayor dotación en personal médico, de enfermería y camas disponibles, eran Uzbekistán (UZB), Azerbaiyán (AZE) y Georgia (GEO). A estos se le unen las naciones de Tadjikistán (TJK), Kirgyzstan (KGZ), Irán (IRN) y las Repúblicas de Armenia (ARM) y Maldivas (MDV) como naciones con mayor gasto sanitario en el continente. En lo concerniente al área de las telecomunicaciones, los países pioneros, que en la figura se ubican en el cuadrante inferior derecho, serían: China (CHN), Arabia Saudita

(SAU) y Kazajstán (KAZ), caracterizados por el vector que representa las suscripciones de banda ancha e internet. Omán (OMN), Kuwait (KWT), Brunei Darussalam (BRN), Malasia (MYS), Tailandia (THA) y los Emiratos Árabes Unidos (ARE), se notan como pioneros en lo concerniente a telefonía móvil.

En contraposición, Yemen (YEM) y Afganistán (AFG), se observan como datos atípicos de la figura 10. Estos países no cuentan con elementos sanitarios o de telecomunicaciones adecuados para hacer frente a una emergencia sanitaria, por ser naciones en situación constante de conflicto político e impactos de violencia social.

**Figura 10.** Indicadores pre-Covid-19 en Asia y Oceanía



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability. <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>  
N de A: elaborado en software estadístico R.

En la figura 11 se presenta el plano 1-2 del HJ-Biplot de los indicadores de preparación al Covid-19 en el norte global. En lo referente al sistema de telefonía móvil, se observan como referentes a Japón (JPN), República Checa (CZE) e



de manera directa en el agravio y la expansión del Covid-19, porque en la mayoría de los países “la bioseguridad es un área poco priorizada, y las conexiones entre los actores de salud y del sector de seguridad para la respuesta al brote son débiles” (OPS y OMS 2020, 6). Antes del Covid-19, el tratamiento de enfermedades de fácil propagación, implicaban atención en salud a nivel local, ahora en cambio, “la inseguridad existencial es global y simultánea y está incluso en la cabeza los individuos conectados a las redes de comunicación” (EFE 2020).

## Análisis de reacción de los países para hacer frente al Covid-19

Ningún individuo, entidad gubernamental, organización o establecimiento, ha estado exento a la pandemia declarada mundialmente el 11 de marzo de 2020, debido a la rápida propagación del virus SARSCoV-2. “Con el desplazamiento geográfico del centro de la pandemia hacia el Sur Global y los Estados Unidos, tiene lugar simultáneamente un desplazamiento de su foco social. En una primera instancia clasificada como una enfermedad de ricos, el Covid-19 afecta cada vez más a las zonas más pobres del mundo” (Dörre 2020, 131).

Ante este duro panorama, uno de los puntos más notables es que la gran mayoría de los gobiernos ha optado por “implementar políticas nacionales frente a un problema sanitario de carácter global. En buena parte de los países, la caracterización del virus como una “amenaza” ha servido para implementar estados de excepción, incrementando las medidas de vigilancia y control social” (Frenkel 2020, 6-7). No obstante, ningún gobierno estaba predispuesto para afrontar estas medidas y es preciso analizar las reacciones de los países frente a la pandemia, para observar si las medidas adoptadas están siendo efectivas para preservar la salud de miles de habitantes.

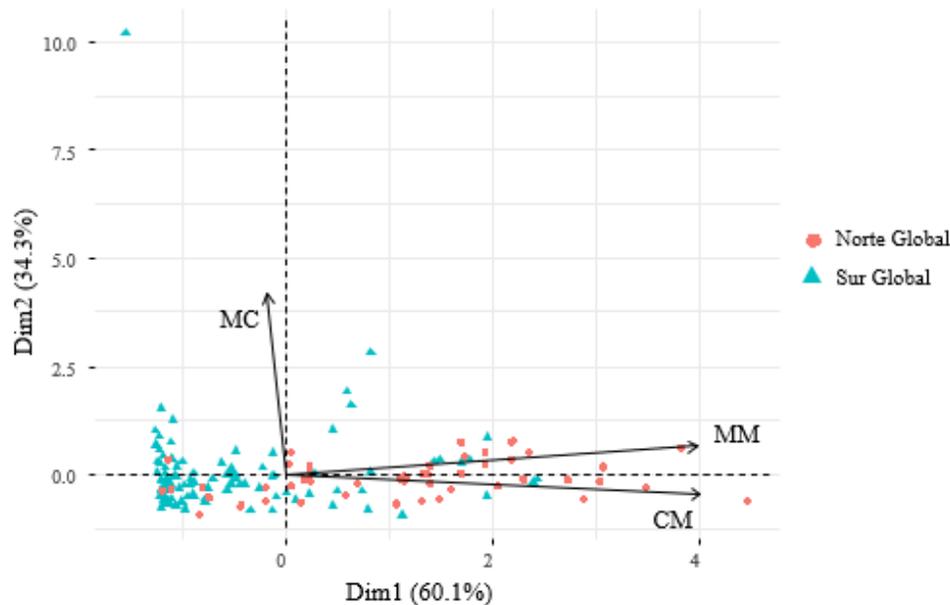
En la figura 12 se examinan y comparan los países frente al número de casos acumulados por millón de habitantes (CM), el número de muertes acumuladas (MM) y el porcentaje de muertes entre casos (M/C), o letalidad observada a cierre

del año 2020, distinguiendo por colores entre los países del norte y del sur global. La gráfica expone cómo a pesar de que los países del norte contaban con los elementos de dotación sanitaria necesarios para responder al Covid-19, han sido los que más contagios y muertes han presentado, pues la mayoría de los puntos que los representan en la figura —los de color rosa—, se ubican en la dirección de los vectores CM y MM, ubicados del lado derecho de la representación.

La mayoría de los países que componen el norte global, una vez que se dio a conocer el aflujo del virus en China, se sumergieron en una etapa de subestimación al virus, que se podría calificar como alarmante, puesto que, al no tomar acciones iniciales para realizar seguimiento al contagio, realizar las pruebas pertinentes, declarar tácticas de confinamiento, planes de prevención y promoción, y sobre todo, al no mantener el distanciamiento oportuno entre personas sanas y enfermas, la nula aplicación de medidas, le dio ventaja al virus.

En el sur global, tan solo algunos países muestran altos valores en muertes acumuladas, consecuencia de la tardía respuesta ante la aparición del virus, más su situación es igualmente alarmante, como el caso de Brasil, donde su presidente Jair Bolsonaro, “negó la peligrosidad del virus, al que caracterizó como una gripecilla, y no evitó congregarse con sus seguidores” (Sojo 2020, 17). En la figura 12 también se evidencia un grupo de países con altas incidencias en el número de casos acumulados, aunque con letalidad baja. En definitiva, pese a las profundas debilidades con las que cuenta el sistema sanitario del sur global, el porcentaje de letalidad en 2020 estuvo por debajo de aquellos países que, en términos humanitarios, se suponía estaban mejor preparados.

Figura 12. Indicadores de reacción al Covid-19 en el Norte y Sur Global



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

N de A: elaborado en software estadístico R.

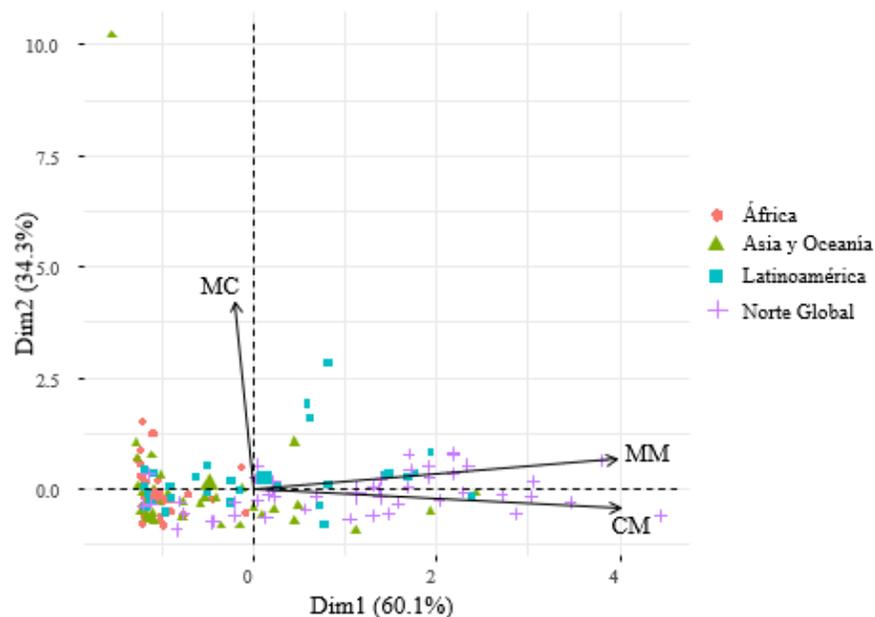
Al analizar los datos por regiones, para explorar las reacciones frente a la pandemia, según como se comparan los países en la figura 13, se exalta la predominancia de casos y muertes en el norte global, donde más de la mitad de los países han tenido altos índices de muertes y contagios. Latinoamérica es el segundo continente con mayores índices, porque alrededor del 21.4 % de los países de esta región, han tenido una incidencia fatídica por muertes acumuladas, y aproximadamente el 18 % de ellos, han mostrado altos índices por casos acumulados.

La incidencia en el continente africano, según el comportamiento de los indicadores graficados, es baja, pues tan solo se evidencian unos cuantos países de la región en la dirección del vector que representa los altos índices de letalidad. Algo similar ocurre en Asia y Oceanía, donde se observa una cantidad considerable de países con altos casos acumulados sin alcanzar grandes números de muertes acumuladas y letalidad, lo cual expresa cómo a pesar del contagio, la muerte no es inminente en tal continente.

Al principio de la propagación del Covid-19, se pensó que el impacto sería mayor en los países del sur global, más gracias a las medidas de contención de la propagación del virus, no ha sido así.

En la mayor parte de América Latina, África y los países pobres de Asia, las masas marginales (incluidos campesinos pobres y pueblos indígenas) y el proletariado desocupado o dependiente de trabajos temporales, no están en condiciones de practicar las políticas sanitarias tal como se plantean (Romero-Wimer 2020, 30).

**Figura 13.** Indicadores de reacción al Covid-19 por regiones



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

N de A: elaborado en software estadístico R.

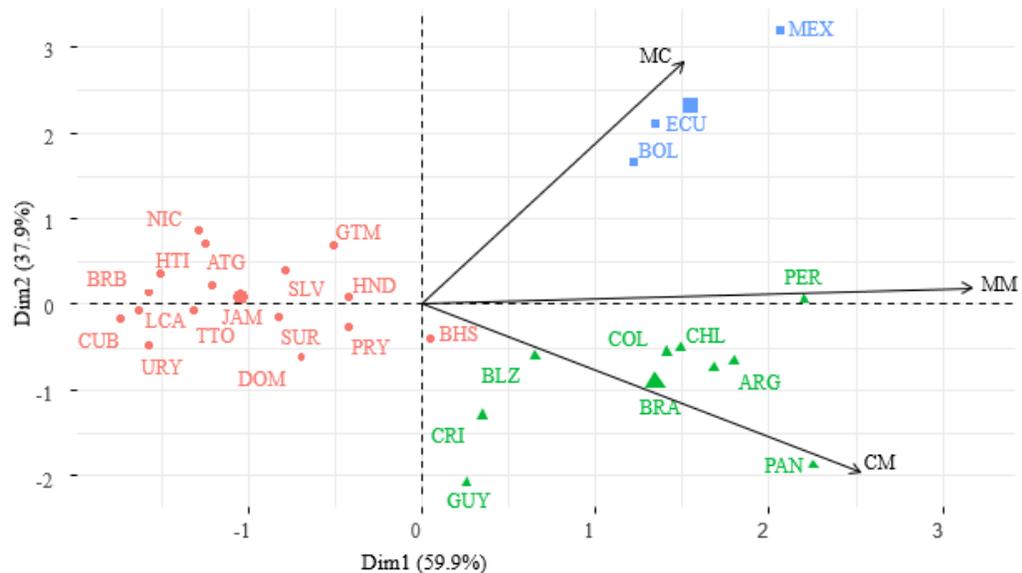
Pasando a observar la ordenación de los países por regiones específicas y comenzando por Latinoamérica, según lo observado en la figura 14, es preciso indicar que es difícil predecir las reales consecuencias de esta pandemia en el futuro de la región. “¿Podrá América Latina soportar la carga que un problema de salud pública

como este representará para sus sistemas de salud y las consecuencias económicas a mediano y largo plazo si la situación se prolonga en el tiempo?” (Pierre y Harris 2020, 182), estos son algunos de los interrogantes que surgen de cara a la situación pandémica en la región, al estudiar los indicadores de casos y muertes.

En la figura 14 se observa cómo los países latinoamericanos podrían subclasificarse en tres clústeres de reacción a la pandemia, claramente definidos. En el cuadrante inferior derecho se puede apreciar un conglomerado de países que han sido golpeados con un incremento progresivo en la cantidad de casos de Covid-19 confirmados, pero donde no se ha presentado un porcentaje considerable de muertes. Este es el caso de Brasil (BRA), Panamá (PAN), Colombia (COL), Chile (CHL), Argentina (ARG). Belice (BLZ), Costa Rica (CRI), Guayana (GUY) y las Bahamas (BHS).

El vector central de la figura deja entrever a Perú con preocupantes cifras de muertes acumuladas por millón de habitantes, a su vez, en el cuadrante superior derecho se observan a Bolivia (BOL), Ecuador (ECU) y México (Mex) presentando los mayores porcentajes de letalidad en la región. El resto de los países, en su mayoría de Centroamérica y el Caribe, se agrupan de manera contraria a los vectores que representan los indicadores —en la parte izquierda de la figura—, mostrando que al cierre del 2020 no presentaban un alto número de casos confirmados, ni reporte de muertes, o en su defecto, sus cifras eran poco significativas en comparación a las demás naciones latinoamericanas. Entre estas últimas destacan Cuba (CUB), Nicaragua (NIC) y Barbados (BRB).

**Figura 14.** Indicadores de reacción al Covid-19 en Latinoamérica

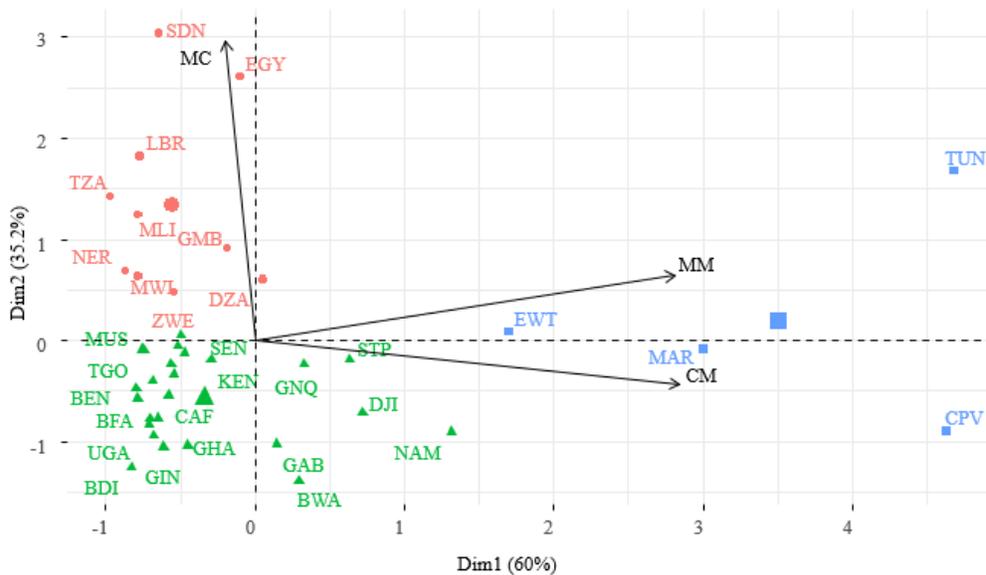


Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

N de A: elaborado en software estadístico R.

Pasando a África, en la figura 15 se observan tres conglomerados ampliamente distribuidos. A la derecha de la figura se aprecian los países con mayor incidencia de casos y muertes reportadas ante la OMS. Eswatini (EWT), Marruecos (MAR), Tunisia (TUN) y Cabo Verde (CPV) conforman el conglomerado que podría denominarse de “mayor incidencia” ante el Covid-19. A la izquierda del gráfico en el cuadrante superior, se evidencia otro grupo de países que están representados por el alto porcentaje de letalidad, como es el caso de Sudán (SDN), Egipto (EGY), Algeria (DZA), Gambia (GMB), Liberia (LBR) y Mali (MLI). El último grupo —que se visualiza en verde—, está conformado por los países donde los casos confirmados y fallecidos aún pueden considerarse como mínimos.

Figura 15. Indicadores de reacción al Covid-19 en África



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

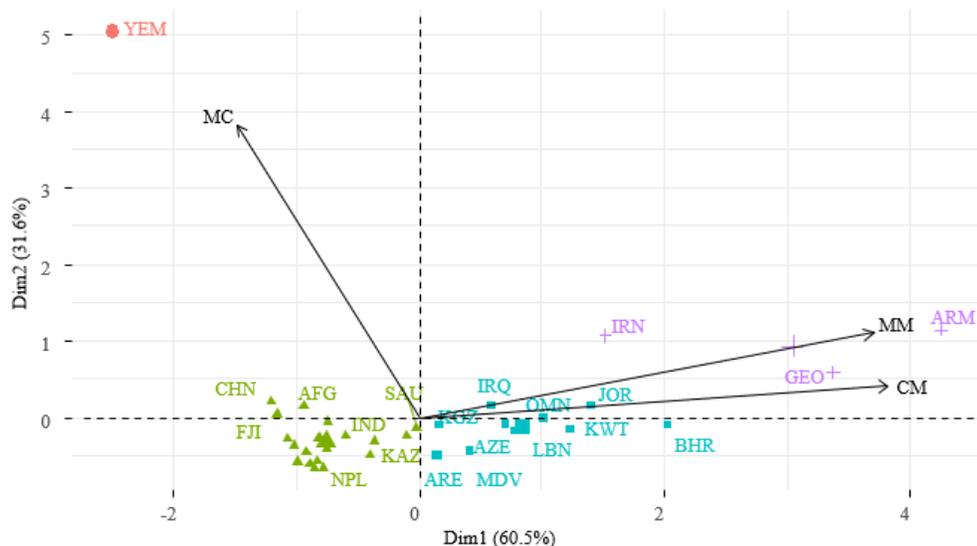
N de A: elaborado en software estadístico R.

Para terminar con la descripción del comportamiento de los países del sur global, el continente asiático y la Oceanía, registra cuatro grupos de países (ver figura 16). En primera instancia es clara la composición de países con alto número de casos y muertes confirmadas por millón de habitantes, entre los que se observan Armenia (ARM), Georgia (GEO) e Irán (IRN), seguidos de un segundo grupo donde la ocurrencia de casos y muertes se observa preocupante, pero con menor prevalencia por cada millón de habitantes, Kyrgyzstan(KGZ), Azerbaijan (AZE), Kuwait (KWT), Bahrain (BHR), Omán (OMN), Jordán (JOR), Irak (IRQ) y Lebanon (LBN) pertenecen a tal clúster.

También se percibe a China (CHN), Afganistán (AFG), Arabia Saudita (SAU) e India (IND) en el grupo de aquellos países que en un momento inicial de la pandemia mostraron altos indicadores de contagio, pero que, debido a sus prontas reacciones para contener el virus, a cierre de 2020 reflejaron tener controlada la

letalidad de la pandemia. Y en última instancia, se observa a Yemen (YEM), que se ubica en un grupo aparte como valor atípico, debido a que es un país que continuamente ha sido afectado por conflictos armados, disturbios prolongados y guerras, dejando a los sistemas hospitalarios sin insumos para enfrentar el Covid-19. Dos tercios de las personas en Yemen no tienen acceso a agua potable, los servicios de saneamiento son limitados, y sólo el 45 % de los establecimientos de salud siguen siendo funcionales debido a la escasez de profesionales de la salud y suministros médicos (He et al. 2018, 80).

**Figura 16.** Indicadores de reacción al Covid-19 en Asia y Oceanía



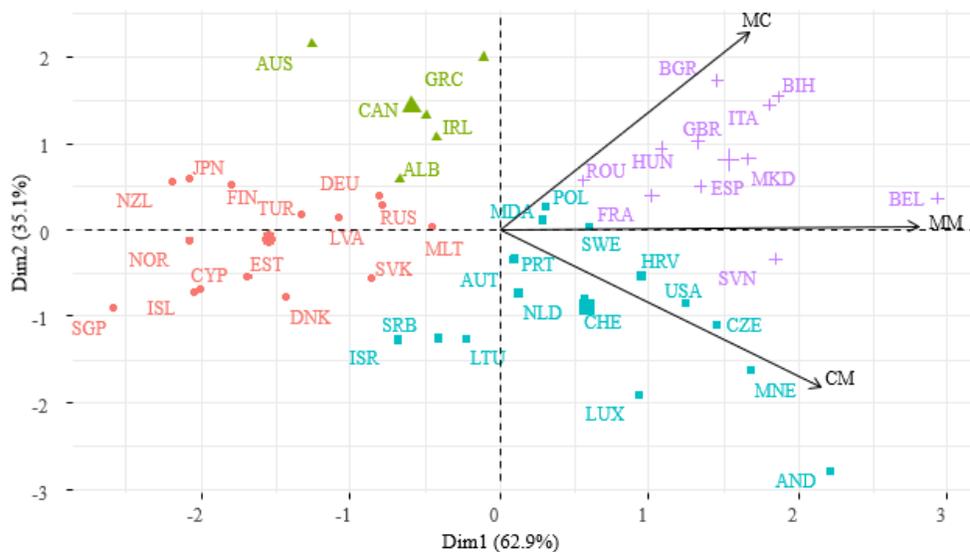
Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

N de A: elaborado en software estadístico R.

En lo correspondiente a los países del norte global, graficados en la figura 17, se visualizan cuatro clusterizaciones de países. Los del cuadrante inferior derecho, están asociados al vector que representa el número de casos acumulados por millón de habitantes, entre los cuales se encuentran Estados Unidos (USA), República Checa (CZE), Portugal (PRT), Croacia (HRV), Suiza (CHE), Países Bajos (NLD), Luxemburgo (LUX)

y Andorra(AND), entre otros. En el cuadrante superior derecho se ubica un segundo grupo compuesto por Eslovenia (SVN), Belarus (BEL), Francia (FRA), España (ESP), Italia (ITA), Macedonia (MKD), Hungría (HUN), Reino Unido (GBR), Polonia (POL), Suecia (SWE), entre otros, representando a los países con mayor porcentaje de letalidad, es decir, donde mayor riesgo de morir se registró en 2020 en caso de contagiarse del Coronavirus. En contraposición, se ubica el resto de países —a la izquierda del plano—, registrando las menores cifras de contagios y muertes durante la pandemia.

**Figura 17 .** Indicadores de reacción al Covid-19 del Norte Global



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

N de A: elaborado en software estadístico R.

Para explicar el motivo por el cual algunos de los países del norte global mostraron a cierre del año 2020 altos índices de letalidad o indicadores de casos y muertes, es pertinente indicar lo que se ha discutido en diversos medios de comunicación frente a la subestimación inicial que muchos gobiernos asumieron sobre la propagación del virus, porque:

China afirmó inicialmente que se trataba de un virus nuevo de origen animal, pero no transmisible entre personas [...] Europa subestimó inicialmente el peligro del virus, los miembros del consejo técnico asesor del Centro Europeo para el Control y la Prevención de Enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés), ignoraron el virus y consideraron “bajo” su riesgo de propagación en Europa. [...] Donald Trump afirmó que el virus no era un problema y que desaparecería —like magic— [...] Boris Johnson presidente de Reino Unido, propuso una infundada apuesta por una “inmunidad de rebaño”, planteada desde la ceguera epidemiológica (Sojo 2020, 17).

## Conclusiones

---

Los resultados de este estudio reflejan cómo el Estado juega un papel primordial en el progreso colectivo de las naciones y en las condiciones de salud de sus habitantes, siendo su responsabilidad gestionar y otorgar los medios, herramientas y recursos aptos para beneficio de la población, así como proporcionar una asistencia médica de calidad y oportuna, de tal manera que esta pueda sentirse sanitariamente resguardada. Sin duda, es frente a los episodios epidemiológicos y el renacer de nuevas cepas de enfermedades, donde esto se pone a prueba, porque las reacciones políticas para enfrentar una emergencia sanitaria pública y el suministro de recursos económicos en favor de los sistemas sanitarios, son factores que colisionan hacia la evolución de la salud.

De cara a lo que ha sido uno de los hechos pandémicos más grandes de la historia reciente de la humanidad, se esperaría que los países con mejores indicadores de desarrollo humano, mayores inversiones en salud e infraestructura hospitalaria, fueran un ejemplo a seguir en cuanto a la implementación de estrategias de mitigación y planes de contingencia sanitaria, y consecuentemente, que evidenciaran menores cifras de pérdidas humanas por causa del Covid-19. Sin embargo, al evaluar los indicadores de reacción ante la propagación del virus, resulta sorprendente que algunos de los países mejor preparados para hacer frente a emergencias sanitarias, presenten la mayor letalidad, lo cual, deja entrever que no solo el análisis

descriptivo y exploratorio de los indicadores evaluados en esta investigación, son los determinantes para contener la pandemia. Además de una sanidad de calidad, las acciones tempranas y oportunas de los gobiernos, son cruciales a la hora de enfrentar una crisis y reducir condiciones de desigualdad.

Antes el episodio de incertidumbre que generó el Covid-19 durante el año 2020, las sociedades del norte global, con mayores niveles de bienestar, venían transitando hacia una creciente esperanza de vida, junto al predominio de enfermedades crónicas y degenerativas, sin embargo, los países más pobres y con sistemas sanitarios más débiles —los del sur global—, enfrentaban una transición epidemiológica polarizada, con mayor presencia de enfermedades transmisibles en perjuicio de los más necesitados.

Por todo lo anterior, las principales observaciones de este estudio pueden resumirse en 3 aspectos. El primero, la desigualdad entre naciones impide que exista un desarrollo humano ecuánime a nivel global, las legislaciones discriminatorias y las inestabilidades políticas, son factores que condicionan directamente las oportunidades de desarrollo y esto permite que sobresalgan más los países del norte global frente a los del sur global, no obstante, en relación al manejo político que se le ha dado a las medidas requeridas para contener la propagación del Covid-19, algunos países desarrollados, se han visto en desventaja en comparación a los países del sur global que reaccionaron prontamente al virus. El segundo es, el desarrollo humano de los países, su gasto sanitario y la disponibilidad de camas o personal médico y de enfermería, no determinan por sí solos el éxito para reducir los contagios y la letalidad frente a una pandemia, porque estos deben estar acompañados de estrategias gubernamentales de acción y reacción, que sean eficientes y rápidas. En los datos analizados en este estudio pudo reflejarse cómo los países del norte global contaban con excelentes indicadores a nivel sanitario, pero, en algunos de ellos, la respuesta tardía a la propagación del Covid-19 se transformó en pérdidas humanas. El tercero, se avecina un gran reto para los distintos gobiernos del mundo una vez se logre contener la propagación del virus y se consigan altos estándares de inmunidad entre la población y es el de mitigar y subsanar las recónditas inequidades que existen entre países a nivel social, económico y de salubridad, puesto

que, al buscar disminuir las brechas existentes, se lograría el empoderamiento y progreso económico y humano de las naciones que aún se consideran en vía de desarrollo y que comúnmente se consideran como —del sur global—.

## Referencias

Allen, Adriana, Juan Pablo Sarmiento y Vicente Sandoval. 2020. “Los Estudios latinoamericanos de reducción del riesgo de desastre en el contexto de la pandemia del COVID-19”. *REDER. Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres* 4 (2): 1–6. <http://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/46>

Attanasio, Angelo, y Jerónimo Giorgi. 2020. “Connecting Africa. Móvil, la catapulta del desarrollo tecnológico”. *El Periódico*. <https://www.elperiodico.com/es/especiales/connecting-africa-desarrollo/moviles.html>

Cabrera, Carlos. 2020. “Las telecomunicaciones más allá del COVID-19”. *Opini3n*. 9 de agosto. <https://www.elperiodico.com/es/opinion/20200809/las-telecomunicaciones-mas-alla-del-covid-19-8069219>

Cárdenas, Olesia, María-Purificación Galindo, y José-Luis Vicente-Villard3n. 2007. “Los métodos Biplot: evoluci3n y aplicaciones”. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura* 13 (1): 279–303. <https://www.redalyc.org/pdf/364/36413113.pdf>

Comisi3n Econ3mica para Am3rica Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. *Las oportunidades de la digitalizaci3n en Am3rica Latina frente al COVID-19*. Santiago de Chile: Corporaci3n Andina de Fomento y Naciones Unidas.

Del Prado, Josefina. 1998. “La divisi3n norte-sur en las relaciones internacionales”. *Agencia Internacional* 5 (11): 23–34. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/agendainternacional/article/view/7202>

Diop, Makhtar. 2020. “La COVID-19 (coronavirus) refuerza la necesidad de conectividad”. *Banco Mundial...Blogs* (blog). 29 de abril de 2020. <https://blogs.worldbank.org/es/voices/la-covid-19-coronavirus-refuerza-la-necesidad-de-conectividad>

Domínguez-Alonso, Emma, y Eduardo Zacca. 2011. “Sistema de salud de Cuba”. *Revista Salud Pública de México* 53 (2): s168-s176. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342011000800012](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800012)

Dörre, Klaus. 2020. “La pandemia del coronavirus: una catástrofe global explosiva”. *Astrolabio Nueva Época* 25: 119–145. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/astrolabio/article/view/29914>

EFE. 2020. Nunca habíamos sabido tanto de nuestra ignorancia, dice el filósofo Jürgen Habermas. *Pulso. Diario de San Luis*. 4 de abril. <https://pulsoslp.com.mx/cultura/nunca-habiamos-sabido-tanto-de-nuestra-ignorancia-dice-el-filosofo-jurgen-habermas/1093427>

FIFARMA. 2020. “¿Qué tan preparados están los países para enfrentar el COVID-19?”. 11 de mayo. <https://fifarma.org/es/que-tan-preparados-estan-los-paises-para-enfrentar-el-covid-19/>

Frenkel, Alejandro. 2020. “El Mercosur ante la COVID-19: de la disputa comercial a la amenaza sanitaria”. *Análisis Carolina* 40: 1-14. [https://doi.org/https://doi.org/10.33960/AC\\_40.2020](https://doi.org/https://doi.org/10.33960/AC_40.2020)

Galindo, María-Purificación. 1986. “Una alternativa de representación simultánea: HJ-Biplot”. *Qüestiió* 10 (1): 13-23. [https://dmle.icmat.es/pdf/QUESTIIO\\_1986\\_10\\_01\\_03.pdf](https://dmle.icmat.es/pdf/QUESTIIO_1986_10_01_03.pdf)

Galindo, María-Purificación, Inmaculada Barrera-Mellado, María-José Fernández-Gómez y Ana-María Martín-Casado. 1996. “Estudio comparativo de ordenación de

comunidades ecológicas basado en técnicas factoriales”. *Mediterránea. Serie de Estudios Biológicos* 15: 55–61. <https://doi.org/10.14198/mdtra1996.15.06>

He, Daihai, Wang, Xueying, Gao, Daozhou, y Wang, Jin. 2018. “Modeling the 2016-2017 Yemen Cholera Outbreak with the Impact of Limited Medical Resources”. *Journal of Theoretical Biology* 451: 80-85. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2018.04.041>

Higueta-Gutiérrez, Luis-Felipe, y Jaiberth Antonio Cardona-Arias. 2018. “Índice de desarrollo humano y eventos de salud pública: revisión sistemática de la literatura 1990-2015”. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* 36 (1): 5-16. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v36n1a02>

IndexMundi. 2020. “Comparación de Países-Densidad de médicos”. <https://www.indexmundi.com/g/r.aspx?t=0&v=2226&l=es>

Infobae. 2020. “Todo el continente africano cuenta con menos de 5000 camas de cuidados intensivos para afrontar la pandemia del coronavirus”. 9 de abril. <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/04/09/todo-el-continente-africano-cuenta-con-menos-de-5000-camas-de-cuidados-intensivos-para-afrontar-la-pandemia-del-coronavirus/>

Kristof, Nicholas. 2019. “Lo que podemos aprender del sistema de salud de Cuba”. *The New York Times*. 19 de enero. <https://www.nytimes.com/es/2019/01/19/espanol/opinion/sistema-salud-cuba.html>

Lora-Krstulovic, Claudia, y Jorge Lora-Cam. 2020. “La política colonial del despojo y los límites planetarios: las pandemias”. En *Cartografías de la pandemia en tiempos de crisis civilizatoria. Aproximaciones a su entendimiento desde México y América Latina*, dirigido por Acuña-Villavicencio, John-Kenny, Ever Sánchez-Osorio y Manuel Garza-Zepeda, 21-36. Ciudad de México: Ediciones La Biblioteca, S.A.

Medina-Hernández, Edith-Johana, y Pedro-Nel Ortiz-Alvarado. 2021. “¿Qué caracteriza el hurto de celulares en Bogotá? Análisis multidimensional de denuncias ante la Policía Nacional en el periodo 2015-2018”. *Revista Logos Ciencia & Tecnología* 13 (1): 19-35. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i1.1225>

Melgarejo, Cesar. 2020. Pandemia deja al descubierto la precaria situación de los profesionales de la salud. *Portafolio*. 15 de abril. <https://www.portafolio.co/economia/pandemia-deja-al-descubierto-la-precaria-situacion-de-los-profesionales-de-la-salud-539919>

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://covid19.who.int/table>

Organización Panamericana de la Salud (OPS), y Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *Monitoreo de la respuesta de países sudamericanos frente a la pandemia de COVID-19*. <https://www.paho.org/es/documentos/monitoreo-respuesta-paises-sudamericanos-frente-pandemia-covid-19>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2000. *Haití. Perfil del sistema de servicios de salud*. [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Perfil\\_Sistema\\_Salud-Haiti\\_2000.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Perfil_Sistema_Salud-Haiti_2000.pdf)

Pautasio, Leticia. 2020. “Covid-19 impulsó cambios en telecomunicaciones, ¿qué prácticas y regulaciones deben mantenerse post-pandemia?”. *TeleSemana.com*. <https://www.telesemana.com/blog/2020/07/15/covid-19-impulso-cambios-en-telecomunicaciones-que-practicas-y-regulaciones-deben-mantenerse-post-pandemia/>

Peñañiel-Chang, Luis, Gisella Camelli, y Paolo Peñañiel-Chang. 2020. Pandemia COVID-19: situación política - económica y consecuencias sanitarias en América Latina. *Ciencia UNEMI* 13 (33): 120-128. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol13iss33.2020pp120-128p>

Pierre Alvarez, Reinaldo, y Paul R. Harris. 2020. “COVID-19 en América Latina: retos y oportunidades”. *Revista Chilena de Pediatría* 91 (2): 179–182. <https://doi.org/10.32641/rchped.vi91i2.2157>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Milorad Kovac y Admir Jahic. 2020. *COVID-19 and human development. Exploring Global Preparedness and Vulnerability*. <https://datastudio.google.com/u/o/reporting/abd4128c-7d8d-4411-b49a-ac04ab074e69/page/QYXLB>

Romero-Wimer, Fernando. 2020. “La crisis del nuevo coronavirus en América Latina: control social, economía capitalista y esperanza”. En *Cartografías de la pandemia en tiempos de crisis civilizatoria. Aproximaciones a su entendimiento desde México y América Latina*, dirigido por Acuña-Villavicencio, John-Kenny, Ever Sánchez-Osorio y Manuel Garza-Zepeda, 21-36. Ciudad de México: Ediciones La Biblioteca, S.A.

Sánchez-Galán, Javier. 2016. “Índice de desarrollo humano (IDH)”. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/indice-desarrollo-humano.html>

Sojo, Ana. 2020. “Pandemia y/o pandemónium. Encrucijadas de la salud pública latinoamericana en un mundo global”. *Documentos de Trabajo* 37. *Fundación Carolina*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33960/issn-e.1885-9119.DT37>

