

Depósito Legal Nro.: 202310596  
+51 932 604 538  
[contacto@editorialmarcaribe.es](mailto:contacto@editorialmarcaribe.es)



**MAR CARIBE**

EDITORIAL

LIBRO DE INVESTIGACIÓN

# ESTADÍSTICA PARA EL DESARROLLO HUMANO Y LA TOMA DE DECISIONES

UN ENFOQUE HACIA LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE

ISBN: 978-612-5124-17-3



9 786125 124173

RICARDO MARTIN GOMEZ ARCE - JULIO ALBERTO CASTAÑEDA  
CARRANZA - DELIA PEREA DE AREVALO - PROSPERO CELSO BENITES  
GRADOS - ROBERTO CARLOS TORRES CARRILLO - ANDREA MERCEDES  
ALVAREZ RUBIO

## **Estadística para el desarrollo humano y la toma de decisiones: Un enfoque hacia los objetivos de desarrollo sostenible**

Ricardo Martin Gomez Arce, Julio Alberto Castañeda Carranza, Delia Perea De Arevalo, Prospero Celso Benites Grados, Roberto Carlos Torres Carrillo, Andrea Mercedes Alvarez Rubio

© Ricardo Martin Gomez Arce, Julio Alberto Castañeda Carranza, Delia Perea De Arevalo, Prospero Celso Benites Grados, Roberto Carlos Torres Carrillo, Andrea Mercedes Alvarez Rubio, 2023

Jefe de arte: Yelitza Sánchez

Diseño de cubierta: Yelitza Sánchez

Ilustraciones: Ysaelen Odor

Editado por: Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaletе Lugo

Jr. Leoncio Prado, 1355 – Magdalena del Mar, Lima-Perú. RUC: 15605646601

Libro electrónico disponible en [http://editorialmarcaribe.es/?page\\_id=1907](http://editorialmarcaribe.es/?page_id=1907)

Primera edición – octubre 2023

Formato: electrónico

**ISBN: 978-612-5124-17-3**

**Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 202310596**

**Estadística para el desarrollo humano y la toma de decisiones:  
Un enfoque hacia los objetivos de desarrollo sostenible**

*Ricardo Martin Gomez Arce*

*Julio Alberto Castañeda Carranza*

*Delia Perea De Arevalo*

*Prospero Celso Benites Grados*

*Roberto Carlos Torres Carrillo*

*Andrea Mercedes Alvarez Rubio*

**República de Perú, Año 2023**

# Índice

|   |    |
|---|----|
| Prólogo. ....   | 9  |
| TEORÍA DE LAS DECISIONES PARA EL DESARROLLO HUMANO .....  | 11 |
| 1. Bases Fundamentales de toda Decisión. ....   | 11 |
| 1.2 Árboles de Decisiones. ....   | 13 |
| Tabla 1.1 .....   | 14 |
| Figura 1.1 .....  | 16 |
| Árbol de Decisiones del Problema CME.....   | 16 |
| 1.3 Selección de la Alternativa óptima. ....  | 17 |
| Figura 1.2.....   | 18 |
| Solución del Árbol de Decisiones. ....  | 18 |
| 1.4 Estudio de Sensibilidad.....  | 19 |
| Gráfico 1.1 .....   | 21 |
| Análisis de Sensibilidad .....  | 21 |
| 1.5 Valor esperado de la Información Perfecta (VEIP).....   | 21 |
| Gráfico 1.2 .....   | 22 |
| Cálculo del valor esperado de la información perfecta .....   | 22 |
| 1.6 Toma de Decisiones usando Información Muestral.....   | 24 |
| Gráfico 1.3 .....   | 26 |
| Compañía de Manufacturas Eléctricas: Árbol de decisiones con estudio del mercado ...                  | 26 |
| 1.7 Estrategia óptima de Decisión con Información Muestral.....                                       | 28 |
| Gráfico 1.4.....  | 29 |
| Cálculo de probabilidades posteriores o revisadas. ....   | 29 |
| Gráfico 1.5 .....   | 29 |
| Solución del árbol de decisiones del problema de CME, con la realización de estudios de mercado ..... | 29 |
| 1.8 Valor Esperado de la Información Muestral. ....   | 31 |
| 1.9 Indicadores Estadísticos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. ....                          | 32 |

|   |    |
|---|----|
| 1.10 Fuentes de Datos y métodos de Recopilación Estadística.....  | 35 |
| CAPÍTULO II.....  | 44 |
| METODOLOGÍA INTERNACIONAL PARA EL PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS DE LOS INDICADORES DE LA ODS .....     | 44 |
| 2. Erradicar el hambre.....   | 44 |
| 2.1 Seguridad Alimentaria .....   | 49 |
| • Método de Cómputo y otras consideraciones.....  | 54 |
| 2.2 Promover una Vida Sana para todas las edades.....   | 60 |
| 2.3 Garantizar la inclusión y calidad de la educación.....  | 71 |
| CAPÍTULO III .....  | 80 |
| ESTADÍSTICAS SANITARIAS MUNDIALES .....   | 80 |
| 3.Incremento de la Esperanza de Vida en los países de bajos Ingresos.....                                   | 80 |
| Figura 3.1 .....  | 81 |
| Expectativa de Vida 2000-2016.....  | 81 |
| Indicadores ODS 2020 .....  | 81 |
| 3.1 La Cobertura Sanitaria Universal.....   | 82 |
| Figura 3.2.....   | 84 |
| Proporción de enfermeras por habitantes en el mundo, por regiones de la OMS, 2018. .                        | 84 |
| Figura 3.3.....   | 84 |
| Niveles de cobertura del servicio y de protección financiera, por grupos de países según los ingresos ..... | 84 |
| 3.2 Progresos Desiguales con la mortalidad materna.....   | 86 |
| 3.3 Avances en la mortalidad infantil de menores de 5 años.....   | 87 |
| Figura 3.4.....   | 88 |
| Mortalidad infantil y neonatal en el mundo, 2000-2018 .....   | 88 |
| Figura 3.5.....   | 88 |
| Cobertura mundial de las intervenciones de inmunización, 2000-2018.....                                     | 88 |
| 3.4 Progreso de las principales enfermedades infecciosas.....   | 90 |
| Figura 3.6.....   | 91 |

|  |     |
|--|-----|
| Descenso anual de las tasas mundiales de mortalidad en todas las edades asociadas a algunas causas de muerte desde 2000 .....  | 91  |
| Figura 3.7.....  | 92  |
| Cobertura mundial de algunas intervenciones, 2000-2018 .....   | 92  |
| 3.5 Mortalidad por enfermedades no transmisibles.....  | 93  |
| Figura 3.8.....  | 94  |
| La tasa de cambio anualizada en las tasas de mortalidad prematura estandarizadas por edad causadas por las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) enfatizadas en la meta 3.4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) varió entre los diferentes grupos de ingresos del país durante dos períodos de tiempo: 2000-2010 y 2010 -2016.. | 94  |
| Figura 3.9.....  | 95  |
| Tasa anualizada de variación de las tasas brutas de mortalidad prematura debida a las cuatro ENT destacadas en la meta 3.4 de los ODS, por grupos de países según los ingresos, 2000-2010 y 2010-2016 .....  | 95  |
| 3.6 Factores de Riesgo Muestran Tendencias Contradictorias. ....   | 95  |
| Figura 3.10.....   | 96  |
| Prevalencia del sobrepeso en los menores de 5 años, por grupos de países.....  | 96  |
| según los ingresos, 2000 y 2019.....   | 96  |
| Figura 3.11 .....  | 97  |
| Tendencias actuales y previstas del consumo de tabaco entre la población de $\geq 15$ años, por grupos de países según los ingresos y por sexos, 2000 2025.....  | 97  |
| Figura 3.12.....   | 98  |
| Consumo de alcohol per cápita (personas de 15 años en adelante) en un año civil en litros de alcohol puro, por sexos y por regiones de la OMS, 2000-2018 .....   | 98  |
| 3.12 Homicidios, Violencia contra la Mujer, suicidios, lesiones por accidente de tránsito e intoxicaciones involuntarias. ....   | 99  |
| 3.13 Desafíos de los Sistemas Estadísticos. ....   | 100 |
| Figura 3.13.....   | 102 |
| Disponibilidad de datos de base o primarios recientes para fundamentar el seguimiento mundial de los ODS relacionados con la salud .....   | 102 |
| 3.14 La equidad sanitaria es posible, si se cuenta con datos desglosados.....  | 103 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 3.14.....   | 104 |
| Algunos distritos dentro de un país tienen más estudiantes que abandonan la escuela en comparación con el promedio de todo el país. También observamos cuántos niños recibieron su primera dosis de la vacuna DTP y cuántos no en 72 países en 2018..... | 104 |
| 3.15 Mejorar los Datos de Violencia contra la mujer. ....  | 105 |
| 3.16 La Calidad de los Datos Sanitarios.....   | 105 |
| Capacidades de los Estados Parte del Reglamento Sanitario Internacional, 2018-2019   | 111 |
| Figura 3.15.....   | 112 |
| Estadísticas principales Región África. ....   | 112 |
| Tabla 3.1 .....  | 114 |
| Indicadores del ODS 3 se reportan valores a escala nacional como estimaciones comparables <sup>a</sup> .....   | 114 |
| Figura 3.16.....   | 115 |
| Estadísticas principales de las Américas. ....   | 115 |
| Figura 3.17.....   | 119 |
| Indicadores ODS estimaciones comparables.....  | 119 |
| CAPÍTULO IV .....  | 121 |
| IMPORTANCIA DE LA ESTADISTICA PARA LA TOMA DE DECISIONES. ....   | 121 |
| 4 Toma de Decisiones en las políticas públicas.....  | 121 |
| 4.2 Impacto del covid-19 en el desarrollo de las políticas públicas. ....  | 128 |
| 4.3 Aspectos conceptuales para analizar el impacto del coronavirus en el Desarrollo Humano. ....   | 129 |
| 4.4 Desafíos de las economías emergentes.....  | 130 |
| 4.5 Las NPI y su impacto directo. ....   | 131 |
| Tabla 4.1 .....  | 132 |
| 4.6 Las NPI y su impacto indirecto. ....   | 132 |
| Gráfico 4.1 .....  | 133 |
| Incremento abrupto de la demanda de liquidez .....   | 133 |
| Gráfico 4.2.....   | 133 |

|   |     |
|---|-----|
| Diferentes calificaciones crediticias .....                                 | 133 |
| 4.7 Los precios de las materias primas y su impacto en América Latina. .... | 134 |
| Gráfico 4.3 .....   | 134 |
| Productos básicos, índices de precios. ....                                 | 134 |
| 4.8 Las condiciones crediticias a nivel mundial .....                       | 134 |
| Gráfico 4.4 .....   | 135 |
| EMBI spreads .....  | 135 |
| Interrupción de los flujos de capital .....                                 | 135 |
| 4.9 El riesgo adicional del apalancamiento. ....                            | 136 |
| Gráfico 4.5 .....   | 136 |
| Deuda corporativa.....  | 136 |
| 4.10 Consecuencias en las políticas.....                                    | 137 |
| 4.11 Políticas de cuidados paliativos en la economía.....                   | 139 |
| 4.12 Aspectos fiscales y monetarios de las políticas financieras.....       | 140 |
| Tabla 4.2 .....   | 140 |
| Tamaño de las empresas (distribución). ....                                 | 140 |
| Reflexiones finales. ....   | 143 |
| Referencias Bibliográficas.....   | 148 |

## Prólogo

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que son la piedra angular del trabajo del PNUD, son un compromiso asumido por los países entre sí y con su gente. Estos objetivos nos guían hacia un futuro en el que nadie se quede atrás, en el que se proteja el planeta y en el que se pueda poner fin al ciclo de conflictos mediante un desarrollo inclusivo. En 2022, el PNUD hizo un progreso significativo hacia esta visión prospectiva, entregando programas por un valor récord de 4.800 millones de dólares estadounidenses frente a numerosos desafíos en todo el mundo. Esto condujo a resultados de desarrollo tangibles en más de 170 países y mejoró la vida de millones de personas. A través de nuestros esfuerzos, 25 millones de personas obtuvieron acceso a servicios vitales de salud y agua, mientras que 11 millones de personas atrapadas en situaciones de crisis encontraron medios de subsistencia y oportunidades laborales.

El PNUD inició proyectos que potencialmente podrían proporcionar energía limpia a casi 265 millones de personas en 21 países africanos, con beneficios esperados en atención médica, educación, negocios y economías en general. Sin embargo, en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la principal organización de desarrollo dentro del sistema de las Naciones Unidas, estamos abordando estos problemas de frente junto con los países en desarrollo. Si bien reconocemos la gravedad de la situación, también reconocemos que algunas soluciones ya están a nuestro alcance. Esto nos da razones para ser optimistas y visualizar un futuro que no es simplemente una aspiración lejana, sino algo por lo que estamos trabajando activamente.

Este informe anual del PNUD sirve como evidencia concreta de que las iniciativas de desarrollo son efectivas. Brinda esperanza para el futuro, aunque reconocemos que aún queda mucho por mejorar. Con las herramientas y el conocimiento actualmente a nuestra disposición, el PNUD está aprovechando el poder de la innovación y la digitalización como bienes públicos. Nuestra Red de Laboratorios de Aceleración apoyó proyectos innovadores en 115 países a lo largo de 2022, lo que llevó a mejoras en la calidad del aire, la defensa de los derechos humanos y una mayor seguridad alimentaria, entre muchos otros avances. Además, a través de servicios digitales, desarrollo de infraestructura y soluciones de código abierto, estamos reduciendo la brecha digital y cerrando la brecha de desarrollo.

Por ejemplo, facilitamos la entrega rápida de más de mil millones de vacunas contra el COVID-19. Mirar hacia el 2023 puede parecer una tarea desalentadora, ya que los titulares nos recuerdan constantemente un mundo lleno de conflictos, desplazamientos y los desafíos de permitirse un nivel de vida básico. Las tasas de pobreza están aumentando y la confianza en las instituciones está disminuyendo, vemos a la naturaleza tomando represalias contra los desequilibrios en nuestros ecosistemas.

Sobre todo, lo que nos da esperanza para el futuro es el compromiso colectivo de muchas personas para tomar las decisiones correctas. A pesar de los obstáculos y contratiempos que podamos enfrentar, estas decisiones, cuando se toman en conjunto, pueden tener un impacto profundo, como se detalla en este informe. Ya seamos formuladores de políticas, donantes, líderes empresariales, activistas o simplemente personas cuyas vidas se vean afectadas, todos tenemos el poder de dar forma a un futuro que beneficie a todos. Dentro del PNUD, tenemos la ventaja única de no solo discutir nuestra visión para el futuro, sino también tomar medidas concretas para lograrla.

El enfoque innovador de las carteras y redes de políticas nos permite aprovechar la inteligencia colectiva de la comunidad del desarrollo, ampliando los límites de nuestra comprensión y reflexión sobre el desarrollo. Nuestra Estrategia Personal para 2030, que ha recibido elogios, asegura que nuestro equipo esté equipado con las habilidades necesarias para enfrentar desafíos de desarrollo complejos de una manera creativa y efectiva, al mismo tiempo que fomenta un ambiente de trabajo seguro e inclusivo que se alinea con nuestros valores. Mediante el uso de mapas de inversores y reformas fiscales, hemos logrado un progreso significativo hacia nuestra ambiciosa meta de alcanzar un billón de dólares. Esta colaboración entre los sectores público y privado está creando nuevos mercados que son seguros para aquellos que son más vulnerables a los impactos del cambio climático. El programa Sello de Igualdad de Género del PNUD también ha jugado un papel crucial en la promoción de la igualdad de género, con más de 1.000 entidades públicas y empresas certificadas por su compromiso con esta causa.

La CEPAL, siglas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, es responsable de recopilar y armonizar los datos de las encuestas de hogares en varios países de América Latina. Este proceso de armonización permite el desarrollo de indicadores comparables y la capacidad de realizar análisis comparativos entre estos países. Con el fin de ampliar sus esfuerzos, la División de Estadística de la CEPAL, con la asistencia de la sede subregional de la CEPAL para el Caribe, ha ampliado este trabajo para incluir también las encuestas de hogares de los países del Caribe. Este documento tiene como objetivo aprovechar el trabajo de armonización de encuestas proporcionando una descripción general de los indicadores sociales en diez países y territorios específicos del Caribe.

Estos incluyen Antigua y Barbuda, Barbados, Dominica, Granada, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, San Vicente y las Granadinas y Santa Lucía. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la disponibilidad de encuestas varía según el país. En siete de estos países, las encuestas son de mediados de la década de 2000, mientras que los datos más recientes solo están disponibles en tres países. Por lo tanto, el propósito de este documento no es evaluar la situación más actualizada, sino más bien mostrar el potencial de análisis comparativo que se puede lograr a través de la armonización de estas encuestas.

# CAPÍTULO I

## TEORÍA DE LAS DECISIONES PARA EL DESARROLLO HUMANO

### 1. Bases Fundamentales de toda Decisión.

En la primera parte se ha introducido acerca de las estadísticas inferenciales y análisis de regresión, que se basan únicamente en información muestral, ya sea estimando una característica de la población o probando una hipótesis, el método sigue siendo el mismo. Se elige una muestra aleatoria de la población y todas las inferencias sobre la población se basan en esta información de muestra. El enfoque en este proceso inferencial no está en la toma de decisiones; más bien, se preocupa más por los problemas comerciales donde la experimentación formal tiene un papel secundario. El curso de acción que se toma después de hacer una inferencia estadística a menudo depende de factores externos que no están relacionados con el estadístico.

El enfoque clásico, que utiliza información de muestra objetiva, se amplió durante la década de 1950 para incorporar toda la información relevante, tanto objetiva como subjetiva. Este enfoque se conoce como teoría de la decisión y permite a los tomadores de decisiones integrar sus percepciones de incertidumbre, creatividad para generar alternativas de acción y preferencias personales en el proceso de toma de decisiones. La teoría de la decisión es el examen integral y sistemático de varios aspectos que se derivan de las consecuencias de las decisiones tomadas en un entorno impredecible e incierto, empleando tanto el razonamiento lógico como el análisis cuantitativo. Proporciona pautas sobre cómo deben proceder las personas que enfrentan problemas de elección con incertidumbre para seleccionar un curso de acción que se alinee con la información disponible y sus preferencias personales.

Sin embargo, este enfoque se limitó principalmente a la esfera académica y se utilizó para analizar problemas simples pero inciertos. No obstante, hubo suficiente desarrollo teórico para responder a la pregunta: ¿qué constituye una buena decisión? En el campo de la economía y la administración, existen ciertos problemas en los que no es factible obtener muestras para estimar las características de la población. En tales casos, es necesaria información subjetiva o información de expertos. Generalmente, la información que se puede utilizar para hacer inferencias sobre las características de la población se puede clasificar en dos tipos: objetiva y subjetiva. La información objetiva se obtiene a través del muestreo, mientras que la información subjetiva se basa en las opiniones de expertos en la materia.

Una decisión es una asignación definitiva de recursos, y una vez que se toma una decisión, a menudo es difícil y costoso revertirla. Algunas opciones no se pueden volver a cambiar, como cuando un médico le corta la pierna a alguien. Otras opciones son realmente

difíciles de cambiar, como cuando una empresa decide vender algo nuevo. Por lo tanto, contar con los recursos necesarios es crucial para tomar una decisión. Simplemente estar interesado en un problema sin la capacidad de tomar decisiones por falta de recursos es simplemente una preocupación y nada más. A través del ingenio, los individuos pueden concebir e idear varios cursos de acción. Pueden generar alternativas potenciales para abordar sus problemas de decisión. Usando su ingenio, las personas pueden responder a la pregunta: ¿qué puedo hacer? Esto les permite crear una lista específica de alternativas que se pueden considerar para resolver su problema de decisión.

El principal objetivo de la teoría de la decisión es aumentar la probabilidad de lograr resultados favorables en un mundo lleno de incertidumbres, un resultado favorable, en este contexto, se refiere a un resultado que es muy valorado por quien toma la decisión y que se desea que suceda. Por el contrario, una buena decisión es aquella que se toma después de una consideración minuciosa, lógica y explícita de toda la información disponible, las alternativas y las preferencias del tomador de decisiones.

El "tomador de decisiones" se refiere al individuo o grupo de individuos que son responsables de asignar los recursos de una organización. Dependiendo del nivel de la decisión, quien toma la decisión puede ser el Gerente de Almacén, el Gerente de Producción, el Gerente General o la Junta Directiva de una empresa. Es esencial identificar claramente al tomador de decisiones en un problema de decisión, ya que la calidad de la decisión depende en gran medida de si se alinea con las alternativas, la información y las preferencias de la persona responsable en última instancia de tomar la decisión. En el proceso de toma de decisiones, nos enfrentamos a un entorno incierto, complejo, dinámico, competitivo y limitado, que a menudo genera sentimientos de confusión y preocupación. Sin embargo, los humanos poseen varias "armas" para navegar en este entorno, estas armas se pueden clasificar en tres tipos: ingenio, percepción y filosofía.

Estas preferencias se pueden clasificar en tres categorías distintas. En primer lugar, hay preferencias que pertenecen a resultados conflictivos. Debemos determinar el valor relativo o el valor de un resultado en comparación con otro. Esto implica asignar valores a cada resultado para hacer comparaciones informadas. En el ámbito de los asuntos económicos y financieros, suele ser ventajoso expresar todos los resultados en términos monetarios, lo que simplifica el proceso de comparación de su valor relativo. Por último, también hay que tener en cuenta las preferencias en cuanto al riesgo. Este concepto reconoce que la mayoría de las personas no son imparciales en la toma de decisiones cuando se enfrentan a alternativas. En cambio, exhiben diversos grados de aversión al riesgo o comportamiento de búsqueda de riesgo. Por ejemplo, ¿cuántos de nosotros estaríamos dispuestos a arriesgarnos a lanzar una moneda para potencialmente duplicar nuestros ingresos en el mes siguiente, sabiendo que también existe la posibilidad de no recibir nada? En resumen, el desarrollo de una filosofía personal nos equipa con las herramientas necesarias para navegar las

complejidades de la vida. Al considerar nuestras preferencias con respecto a los resultados conflictivos, el tiempo y el riesgo, podemos tomar decisiones más informadas y con un propósito que se alineen con nuestros deseos y valores individuales. En segundo lugar, nos encontramos con preferencias relativas al tiempo. Estas preferencias giran en torno al valor asignado a los resultados que se distribuyen en diferentes períodos. ¿Estamos dispuestos a sacrificar algunos beneficios si eso significa obtenerlos antes? Este aspecto de la toma de decisiones requiere una cuidadosa consideración del elemento temporal involucrado y las compensaciones asociadas con él.

El proceso de toma de decisiones involucra tres elementos clave: alternativas, información y preferencias. Una vez que hemos identificado nuestras preferencias, establecido los modelos necesarios para evaluar nuestras opciones y asignado probabilidades a las variables inciertas, se convierte en un proceso lógico y directo para seleccionar la mejor alternativa. Una buena decisión se puede definir como aquella que se deriva lógicamente del análisis de alternativas, la organización sistemática de la información relevante y las preferencias explícitas de quien toma la decisión.

El análisis de decisiones como disciplina ha desarrollado metodologías efectivas para evaluar preferencias en términos de riesgo, tiempo y diferentes resultados, así como para asignar probabilidades y estructurar o modelar problemas apropiadamente. El propósito de este capítulo es proporcionar una visión general básica de la teoría de decisiones, que sirve como base conceptual para el análisis de decisiones. Para simplificar el análisis, es necesario hacer ciertas suposiciones.

- En primer lugar, supondremos que todos los resultados se obtienen de forma inmediata, eliminando la necesidad de considerar preferencias temporales.
- En segundo lugar, todos los posibles resultados se expresarán en términos de unidades monetarias, lo que facilitará la comparación de opciones en conflicto.
- Por último, en términos de preferencias de riesgo, supondremos que el tomador de decisiones es neutral al riesgo, lo que significa que está dispuesto a aceptar el valor esperado como criterio de decisión.

## **1.2 Árboles de Decisiones.**

El árbol de decisión es una técnica muy utilizada que ayuda a orientar los procesos de toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Es una herramienta que utiliza la teoría de la probabilidad para analizar diferentes opciones y sus posibles resultados. Para ilustrar cómo funcionan los árboles de decisión, veamos un ejemplo práctico que involucra a Electric Manufacturing Company (CME), que se especializa en producir acondicionadores de aire. CME se enfrenta actualmente a una elección crucial: comprar un componente principal de un proveedor externo o fabricarlo internamente. En resumen, la técnica del árbol de decisiones ayuda a CME a evaluar los posibles resultados de comprar el componente o fabricarlo internamente, teniendo en cuenta los diferentes niveles de

demanda de su producto final. Al analizar cuidadosamente estos factores, CME puede tomar una decisión informada que maximice sus posibilidades de éxito en el mercado.

Para determinar la decisión óptima para CME, necesitamos recopilar más información sobre las probabilidades de ocurrencia de cada posible estado de la naturaleza y la relación entre la decisión y las variables de estado que afectan los resultados de la decisión. El problema para CME es relativamente sencillo ya que involucra solo una variable de decisión (compra o fabricación del componente) y una variable de estado (nivel de demanda). Necesitamos obtener información sobre las ganancias netas asociadas con cada combinación de alternativa de decisión y estado de la naturaleza. Por ejemplo, ¿qué beneficio obtendrá CME si decide comprar el componente y la demanda es alta? ¿Qué beneficio se generará si la empresa decide producir el componente y la demanda es media? Al considerar las ganancias netas, que miden la rentabilidad, la gerencia de CME puede usar la mejor información disponible para estimar las ganancias netas de este problema.

El contenido de la Tabla 1.2, también conocida como tabla de resultados, muestra las ganancias netas asociadas con varias combinaciones de variables de decisión y de estado. Esta tabla sirve como una representación integral del resultado resultante del proceso de toma de decisiones en el escenario específico bajo análisis. Por lo general, la información proporcionada en una tabla de resultados se puede cuantificar en términos de ganancias netas, costos o cualquier otra métrica adecuada que refleje con precisión las consecuencias de la decisión.

Tabla 1.1

Resultados del problema de CME, ganancias netas condicionales

| Alternativas de decisión       | Estados de la naturaleza<br>(Niveles de demanda) |                    |                   |
|--------------------------------|--|--------------------|-------------------|
|                                | Demanda alta (DA)                                | Demanda media (DM) | Demanda baja (DB) |
| Fabricación del componente (F) | 130  | 40                 | -20               |
| Compra del componente (C)      | 70   | 45                 | 10                |

Los beneficios mencionados anteriormente se denominan beneficios condicionales, ya que dependen de la decisión de fabricar el componente y del nivel de demanda que enfrenta CME para su producto final. El nivel de demanda se considera una variable de estado, lo que significa que está fuera del control del tomador de decisiones. Los problemas de decisión a menudo involucran incertidumbre con respecto a la ocurrencia de diferentes eventos o estados de la naturaleza. Aunque estos eventos no están bajo el control del tomador de decisiones, pueden asignar probabilidades subjetivas a cada valor posible de las

variables de estado con base en la información disponible. Esta información se deriva de la experiencia, el juicio y las expectativas del tomador de decisiones, así como de las aportaciones de los expertos.

Estas probabilidades subjetivas se conocen como probabilidades previas y se pueden revisar a medida que se dispone de nueva información. En el caso de CME, el decisor debe asignar probabilidades previas a los distintos niveles de demanda de su producto final. Si la demanda del producto final es alta, sería beneficioso para CME producir el componente, lo que daría como resultado una utilidad neta de \$130 000. Por otro lado, en caso de que CME opte por fabricar el componente y haya falta de demanda, esto conducirá a costos de producción elevados. Esto se debe principalmente a que el equipo utilizado en el proceso de producción no se utilizará por completo, lo que generará ineficiencias y mayores gastos para la empresa. Alternativamente, si CME elige comprar el componente y la demanda es alta, sus ganancias serán solo de \$70 000, y si la demanda es baja, las ganancias serán positivas y ascenderán a \$10 000.

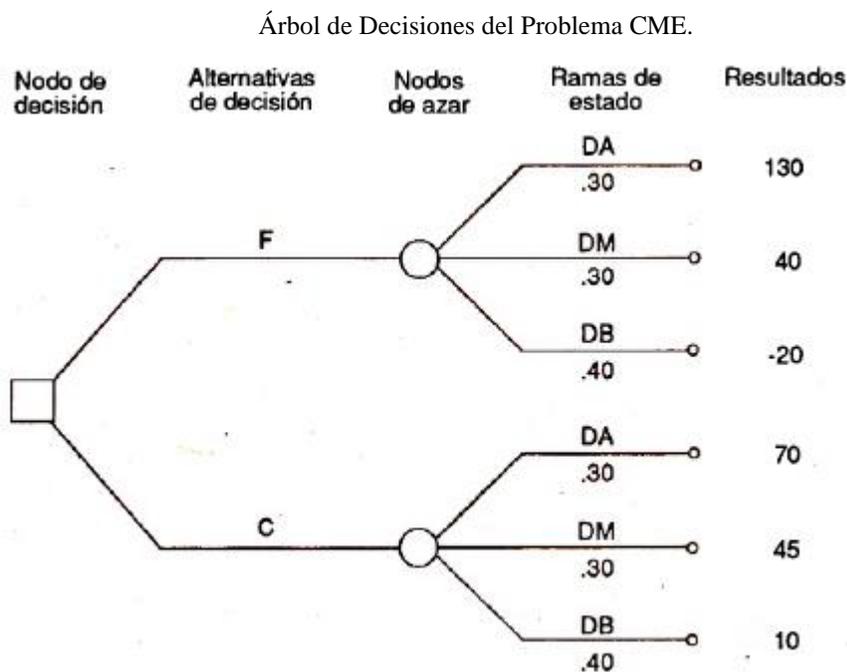
Con base en la experiencia de la administración del CME, han asignado una probabilidad de 0.30 para un nivel alto de demanda, 0.30 para demanda media y 0.40 para demanda baja del producto final. Una vez que se establecen los elementos clave del problema de decisión, el tomador de decisiones puede seleccionar la mejor alternativa. Suponiendo que el tomador de decisiones es neutral al riesgo, evaluará y comparará el valor esperado de cada alternativa en términos de ganancias netas y elegirá la opción que ofrezca el mayor beneficio. Cuando se trata de problemas de decisión que involucran solo una variable de decisión y una variable de estado, las tablas de resultados se pueden usar para el análisis. Sin embargo, cuando los problemas se vuelven más complejos e involucran múltiples variables, la construcción de dichas tablas se vuelve poco práctica. En estos casos, además de en los más simples, se pueden utilizar diagramas de árboles de decisión.

En general, un árbol de decisión se construye horizontalmente, comenzando desde el lado izquierdo, de forma similar a como se crean los árboles de probabilidad. El propósito de un árbol de decisiones es representar visualmente la progresión lógica que ocurre durante el proceso de toma de decisiones. Para comenzar, se asigna un nodo cuadrado para cada variable de decisión, con múltiples ramas que se extienden desde él para representar las alternativas disponibles, cada rama está etiquetada con la alternativa respectiva. Los puntos finales de las ramas de decisión sirven como nodos de inicio para las variables de estado, las diferentes variables de estado del problema que se analiza se definen mediante nodos redondos. Cada uno de estos nodos tiene ramas que representan los posibles valores que puede tomar la primera variable de estado. Los valores de la variable de estado se enumeran encima de las ramas correspondientes, y la probabilidad de que ocurra cada valor se enumera debajo. Este proceso de construcción continúa hasta que se representan todas las combinaciones posibles de variables de decisión y variables de estado. Las

probabilidades asignadas a las ramas de las variables de estado son probabilidades condicionales, que dependen de los valores de las variables de estado y de las decisiones precedentes. Los nodos finales del árbol de decisión representan todos los resultados potenciales asociados con cada alternativa de decisión. La probabilidad de que ocurra cada nodo final se calcula multiplicando las probabilidades a lo largo de las ramas que conducen desde el nodo inicial hasta el nodo final, aplicando el concepto de expansión de la cadena. Una vez que se completa el árbol de decisión, se debe evaluar cada resultado final, junto con su correspondiente secuencia de valores para las variables de estado y las variables de decisión, para determinar las ganancias netas, en el ejemplo del CME, hay una variable de decisión y una variable de estado.

En la Figura 1.1, el diagrama de árbol ilustra el proceso de toma de decisiones para el problema en cuestión. La lógica de este proceso es progresiva, comenzando con la necesidad de CME de tomar una decisión entre las opciones F o C. Una vez tomada la decisión, se evaluará el estado de la naturaleza, representado por el nivel de demanda. En cada nodo final del árbol, hay un valor que indica la ganancia neta asociada con una combinación específica de decisiones y variables de estado. Por ejemplo, el resultado inicial de \$130 000 se logra cuando CME elige fabricar el componente (F) y el tamaño del mercado resulta ser alto (DA). De igual forma, el segundo resultado representa una utilidad neta de \$40,000, la cual se obtiene cuando CME decide fabricar el componente (F) y enfrenta un nivel medio de demanda (DM), este patrón continúa para cada combinación posible de decisiones y estados.

Figura 1.1



En resumen, un árbol de decisión consta de nodos de decisión, que se representan como pequeños cuadrados, y nodos de estado o probabilidad, que se representan como pequeños círculos. En los nodos de decisión, el individuo responsable de tomar la decisión debe seleccionar una alternativa, que está representada por una rama de decisión. Optar por la rama más favorable es esencialmente equivalente a tomar la decisión óptima. Por el contrario, en los nodos de azar, el tomador de decisiones no tiene la capacidad de elegir entre diferentes ramas, ya que estas ramas estatales están determinadas por factores externos fuera de su control.

### **1.3 Selección de la Alternativa óptima.**

El problema de decisión específico que estamos examinando, denominado problema de decisión CME, se puede enunciar de la siguiente manera: dado el árbol de decisión o la hoja de ruta que se muestra en la figura 48, ¿cómo puede el tomador de decisiones ejercer un control parcial sobre él para seleccionar el camino más ventajoso? Inicialmente, el tomador de decisiones debe decidir entre la ruta F, que implica fabricar un componente, o la ruta C, que implica comprarlo. Esta decisión se tomará utilizando el criterio del valor esperado (EV), que comúnmente emplean los tomadores de decisiones neutrales al riesgo. Si el tomador de decisiones elige el camino F, hay varias rutas inciertas por las que el azar puede llevarlo, a saber, el camino DA, DM o DB.

Surge entonces la pregunta: ¿cuál es el valor asociado a esta opción de ruta impredecible? En la sección anterior, discutimos la representación de un problema de decisión usando un diagrama de flujo conocido como árbol de decisión. Este árbol de decisiones también se puede ver como una hoja de ruta, que describe los posibles movimientos que puede tomar un tomador de decisiones y los movimientos influenciados por el azar o la naturaleza. Dentro de esta hoja de ruta, hay varias rutas que conducen desde el punto de partida a diferentes nodos finales, cada uno de los cuales representa el final de un camino en particular y las recompensas potenciales asociadas con él. Además, el árbol de decisión proporciona información sobre las probabilidades asignadas a cada posible ruta, siendo estas probabilidades condicionadas en función de la información disponible en cada nodo.

Si elige la ruta DA y la demanda de su producto final es alta, tiene la afortunada oportunidad de recibir una cantidad sustancial de \$ 130,000. Sin embargo, es posible que la suerte no esté de su lado y termine tomando la ruta DB, lo que podría generar una pérdida significativa de \$ 20,000. Evaluando la situación con base en el criterio del valor esperado (EV), si el tomador de decisiones opta por F, se pueden determinar las ganancias anticipadas.

$$\begin{aligned} \text{VE (F)} &= 0.30(130) + 0.30(40) + 0.40(-20) \\ &= 43 \text{ miles de dólares} \end{aligned}$$

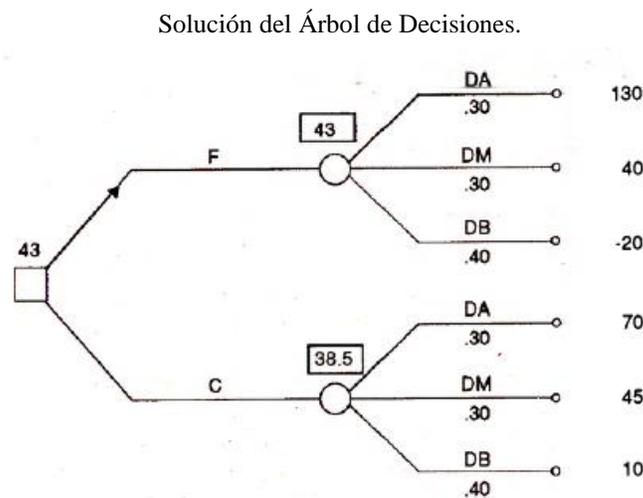
El valor esperado de F se puede escribir sobre el nodo de probabilidad ubicado al final de la rama F, como se muestra en la figura 49. De manera similar, el valor de C también se puede determinar utilizando el mismo método.

$$\begin{aligned} \text{VE (C)} &= 0.30(70) + 0.30(45) + 0.40(10) \\ &= 38.5 \text{ miles dólares} \end{aligned}$$

Al examinar el problema de CME y usar árboles de decisión como herramienta, hemos demostrado cómo se pueden utilizar para analizar problemas de decisión en un entorno simplificado pero incierto. En realidad, los problemas de decisión tienden a ser mucho más complicados que el problema CME, involucrando numerosas variables de decisión y de estado. En tales casos, el enfoque del árbol de decisiones se vuelve aún más valioso para facilitar la toma de decisiones lógicas al tener en cuenta la información disponible y las preferencias individuales. Una vez que se han calculado los valores esperados para las diversas opciones en los nodos de probabilidad, el tomador de decisiones se enfrenta a la tarea de seleccionar qué camino tomar en el nodo de decisión.

Si consideramos la ruta F, encontramos una alternativa riesgosa que se espera arroje ganancias de \$43,000. Por otro lado, la ruta C presenta una alternativa riesgosa con retornos esperados de \$38,500. Dado que el objetivo del tomador de decisiones es maximizar las ganancias netas esperadas, la elección se vuelve clara: el tomador de decisiones optará por el camino F. Esta decisión está representada por la flecha que parte del nodo de decisión en la figura 49. En consecuencia, nuestro análisis de la decisión El árbol nos lleva a recomendar que CME debiera fabricar el componente (F), ya que promete la mayor utilidad neta esperada de \$43 000. Este valor se indica encima del nodo de decisión inicial.

Figura 1.2



$$\begin{aligned} VE (F) &= .30 (130) + .30 (40) + .40 (-20) = 43 \\ VE (C) &= .30 (70) + .30 (45) + .40 (10) = 38.5 \end{aligned}$$

Al emplear este enfoque, el analista puede evaluar minuciosamente el problema de decisión y tomar decisiones informadas basadas en las probabilidades calculadas y los valores esperados asociados con cada alternativa. Para analizar con eficacia un problema de decisión y determinar la mejor opción posible, el analista debe construir inicialmente un árbol de decisión. Este árbol sirve como una estructura cualitativa que describe las elecciones secuenciales controladas por el tomador de decisiones (representadas como nodos cuadrados) y las elecciones influenciadas por el azar o la naturaleza (representadas como nodos circulares).

Además, se aplica un marco teórico para guiar nuestra comprensión. Nos referimos a los puntos finales o nodos finales del árbol de decisiones, donde los resultados finales (como recompensas, castigos, ganancias, costos u otras medidas) se calculan utilizando un modelo determinista basado en los datos del problema. Para resolver el árbol de decisión, trabajamos hacia atrás, comenzando desde la derecha y avanzando hacia la izquierda. Este proceso involucra dos mecanismos clave: primero, calcular el valor esperado en cada nodo de probabilidad; y en segundo lugar, seleccionar la alternativa óptima en cada nodo de decisión (la que arroja el valor futuro más alto al maximizar las ganancias o el valor más bajo al minimizar los costos).

#### **1.4 Estudio de Sensibilidad**

En el proceso de toma de decisiones ante la incertidumbre, las probabilidades asociadas a los diferentes resultados posibles influyen en gran medida en el cálculo del valor esperado y, en consecuencia, en la selección de la opción más favorable. Los tomadores de decisiones, o sus expertos, se basan en experiencias pasadas para evaluar estas probabilidades. Sin embargo, hay situaciones en las que surgen problemas de decisión en circunstancias completamente nuevas, donde no hay experiencia previa para estimar las probabilidades correspondientes, esto suele ocurrir cuando se introduce un nuevo producto en el mercado, lo que dificulta determinar con precisión las probabilidades asociadas.

En tales casos, realizar un análisis de sensibilidad sobre las probabilidades brinda a los tomadores de decisiones una herramienta valiosa para evaluar el grado en que su decisión depende de los valores específicos asignados a estas probabilidades en el modelo. Por ejemplo, en el contexto de una empresa de fabricación de componentes (CME), el análisis de sensibilidad se enfoca en determinar el rango dentro del cual la probabilidad de alta demanda de un componente en particular puede variar sin afectar la decisión óptima de producir ese componente. En otras palabras, si la probabilidad de encontrar una gran demanda cambiara de 0,30 a 0,25, ¿seguiría siendo económicamente beneficioso fabricar el

componente? Este análisis ayuda a los tomadores de decisiones a comprender hasta qué punto su decisión se ve afectada por las variaciones en los valores de probabilidad.

Para determinar en qué medida la decisión entre hacer o comprar está influenciada por variaciones en la probabilidad de DA, es crucial obtener una estimación precisa de esta probabilidad. Para lograr esto, emplearemos el análisis de sensibilidad, que nos ayudará a identificar el rango de probabilidad de DA dentro del cual la alternativa de fabricación sigue siendo la más rentable. Para establecer este rango, supondremos que la probabilidad de DM (fabricación) se mantendrá constante en 0.30. En consecuencia, cualquier cambio en la probabilidad de AD se verá contrarrestado por variaciones en la probabilidad de DB (compra). Al hacer esta suposición, podemos señalar el punto exacto en el que el valor esperado de la fabricación es igual al valor esperado de la compra [VE(F) = VE(C)]. En este punto, se vuelve indiferente fabricar o comprar el componente. Dado que las probabilidades de DB, DA y DM deben sumar 1,0 y sabiendo que p(DM) es 0,30, podemos definir p(DA) como X y p(DB) como 0,70 - X. Al hacerlo, podemos calcular y determinar los valores específicos para p(DA) dentro del rango donde la alternativa de fabricación sigue siendo la más rentable.

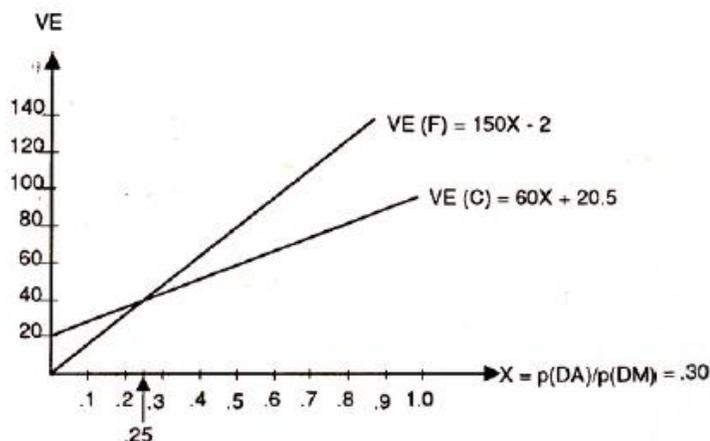
$$VE(F) = 130(X) + 40(0.30) - 20(0.70-X) = 150X - 2 \quad a$$

$$VE(C) = 70(X) + 45(0.30) + 10(0.70-X) = 60X + 20.5 \quad b$$

El Gráfico 1.1 proporciona una representación visual de las ecuaciones (a) y (b), que representan los valores esperados de dos alternativas para diferentes valores de X o p(DA), manteniendo constante p(DB) en 0,30. Es evidente a partir de la gráfica que cuando VE(F) es igual a VE(C), el valor de X es 0,25. En otras palabras, cuando p(DA) es 0,25, p(DM) es 0,30 y p(DB) es 0,45, la decisión entre fabricar o comprar el componente se vuelve irrelevante ya que ambas opciones arrojan el mismo resultado. Además, el gráfico 50 revela que cuando la probabilidad de AD supera 0,25, VE(F) supera a VE(C), lo que indica que fabricar el componente se vuelve más ventajoso que comprarlo. Por el contrario, cuando la probabilidad de enfrentar una alta demanda cae por debajo de 0,25, las ganancias netas esperadas de fabricar el componente son inferiores a las ganancias que se pueden obtener mediante la compra, en consecuencia, la decisión óptima variará dependiendo de las circunstancias específicas.

Gráfico 1.1

Análisis de Sensibilidad



Hemos realizado un análisis de sensibilidad para examinar la probabilidad de encontrar una demanda sustancial. En este análisis, hemos supuesto que la probabilidad de experimentar un nivel medio de demanda se mantiene constante. Vale la pena mencionar que podemos realizar el mismo análisis para cualquiera de las dos probabilidades restantes y generar un gráfico que se asemeje al mencionado anteriormente.

**1.5 Valor esperado de la Información Perfecta (VEIP).**

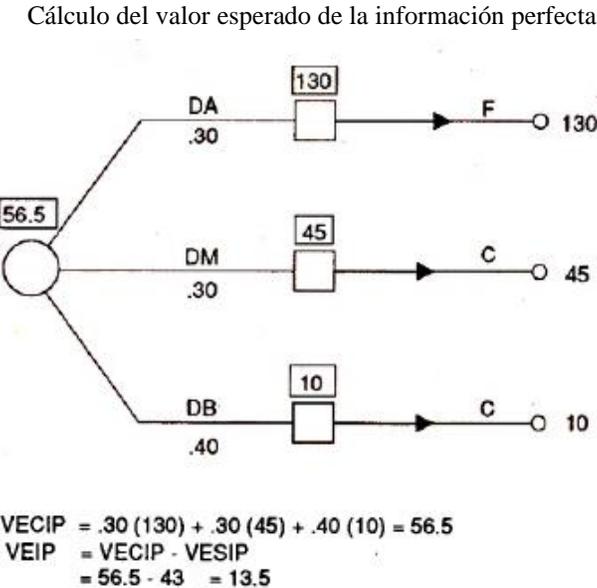
Antes de decidir si vale la pena recopilar esta información adicional, es importante considerar el valor de la información perfecta. En otras palabras, cuánto estaríamos dispuestos a pagar para eliminar la incertidumbre asociada a la variable de estado. La información perfecta rara vez se puede obtener en la práctica, pero determinar su valor es beneficioso por dos razones. Saber todo a la perfección es el mejor tipo de información que puedes tener. Te ayuda a tomar las mejores decisiones. La información imperfecta no es tan buena, pero aun así puede ser útil, pero no tanto, en segundo lugar, ayuda a identificar situaciones en las que sería ventajoso planificar los esfuerzos de recopilación de datos, especialmente cuando múltiples variables de estado están involucradas en el proceso de toma de decisiones.

Si el valor de la información perfecta es bajo, puede que no sea rentable invertir más recursos para obtener información adicional, ya que los costos podrían superar los beneficios potenciales. Por el contrario, si el valor de la información perfecta es alto, sería beneficioso asignar recursos para mejorar la calidad de la información disponible. Según los expertos del CME, existe una probabilidad de 0,30 de experimentar una alta demanda de los equipos de aire acondicionado que produce esta empresa. Las probabilidades de demanda media y baja son 0,30 y 0,40 respectivamente. Con base en esta información, se ha determinado que el mejor curso de acción es fabricar el componente necesario. Sin embargo, el análisis de sensibilidad realizado anteriormente sugiere que la fabricación del

componente no sería óptima si la probabilidad de enfrentar una alta demanda cae por debajo de 0,25. Es comprensible que la Gerencia de CME desee mejorar la confiabilidad de sus estimaciones de probabilidad mediante la recopilación de información adicional. Esta información se puede obtener a través de entrevistas y discusiones con expertos externos, analizando datos históricos de manera sistemática y cuantitativa, o realizando un estudio de mercado, por supuesto, la obtención de esta información tendrá costos asociados.

El cálculo del valor de la información perfecta se vuelve mucho más simple una vez que se establece la estructura del árbol de decisión. Todo lo que se necesita hacer es reorganizar los nodos en el árbol para que el nodo de probabilidad que representa la resolución de la incertidumbre se encuentre antes que cualquier nodo de decisión. El resto del árbol permanece sin cambios. Para demostrar este proceso, utilizaremos el ejemplo de CME. Al colocar el nodo de probabilidad al comienzo del árbol de decisión, esencialmente estamos determinando el valor esperado de la decisión si tenemos la capacidad de elegir el curso de acción después de adquirir información precisa sobre el estado real de la situación. En otras palabras, estamos teniendo en cuenta la información perfecta. El Gráfico 1.2 ilustra el árbol utilizado para calcular el valor esperado con información perfecta (VECIP) para el problema CME.

Gráfico 1.2



Con base en la información presentada en el gráfico 1.2, se puede observar que cuando CME se enfrenta a una alta demanda (AD), la opción más ventajosa es producir el componente, resultando en una utilidad neta de \$130.000. Esta ganancia es significativamente mayor en comparación con la ganancia de \$70 000 que se obtendría si CME decidiera comprar el componente en su lugar. Asimismo, cuando la demanda es

media (MD), la opción óptima es comprar el componente, lo que genera una utilidad neta de \$45 000. Finalmente, en el caso de baja demanda (DB), el mejor curso de acción también es comprar el componente, lo que resulta en una ganancia neta de \$10,000. Estos hallazgos se representan gráficamente en el gráfico 1.2, con información perfecta, CME puede anticipar una ganancia neta de \$130 000 con una probabilidad de 0,30, una ganancia de \$45 000 con una probabilidad de 0,30 y una ganancia de \$10 000 con una probabilidad de 0,30. Además, se determina que el VECIP (valor de la información de control esperada) es 0,40.

$$\begin{aligned} \text{VECIP} &= 130 (.30) + 45 (.30) + 10 (.40) \\ &= 56.5 \text{ miles de dólares} \end{aligned}$$

El aumento de la esperanza matemática debido a la presencia de información perfecta vendrá dado por la fórmula:

$$\text{VEIP} = \text{VECIP} - \text{VESIP}$$

VEIP= Valor Esperado de Información Perfecta.

VESIP= Valor Esperado Sin Información Perfecta.

Con base en la información proporcionada en el gráfico 1.1, se indica que el valor de la VESIP asciende a \$43.000. Por lo tanto, si consideramos este valor como punto de referencia, podemos determinar el valor esperado del VEIP.

$$\begin{aligned} \text{VEIP} &= 56.5 - 43 \\ &= 13.5 \text{ miles de dólares} \end{aligned}$$

Este valor representa el aumento potencial máximo en la utilidad esperada de CME si posee información específica sobre la demanda de su producto final. Sin embargo, es importante reconocer que no importa el tipo de experimento o estudio de mercado realizado, nunca dará como resultado información "perfecta". A pesar de esto, CME tiene un límite establecido de \$13,500 por el costo de adquirir información adicional, independientemente de su calidad. Por ejemplo, si una importante empresa de consultoría propone un estudio de mercado para mejorar la evaluación de las probabilidades de demanda y solicita \$16 000 para el estudio, sería ilógico que CME pagara esa cantidad por información imperfecta cuando la información perfecta solo se valora en \$13 500.

## 1.6 Toma de Decisiones usando Información Muestral.

Ya discutido el método para determinar el valor de la información perfecta. Sin embargo, también se mencionó que obtener información perfecta es increíblemente desafiante, si no imposible. Incluso cuando compramos los resultados de una investigación de mercado de una empresa de marketing de primer nivel, la información proporcionada no será perfecta. Esto significa que la empresa de marketing no podrá predecir con precisión la demanda de un producto o servicio específico. Para establecer la precisión de sus estudios, podemos analizar las predicciones pasadas de la empresa y calcular probabilidades. Estas probabilidades se conocen como función de probabilidad en el teorema de Bayes. Al usar este teorema, podemos ajustar nuestras probabilidades iniciales en función de la información adicional, es importante tener en cuenta que incluso con este ajuste, no obtendremos una certeza completa.

El proceso de recopilar información adicional a menudo implica realizar experimentos para obtener el conocimiento más actual sobre diferentes escenarios. Estos experimentos pueden tomar varias formas, como muestras de envíos para evaluar la calidad del producto, realizar pruebas médicas o realizar estudios de mercado. Al realizar estos experimentos, podemos reevaluar y actualizar las probabilidades de diferentes resultados. Para ilustrar este proceso, consideremos el problema CME. Ahora, suponga que CME está considerando contratar una empresa de marketing para realizar un estudio de investigación de mercado para determinar el tamaño del mercado de su producto. Este estudio proporcionará nueva información que se puede combinar con las probabilidades previas utilizando el teorema de Bayes. Al hacerlo, podemos obtener probabilidades revisadas, conocidas como probabilidades posteriores, que reflejan la comprensión actualizada de los niveles de demanda.

La empresa comercial ha analizado la información pasada para determinar las posibilidades de que sucedan ciertas cosas en el futuro. Para utilizar el teorema de Bayes y revisar las probabilidades originales, necesitamos estimaciones de las probabilidades condicionales de cada indicador con respecto a los diferentes niveles de demanda. Estas estimaciones se conocen como funciones de probabilidad, como  $p(I/DA)$ ,  $p(I/DA)$ ,  $p(I/DM)$ , etc. Los datos históricos y las estimaciones subjetivas son las fuentes principales para estimar estas funciones de probabilidad, ya que ayudan a evaluar la calidad del pronóstico de la empresa de marketing.

Por ejemplo,  $p(I/DA)$  proporciona información sobre la frecuencia con la que un estudio de mercado fue favorable cuando el nivel de demanda era alto. Nuestro objetivo, basado en los resultados del estudio de mercado, es mejorar las estimaciones de las probabilidades de los diferentes niveles de demanda. Específicamente, nuestro objetivo es encontrar las probabilidades revisadas, como  $p(DA/I)$ ,  $p(DA/D)$ ,  $p(DM/I)$ , etc., que representan las probabilidades condicionales de que ocurra DA dado que el resultado del

mercado estudio fue favorable. La información adicional obtenida a través de la experimentación, que a menudo se lleva a cabo tomando una muestra estadística, se denomina indicador o información maestra. Usamos la terminología de indicador (I) para denotar el resultado del estudio de marketing, que puede clasificarse como un informe favorable (que indica un interés considerable en el producto CME) o un informe desfavorable (que indica poco interés en el producto CME).

$$p(I/DA) = 0.6$$

$$p(I/DM) = 0.45$$

$$p(I/DB) = 0.15$$

Con base en estas estimaciones, se puede observar que cuando existe un alto nivel de demanda, es probable que el estudio de mercado arroje un resultado favorable en el 65% de los casos, mientras que solo es favorable en el 35% de los casos. En los casos en que la demanda es moderada, el informe del estudio de mercado muestra un resultado favorable el 45 % de las veces. Sin embargo, si el nivel de demanda es bajo, el informe solo indica un resultado favorable en el 15% de los casos, ahora, veamos cómo esta información adicional puede ayudarnos a tomar mejores decisiones.

Para calcular estos valores es fundamental conocer las probabilidades asociadas a cada una de las ramas DA, DM y DB. Es importante señalar que en la figura 52 se utiliza un nodo de azar con dos ramas (I y I') para indicar los resultados del estudio de mercado. Estos resultados no están bajo el control del tomador de decisiones y están sujetos al azar. Al final de estas ramas, hay un punto en el que alguien tiene que decidir si quiere hacer algo por sí mismo o comprárselo a otra persona. Seleccionar la mejor rama de decisión es equivalente a tomar la decisión óptima. Sin embargo, para determinar la mejor rama, es necesario conocer el valor esperado asociado a cada una de las ramas (DA, DM y DB) que se encuentran al final de cada rama de decisión.

El gráfico 1.2 ilustra el árbol de decisión para el encargo del estudio de mercado. Proporciona una descripción cronológica del proceso de toma de decisiones, moviéndose de izquierda a derecha. El primer paso consiste en que CME adquiera el informe del estudio de mercado, indicado como I o I'. Con base en este informe, CME tomará una decisión, representada por F o C. Finalmente, se verificará el tamaño de mercado específico que enfrentará CME (DA, DM o DB). La combinación de la decisión y el nivel de demanda determinará en última instancia la ganancia neta, que se presenta en la parte inferior del árbol de decisión.

Es importante recordar que las ramas de probabilidad, que son factores fuera del control del tomador de decisiones, se basan en la probabilidad asociada con cada rama. Por tanto,

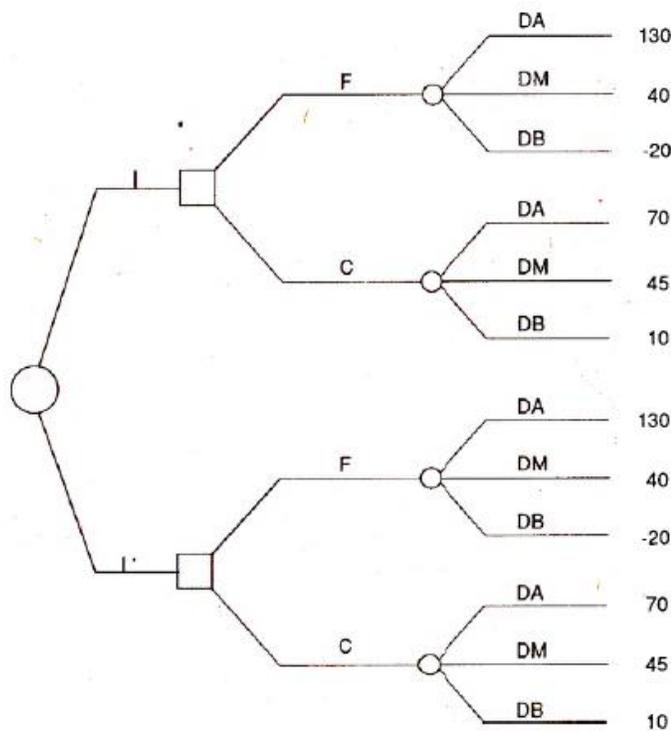
para poder analizar adecuadamente el árbol de decisión y establecer una estrategia de decisión, primero debemos calcular las probabilidades asociadas a cada rama de azar tanto para los resultados del estudio de mercado como para el nivel de demanda. Dado que el nivel de demanda solo se conoce después de que se revelan los resultados del estudio de mercado, necesitamos calcular las probabilidades condicionales o probabilidades posteriores, como  $p(DA/I)$ ,  $p(DA/I')$ ,  $p(DM/I)$ .

$$\begin{aligned}
 p(DA, I) &= p(DA) * p(I/DA) \\
 p(DA, I') &= p(DA) * p(I'/DA) \\
 p(DB, I') &= p(DB) * p(I'/DB)
 \end{aligned}$$

Probabilidades previas
Función de verosimilitud

Gráfico 1.3

Compañía de Manufacturas Eléctricas: Árbol de decisiones con estudio del mercado



Podemos calcular fácilmente estas probabilidades conjuntas utilizando las probabilidades previas (como se muestra en la figura 48) y las funciones de probabilidad. Esto significa que podemos determinar, por ejemplo, la probabilidad combinada de experimentar un alto nivel de demanda y al mismo tiempo tener un informe positivo.

$$\begin{aligned}
 p(\text{DA},I) &= p(\text{DA}) * p(I/\text{DA}) \\
 &= (0.30) (0.65) = 0.195
 \end{aligned}$$

Una vez más, al emplear la idea de expansión de cadena, podemos expresar esta probabilidad conjunta de una forma diferente.

$$p(\text{DA},I) = p(I) p(\text{DA}/I)$$

La probabilidad posterior,  $p(\text{DA}/I)$ , se puede obtener usando un método específico.

$$p(\text{DA}/I) = \frac{p(\text{DA},I)}{p(I)}$$

Para calcular la probabilidad pre-posterior,  $p(I)$ , que representa la probabilidad de recibir un informe de estudio de mercado positivo, combinamos las probabilidades conjuntas.

$$p(I) = p(\text{DA},I) + p(\text{DM},I) + p(\text{DB},I)$$

El método utilizado para calcular estas probabilidades conjuntas implicó multiplicar las probabilidades previas con la función de verosimilitud. Este proceso se ilustró en el árbol de asignación de probabilidad representado en el gráfico 1.3, al sustituir estos valores calculados en la ecuación (12), podemos derivar el resultado final.

$$p(I) = 0.195 + 0.135 + 0.060 = 0.39$$

Posteriormente, se puede determinar la probabilidad posterior, representada por la ecuación:

$$p(\text{DA}/I) = \frac{0.195}{0.390} = 0.50$$

El procedimiento bayesiano para calcular probabilidades revisadas se representa en el gráfico 1.3 mediante un árbol cronológico. Este árbol organiza las variables de estado en el orden en que ocurren, comenzando con el resultado conocido del estudio de mercado y luego el nivel de demanda que enfrentará CME por su producto. Para calcular las probabilidades revisadas, hay tres pasos involucrados. Primero, calculamos las probabilidades conjuntas en el árbol de asignación de probabilidades y las transferimos a los nodos finales del árbol de tiempo. Segundo, calculamos las probabilidades pre-posteriores sumando las respectivas probabilidades conjuntas. Finalmente, calculamos las

probabilidades revisadas usando la razón de verosimilitud condicional (ecuación 11). Es importante notar que el árbol cronológico también sigue la relación de expansión en cadena, lo que significa que las probabilidades en los nodos finales son iguales al producto de las probabilidades de las ramas que conducen desde el nodo inicial hasta esos nodos finales.

$$\begin{aligned} p(I', DB) &= p(I') p(DB/I') \\ &= (0.61) (0.56) = 0.34 \end{aligned}$$

Las probabilidades posteriores proporcionan probabilidades estimadas para cada nivel de demanda con base en los resultados del estudio de mercado. Por ejemplo, una probabilidad posterior de 0,50 para  $p(DA/I)$  significa que existe una probabilidad de 0,50 de alta demanda cuando se obtiene un informe favorable. Sin embargo, es importante señalar que a pesar de un informe favorable, el nivel de demanda del producto CME aún podría ser medio o bajo, como lo indica  $p(DM/I) = 0,35$  y  $p(DB/I) = 0,15$ . Las probabilidades originales se han revisado en base al informe favorable, aumentando la probabilidad de DA de 0,30 a 0,50 ( $p(DA) = 0,30$ ; ahora  $p(DA/I) = 0,50$ ). De manera similar, las probabilidades revisadas de un informe desfavorable han cambiado con respecto a las probabilidades anteriores, por ejemplo,  $p(DA/I') = 0,17$  ( $p(DA) = 0,30$ ; ahora  $p(DA/I') = 0,17$ ) (consulte el árbol del tiempo en el gráfico 53). Considerando las probabilidades de los resultados del estudio de mercado ( $p(I)$  y  $p(I')$ ) y las probabilidades posteriores, podemos construir un árbol de decisión que incluya toda la información necesaria para tomar una decisión. Este árbol de decisión se presenta en el gráfico 54. Ahora estamos equipados para desarrollar una estrategia de decisión óptima para CME si se lleva a cabo el estudio de mercado.

### **1.7 Estrategia óptima de Decisión con Información Muestral.**

Ahora que se ha completado el árbol de decisiones, podemos encontrar la mejor decisión posible para CME, seguimos un proceso de dos pasos para resolver el árbol de decisión. En primer lugar, calculamos el valor esperado en cada nodo de probabilidad y, en segundo lugar, seleccionamos la alternativa óptima en cada nodo de probabilidad. Avanzando el gráfico 1.4, comenzamos determinando los valores esperados para los nodos de probabilidad que representan los diferentes niveles de demanda. Por ejemplo, después de considerar las ramas I y F, calculamos el valor esperado para el nodo de probabilidad correspondiente.

$$VE(I,F) = 0.50(130) + 0.35(40) + 0.15(-20) = 76$$

Gráfico 1.4

Cálculo de probabilidades posteriores o revisadas.

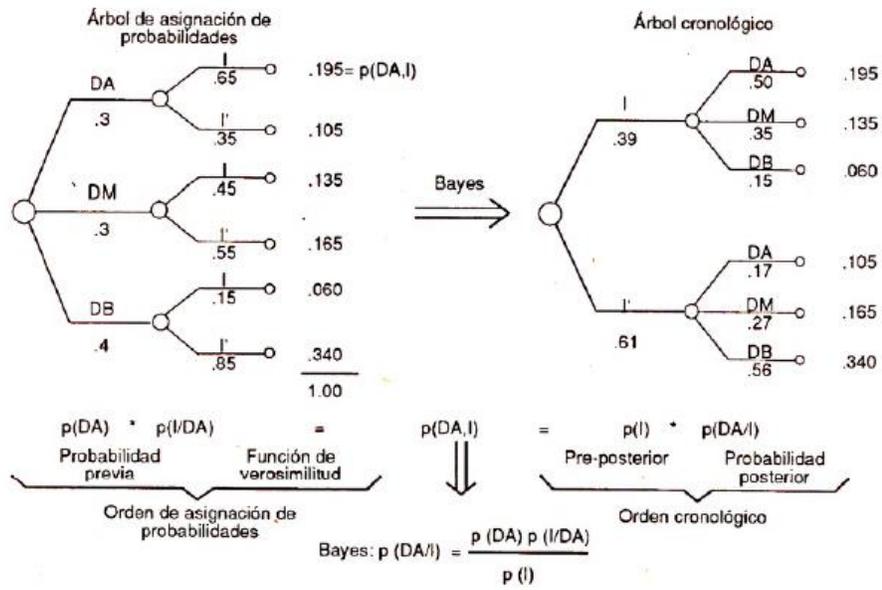
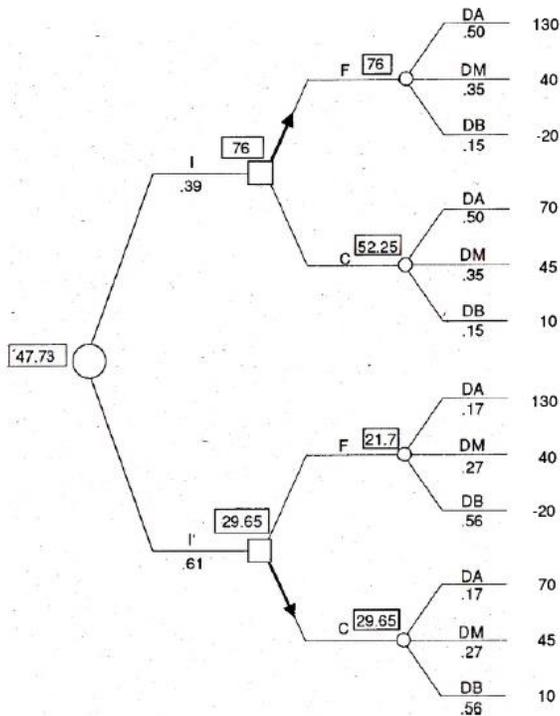


Gráfico 1.5

Solución del árbol de decisiones del problema de CME, con la realización de estudios de mercado



Además, debe tenerse en cuenta que el valor esperado (EV) asociado con recibir un informe positivo (I) y fabricar con éxito el componente (F) asciende a una cantidad sustancial de \$76,000. Es esencial resaltar que este valor monetario se ha indicado explícitamente sobre el nodo de probabilidad correspondiente. De manera similar, los valores anticipados para los nodos de probabilidad restantes se calcularon meticulosamente de manera similar.

$$\begin{aligned} VE(I,C) &= 0.50(70) + 0.35(45) + 0.15(10) = 52.25 \\ VE(I',F) &= 0.17(130) + 0.27(40) + 0.56(-20) = 21.70 \\ VE(I',C) &= 0.17(70) + 27(45) + 0.56(10) = 29.65 \end{aligned}$$

En resumen, para todos los nodos de decisión que ocurren después de las ramas que representan el resultado del estudio de mercado, asignamos valores específicos basados en las decisiones óptimas y sus respectivas ganancias netas esperadas. Esto nos permite evaluar claramente los posibles resultados y tomar decisiones informadas a lo largo del proceso de toma de decisiones. Continuando con nuestro análisis del árbol de decisión, ahora nos enfocamos en los nodos de decisión. En estos nodos, el tomador de decisiones se enfrenta a la elección entre fabricar el componente (F) o comprarlo (C), según el resultado del informe del estudio de mercado.

El objetivo final del tomador de decisiones es maximizar las ganancias netas esperadas, y esto guía su proceso de toma de decisiones. Si el informe del estudio de mercado es favorable (I), la decisión óptima es fabricar el componente (F). Se hace esta elección porque conduce a una ganancia neta esperada de \$76 000, que es el resultado potencial más alto en este escenario. Para reflejar esto, asignamos un valor de \$76 000 al nodo de decisión que representa este resultado favorable. Por otro lado, si el informe del estudio de mercado no es favorable (I'), la decisión óptima es comprar el componente (C). Al elegir esta opción, el tomador de decisiones puede esperar una ganancia neta estimada de \$29,650. Para indicar este valor, lo escribimos encima del nodo de decisión asociado al resultado desfavorable del estudio de mercado.

$$\begin{aligned} VE(I) &= 76,000 \\ VE(I') &= 29,650 \end{aligned}$$

En la fase final, procedemos a retroceder hasta el nodo de probabilidad que simboliza el indicador de mercado y calculamos su valor anticipado.

$$\begin{aligned} VE(\text{con estudio de mercado}) &= 0.39(76,000) + 0.61(29,650) \\ &= 47,730 \text{ dólares} \end{aligned}$$

El valor esperado de la estrategia de decisión óptima cuando se encarga el estudio de mercado, que asciende a \$47 730, sirve como representación del resultado potencial. Este valor también se conoce como el valor esperado derivado de la utilización de la información de la muestra.

Se ha demostrado el uso de árboles de decisión en problemas de toma de decisiones en un mundo incierto, donde se pueden realizar experimentos para recopilar más información. Si bien los problemas de decisión reales pueden ser más complicados que el ejemplo proporcionado, la metodología que hemos descrito aún se puede aplicar. El primer paso consiste en crear un árbol de decisiones que represente los posibles resultados del experimento, así como las decisiones alternativas y las variables aleatorias. Es importante señalar que un árbol de decisión con información experimental incluye un nodo de probabilidad adicional al principio, que representa el resultado del proceso de recopilación de información. El nodo de probabilidad que representa la variable de estado que se examina, como el nivel de demanda, permanece en su posición original, pero a las ramas que se derivan de él se les asignan nuevas probabilidades.

Con base en la recepción de información suplementaria, el árbol original se construyó utilizando probabilidades previas, mientras que el árbol con información adicional incorpora probabilidades revisadas o posteriores. Para conocer las probabilidades del resultado resultante de la información adicional y las probabilidades revisadas de la variable de estado, se hace necesaria la aplicación del teorema de Bayes. Luego, el analista puede trabajar hacia atrás a través del árbol, evaluando los valores esperados en los nodos de probabilidad y seleccionando la rama de decisión más favorable en los nodos de decisión. Este enfoque sistemático permite la determinación de la estrategia de decisión óptima y el valor esperado asociado para el problema en cuestión.

### **1.8 Valor Esperado de la Información Muestral.**

En la sección anterior, discutimos el cálculo del valor esperado de la información perfecta (VEIP). Ahora, profundicemos en el cálculo del valor esperado de la información muestral (VEIM). En el contexto del problema de CME, ya hemos establecido una estrategia de decisión óptima de fabricar el componente si el informe del estudio de mercado es favorable y comprar el componente si el informe no es favorable. Sin embargo, es crucial evaluar el valor de la información adicional proporcionada por la empresa comercializadora, considerando que incurrirá en costos adicionales para CME. Por lo tanto, necesitamos determinar el valor esperado incremental de esta información de muestra.

$$VEIM = VECIM - VESIM$$

donde **VECIM** Valor esperado con información muestral.  
**VESIM** Valor esperado sin información muestral.

Con base en los datos proporcionados en el gráfico 5 4, la cantidad de dinero asignada al VECINO en el contexto del problema CME es de 47.730 dólares. Adicionalmente, según el gráfico 1.4, el VESIM asciende a 43.000 dólares. En consecuencia, al considerar estas cifras, podemos determinar el valor del VEIM.

$$VEIM = 47,730 - 43,000 = 4,730 \text{ dólares}$$

Luego de analizar el epígrafe anterior, se encontró que el Valor de la Información Exacta (VEIP) para el problema CME ascendió a \$13,500. Aunque la investigación de mercado no puede brindarnos información impecable, podemos evaluar su valor en relación con la información perfecta mediante el uso de una medida de eficiencia. Esta eficiencia (E) se puede calcular comparando la información de la muestra con la información perfecta, donde a la información perfecta se le asigna una eficiencia del 100 %. Por lo tanto, con base en esta medida, el informe de investigación de mercado sería valorado en un máximo de \$4,730 por CME.

$$E = \frac{VEIM}{VEIP} * 100$$

Tenemos.

$$E = \frac{4,730}{13,500} * 100 = 35\%$$

Esto implica que la información del estudio de mercado tiene solo un 35% de efectividad en comparación con la información ideal. Un nivel más bajo de eficiencia nos impulsará a buscar fuentes alternativas de información de la muestra, lo que podría incluir otra empresa de marketing. Por el contrario, una mayor tasa de eficiencia indicaría que no hay necesidad de buscar fuentes de información complementarias.”

### **1.9 Indicadores Estadísticos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

El porcentaje de personas que residen por debajo del umbral de pobreza global se determina en función de factores como el sexo, la edad, la situación laboral y si habitan en zonas urbanas o rurales. La meta 1.1 tiene como objetivo erradicar la pobreza extrema para el año 2030. Esto significa garantizar que todas las personas en todo el mundo salgan de la pobreza, tal como se define en la medida actual de vivir con menos de 1,25 dólares al día [1]. El objetivo es crear un mundo donde nadie se quede atrás y donde la pobreza sea cosa del pasado. Al enfocarnos en este objetivo, nos esforzamos por empoderar y mejorar las vidas de los miembros más vulnerables de la sociedad, brindándoles los recursos y oportunidades necesarios para escapar del ciclo de la pobreza. A través de esfuerzos concertados y un compromiso colectivo, podemos trabajar hacia un futuro en el que se

elimine la pobreza extrema y todos puedan disfrutar de una vida digna y próspera. El objetivo principal es erradicar todas las manifestaciones de la pobreza, independientemente de su naturaleza o ubicación, asegurando su completa erradicación en todo el mundo. A partir de octubre de 2015, la Línea Internacional de Pobreza se revisó a \$1,90 por día. Este nuevo punto de referencia representa el ingreso mínimo requerido para que un individuo satisfaga sus necesidades básicas y escape de la pobreza extrema. La actualización fue el resultado de una extensa investigación y análisis realizado por organizaciones y expertos internacionales para reflejar el costo de vida cambiante y las tasas de inflación. El ajuste tiene como objetivo proporcionar una medida más precisa de la pobreza en diferentes países y regiones, teniendo en cuenta las variaciones en el poder adquisitivo y las condiciones de vida.

Al establecer una línea de pobreza estandarizada, los formuladores de políticas y los gobiernos pueden evaluar mejor la eficacia de las estrategias de reducción de la pobreza y asignar los recursos en consecuencia. Esta actualización sirve como una herramienta crucial para rastrear el progreso hacia el Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas de erradicar la pobreza extrema para 2030, ofreciendo una comprensión más clara de la situación de pobreza global y orientando los esfuerzos para sacar a millones de personas de la indigencia.

El indicador se refiere al porcentaje de personas de una población que residen en hogares que se encuentran por debajo de la línea de pobreza global. Esta línea de pobreza está determinada por el consumo o ingreso diario promedio por persona, el cual debe ser menor a \$1.9 por día. Esta medida se basa en los precios internacionales de 2011 y tiene en cuenta la paridad del poder adquisitivo (PPA). La sociología se basa en gran medida en conceptos para analizar y comprender las estructuras, instituciones y procesos sociales. Conceptos como poder, desigualdad y socialización ayudan a los sociólogos a examinar cómo funcionan las sociedades y la dinámica que da forma a las interacciones humanas. Proporcionan una base para estudiar fenómenos sociales e identificar patrones y tendencias dentro de la sociedad.

En general, los conceptos son herramientas esenciales para comprender e interpretar el mundo que nos rodea. Nos permiten dar sentido a información compleja, comunicar ideas y avanzar en el conocimiento en varios campos de estudio. Al estudiar y analizar conceptos, obtenemos una comprensión más profunda de los principios fundamentales que rigen nuestra existencia y los mecanismos que impulsan nuestros pensamientos, comportamientos e interacciones. En psicología, los conceptos son esenciales para comprender la cognición y el comportamiento humanos. Proporcionan un marco para categorizar y organizar la información, lo que permite a las personas dar sentido a sus experiencias y tomar decisiones. Conceptos como memoria, percepción y aprendizaje ayudan a los psicólogos a explicar cómo las personas procesan la información e interactúan

con su entorno. En el campo de la ciencia, los conceptos son fundamentales para el desarrollo y avance del conocimiento. Los científicos usan conceptos para formular hipótesis, diseñar experimentos e interpretar datos. Conceptos como gravedad, evolución y energía sirven como base para teorías y modelos científicos, lo que permite a los investigadores explicar y predecir fenómenos naturales. Los conceptos pueden describirse como ideas abstractas o construcciones mentales que se utilizan para comprender e interpretar el mundo que nos rodea. Sirven como bloques de construcción para comprender fenómenos complejos y organizar información. Los conceptos pueden variar desde simples y concretos, como "perro" o "árbol", hasta más complejos y abstractos, como "justicia" o "felicidad". Son cruciales en el desarrollo del conocimiento y la comunicación de ideas. Los conceptos juegan un papel vital en varios campos de estudio, incluyendo la filosofía, la psicología, la sociología y la ciencia.

En filosofía, los conceptos se utilizan para explorar cuestiones fundamentales sobre la naturaleza de la realidad, el conocimiento y la moralidad. Ayudan en el desarrollo de teorías y marcos que nos ayudan a dar sentido al mundo y nuestro lugar en él. La línea de pobreza internacional sirve como punto de referencia para determinar el alcance de la pobreza extrema, que se determina evaluando los niveles de consumo o ingresos de las personas. Se considera que una persona vive en extrema pobreza si su consumo o ingresos se encuentran por debajo del umbral mínimo requerido para satisfacer sus necesidades básicas.

Para medir esto, la línea de pobreza internacional se estableció en \$1,90 en paridad de poder adquisitivo (PPA) de 2011, reemplazando la línea de pobreza anterior de \$1,25 por día medida a precios de 2005 a octubre de 2015. El factor de conversión de paridad del poder adquisitivo (PPA) se refiere a la proporción de la moneda de un país requerida para comprar la misma cantidad de bienes y servicios de precios estadounidenses compraría en los Estados Unidos. Este factor de conversión se deriva del concepto de consumo real individual dentro del Sistema de Cuentas Nacionales. La tasa de recuento de la pobreza, también denominada incidencia de la pobreza o tasa de pobreza es una medida que representa la proporción de la población que vive por debajo del umbral de la pobreza.

Los hogares que viven en la pobreza se refieren a aquellos cuyo ingreso disponible o gasto de consumo está por debajo de la línea de pobreza. Esta determinación considera varios factores, como la composición del hogar, incluido el número de personas, adultos y niños que lo integran. Tanto la justificación como la interpretación son componentes esenciales del pensamiento y el análisis críticos. Requieren un examen cuidadoso, un razonamiento lógico y la voluntad de considerar múltiples perspectivas y posibilidades. Al participar en estos procesos, podemos mejorar nuestra comprensión, tomar decisiones informadas y comunicar nuestros pensamientos e ideas de manera efectiva. La justificación se refiere al acto de proporcionar razones o evidencia para respaldar una afirmación o creencia. Implica presentar argumentos lógicos, datos empíricos u opiniones de expertos

que validen la validez o veracidad de una declaración o proposición en particular. Al examinar la solidez y solidez de estas justificaciones, podemos determinar la credibilidad y confiabilidad de las afirmaciones que se hacen. En el proceso de justificación e interpretación, nuestro objetivo es proporcionar una explicación y comprensión exhaustivas de un concepto, idea o situación en particular. Esto implica analizar y evaluar la evidencia, los argumentos y el razonamiento detrás de ella para llegar a una conclusión lógica y coherente.

La interpretación, por otro lado, implica analizar y dar sentido al significado o significado de algo. Requiere examinar el contexto, las suposiciones subyacentes y varias perspectivas para llegar a comprender el mensaje o propósito previsto. A través de la interpretación, podemos explorar las capas más profundas de significado, simbolismo e implicaciones que pueden no ser evidentes de inmediato. La línea de pobreza, establecida en \$1,90 por día o el umbral crítico, se utiliza para determinar la pobreza extrema y sirve como punto de referencia para comparar y evaluar el progreso en la reducción de la pobreza en diferentes países. Permite el seguimiento de las tendencias mundiales y ayuda a medir el éxito de los esfuerzos para reducir el número de personas que viven en la pobreza extrema. Además, las medidas internacionales de pobreza tienen como objetivo mantener el valor constante de la línea de pobreza a lo largo del tiempo, lo que permite evaluaciones precisas de los avances hacia el objetivo final de erradicar la pobreza extrema y el hambre.

### **1.10 Fuentes de Datos y métodos de Recopilación Estadística.**

El indicador se crea a escala mundial mediante la utilización de datos detallados sobre los ingresos de los hogares o los gastos de consumo obtenidos de encuestas de hogares representativas a nivel nacional. Estas encuestas se llevan a cabo y se informan al grupo de investigación de desarrollo del Banco Mundial ya la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para la pobreza laboral. Las encuestas deben cumplir con criterios estrictos, como su representación de toda la nación y la inclusión de información completa sobre el consumo o el ingreso, incluidos los recursos de producción propia. Adicionalmente, las encuestas deben permitir el cálculo preciso del consumo o ingreso per cápita mediante la adecuada ponderación de la distribución de estas medidas. A través de estas encuestas, se puede obtener información valiosa para informar las decisiones políticas, comprender las disparidades de ingresos, identificar los niveles de pobreza y evaluar el panorama económico general.

Los datos recopilados de estas encuestas juegan un papel crucial en la configuración de las políticas económicas, los programas de bienestar social y las estrategias de alivio de la pobreza. Además, el largo período de observación permite el análisis de tendencias, lo que hace posible identificar cambios y patrones en la situación laboral y los niveles de ingresos a lo largo del tiempo. Hay varios tipos de encuestas que se llevan a cabo para recopilar datos importantes. Por ejemplo, las Encuestas de Ingresos y Gastos de los Hogares (HIES)

se llevan a cabo para recopilar información sobre los patrones de ingresos y gastos de los hogares. Otro tipo de encuesta es la Encuesta de Medición de Niveles de Vida (LSMS) con módulos de empleo, que no solo se enfoca en ingresos y gastos, sino que también incluye módulos que evalúan la situación laboral. Además, las Encuestas de Población Activa (EPA) están diseñadas para recopilar datos sobre los ingresos de los hogares, proporcionando una comprensión integral de la situación económica de los hogares. En conclusión, las encuestas como HIES, LSMS con módulos de empleo y LFS sirven como herramientas esenciales para recopilar datos completos sobre los ingresos y el empleo de los hogares.

Su capacidad para derivar múltiples variables de los mismos hogares durante un período prolongado proporciona una base sólida para analizar y comprender la dinámica económica de las sociedades. Estas encuestas juegan un papel crucial en la configuración de políticas e intervenciones destinadas a mejorar el nivel de vida y reducir las disparidades de ingresos. Estas encuestas tienen una clara ventaja, ya que permiten la derivación de la situación laboral y las variables de ingresos (o gastos de consumo) de los mismos hogares muestreados. Esto es especialmente beneficioso porque permite a los investigadores y a los encargados de formular políticas analizar la relación entre el empleo y los ingresos durante un largo período de observación. Al utilizar los mismos hogares para múltiples variables, estas encuestas brindan una visión holística del bienestar económico y los niveles de vida de las personas y los hogares.

- Orientaciones metodológicas y métodos de cómputo.

La fórmula empleada para el cómputo de este indicador se expone a continuación.

$$P_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N I(y_i \leq z) = \frac{N_p}{N}$$

En este contexto, el término  $P_0$  representa el índice de conteo, mientras que  $I()$  es una función especial que da un valor de 1 si la expresión entre paréntesis es verdadera y 0 si es falsa. Cuando el consumo o el ingreso de un individuo ( $y_i$ ) está por debajo de la línea de pobreza reconocida internacionalmente ( $z$ ), la función  $I()$  es igual a 1, lo que indica que el individuo se clasifica como pobre. El número total de individuos considerados pobres se denota como  $N_p$ , mientras que  $N$  representa el tamaño total de la población. El punto de referencia actual para la pobreza extrema, conocido como la línea de pobreza internacional, se estableció en \$1.90 por día en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA) a partir de 2011. Este umbral de pobreza se aplica consistentemente en las naciones más empobrecidas del mundo, pero es regularmente ajustado para reflejar los datos más actualizados sobre el costo de las necesidades básicas. El cálculo del porcentaje de personas que viven por

debajo de la línea internacional de pobreza se basa en datos recopilados de encuestas de hogares, ya sea sobre su consumo o ingresos. El consumo se considera una medida más precisa de la pobreza que los ingresos porque puede ser difícil medirlos con precisión y pueden fluctuar con el tiempo, incluso si el nivel de vida general se mantiene constante. Sin embargo, en la práctica, ambos enfoques tienden a producir resultados comparables. El cálculo del consumo, que incluye tanto el consumo autoproducido como la renta cuando no se dispone de datos de consumo, se realiza para todo el hogar. Luego, este consumo total se divide por el número de personas que residen en el hogar, lo que da como resultado una medida per cápita.

Al categorizar los hogares en función de su consumo o ingreso por persona, se puede hacer una comparación con la línea de pobreza para identificar el número de personas que viven por debajo o por encima de la línea de pobreza. Las distribuciones de muestreo de las personas con desventajas financieras se ajustan según el tamaño de sus hogares y ciertos factores que representan a toda la población. Este proceso nos permite aproximar el número de individuos que residen en hogares donde el consumo o ingreso per cápita se encuentra por debajo del umbral de pobreza, podemos estimar la proporción de personas que se consideran extremadamente pobres, finalmente, esta proporción se multiplica por 100 para expresarla en porcentaje.

Al intentar comparar las estimaciones de pobreza entre diferentes países, hay varias cuestiones que deben tenerse en cuenta, tanto en términos de comprensión conceptual como de implementación práctica. Estos problemas potenciales abarcan una variedad de factores que pueden afectar la precisión y confiabilidad de las comparaciones que se realizan. Las diferencias en la importancia del consumo de bienes no comerciales también pueden afectar las estimaciones de la tasa de pobreza. Es fundamental incluir el valor de mercado local de todo el consumo en especie, incluidos los bienes producidos dentro de los hogares, al calcular el gasto de consumo total.

La ganancia imputada de la producción de bienes no de mercado debe tenerse en cuenta al considerar los ingresos. Las líneas internacionalmente comparables han demostrado ser valiosas al calcular las tasas de pobreza global. Sin embargo, es importante señalar que estas líneas universales no son adecuadas para analizar la pobreza dentro de un país específico. Para evaluar con precisión la pobreza dentro de un país, es necesario construir una línea de pobreza que sea específica para ese país, teniendo en cuenta sus circunstancias económicas y sociales únicas. Esta línea de pobreza específica del país también debe ajustarse para tener en cuenta diferentes ubicaciones, como áreas rurales y urbanas. Es importante reconocer que este indicador de pobreza se enfoca únicamente en el ingreso/consumo per cápita del hogar, sin tener en cuenta las desigualdades dentro del hogar en términos de distribución de recursos, no tiene en cuenta otras dimensiones de la pobreza, como la vulnerabilidad, la sensación de privación relativa que sienten las personas

y la falta de voz y poder que experimentan quienes viven en la pobreza. La precisión de las estimaciones de pobreza que utilizan la línea de pobreza internacional está fuertemente influenciada por varios factores, incluidos los datos subyacentes de paridad del poder adquisitivo (PPA), los índices nacionales de precios al consumidor y sus programas de producción, las comparaciones entre países en términos de necesidades de privación pueden no ser del todo precisas.

- La Desagregación de Datos.

Las encuestas de hogares preferidas deben incluir variables que puedan indicar el nivel de pobreza de los hogares y también ofrecer información sobre las actividades económicas de los miembros del hogar. Este enfoque integral permitiría un desglose más detallado de los indicadores de pobreza en función de factores como el género, la edad, la situación laboral y la ubicación geográfica (urbana o rural). El proceso de desagregación en función del empleo se refiere a la división o desglose de datos o información según diferentes categorías o segmentos relacionados con la fuerza laboral.

Este método permite un análisis y una comprensión más detallados de los diversos factores relacionados con el empleo y su impacto en diferentes aspectos de la sociedad o la economía, la desagregación por empleo también puede facilitar una comprensión más profunda de la interseccionalidad de diferentes características sociales o demográficas con los resultados laborales. Al examinar los datos de empleo en función de factores como el género, la raza, el origen étnico o la discapacidad, los investigadores pueden descubrir los desafíos únicos o las barreras que enfrentan grupos específicos en el mercado laboral.

Esto puede ayudar a informar políticas o iniciativas destinadas a promover la diversidad, la igualdad de oportunidades y el crecimiento inclusivo. En general, la desagregación por empleo ofrece una poderosa herramienta analítica para comprender las complejidades y los matices del mercado laboral. Al desglosar los datos en categorías específicas relacionadas con el empleo, los formuladores de políticas, los investigadores y otras partes interesadas pueden obtener información valiosa sobre la distribución, la dinámica y el impacto de las oportunidades, las disparidades y las tendencias de empleo. Este conocimiento puede guiar la toma de decisiones basada en evidencia y el desarrollo de políticas e intervenciones específicas para fomentar mercados laborales inclusivos y equitativos, el desglose de los datos de empleo puede proporcionar información valiosa sobre el impacto de varios factores en la fuerza laboral.

Por ejemplo, puede ayudar a evaluar los efectos de los avances tecnológicos, la globalización o los cambios en la estructura de la industria sobre los patrones de empleo o la creación de puestos de trabajo. Al examinar cómo los diferentes sectores u ocupaciones están evolucionando o adaptándose a estos cambios, los formuladores de políticas pueden desarrollar estrategias para ayudar a los trabajadores y las industrias a navegar estas

transiciones de manera efectiva. Al desglosar los datos por empleo, los investigadores y los encargados de formular políticas pueden obtener información sobre la distribución de los puestos de trabajo entre industrias, sectores u ocupaciones. Esta información puede ser crucial para identificar tendencias, patrones o disparidades en las oportunidades de empleo, salarios o condiciones de trabajo. Por ejemplo, puede arrojar luz sobre la concentración de ciertas industrias en regiones específicas o la prevalencia de ciertos tipos de trabajos dentro de ciertos grupos demográficos.

La desagregación por empleo también puede revelar disparidades o desigualdades en el mercado laboral. Al examinar los datos sobre salarios, tasas de empleo o seguridad laboral, los analistas pueden identificar grupos o personas que pueden estar enfrentando desafíos o barreras para acceder a oportunidades de empleo decente. Esto puede ayudar a informar políticas o intervenciones específicas destinadas a reducir estas desigualdades y promover mercados laborales más inclusivos y equitativos. El término "trabajadores pobres" se refiere a las personas que están empleadas pero aún residen en hogares clasificados como pobres. Esto significa que sus niveles de ingreso o consumo per cápita están por debajo de la línea de pobreza, que se utiliza como punto de referencia para medir la pobreza. El porcentaje de personas que están empleadas y viven en hogares por debajo del umbral de pobreza se determina dividiendo el número de dichas personas, clasificadas por sexo, edad y ubicación, por el número total de personas empleadas, también clasificadas por sexo, edad, y ubicación

- Meta Sistema de Protección Social.

Una de las metas del Objetivo 1 es implementar sistemas y medidas de protección social que sean adecuados para toda la población, con un enfoque particular en garantizar la cobertura hay diferentes grupos de personas que pueden necesitar ayuda o apoyo. Esto incluye niños, personas que no tienen trabajo, personas mayores, personas con discapacidades, mujeres que van a tener un bebé, los propios bebés, personas que se lesionaron en el trabajo y aquellos que no tienen mucho dinero y necesitan ayuda extra.

Esta meta, conocida como Meta 1.3, tiene como objetivo lograr una cobertura sustancial para los pobres y vulnerables para 2030. Además, es importante adoptar un enfoque sensible al género al implementar sistemas de protección social. Esto significa reconocer y abordar las necesidades y desafíos específicos que enfrentan las mujeres y las niñas, así como promover su acceso equitativo a los beneficios y servicios de protección social.

Al hacerlo, podemos esforzarnos por lograr la igualdad de género y empoderar a las mujeres para que superen la pobreza y la discriminación. Para medir efectivamente el progreso hacia el logro de la Meta 1.3, es esencial hacer un seguimiento de la proporción de

la población cubierta por los sistemas de protección social, desagregada por sexo y varios grupos demográficos. Esto permite una comprensión más completa de la medida en que las medidas de protección social están llegando a quienes más las necesitan. Al trabajar hacia la implementación de medidas y sistemas de protección social apropiados a nivel nacional, podemos lograr avances significativos hacia la erradicación de la pobreza en todas sus formas. A través del establecimiento de redes de seguridad social inclusivas e integrales, podemos garantizar que nadie se quede atrás y que todos tengan la oportunidad de prosperar y alcanzar su máximo potencial.

El concepto de protección social abarca una amplia gama de medidas, que incluyen, entre otras, transferencias de efectivo, servicios de salud, educación y acceso a las necesidades básicas. Al implementar estas medidas, los gobiernos pueden garantizar que todos, independientemente de su estatus socioeconómico o circunstancias personales, tengan acceso al apoyo esencial que necesitan para vivir una vida digna. Para abordar de manera efectiva la pobreza en todas sus formas, es fundamental establecer pisos y sistemas integrales de protección social que atiendan las diversas necesidades de los diferentes segmentos de la sociedad. Al hacerlo, las personas y las familias que enfrentan desafíos como el desempleo, la discapacidad o la vejez pueden acceder al apoyo y los recursos necesarios para mejorar su bienestar y escapar del ciclo de la pobreza.

El indicador evalúa hasta qué punto las personas están adecuadamente cubiertas por un sistema integral de protección social. Abarca varios aspectos esenciales de la previsión social, como la asistencia económica a los hijos y las madres, las ayudas a las personas en situación de desempleo, las prestaciones a las personas con discapacidad, el apoyo a los afectados por accidentes de trabajo y las prestaciones para la población de edad avanzada. Este proceso de reformulación ayuda a solidificar el conocimiento y mejorar las habilidades de pensamiento crítico. Los sistemas de protección social abarcan esquemas contributivos y no contributivos dirigidos a diversos grupos vulnerables como niños, mujeres embarazadas y recién nacidos, personas sin empleo, adultos mayores, personas que han sufrido accidentes laborales y personas con discapacidad. La cobertura efectiva abarca tanto a las personas que participan activamente en un programa de seguridad social mediante el aporte como a las que tienen derecho a recibir beneficios, independientemente de que hayan o no cotizado.

Los sistemas de protección social abarcan varios programas que atienden a diferentes segmentos de la sociedad, como niños, mujeres embarazadas, recién nacidos, personas desempleadas, personas mayores, personas que han sufrido lesiones relacionadas con el trabajo y personas con discapacidad. Estos programas pueden ser contributivos, es decir, los individuos contribuyen al sistema a través de pagos o contribuciones, o no contributivos, donde la asistencia se brinda sin requerir contribuciones. La cobertura efectiva comprende tanto a las personas físicas que participan activamente en un programa

de seguridad social mediante la cotización, como a quienes son beneficiarios de dicho programa, independientemente de que coticen o no. La protección social, también conocida como seguridad social, se refiere a un conjunto de políticas e iniciativas destinadas a mitigar y prevenir la pobreza y la vulnerabilidad a lo largo de la vida de una persona. Este enfoque integral de la protección social abarca diversas prestaciones, como las asignaciones familiares y por hijo, las disposiciones relativas a la licencia de maternidad, las prestaciones por desempleo, la indemnización por accidentes laborales, las prestaciones por enfermedad, así como las pensiones por invalidez y vejez.

Estos sistemas de protección social abordan todas estas áreas de política a través de una combinación de esquemas contributivos, que involucran a las personas que cotizan para recibir beneficios, y beneficios no contributivos financiados por impuestos, comúnmente conocidos como asistencia social. Los sistemas de protección social desempeñan un papel fundamental para ayudar a las personas y los hogares, en particular a los empobrecidos y susceptibles a las adversidades, a gestionar y recuperarse de crisis e interrupciones inesperadas. Estos sistemas no solo brindan una red de seguridad, sino que también facilitan las oportunidades de empleo, mejoran la productividad, fomentan las inversiones en el bienestar y la educación de las generaciones futuras y protegen a la población de edad avanzada, abarcan una amplia gama de programas, tanto de carácter contributivo como no contributivo, que atienden las necesidades de diversos segmentos de la sociedad.

Estas incluyen disposiciones para niños, mujeres embarazadas y sus recién nacidos, personas en edad de trabajar, personas mayores, personas afectadas por accidentes relacionados con el trabajo y personas con discapacidad. Tener acceso a un nivel mínimo de protección social en cada etapa de la vida se considera un derecho humano fundamental. Para garantizar un nivel de vida adecuado para todas las personas, los países establecen sus propios pisos de protección social. El porcentaje de la población que se beneficia de estas medidas de protección social sirve como medida de cuán efectivamente una nación está brindando este apoyo esencial y, en consecuencia, cuán estables son las condiciones de vida de sus habitantes.

- Fuente de Datos y métodos de recopilación.

Los datos primarios utilizados para calcular este indicador se recopilan de varios conjuntos de datos administrativos que son administrados por los ministerios nacionales responsables de trabajo, desarrollo social, bienestar, finanzas, instituciones de seguridad social y otras organizaciones relevantes. Para garantizar la coherencia y la precisión, estas instituciones pueden consultar el manual en línea proporcionado por la Consulta de Seguridad Social, que describe las definiciones y los conceptos que deben utilizarse para monitorear cada componente del indicador, para obtener más información y ejemplos de cómo diferentes países implementan este indicador, el Informe sobre la protección social en el mundo es un recurso valioso.

Para determinar el alcance de la cobertura de la protección social, la población se divide en varios grupos, incluidos los niños, los desempleados, los ancianos, las personas con discapacidad, las mujeres con recién nacidos, los trabajadores protegidos en caso de accidentes de trabajo y los pobres y vulnerables. Luego se calcula la cobertura de cada subgrupo como porcentaje de su respectiva población de referencia. Para obtener información más detallada, consulte el desglose de datos. La proporción de la población cubierta por el sistema de seguridad social (por subgrupo) se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Coverage} = \frac{\text{Number of beneficiaries in the total population (or group)}}{\text{Total population (or group)}}$$

Un ejemplo de una estadística que se puede utilizar para medir el apoyo financiero brindado a las personas mayores es la proporción de personas mayores que reciben una pensión. Esta proporción se refiere específicamente al porcentaje de personas que han alcanzado la edad legal de jubilación y están recibiendo una pensión de vejez, en relación con el total de personas de este grupo de edad. Esta medida ayuda a medir la efectividad y el alcance de los sistemas de pensiones para brindar seguridad financiera a los adultos mayores. El indicador agregado se determina dividiendo el número total de personas cubiertas por regímenes contributivos y que reciben prestaciones contributivas y no contributivas por el tamaño total de la población.

Una parte importante de la información contenida en la Base de datos mundial sobre protección social de la OIT se obtiene mediante la utilización de la Encuesta sobre seguridad social (ISS) de la OIT. El ISS implica la distribución de un cuestionario a los gobiernos, que solicita datos recopilados de los registros administrativos. Este proceso se lleva a cabo periódicamente con el fin de mantener la información actualizada y precisa. Además, la base de datos se complementa con datos internacionales existentes para mejorar aún más su exhaustividad.

Para alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) recientemente adoptados, la edición de 2016 del cuestionario ISS se ha modificado para garantizar una mejor representación de estos objetivos. Se puede acceder a los cuestionarios, junto con el manual adjunto, en línea para una fácil referencia y utilización. La base de datos mundial sobre protección social de la OIT mejora los datos obtenidos de la ISS incorporando información de diversas fuentes internacionales y regionales, como la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS) y otras organizaciones mundiales, la base de datos se basa en informes nacionales oficiales y fuentes alternativas, que dependen en gran medida de datos administrativos. También utiliza datos de encuestas de diversas fuentes, como encuestas nacionales de ingresos y gastos de los hogares, encuestas de fuerza laboral y encuestas demográficas y de salud, siempre que incluyan variables relevantes

relacionadas con la protección social. Es crucial tener cuidado al derivar estadísticas de cobertura de protección social a partir de registros administrativos para evitar el doble cómputo de personas que reciben múltiples beneficios o están cubiertas por más de un régimen de protección social. Para garantizar la identificación precisa de los beneficiarios a través de los datos administrativos, es necesario diferenciar entre los beneficiarios de las prestaciones básicas y las prestaciones complementarias dentro de cada sistema. Por lo general, los países tienen acceso a una recopilación completa de datos relacionados con las personas protegidas y los beneficiarios reales, y la obtención de esta información generalmente requiere gastos adicionales mínimos.

Esto se debe a que las instituciones nacionales recopilan rutinariamente estos datos como parte de sus operaciones regulares. Sin embargo, pueden surgir desafíos debido a la naturaleza fragmentada de las fuentes de información, particularmente cuando se trata de capturar datos sobre programas más pequeños o menos destacados que carecen de marcos legales, si bien los registros administrativos generalmente ofrecen una amplia cobertura, puede haber casos en los que ciertas regiones geográficas, segmentos de la población o actividades económicas no se contabilicen por completo. Al considerar las estadísticas sobre la cobertura de la protección social obtenidas de las encuestas de hogares, es fundamental tener en cuenta dos factores importantes. En primer lugar, la frecuencia con la que se realizan estas encuestas varía entre países, lo que genera datos menos confiables para fines de monitoreo, el nivel de detalle y precisión en la captura de información sobre transferencias y programas específicos puede diferir mucho entre países.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA INTERNACIONAL PARA EL PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS DE LOS INDICADORES DE LA ODS

#### **2. Erradicar el hambre.**

El objetivo 2 tiene como objetivo erradicar el hambre, mejorar la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición mientras se fomenta la agricultura sostenible. Se enfoca específicamente en garantizar que todas las personas, especialmente aquellas que están en desventaja económica o en circunstancias vulnerables, como los bebés, tengan acceso constante a alimentos seguros, nutritivos y abundantes durante todo el año. Este objetivo, como se describe en la Meta 2.1, establece una meta para 2030 para eliminar la desnutrición y garantizar que todos puedan disfrutar de un suministro de alimentos seguro y saludable. Al lograr esto, el objetivo es crear un mundo donde se erradique el hambre, se garantice la seguridad alimentaria, se mejore la nutrición y se practique la agricultura de manera sostenible

La prevalencia de la desnutrición (PoU, por sus siglas en inglés) se refiere al porcentaje de personas dentro de una población que no consume suficientes alimentos para alcanzar los niveles de energía dietética necesarios para mantener un estilo de vida normal, activo y saludable. En términos más simples, indica hasta qué punto las personas sufren de una ingesta insuficiente de alimentos.

La desnutrición se caracteriza por hambre prolongada, en la que una persona carece de acceso suficiente a las cantidades necesarias de alimentos para mantener un estilo de vida típico, próspero y enérgico de acuerdo con sus necesidades dietéticas específicas de energía durante un período de al menos doce meses. Esta noción abarca tres componentes fundamentales: la presencia de alimentos, las disparidades en su accesibilidad y el establecimiento de requisitos mínimos de energía alimentaria que aseguren un bienestar óptimo a largo plazo. La cantidad de alimentos que pueden consumir los seres humanos se calcula sumando los alimentos que se producen dentro de un país y los alimentos que se importan. Luego, se resta la cantidad de alimentos que se exporta, se usa para fines distintos al consumo humano (como alimento para animales o sembrar semillas) y se pierde.

Esta cantidad restante de alimentos se convierte luego en kilocalorías y se divide por la población total y la cantidad de días en un año para encontrar la cantidad promedio de energía alimentaria disponible por persona por día. Esta medida se utiliza para comprender la cantidad habitual de energía alimentaria que consumen las personas. Para tener en cuenta las variaciones anuales, se calcula un promedio de tres años. El nivel de desigualdad en el acceso a los alimentos puede medirse utilizando dos coeficientes. El

primer coeficiente tiene en cuenta las diferencias de ingresos derivadas del consumo de alimentos y los datos de ingresos recogidos en las encuestas de hogares, lo que da lugar a variaciones en el consumo de energía alimentaria. El segundo coeficiente considera las variaciones en el consumo de energía alimentaria provocadas por factores biológicos que determinan las necesidades energéticas alimentarias de los individuos. Este coeficiente se determina utilizando datos de encuestas antropométricas sobre talla alcanzada por sexo y edad, normas sobre necesidades energéticas y datos sobre la estructura de la población por sexo y edad en el país.

La desigualdad en el acceso a los alimentos debido a las características socioeconómicas puede surgir de cambios en los factores económicos, sociopolíticos y ambientales, como la disponibilidad y los precios de los alimentos. El nivel mínimo de ingesta de energía alimentaria que necesitan las personas está determinado por los estándares energéticos establecidos por la FAO/OMS/UNU para diferentes grupos de edad y sexos. Este nivel de ingesta de energía se basa en la actividad física sedentaria y el peso corporal mínimo considerado aceptable para alturas específicas. Es importante tener en cuenta la distribución por edades dentro de una población al estimar el requerimiento mínimo de energía por persona, ya que las necesidades energéticas de los adultos son significativamente más altas que las de los niños pequeños.

Esta métrica en particular se utiliza para medir hasta qué punto una población carece de suficiente energía alimentaria, que es un elemento crucial de la inseguridad alimentaria y la capacidad para sostener el desarrollo. Es esencial para abordar los esfuerzos de reducción de la pobreza, incluida la búsqueda de soluciones al hambre y la desnutrición. Abordar el hambre es crucial para reducir la pobreza de manera efectiva, ya que la desnutrición afecta significativamente la productividad laboral, la salud, las capacidades de aprendizaje y, en última instancia, la capacidad de generar ingresos. Este indicador permite monitorear las tendencias dentro de un país con respecto a la gravedad de la insuficiencia de energía alimentaria en una población.

Está influenciado por varios factores, como los cambios en la disponibilidad de alimentos, la capacidad de los hogares para acceder a los alimentos y las características socioeconómicas, económicas, geográficas y demográficas de la población. El indicador que mide la desnutrición de la población está en una escala de 0 por ciento a 100 por ciento, donde 0 por ciento indica que nadie en la población está desnutrido y 100 por ciento indica que toda la población está desnutrida. En el contexto de un país específico, un valor más alto de este indicador significa una mayor proporción de la población que sufre de desnutrición y privación de alimentos. Sin embargo, al comparar entre países, un valor más alto no significa necesariamente que haya más personas desnutridas, ya que también tiene en cuenta el tamaño de la población total. Las categorías más utilizadas para clasificar la desnutrición incluyen:

<5% Muy bajo  
5% - >14,9% Moderadamente bajo  
15% - >24,9% Moderadamente alto  
25% - >34,9% Alto  
35% y más Muy alta

Las alteraciones en el indicador sirven de brújula a los gobiernos y organismos internacionales, orientándolos en el desarrollo de políticas y la ejecución de medidas encaminadas a mejorar el acceso y disponibilidad de alimentos de la población, estos cambios también ayudan a mitigar los efectos adversos causados por un aumento en las disparidades de ingresos y permiten la adaptación a la evolución de los requisitos alimentarios.

- Fuentes de Datos y métodos de Recopilación.

Las tres principales fuentes de datos a nivel nacional, que se utilizan para monitorear PoU a nivel nacional, son: Documentación oficial sobre la producción, el comercio y la utilización de cultivos agrícolas y ganaderos significativos. Las encuestas de hogares proporcionan datos valiosos sobre el consumo de alimentos. Las características demográficas de la población nacional se refieren a los diversos atributos y cualidades que definen la composición de los habitantes de un país. Estas características abarcan una amplia gama de factores, que incluyen la edad, el género, la raza, el origen étnico, el nivel de educación, los ingresos, el estado civil, la ocupación y la ubicación geográfica.

Al analizar y comprender estas características demográficas, los legisladores, los investigadores y las empresas pueden obtener información valiosa sobre la dinámica social, económica y cultural de una nación, estas características juegan un papel crucial en la configuración de las políticas públicas, la asignación de recursos, la segmentación del mercado y el desarrollo general de un país. Las fuentes de datos para la producción agrícola suelen ser encuestas nacionales realizadas por el Ministerio de Agricultura/Ganadería o la Oficina Nacional de Estadística.

Estas encuestas generalmente se realizan anualmente y, cuando no se dispone de mediciones directas, se basan en información como el tamaño de las áreas agrícolas, el número de animales y los rendimientos de los cultivos o los pesos de los cadáveres para estimar las cantidades de productos agrícolas o ganaderos. Los censos agropecuarios pueden complementar estas encuestas proporcionando datos más recientes sobre cultivos y ganado, lo que a su vez permite realizar proyecciones o revisiones más precisas. Cuando se trata de cultivos procesados, las fuentes de datos suelen ser granjas y/o empresas agroalimentarias. En cuanto al comercio, se tienen en cuenta todos los cultivos y productos pecuarios que son registrados por las aduanas del país. En los casos en que se disponga de datos de comercio no aduanero, se considera como unidad de observación al operador comercial. La forma más ideal de recopilar datos para estimar la desigualdad en el acceso a

los alimentos implicaría realizar una encuesta de ingesta dietética individual planificada meticulosa y hábilmente ejecutada. Esta encuesta implicaría medir el consumo diario real de alimentos, así como la altura y el peso de cada persona encuestada, varias veces dentro de una muestra representativa de la población objetivo. Sin embargo, una encuesta de hogares bien diseñada que recopile información sobre el consumo y/o la adquisición de alimentos también podría ser suficiente para proporcionar una estimación confiable de la desigualdad en el acceso a los alimentos.

Normalmente, estas encuestas son realizadas por la oficina nacional de estadística de cada país. Algunos ejemplos incluyen la Encuesta de ingresos y gastos de los hogares (HIES), las Encuestas de presupuestos de los hogares (HBS) y las Encuestas de medición del nivel de vida (LSMS). La información relacionada con las características demográficas, incluido el tamaño de la población categorizado por sexo y edad, la estatura promedio categorizada por sexo y edad, y la distribución de los niveles de actividad física, se obtiene de encuestas representativas a nivel nacional, como las Encuestas demográficas y de salud (DHS), y Encuestas de Uso del Tiempo. Estas encuestas son realizadas por las oficinas nacionales de estadística para recopilar datos completos sobre la población.

Las estimaciones de la prevalencia de la desnutrición implican evaluar el grado de privación de alimentos en un país. Esto se hace considerando cuatro factores importantes: la cantidad promedio de alimentos consumidos por persona diariamente (utilizando la disponibilidad general de alimentos como indicador indirecto), el grado de desigualdad en el acceso a los alimentos, la distribución desigual del consumo de alimentos entre los individuos y la consumo mínimo de energía que necesita la población en estudio. La definición de este indicador se enmarca en el marco de una distribución de probabilidad, lo que proporciona una forma sistemática de analizar e interpretar sus características

$$P(U) = P(x < MDER) = \int_{x < MDER} f(x | DEC, CV, Skew) dx$$

Para comprender los métodos computacionales utilizados para determinar el consumo promedio diario de energía alimentaria, el coeficiente de variación, las necesidades mínimas de energía alimentaria y la asimetría en la distribución del consumo de energía alimentaria per cápita en una población, es importante analizar los datos recopilados a través de los hogares, encuestas. La proporción de individuos desnutridos en la población total, denotada como P(U), también es un factor significativo para considerar. Al examinar estos factores, los investigadores pueden obtener información sobre el estado nutricional y las disparidades dentro de una población, lo que puede ayudar en el desarrollo de estrategias y políticas de intervención efectivas para abordar la desnutrición.

El proceso de evaluación de la desnutrición a través de la comparación de la ingesta de energía alimentaria de un individuo, recopilada a partir de encuestas sobre sus hábitos alimentarios, con las necesidades energéticas de grupos específicos de edad y género no es un enfoque viable ni práctico. En consecuencia, solo un número limitado de países opta por realizar este tipo de encuestas a escala nacional debido a los costos asociados y los desafíos logísticos. El enfoque basado en modelos de la FAO se considera el método más efectivo y viable para obtener una medida consistente y confiable de PoU, que se puede utilizar para monitorear el hambre global en base a los datos existentes. En los países de ingresos bajos y medianos, faltan encuestas integrales sobre la ingesta alimentaria que abarquen a toda la población.

Como resultado, las Encuestas de Consumo y Gasto de los Hogares (HCES) se utilizan a menudo como sustituto para recopilar datos sobre el consumo de alimentos. Si bien estas encuestas brindan información valiosa sobre opciones de alimentos asequibles, no carecen de limitaciones. Un desafío importante es la presencia de errores de medición, tanto aleatorios como sistemáticos, que pueden socavar la precisión de los datos recopilados. Ignorar estos errores puede conducir a estimaciones inexactas de los parámetros de la población, como el consumo de energía alimentaria. Por ejemplo, es posible que los encuestados no informen con precisión su consumo de alimentos, lo que lleva a una subestimación de la ingesta de energía, los alimentos que se consumen fuera del hogar a menudo no se tienen en cuenta en estas encuestas, lo que contribuye aún más a las posibles imprecisiones en las estimaciones.

Para proporcionar una estimación de la ingesta o el consumo de alimentos para todos los países en el contexto del seguimiento mundial, sería necesario tener acceso a los datos de las encuestas nacionales. Desafortunadamente, estos datos no están fácilmente disponibles. Como resultado, se calcula un valor proxy para el consumo habitual de energía alimentaria a partir de la información sobre los alimentos disponibles para el consumo humano en cada país, que se obtiene de las Hojas de Balance de Alimentos (FBS) compiladas por la FAO. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos datos de FBS no son completamente precisos, ya que pueden contener puntos de datos estimados o imputados, particularmente en relación con los niveles de existencias, y pueden no alinearse con los conceptos nacionales.

Para mitigar el impacto de estos errores, las estimaciones para el monitoreo global se informan como un promedio de 3 años. La utilización de datos de encuestas es crucial cuando se trata de estimar los coeficientes de variación (CV) y la asimetría. Es necesario adoptar ciertas medidas para minimizar cualquier posible sobreestimación provocada por la presencia de errores de medición, que pueden dar lugar a una variabilidad artificial en los datos. Estas precauciones deben tomarse antes de estimar el CV y la asimetría para obtener resultados precisos. Cuando se aplica consistentemente el mismo método de cálculo, existe

un nivel relativamente alto de comparabilidad a lo largo del tiempo. El único factor que podría generar diferencias es la calidad variable de los datos de fondo utilizados para determinar los cuatro parámetros.

- Desagregación de Datos.

Debido a que la estimación de la ingesta calórica anual promedio para 184 países se basa en gran medida en los datos obtenidos de las hojas de balance de alimentos nacionales, el monitoreo global de la meta 1C de los ODM y la meta de la CMA se realizó principalmente utilizando estimaciones de PoU a nivel nacional. Del mismo modo, el seguimiento global de la FAO del indicador 2.1.1 de los ODS también depende de las hojas de balance de alimentos por la misma razón subyacente. El cálculo del indicador 2.1.1 de los ODS es posible para cualquier subgrupo de población en particular, siempre que haya una gran cantidad de datos precisos disponibles para describir los parámetros del modelo, como la ingesta promedio típica de energía alimentaria, el grado de acceso inadecuado a alimento, y el requerimiento mínimo de energía dietética, específicamente para ese subgrupo en particular.

Por lo tanto, el nivel de desagregación depende en gran medida de la disponibilidad de encuestas que sean representativas a nivel subnacional. Las encuestas nacionales de hogares generalmente no brindan suficientes datos confiables para desglosar más allá de la macroárea de residencia (urbana versus rural) y las principales provincias/divisiones de un país. Sin embargo, si las encuestas utilizadas capturan con precisión la distribución del ingreso, es posible hacer inferencias sobre la Pobreza de los Ocultos (PoU) en diferentes grupos de ingresos. El desglose por género es limitado porque se basa en identificar y agrupar los hogares en función de información relacionada con el género, como el sexo del jefe de familia o la proporción entre hombres y mujeres.

## **2.1 Seguridad Alimentaria**

La ocurrencia de inseguridad alimentaria moderada a severa en la población, según lo determinado por la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES), es un tema preocupante que requiere atención. La meta 2.1 establece la meta de erradicar el hambre y promover la seguridad alimentaria para todos para el año 2030. Esto incluye garantizar que incluso las poblaciones más vulnerables, como los pobres y los bebés, tengan acceso a alimentos seguros, nutritivos y abundantes durante todo el año. El objetivo es abordar las causas profundas del hambre y crear sistemas alimentarios sostenibles que puedan nutrir eficazmente a todas las personas, independientemente de su situación socioeconómica o circunstancias. Esta meta enfatiza la importancia no solo de eliminar el hambre sino también de garantizar la seguridad alimentaria a largo plazo para todos, ya que todos tienen derecho a una alimentación que satisfaga sus necesidades dietéticas y mantenga su bienestar.

Al lograr este objetivo, podemos lograr un progreso significativo hacia la consecución de un mundo sin hambre ni desigualdad. La inseguridad alimentaria, tal como la define la FIES, se produce cuando las personas o las comunidades carecen de acceso fiable a una cantidad y calidad adecuadas de alimentos inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias personales, esta insuficiencia dificulta su capacidad para llevar una vida activa y saludable. Es importante señalar que la inseguridad alimentaria puede manifestarse de diferentes formas, como crónica, estacional o transitoria, dependiendo de varios factores, como las condiciones económicas, ambientales y sociales. Alcanzar la seguridad alimentaria y acabar con el hambre no es solo un imperativo moral, sino también un paso esencial hacia el logro del desarrollo sostenible.

Al trabajar hacia el Objetivo 2, podemos crear un mundo donde todos tengan acceso a alimentos suficientes, seguros y nutritivos, lo que les permitirá prosperar y contribuir al bienestar general de sus comunidades. El objetivo 2 tiene como objetivo abordar los problemas apremiantes del hambre, la inseguridad alimentaria, las deficiencias nutricionales y las prácticas agrícolas insostenibles. Para medir el progreso hacia esta meta, se ha establecido un indicador que considera la proporción de la población de un país que ha experimentado inseguridad alimentaria en niveles moderados o severos durante un período específico de tiempo.

Esta medida se basa en la Escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES), una métrica científicamente validada desarrollada por la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como parte del proyecto Voices of the Hungry (VOH). La FIES permite realizar comparaciones entre países, lo que permite una evaluación integral de los niveles de inseguridad alimentaria a nivel mundial. Las personas que enfrentan niveles moderados de inseguridad alimentaria con frecuencia consumen dietas de peor calidad y, en ocasiones, pueden verse obligadas a disminuir su ingesta típica de alimentos. Por otro lado, aquellos que enfrentan niveles severos de inseguridad alimentaria probablemente hayan soportado períodos prolongados sin alimentos debido a la falta de medios financieros u otros recursos disponibles.

El concepto de inseguridad alimentaria está íntimamente ligado a la incapacidad de obtener alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente de manera constante. La inseguridad alimentaria es un problema importante que puede tener profundas implicaciones para la salud y el bienestar general de una población. Cuando hay una alta prevalencia de inseguridad alimentaria en niveles moderados, puede servir como advertencia de la aparición de diversas condiciones de salud relacionadas con la dieta. Estas condiciones de salud son a menudo el resultado de una ingesta inadecuada de nutrientes esenciales y el consumo de dietas desequilibradas. Por el contrario, cuando la inseguridad alimentaria alcanza niveles graves, indica un mayor riesgo de reducción de la ingesta de alimentos. Esta reducción en la ingesta de alimentos puede tener consecuencias

devastadoras y, en última instancia, conducir a formas graves de desnutrición, como el hambre. Por lo tanto, es crucial abordar y mitigar la inseguridad alimentaria para salvaguardar la salud y la nutrición de las personas y las comunidades.

- Recopilación de Datos.

Varios países de todo el mundo ya han implementado escalas de inseguridad alimentaria basadas en la experiencia que se han validado a nivel nacional y se han incorporado de manera efectiva en encuestas y sistemas de monitoreo nacionales. Estas escalas se alinean en gran medida con el mismo marco teórico y conceptualización de la inseguridad alimentaria que la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES). Los datos se pueden recopilar a nivel individual o de hogar utilizando varios cuestionarios de escala de seguridad alimentaria basados en la experiencia. Estos módulos de encuesta están diseñados para recopilar información sobre la ocurrencia de diversas experiencias y condiciones relacionadas con la inseguridad alimentaria. Se pide a los encuestados que informen sobre sus encuentros personales con estas situaciones y circunstancias típicas.

- Consideraciones metodológicas y métodos de cómputo.

El indicador se puede determinar analizando los datos de la encuesta utilizando el modelo Rasch, también conocido como modelo logístico de un parámetro. Este modelo sugiere que la probabilidad de que un encuestado proporcione una respuesta positiva a una pregunta en particular está influenciada por la diferencia de severidad entre la posición del encuestado y la posición del elemento en una escala subyacente. Los parámetros  $a_i$  y  $b_j$  se pueden estimar utilizando procedimientos de máxima verosimilitud, donde  $a_i$  representa la gravedad de la condición de seguridad alimentaria de cada encuestado. Estos parámetros se utilizan luego para clasificar a los encuestados en diferentes clases de inseguridad alimentaria.

$$Prob \{X_{i,j} = Yes\} = \frac{e^{(a_i - b_j)}}{1 + e^{(a_j - b_i)}}$$

Al utilizar el modelo de Rasch y emplear el método de máxima verosimilitud condicional, junto con la suposición de que las personas con el mismo puntaje bruto en la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES) pertenecen a la misma distribución de inseguridad alimentaria, se vuelve factible calcular la probabilidad de tener inseguridad alimentaria moderada o grave ( $p_{mod+sev}$ ), así como la probabilidad de padecer inseguridad alimentaria grave ( $p_{sev}$ ) para cada participante de la encuesta. Es importante señalar que las probabilidades de tener inseguridad alimentaria severa son siempre mayores que cero pero menores que las probabilidades de tener inseguridad alimentaria moderada o severa. Al analizar una muestra representativa, la ocurrencia de

inseguridad alimentaria en niveles moderados o severos (FI mod+sev) y en niveles severos (FI sev) dentro de la población se determina tomando en cuenta la combinación ponderada de la probabilidad de que las personas u hogares pertenezcan a la categoría de inseguridad alimentaria moderada o grave. Esto implica calcular la probabilidad total de que las personas u hogares caigan en el grupo de inseguridad alimentaria moderada o grave y en el grupo de inseguridad alimentaria grave, respectivamente, en función de los datos recopilados de la muestra.

$$FI_{mod+sev} = \sum_i p_{i_{mod+sev}} \times w_i$$

$$FI_{sev} = \sum_i p_{i_{sev}} \times w_i$$

Las ponderaciones posteriores a la estratificación, indicadas como  $w_i$ , se refieren a las ponderaciones asignadas a cada elemento de la muestra, que representan la proporción de personas u hogares en la población nacional general que representa el elemento de la muestra. Además, es crucial reconocer la necesidad de una evaluación y un ajuste continuos de cualquier medida o política relacionada con este tema. La sociedad, la tecnología y las actitudes evolucionan constantemente, y lo que puede ser adecuado o efectivo hoy puede no serlo necesariamente en el futuro. La reevaluación y la adaptación regulares son necesarias para garantizar que cualquier cambio realizado en esta área siga siendo relevante y beneficioso. En primer lugar, es importante reconocer que existen diversas opiniones sobre este tema. Si bien algunas personas pueden apoyar firmemente la idea, otras pueden tener reservas o estar completamente en desacuerdo.

Es crucial considerar y respetar estas diferentes perspectivas para tener una discusión completa e informada. Además, es vital reconocer las posibles limitaciones y desafíos asociados con la implementación de cualquier cambio relacionado con este tema. Por ejemplo, pueden existir obstáculos legales, logísticos y financieros que podrían dificultar la adopción de ciertas medidas o políticas. Además, puede haber barreras culturales o sociales que deben abordarse para implementar con éxito cualquier cambio. Además, es importante considerar las posibles consecuencias no deseadas que pudieran surgir al realizar cambios en esta área.

Si bien la intención puede ser mejorar ciertos aspectos o abordar inquietudes específicas, siempre existe el riesgo de impactos negativos imprevistos. Por lo tanto, se deben realizar investigaciones, análisis y consultas exhaustivas con las partes interesadas relevantes para minimizar cualquier daño potencial. Otro comentario importante por realizar es que se debe tener en cuenta el contexto en el que se está discutiendo este tema.

Diferentes países, culturas y sociedades pueden tener diferentes normas, valores y leyes que influyen en su postura sobre este tema. Por lo tanto, es fundamental abordar el tema con una perspectiva global, reconociendo la diversidad de opiniones y prácticas a nivel mundial. En conclusión, es evidente que existen numerosos comentarios y limitaciones que deben tenerse en cuenta al discutir este tema, al reconocer las diferentes opiniones, las variaciones culturales, los desafíos potenciales, las consecuencias no deseadas y la necesidad de una evaluación continua, podemos abordar este problema de manera integral e informada.

En comparación con otros indicadores no oficiales de la inseguridad alimentaria de los hogares, como los basados en la puntuación del consumo de alimentos o el Índice de estrategias de afrontamiento, o en el "Enfoque integral para informar los indicadores" (CARI), el "Enfoque basado en la escala de la experiencia de la inseguridad alimentaria" recientemente publicado (FIES) ofrece la clara ventaja de permitir la comparación directa de las tasas de prevalencia de la inseguridad alimentaria entre diferentes grupos de población y países. Si bien otros enfoques pueden usar etiquetas similares para clasificar los niveles de inseguridad alimentaria, como "moderada" y "grave", todavía tienen que establecer una comparabilidad formal de los umbrales utilizados para la clasificación. Esto se debe principalmente a la ausencia de modelos estadísticos adecuados que conecten los valores o puntajes utilizados para la clasificación con la gravedad de la inseguridad alimentaria.

En consecuencia, el enfoque FIES es una herramienta valiosa para abordar esta limitación, cuando se trata de evaluar el nivel de seguridad alimentaria dentro de un país, las escalas de inseguridad alimentaria basadas en la experiencia, como la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES), tienen claras ventajas sobre otros indicadores comúnmente utilizados para este propósito. Estas escalas son únicas en su capacidad para proporcionar una comprensión más completa y matizada de la inseguridad alimentaria dentro de una población. A diferencia de otras métricas que se basan únicamente en datos cuantitativos, las escalas basadas en la experiencia incorporan información cualitativa recopilada directamente de personas que han experimentado inseguridad alimentaria de primera mano.

Esta inclusión de experiencias personales permite una evaluación más precisa y holística de la naturaleza multifacética de la inseguridad alimentaria, capturando no solo los aspectos físicos sino también las implicaciones psicológicas y sociales del acceso insuficiente a los alimentos. Al considerar las perspectivas y narrativas de las personas afectadas por la inseguridad alimentaria, estas escalas mejoran nuestra comprensión de las causas y consecuencias subyacentes de este problema, lo que permite a los responsables de la formulación de políticas y a las partes interesadas desarrollar intervenciones más específicas y eficaces. Además, las escalas basadas en la experiencia como la FIES también

ofrecen un medio para capturar aspectos temporales de la inseguridad alimentaria, ya que brindan información sobre la frecuencia y la gravedad de la escasez de alimentos experimentada por las personas durante un período específico. Esta dimensión temporal es crucial para identificar cambios en el estado de la seguridad alimentaria a lo largo del tiempo, lo que permite monitorear el progreso o la regresión al abordar este problema. Además, las escalas basadas en la experiencia se pueden adaptar a diferentes contextos culturales, lo que permite realizar comparaciones entre países y facilitar la identificación de factores específicos que contribuyen a la inseguridad alimentaria en diferentes poblaciones.

En general, las escalas de inseguridad alimentaria basadas en la experiencia, como la FIES, brindan una evaluación más completa, matizada y específica del contexto de la seguridad alimentaria a nivel nacional, lo que las convierte en una herramienta invaluable para los formuladores de políticas, investigadores y defensores que trabajan para erradicar la inseguridad alimentaria.

a) Preguntar directamente a las personas sobre los comportamientos relacionados con los alimentos y las experiencias asociadas con la inseguridad alimentaria.

b) Facilidad de gestión y puntualidad en la elaboración de informes.

c) La solidez de la base estadística utilizada para permitir realizar comparaciones entre países a partir de la información recopilada sobre individuos u hogares.

d) La capacidad de reflejar la profundidad de la inseguridad alimentaria distinguiendo entre diferentes niveles de gravedad.

e) La posibilidad de desagregar los resultados por sexo cuando se aplica a nivel individual y por grupos subnacionales cuando se aplica en encuestas con muestras representativas a nivel subnacional.

f) Proporciona información procesable que los formuladores de políticas pueden usar para identificar poblaciones vulnerables y orientar las intervenciones de políticas. La FIES no pretende medir la cantidad de alimentos consumidos ni proporcionar una evaluación numérica de la calidad de la dieta. Además, no debe utilizarse como una herramienta para identificar la desnutrición o determinar la presencia de deficiencias nutricionales u obesidad.

- Método de Cómputo y otras consideraciones.

El proceso de cálculo del indicador implica el análisis de los datos de la encuesta a través del modelo Rasch, también conocido como modelo logístico de un parámetro (1-PL). En este modelo, la probabilidad de que un encuestado proporcione una respuesta positiva a una pregunta en particular está determinada por la distancia logística entre la posición del encuestado ( $a_i$ ) y la posición del elemento ( $b_j$ ) en una escala de gravedad subyacente. La

estimación de los parámetros  $a_i$  y  $b_j$  se puede hacer usando procedimientos de máxima verosimilitud. La interpretación del parámetro  $a_i$  es particularmente importante, ya que refleja la gravedad de la condición de seguridad alimentaria de cada encuestado y ayuda a clasificarlos en diferentes clases de inseguridad alimentaria.

$$Prob \{X_{i,j} = Yes\} = \frac{e^{(a_i - b_j)}}{1 + e^{(a_j - b_i)}}$$

Al utilizar el modelo Rasch y emplear el método de máxima verosimilitud condicional, podemos estimar la probabilidad de que las personas experimenten inseguridad alimentaria moderada o severa ( $p_{mod+sev}$ ) y la probabilidad de que las personas experimenten inseguridad alimentaria severa ( $p_{sev}$ ). Esta estimación se basa en el supuesto de que los individuos que tienen el mismo puntaje bruto, que es la suma de las respuestas afirmativas a las preguntas de la FIES, pertenecen a la misma distribución de inseguridad alimentaria. Es importante tener en cuenta que las probabilidades oscilan entre 0 y 1, siendo  $p_{sev}$  menor que  $p_{mod+sev}$  en valor. Al observar una muestra representativa, la ocurrencia de inseguridad alimentaria se puede determinar sumando las probabilidades ponderadas de individuos u hogares que se categorizan como experimentando niveles moderados o severos de inseguridad alimentaria. Este cálculo nos permite determinar la prevalencia tanto de la inseguridad alimentaria moderada o severa como de la inseguridad alimentaria severa dentro de la población general encuestada.

$$FI_{mod+sev} = \sum_i p_{i_{mod+sev}} \times w_i$$

y

$$FI_{sev} = \sum_i p_{i_{sev}} \times w_i$$

Las ponderaciones posteriores a la estratificación, indicadas como  $w_i$ , representan la proporción de individuos u hogares en la población general que están representados por cada elemento de la muestra.

- Prevalencia del retraso de crecimiento.

La prevalencia del retraso en el crecimiento, que se define como una medida de estatura para la edad que cae más de 2 desviaciones estándar por debajo de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un problema importante entre los niños menores de 5 años. Este problema se aborda en la Meta 2.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), cuyo objetivo es erradicar todas las formas de malnutrición para 2030. La meta se centra específicamente en alcanzar los objetivos acordados internacionalmente sobre el retraso en el crecimiento y la emaciación

en niños menores de 5 años para 2025. Además, esta meta enfatiza la importancia de satisfacer las necesidades nutricionales de las niñas adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y los adultos mayores. Este objetivo está alineado con el Objetivo 2 de los ODS, que apunta a acabar con el hambre, garantizar la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Esta medida en particular, conocida como indicador de retraso del crecimiento, examina el porcentaje de niños de 0 a 59 meses cuyas medidas de estatura o estatura para la edad están por debajo de la mediana de los estándares de crecimiento infantil de la OMS menos dos desviaciones estándar. El retraso en el crecimiento ocurre cuando un niño es significativamente más bajo de lo esperado para su edad debido a desnutrición crónica o recurrente. También se conoce como retraso del crecimiento lineal y generalmente ocurre en los primeros dos años de vida, con posibilidades limitadas de reversión.

La Asamblea Mundial de la Salud ha respaldado el retraso en el crecimiento infantil como uno de los indicadores clave de las metas mundiales de nutrición. Los objetivos establecidos para el retraso en el crecimiento apuntan a reducir el número de niños con retraso en el crecimiento en un 40 % (para 2025) y un 50 % (para 2030), según la medición de referencia de 2012. Los patrones de crecimiento infantil de la OMS sirven como un recurso valioso para determinar la mediana de referencia para este indicador. El crecimiento infantil se reconoce universalmente como un reflejo importante del estado nutricional de un niño. Teniendo en cuenta el fuerte vínculo entre el retraso del crecimiento y el aumento del riesgo de morbilidad y mortalidad, las enfermedades no transmisibles en la edad adulta y la reducción de la capacidad de aprendizaje y la productividad, el retraso del crecimiento puede tener efectos perjudiciales en el desarrollo general de un país.

- Fuente y métodos de Recopilación.

Independientemente de la fuente de datos, es fundamental adherirse a las técnicas de medición estándar recomendadas, tal como lo describió la Organización Mundial de la Salud en 2008. Estas técnicas garantizan que las mediciones de la altura del niño sean precisas y confiables. Además, para obtener una evaluación precisa del crecimiento lineal de un niño, es esencial tener acceso a la fecha de nacimiento completa del niño. Estos datos específicos generalmente los recopilan varios organismos gubernamentales, como los ministerios de salud, las oficinas nacionales de estadística o los institutos nacionales de nutrición.

A escala internacional, existen numerosas iniciativas de encuestas adicionales que recopilan datos antropométricos. Estos incluyen las Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS), que cuentan con el apoyo de UNICEF. La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) financia las Encuestas Demográficas y de Salud (DHS). Las encuestas del Proyecto Panárabe para el Desarrollo Infantil

(PAPCHILD), financiadas por la Liga Panárabe y el UNFPA, también contribuyen a este esfuerzo de recopilación de datos. Además, el Banco Mundial apoya los Estudios de Medición de Niveles de Vida (LSMS), y las Encuestas Nacionales de Nutrición se basan en el Monitoreo y Evaluación Estandarizados de Alivio y Transición.

- Consideraciones metodológicas y cómputos.

El indicador se puede determinar utilizando un cálculo sencillo basado en un porcentaje.

$$Prevalence\ of\ Stunting = \frac{C_s}{C_T} \times 100$$

C S se refiere al recuento total de niños menores de cinco años que experimentan retraso en el crecimiento, que se define como una medida de longitud o altura para la edad que se encuentra más de dos desviaciones estándar por debajo de la mediana de los estándares de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud.

C T representa el recuento total de niños menores de 5 años, según lo registrado. Se puede acceder a los patrones de crecimiento infantil de la OMS a través del siguiente enlace: Las estimaciones proporcionadas por las encuestas están sujetas a incertidumbre debido a varios factores, incluidos errores de muestreo y errores no muestrales, como errores de medición técnica o errores de registro. Aunque los errores de muestreo se tienen en cuenta en un número significativo de encuestas de países incluidas en la base de datos, ninguna fuente de error se ha considerado por completo al derivar estimaciones a nivel regional y mundial.

Los datos sobre la ocurrencia de retraso del crecimiento en niños menores de 5 años deben proporcionarse para todo el grupo de la muestra, así como desglosados por varios factores, como edad, sexo, tipo de residencia, región, nivel socioeconómico y nivel educativo de los niños. las madres.

- Prevalencia de desnutrición.

Para abordar este problema, se ha establecido la Meta 2.2 con el objetivo de eliminar todas las formas de desnutrición para el año 2030. Además, para el 2025, las metas acordadas internacionalmente sobre retraso en el crecimiento (crecimiento y desarrollo deteriorados) y emaciación en niños menores de 5 años debe lograrse. Además, es fundamental garantizar que se satisfagan las necesidades nutricionales de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes, así como de las personas mayores. Esta iniciativa se enmarca en el Objetivo 2, que apunta no solo a acabar con el hambre, sino también a lograr la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición. Enfatiza la importancia de promover la agricultura sostenible para garantizar la producción de alimentos a largo plazo y el acceso a alimentos nutritivos para todas las personas, especialmente las poblaciones vulnerables como los niños y las mujeres.

El indicador consta de dos componentes, a saber, el despilfarro y el exceso de peso. La emaciación se define como la proporción de niños de 0 a 59 meses de edad cuyas medidas de peso para la longitud o la altura caen por debajo de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la OMS en dos desviaciones estándar. Por otro lado, el sobrepeso se refiere al porcentaje de niños en el mismo grupo de edad cuyas medidas de peso para la longitud o la altura superan dos desviaciones estándar de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la OMS. Cuando se habla de este indicador, la emaciación se refiere específicamente a la condición en la que un niño menor de 5 años es demasiado delgado para su estatura, como resultado de una pérdida de peso rápida o un aumento de peso insuficiente.

Es importante tener en cuenta que un niño demacrado enfrenta un mayor riesgo de mortalidad, pero existen opciones de tratamiento disponibles. En el contexto de este indicador, tener sobrepeso se refiere a una situación en la que el peso de un niño supera el límite apropiado para su estatura. Esta condición de desnutrición ocurre cuando las calorías consumidas son insuficientes, lo que aumenta significativamente la probabilidad de desarrollar enfermedades no transmisibles más adelante en la vida. Por otro lado, la emaciación es un problema de salud importante que exige la atención inmediata de los encargados de formular políticas y ejecutar programas debido a los riesgos asociados de morbilidad. Se ha encontrado que este indicador está estrechamente relacionado con la pobreza, el logro educativo limitado y el acceso inadecuado a los servicios de salud. La necesidad urgente de abordar la emaciación surge de la mayor vulnerabilidad a la enfermedad e incluso a la muerte que enfrentan los niños cuando experimentan una pérdida de peso excesiva.

Los niños con sobrepeso u obesos tienen una alta probabilidad de portar esta condición en la edad adulta, lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles como diabetes y enfermedades cardiovasculares a una edad más temprana. Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que tanto el sobrepeso/obesidad como las complicaciones de salud asociadas se pueden prevenir en gran medida. El problema de la emaciación en niños menores de cinco años es ampliamente reconocido y aceptado en todo el mundo como una forma grave de desnutrición infantil.

Esta preocupación incluso se incluyó como meta en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), destacando su importancia a escala mundial. En el extremo opuesto del espectro, hay un aumento alarmante de la obesidad infantil, que se ha convertido en una epidemia debido al consumo excesivo de alimentos y una dieta desequilibrada y poco saludable, esta crisis de obesidad está estrechamente relacionada con la falta de actividad física. Las repercusiones del sobrepeso se extienden más allá de la salud física, ya que también afecta el funcionamiento cognitivo y dificulta que las personas lleven vidas productivas y plenas. La emaciación infantil y el sobrepeso son cuestiones importantes que

han sido reconocidas por la Asamblea Mundial de la Salud como indicadores mundiales de nutrición. La Asamblea Mundial de la Salud ha establecido objetivos específicos para abordar estos problemas. En cuanto a la emaciación, el objetivo es disminuir la proporción de niños con emaciación a menos del 5 % para el año 2025 y reducirla aún más a menos del 3 % para el 2030, lo que se considera un nivel muy bajo. De manera similar, para los niños con sobrepeso, la meta es evitar cualquier aumento en el porcentaje de niños con sobrepeso en comparación con la línea de base de 2012 para 2025, se deben hacer esfuerzos para disminuir la proporción de niños con sobrepeso a menos del 3%, que también se considera un nivel muy bajo, estos objetivos destacan la urgencia y la importancia de abordar la emaciación infantil y el sobrepeso para el bienestar general de los niños en todo el mundo.

- Recopilación de datos.

En la mayoría de los países, una práctica común en la recopilación de datos completos sobre nutrición es a través de encuestas representativas a nivel nacional que se centran en los hogares. Estas encuestas tienen como objetivo obtener información sobre la altura y el peso de los individuos. Sin embargo, en un número limitado de países, se utilizan fuentes de datos alternativas, como sistemas de vigilancia y alerta temprana. Estos sistemas están diseñados para recopilar, analizar e interpretar continuamente datos relacionados con la salud, y pueden usarse si pueden proporcionar una cobertura suficiente de la población, por lo general alrededor del 80%.

Al recopilar datos de cualquiera de las fuentes, es crucial adherirse a las técnicas de medición estándar recomendadas para la estatura y el peso de los niños, tal como lo describió la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2008. La responsabilidad de recopilar estos datos suele ser competencia de los ministerios de salud, oficinas nacionales de estadística o institutos nacionales de nutrición. A escala mundial, existen muchos otros programas de encuestas que recopilan datos antropométricos. Estos incluyen las Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS), que reciben apoyo de UNICEF, las Encuestas Demográficas y de Salud (DHS) financiadas por la Encuesta de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Proyecto Panárabe para el Desarrollo Infantil (PAPCHILD) Encuestas financiadas por la Liga Panárabe y UNFPA, los Estudios de Medición de Niveles de Vida (LSMS) financiados por el Banco Mundial y las Directrices Nacionales de Nutrición financiadas por el Banco Mundial, que se basan en el Monitoreo y Evaluación Estandarizados de Alivio y Transición ( métodos SMART).

- Métodos y Cómputos.

El cálculo del indicador para diversas formas de desnutrición se puede realizar utilizando un método porcentual sencillo.

$$(1) \text{ Prevalence of Wasting} = 100 \times \frac{C_{wasting}}{C_{Total}}$$

$$(2) \text{ Prevalence of Overweight} = 100 \times \frac{C_{overweight}}{C_{Total}}$$

El término "emaciación C" se refiere al recuento de niños menores de 5 años que se consideran emaciados, lo que significa que su peso para la longitud/talla cae más de dos desviaciones. Esto significa que las medidas del niño son más pequeñas de lo que se considera normal o promedio según las pautas de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud, con su peso para la talla/talla superior a dos desviaciones estándar por encima de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la OMS. C Total se refiere al recuento general de niños menores de 5 años, que se determina evaluando sus medidas de peso y altura. Los estándares de crecimiento infantil de la OMS brindan información valiosa sobre la mediana de referencia para este indicador, y se puede acceder a estos estándares para obtener estimaciones de encuestas. Es importante tener en cuenta que las estimaciones de la encuesta están sujetas a incertidumbres causadas tanto por errores de muestreo como por errores no muestrales, como errores de medición técnica o errores de registro.

Si bien se han tenido en cuenta los errores de muestreo en una gran cantidad de encuestas de países en la base de datos, las estimaciones regionales y mundiales no han considerado completamente ambas fuentes de error. Las encuestas se realizan normalmente durante un período específico del año, por lo general duran unos pocos meses. Sin embargo, es fundamental reconocer que el indicador de emaciación puede verse influido por factores como la estacionalidad, la disponibilidad de alimentos (como los períodos previos a la cosecha), enfermedades (como las temporadas de lluvia que provocan un aumento de los casos de diarrea o paludismo), así como desastres naturales y conflictos. Como resultado, las estimaciones de diferentes años o países pueden no ser directamente comparables a lo largo del tiempo. Para garantizar un informe integral, la prevalencia de emaciación y sobrepeso en niños menores de 5 años debe presentarse para toda la muestra y desagregada por edad, sexo, zona de residencia, región y niveles socioeconómicos y educativos de las madres.

## **2.2 Promover una Vida Sana para todas las edades.**

La tasa de mortalidad materna se refiere al número de muertes que ocurren durante el embarazo o dentro de los 42 días posteriores al parto, por cada 100.000 nacidos vivos. Este indicador se utiliza para medir la salud y el bienestar general de las madres en un país o región en particular. Brinda información sobre la calidad de los servicios de atención médica materna, el acceso a la atención prenatal y la eficacia de las intervenciones destinadas a reducir las muertes maternas. Una alta tasa de mortalidad materna significa infraestructura de salud inadecuada, acceso limitado a servicios de salud reproductiva y

desafíos socioeconómicos que impiden que las mujeres reciban atención médica adecuada durante el embarazo y el parto. Por otro lado, una tasa de mortalidad materna baja indica sistemas de salud efectivos, acceso generalizado a la atención prenatal e intervenciones exitosas destinadas a promover la maternidad segura.

Los gobiernos y las organizaciones internacionales monitorean de cerca la tasa de mortalidad materna como parte de sus esfuerzos para mejorar la salud materna y lograr el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3, que apunta a reducir la mortalidad materna mundial a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos para 2030. La meta 3.1 tiene como objetivo abordar de manera efectiva uno de los desafíos de salud mundial más apremiantes mediante la reducción de la tasa de mortalidad materna a un nivel significativamente inferior a la tasa actual de 70 muertes por cada 100 000 nacidos vivos para el año 2030.

Esta ambiciosa meta se propone garantizar que Las mujeres de todo el mundo reciben servicios de atención médica adecuados y accesibles durante el embarazo y el parto, lo que finalmente salva innumerables vidas y mejora el bienestar general de las madres y sus recién nacidos. Al priorizar la reducción de la mortalidad materna, este objetivo reconoce la importancia fundamental de salvaguardar la salud y los derechos de las mujeres, fomentar la igualdad de género y promover el desarrollo sostenible a escala mundial. Al lograr este objetivo, las sociedades no solo serán testigos de una disminución significativa de las muertes maternas prevenibles, sino que también serán testigos de una mejora general en la salud y el bienestar de las comunidades, ya que las mujeres están empoderadas para desempeñar un papel activo en la sociedad, contribuir a la fuerza laboral y participar. en los procesos de toma de decisiones.

Este objetivo sirve como un poderoso recordatorio de la necesidad urgente de abordar las disparidades existentes en la atención de la salud materna en diferentes regiones y países, e impulsa a las partes interesadas a trabajar en colaboración para implementar estrategias, políticas e intervenciones efectivas que garanticen embarazos, partos y atención posnatal seguros. para todas las mujeres A través de esfuerzos concertados y mayores inversiones en infraestructura de atención médica, profesionales de la salud calificados y servicios integrales de salud reproductiva, la comunidad mundial puede esforzarse por lograr este objetivo y lograr un progreso sustancial en la reducción de la mortalidad materna, lo que en última instancia conducirá a un futuro más brillante y saludable para las mujeres en todo el mundo.

El Objetivo 3 pretende garantizar que las personas de todas las edades tengan acceso a una buena salud y bienestar. Un indicador específico de salud es la razón de mortalidad materna (TMM), que mide el número de mujeres que mueren por causas relacionadas o agravadas por el embarazo o su manejo. Esto incluye las muertes que ocurren durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días posteriores a la terminación del embarazo. Es importante distinguir entre las muertes maternas y otras muertes que ocurren

temporalmente durante el embarazo. Las muertes maternas se refieren específicamente a las muertes causadas por complicaciones obstétricas o enfermedades preexistentes agravadas por el embarazo. Las muertes que no cumplen con estos criterios, como las que resultan de accidentes, se incluyen en la categoría más amplia de "muerte durante el embarazo". El término "salud materna" generalmente se refiere al bienestar y la salud general de una mujer durante el embarazo, el parto y el período posparto, comúnmente conocido como puerperio. Sin embargo, es importante señalar que ciertos aspectos, como los cambios físicos y emocionales que experimenta una mujer durante el embarazo y el puerperio, no se incluyen dentro del alcance de la medición de la salud materna. Además, un nacido vivo se define como la expulsión o extracción total de un feto del cuerpo de la madre, independientemente de la duración del embarazo.

Se considera un nacido vivo si el feto muestra signos de vida, como respiración, latidos cardíacos, pulsación del cordón umbilical o movimiento muscular voluntario, incluso si el cordón umbilical no se ha cortado o la placenta todavía está adherida. Cada instancia de tal nacimiento se clasifica como un nacimiento vivo. Esta métrica sirve como indicador para evaluar el número de muertes relacionadas con el embarazo y el parto. Refleja la eficacia de los sistemas de salud para brindar atención médica adecuada para prevenir y tratar las complicaciones que pueden surgir durante el embarazo y el parto. Los valores del indicador suelen caer por debajo de 10 en la mayoría de los países desarrollados, con una puntuación media.

- Recopilación de Datos.

Las principales fuentes de datos para la mortalidad materna incluyen CRSV, encuestas de hogares, encuestas de mortalidad en edad reproductiva, sistemas de vigilancia de enfermedades, sistemas de registro de muestras, encuestas especiales sobre mortalidad materna y censos nacionales de población. Los datos más confiables y precisos para calcular la mortalidad materna y monitorear el cambio a lo largo del tiempo provienen de sistemas CRSV completos que brindan estimaciones de la causa de muerte. Sin embargo, estos sistemas integrales no se encuentran comúnmente en los países en desarrollo. En tales lugares, los datos oficiales se pueden obtener de los registros del servicio de salud, pero esto puede no ser accesible para las mujeres en áreas rurales con acceso limitado a la atención médica.

Por lo tanto, los datos de las encuestas, en particular las Encuestas Demográficas y de Salud (DHS) y encuestas de hogares similares, son la fuente predominante de información sobre la mortalidad materna en los países en desarrollo. Debido a la baja incidencia de mortalidad materna, se requiere una amplia recopilación de datos a través de encuestas domiciliarias para obtener resultados confiables. Sin embargo, este proceso puede ser oneroso desde el punto de vista financiero e incluso entonces, las estimaciones obtenidas pueden tener intervalos de confianza amplios.

El método de hermanos, que se usa comúnmente en las encuestas realizadas por el Departamento de Seguridad Nacional (DHS) y las Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS), es una técnica que ayuda a reducir la cantidad de encuestados necesarios para una recopilación de datos precisa. Este método consiste en hacer a los encuestados una serie de preguntas sencillas sobre la supervivencia de sus hermanas. Estas preguntas incluyen consultas sobre el número de hermanas que han llegado a la edad adulta, el número de hermanas que han fallecido y si alguna de las hermanas fallecidas estaba embarazada en el momento de su muerte.

Al utilizar este método, los investigadores pueden recopilar información esencial y minimizar el tamaño de muestra requerido. A pesar de sus limitaciones, el método de los hermanos sigue siendo una herramienta valiosa para recopilar información y realizar encuestas. Si bien es posible que no proporcione datos en tiempo real, aún puede ofrecer información sobre tendencias y patrones históricos. Los investigadores y los encargados de formular políticas deben considerar cuidadosamente las fortalezas y debilidades del método de hermanos cuando lo utilicen en sus estudios para garantizar la precisión y confiabilidad de los datos recopilados.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que existen limitaciones en el método de hermanos. Un inconveniente importante es que las estimaciones producidas con esta técnica suelen reflejar datos de 7 a 12 años antes de la encuesta. Este lapso de tiempo plantea desafíos cuando se trata de monitorear el progreso o evaluar el impacto de las intervenciones. Es posible que los datos recopilados con el método de hermanos no reflejen con precisión la situación actual, ya que capturan principalmente información del pasado. Para abordar este problema, se ha desarrollado un enfoque alternativo conocido como el método de hermanos directos. Este método consiste en pedir a los encuestados que proporcionen la fecha exacta de la muerte de sus hermanas, lo que permite a los investigadores calcular estimaciones más recientes. Sin embargo, incluso con esta modificación, el período de referencia de los datos recopilados todavía tiende a estar dentro del rango de 0 a 6 años antes de la encuesta.

- Metodología y Cómputo.

La razón de mortalidad materna se determina comparando el número de muertes maternas registradas o estimadas con el número total de nacidos vivos registrados o estimados durante un período de tiempo específico y luego multiplicando esa razón por 100.000. Este cálculo requiere datos sobre el estado de embarazo, el momento de la muerte (si ocurrió durante el embarazo, el parto o dentro de los 42 días posteriores a la terminación del embarazo) y la causa de la muerte. Para calcular la tasa de mortalidad materna para un período determinado, se emplea la fórmula siguiente.

$$MMR = \frac{\text{Recorded (or estimated) maternal deaths}}{\text{Total (recorded or estimated) live births}} \times 100,000$$

La medición de la mortalidad materna plantea un desafío importante. En muchos países en desarrollo, las estadísticas vitales del registro civil (CRVS) y los sistemas de información de salud son inadecuados, lo que dificulta obtener una evaluación precisa de las tasas de mortalidad materna. Incluso en los países desarrollados con sistemas CRVS robustos, las cifras aún son propensas a errores debido a la clasificación errónea y la notificación de las muertes maternas. Debido a que los intervalos de confianza son extremadamente amplios, es posible que las estimaciones de la mortalidad materna no brinden suficiente información para evaluar los cambios a lo largo del tiempo.

Por lo tanto, se recomienda que se empleen indicadores adicionales a nivel nacional, como la presencia de profesionales de la salud capacitados durante el parto y la utilización de instalaciones de atención médica para el parto, junto con las tasas de mortalidad materna para medir mejor los avances en la reducción de la mortalidad materna. La razón de mortalidad materna no debe confundirse con la razón de mortalidad materna, ya que miden diferentes aspectos. La razón de mortalidad materna considera el número de muertes maternas en relación con el número de años que viven las mujeres en edad reproductiva, abarcando no solo el riesgo de muerte materna durante el embarazo o el parto, sino también la tasa de fecundidad de la población. Por otro lado, la razón de mortalidad materna, que calcula el riesgo de muerte una vez que una mujer queda embarazada, se enfoca únicamente en el número de nacidos vivos sin tener en cuenta los niveles de fecundidad.

Los indicadores indirectos se utilizan a menudo cuando la medición directa de un fenómeno es difícil o poco práctica. Son medidas indirectas que se cree que están estrechamente relacionadas con el fenómeno de interés. Por ejemplo, el número de ingresos hospitalarios se puede utilizar como indicador indirecto de la prevalencia de una determinada enfermedad en una población determinada. Si bien es posible que no brinde una imagen completa, aún puede proporcionar información valiosa sobre la situación general de la salud. Por otro lado, los indicadores alternativos ofrecen diferentes formas de ver un fenómeno o concepto. Proporcionan dimensiones o aspectos adicionales que pueden no ser captados por los indicadores tradicionales.

Por ejemplo, en lugar de depender únicamente de indicadores económicos como el PIB para evaluar el desarrollo de un país, indicadores alternativos como el Índice de Desarrollo Humano (IDH) tienen en cuenta factores como la educación, la atención médica y la calidad de vida. Estos indicadores alternativos brindan una comprensión más completa del progreso de un país más allá del crecimiento económico. En general, los indicadores indirectos, alternativos y adicionales juegan un papel crucial en la expansión de nuestra comprensión de los fenómenos complejos. Al utilizar estas medidas, podemos obtener una

visión más integral y multidimensional del mundo que nos rodea, lo que permite una toma de decisiones y una formulación de políticas más informadas. Los indicadores indirectos, alternativos y adicionales se pueden utilizar como sustitutos o medidas complementarias para evaluar un fenómeno o concepto en particular. Estos indicadores sirven como formas alternativas de recopilar información o datos que pueden no estar disponibles directamente o medirse fácilmente. Proporcionan una perspectiva o lente diferente a través de la cual comprender y evaluar una situación o tendencia.

Además de los indicadores indirectos y alternativos, también existen indicadores adicionales que se pueden utilizar para mejorar la comprensión de un fenómeno en particular. Estos indicadores complementan las medidas existentes y proporcionan información complementaria. Por ejemplo, al analizar las tasas de pobreza, indicadores adicionales como la desigualdad de ingresos, el acceso a los servicios básicos y la movilidad social pueden brindar una perspectiva más matizada sobre el alcance y la naturaleza de la pobreza en una sociedad. Además de MMR y MMR, hay dos indicadores complementarios que deben tenerse en cuenta. El riesgo de mortalidad materna a lo largo de la vida adulta para las mujeres de una población se refiere a la probabilidad de que una mujer de 15 años finalmente sucumba a una causa relacionada con la maternidad durante su vida.

El cálculo de la proporción de muertes maternas entre mujeres en edad reproductiva (PM) implica dividir el número de muertes maternas por el número total de muertes que ocurren entre mujeres de 15 a 49 años. Para abordar la desigualdad, se recomienda una serie de medidas para el desglose, incluido el nivel de ingresos, el lugar de residencia (urbano o rural), el nivel educativo, el origen étnico, las situaciones de crisis humanitaria, las zonas de conflicto y las poblaciones de refugiados, se debe prestar especial atención al grupo de edad específico de los adolescentes, que va de los 15 a los 19 años.

- Tasa de mortalidad neonatal.

Una de las metas del Objetivo 3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es reducir significativamente la mortalidad neonatal y las tasas de mortalidad de menores de 5 años para el año 2030. Esta meta tiene como objetivo acabar con las muertes prevenibles de recién nacidos y niños menores de 5 años. El objetivo específico es que todos los países se esfuercen por reducir la tasa de mortalidad neonatal a por lo menos 12 muertes por 1.000 nacidos vivos y la tasa de mortalidad de menores de 5 años a por lo menos 25 muertes por 1.000 nacidos vivos. La meta establecida para la mortalidad neonatal en el Objetivo 3 refleja el compromiso mundial de priorizar la salud y la supervivencia de los recién nacidos. Reconoce que todos los niños merecen un comienzo saludable en la vida y tiene como objetivo garantizar que ningún niño muera innecesariamente debido a causas prevenibles.

Alcanzar este objetivo requiere esfuerzos concertados de los gobiernos, los proveedores de atención médica, las comunidades y otras partes interesadas para fortalecer los sistemas de salud, mejorar los servicios de atención médica materno infantil y promover el acceso equitativo a la atención médica para todos. La reducción de la mortalidad neonatal está estrechamente relacionada con el logro de la salud y el bienestar general de los niños. Requiere un enfoque integral que aborde varios factores que contribuyen a las muertes infantiles, incluidas las complicaciones del parto prematuro, la asfixia al nacer, las infecciones y las anomalías congénitas.

Mejorar el acceso a atención prenatal y posnatal de calidad, parteras capacitadas y servicios esenciales de atención del recién nacido son fundamentales para reducir las tasas de mortalidad neonatal. Al trabajar para reducir las tasas de mortalidad neonatal y las tasas de mortalidad de menores de 5 años, los países pueden lograr un progreso significativo en el logro del Objetivo 3 de los ODS. Esto no solo contribuye a mejorar los resultados de salud, sino que también ayuda a crear un futuro más sostenible y equitativo para todos. Es crucial priorizar las inversiones en salud materno infantil, promover intervenciones basadas en evidencia y fomentar alianzas para garantizar que ningún niño se quede atrás y que cada recién nacido tenga la oportunidad de sobrevivir y prosperar. La tasa de mortalidad neonatal se refiere al número de niños que mueren dentro de los primeros 28 días de vida por cada 1.000 nacidos vivos. Este indicador es crucial para evaluar la salud y el bienestar de los recién nacidos y es una medida clave del progreso de un país para lograr el acceso universal a la atención médica y reducir la mortalidad infantil, es esencial garantizar que los recién nacidos reciban la atención médica y las intervenciones necesarias para sobrevivir y prosperar en sus primeras etapas de vida.

La tasa de mortalidad neonatal (TMN) es una medida que determina la probabilidad de que un niño muera dentro de los primeros 28 días de vida con base en las tasas de mortalidad actuales para diferentes grupos de edad. Esta tasa se expresa como el número de muertes por cada 1000 nacidos vivos. Un nacido vivo se define como el parto exitoso o la extracción de un feto del útero de la madre, independientemente de la duración del embarazo. Después de ser separado de la madre, si el recién nacido respira, muestra signos de vida como latidos cardíacos o movimiento de músculos voluntarios, se considera nacido vivo. El NMR, junto con las tasas de mortalidad infantil, es un indicador crucial de la salud infantil y el bienestar general.

También proporciona información sobre el desarrollo social y económico general de las comunidades. Los funcionarios de salud pública monitorean de cerca esta tasa, ya que refleja la accesibilidad de las intervenciones de atención médica esenciales, como inmunizaciones, tratamiento de enfermedades infecciosas y nutrición adecuada tanto para los niños como para sus comunidades. En sentido estricto, cabe señalar que las RMN en realidad no cuantifican las tasas, ya que no se determinan simplemente dividiendo el

número de muertes por la población en riesgo. En cambio, estas medidas sirven como una indicación de la probabilidad de mortalidad a una edad particular, que se obtiene de una tabla de vida, se proyecta que para el año 2030, todas las naciones deberán disminuir el número de muertes entre los recién nacidos a un mínimo de 12 por cada 1,000 bebés nacidos vivos.

- Métodos de recopilación.

Los sistemas de registro civil se consideran la fuente de datos más confiable y completa, ya que recopilan información por adelantado y abarcan a toda la población. Desafortunadamente, numerosos países con ingresos bajos y medios-bajos luchan por mantener sistemas de registro vital en pleno funcionamiento que documenten de manera efectiva cada nacimiento y muerte. En consecuencia, las encuestas de hogares como las Encuestas Demográficas y de Salud (DHS) y las Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS), junto con los censos de población periódicos, se han convertido en el principal medio para obtener datos sobre la mortalidad infantil en los países de bajos y medianos ingresos. La responsabilidad principal de recolectar datos de mortalidad neonatal a nivel nacional recae en la Oficina Nacional de Estadística o el Ministerio de Salud.

- Metodología y Cómputo.

El método directo consiste en obtener información específica sobre cada niño, incluida su fecha de nacimiento, si sobrevivió o no, y la fecha o edad en que falleció. Estos datos generalmente se recopilan de los sistemas de registro civil y las encuestas de hogares que compilan historias de nacimiento integrales. Estas historias de nacimiento documentan no solo las fechas de nacimiento de todos los niños, sino también, si corresponde, las fechas de sus muertes, reuniendo un registro completo de la descendencia de cada mujer. Hay numerosos enfoques disponibles para calcular las tasas de mortalidad neonatal. Al obtener datos de los sistemas de registro civil, la RMN se puede determinar dividiendo el número de muertes infantiles en el primer mes de vida durante un período de tiempo específico por el número total de nacimientos en ese mismo período. Por otro lado, los programas de encuestas adoptan un método de cohortes sintéticas que combina probabilidades de mortalidad para segmentos de edad pequeños, inspirándose en los patrones de mortalidad observados en cohortes reales a una edad similar.

Hay numerosos países que carecen de datos de resonancia magnética oportunos y confiables. En cambio, confían en varias fuentes para determinar las tasas de mortalidad. Sin embargo, estas fuentes pueden contener diferentes errores, como errores aleatorios en encuestas por muestreo o errores sistemáticos causados por informes erróneos. Además, los errores de recuperación son comunes ya que los datos se recopilan de forma retrospectiva. En consecuencia, al estimar las tasas de mortalidad para un período de tiempo específico,

las diferentes fuentes a menudo brindan resultados significativamente diferentes. Además, los datos recopilados por los países a partir de estas fuentes suelen ser inconsistentes. Por lo tanto, es fundamental realizar un análisis, conciliación y evaluación exhaustivos de todas las fuentes de datos al mismo tiempo para cada país. El objetivo final del método UN IGME es minimizar los errores en cada estimación, armonizar las tendencias a lo largo del tiempo y generar evaluaciones precisas y oportunas de la mortalidad neonatal. El Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas para la Estimación de la Mortalidad Infantil (UN IGME) utiliza un modelo Bayesiano B-splines para calcular la Tasa de Mortalidad Neonatal (NMR).

Este modelo se aplica a una amplia gama de fuentes de datos, incluidos los sistemas de registro civil, los censos de población, las encuestas de hogares y los sistemas de registro de muestras dentro de un país, luego de una evaluación exhaustiva de la calidad de los datos. Al utilizar este enfoque, el modelo puede establecer la correlación entre la tasa de mortalidad neonatal y la diferencia entre la tasa de mortalidad de menores de cinco años y la tasa de mortalidad neonatal. En consecuencia, el modelo genera una línea de tendencia suave que combina varias estimaciones de diferentes fuentes de datos, proporcionando así una visión más completa de la situación del país. Además, el modelo también predice estimaciones para un año futuro específico extrapolando los datos. Las estimaciones de NMR se derivan de la combinación de las estimaciones de proporción con la tasa de mortalidad de menores de cinco años estimada por UN IGME, es importante señalar que las estimaciones de UN IGME están acompañadas de límites de incertidumbre, reconociendo las incertidumbres inherentes al proceso de estimación.

Hay varias formas de analizar los indicadores de mortalidad, como el sexo, el quintil de riqueza, la residencia y la educación de la madre. Sin embargo, es importante señalar que no siempre se puede acceder fácilmente a los datos desglosados. Cuando se trata de desgloses geográficos, estos suelen estar disponibles a nivel regional o al nivel provincial mínimo en el caso de datos de encuestas o censos. En los casos en que los sistemas de registro civil funcionan con eficacia, pueden ofrecer desgloses geográficos aún más detallados. Las muertes neonatales, que se refieren a las muertes que ocurren dentro de los primeros 28 días después del nacimiento, se pueden categorizar en dos subgrupos: muertes neonatales tempranas, que ocurren dentro de los primeros 7 días de vida, y muertes neonatales tardías, que ocurren entre el 8 y el 27 días después del nacimiento. Además de las tasas generales de mortalidad neonatal, es posible analizar y comprender más a fondo las razones detrás de estas muertes al examinar causas específicas, estas causas pueden incluir complicaciones derivadas del parto prematuro, neumonía y diarrea. Al profundizar en estos factores individuales, podemos obtener una comprensión más completa de los factores que contribuyen a la mortalidad neonatal.

- Infecciones por el VIH.

La medida de la cantidad de nuevas infecciones por el VIH que ocurren por cada 1000 personas que actualmente no están infectadas con el virus, clasificadas por género, edad y poblaciones específicas con mayor riesgo de contraer el VIH. El objetivo fijado para el año 2030 es erradicar la ocurrencia generalizada del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas, al mismo tiempo que se aborda activamente el problema de la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades contagiosas. Este objetivo se enmarca en el objetivo más amplio de lograr una salud óptima y promover el bienestar general de todas las personas, independientemente de su edad, y garantizar que estos objetivos se cumplan en todas las etapas de la vida.

La tasa de incidencia del VIH es una medida del número de infecciones por el VIH recién contraídas por cada 1000 personas que aún no están infectadas. El VIH es un virus que compromete el sistema inmunitario y finalmente progresa hasta convertirse en SIDA. El SIDA es una afección en la que la capacidad del cuerpo para combatir infecciones y enfermedades se ve gravemente afectada, lo que a menudo resulta en la muerte. En ausencia de tratamiento, el promedio de vida después de contraer el VIH es de aproximadamente 10,5 años para los hombres y 11,5 años para las mujeres. Sin embargo, el acceso al tratamiento mejora significativamente la salud de las personas, permitiéndoles vivir casi tanto como quienes no tienen el VIH y reduciendo en gran medida el riesgo de transmitir el virus a otros. La disponibilidad de tratamiento se ha ampliado considerablemente desde principios de la década de 2000, aunque todavía varía según las diferentes regiones, actualmente no existe una vacuna para el VIH, el seguimiento de la tasa de incidencia del VIH es fundamental para evaluar el progreso hacia el objetivo de reducir el número de nuevas infecciones.

- Método de recopilación y datos.

En todos los países, equipos dedicados compuestos por epidemiólogos y especialistas en VIH tienen la tarea de generar estimaciones de la prevalencia del VIH mediante el uso de modelos estandarizados. Estos modelos se basan en los últimos datos de población proporcionados por la División de Población de las Naciones Unidas, que incluye información detallada sobre edad, sexo y año. Además, los modelos incorporan datos de programas que rastrean la cantidad de personas que reciben medicamentos antirretrovirales. Los datos específicos de vigilancia del VIH utilizados en el proceso de estimación pueden diferir de un país a otro, según la información disponible. No obstante, el modelo se basa principalmente en medidas de prevalencia del VIH, vigilancia de casos o informes sobre mortalidad. La realización de amplias encuestas domiciliarias anuales es esencial para medir directamente la prevalencia de las infecciones por el VIH, pero esta tarea es extremadamente desalentadora y presenta numerosos desafíos. Por ejemplo, en países donde la prevalencia del VIH es baja, los tamaños de muestra requeridos para una medición precisa deben superar los 100 000 hogares.

- Metodología y Cómputo.

Esta métrica se calcula para un período de informe determinado mediante la siguiente fórmula:

$$HIV \text{ incidence rate} = \frac{\text{Number of people newly infected during the reporting period}}{\text{Total number of uninfected population}} \times 1,000$$

Hay muchas formas directas de medir la incidencia, pero las dos más comunes son: (1) Seguimiento longitudinal de personas VIH negativas: este método consiste en repetir la prueba de una cohorte seleccionada de personas no infectadas para determinar la proporción de personas que han contraído la infección a lo largo del tiempo. Y La aplicación de pruebas de laboratorio para la infección reciente por el VIH implica la utilización de varias pruebas en el entorno del laboratorio para diferenciar entre las infecciones que ocurrieron durante el último año y las que han estado presentes durante un período de tiempo prolongado, este método permite la identificación y categorización de infecciones recientes, proporcionando información valiosa para fines de diagnóstico y seguimiento.

Al utilizar estas pruebas, los profesionales de la salud pueden obtener una mejor comprensión de la progresión de la enfermedad y adaptar los planes de tratamiento en consecuencia. El primer método presenta un desafío, ya que requiere la inclusión de un grupo nacionalmente diverso de personas que deberán ser monitoreadas y evaluadas de manera constante durante un período prolongado de tiempo. Para garantizar resultados fiables, el tamaño de la muestra de los individuos observados debe ser lo suficientemente grande. Por otro lado, el segundo método corre el riesgo de clasificar erróneamente a las personas como recién infectadas, incluso si han sido portadoras de la infección durante un período de tiempo significativo.

Esto se debe a las limitaciones de las pruebas de laboratorio actuales. Además, para obtener un valor significativo, sería necesario incluir en el estudio a un grupo amplio y diverso de personas a nivel nacional. Si bien esto puede ser posible en países con una alta prevalencia del VIH, es poco probable que una encuesta tan completa pueda realizarse anualmente. Además, muchas personas no se someten a pruebas periódicas ni buscan pruebas después de cada posible exposición. Para hacer frente a las dificultades que plantean estos desafíos, muchos países confían en un enfoque indirecto que utiliza modelos matemáticos para estimar la incidencia del VIH. Estos modelos se han desarrollado e implementado con éxito en países que representan el 99% de la población mundial. Para garantizar la precisión y la confiabilidad, cada país tiene equipos dedicados responsables de producir estas cifras estimadas, que luego son revisadas y autorizadas por los gerentes de los programas nacionales de VIH antes de que ONUSIDA las compile y publique.

Los expertos en vigilancia mundial del VIH han creado modelos que pueden estimar las tasas de infección por VIH actuales y pasadas. Estos modelos se pueden encontrar en la página web [www.epidem.org](http://www.epidem.org), donde se proporciona información más detallada sobre los mismos. Al estimar la incidencia del VIH en varios países, especialmente aquellos con una alta carga de VIH, los expertos utilizan datos sobre la prevalencia del VIH, medidas directas de incidencia de encuestas nacionales de población (si están disponibles) e información sobre la cobertura antirretroviral. En los países donde existen sistemas sólidos para rastrear los casos de VIH y registrar la mortalidad por causas específicas, los expertos se basan en datos sobre diagnósticos de VIH y muertes por causas específicas para estimar las tendencias en la incidencia del VIH.

Ambos métodos tienen sus limitaciones, ya que se basan en suposiciones y parámetros del modelo para compensar las entradas de datos inadecuadas. Las encuestas de hogares representativas a nivel nacional, cuyo objetivo es medir directamente las infecciones recientes por el VIH, requieren un número considerable de participantes para medir con precisión la incidencia de la enfermedad. Sin embargo, a pesar de su importancia, estas encuestas encuentran ciertas incertidumbres técnicas cuando intentan dar cuenta de falsos positivos en muestras identificadas como infecciones recientes. En consecuencia, tales medidas no suelen ser accesibles anualmente.

El desglose de los datos debe clasificarse según diferentes grupos de edad, incluidos 0-14 años, 15-24 años, 15-49 años y 50+ años. Además, debe dividirse aún más según el lugar de residencia, el sexo, el modo de transmisión (incluida la transmisión de madre a hijo). Otro aspecto crucial es analizar los datos específicamente para poblaciones clave como hombres que tienen sexo con hombres, trabajadores sexuales, personas que se inyectan drogas, personas transgénero y presos, dentro de estos grupos de edad, es esencial segmentar aún más los datos en dos subcategorías, a saber, los menores de 25 años y los mayores de 25 años.

### **2.3 Garantizar la inclusión y calidad de la educación**

- Garantizar que todos los niños y niñas terminen la educación primaria y secundaria gratuita.

En general, la proporción de niños y jóvenes en diferentes etapas educativas, así como sus niveles de competencia en lectura y matemáticas, sirven como indicadores importantes para evaluar el progreso hacia la Meta 4.1 y, en última instancia, el logro de la Meta 4. Al monitorear de cerca estas métricas, los formuladores de políticas y los educadores pueden identificar áreas de mejora e implementar intervenciones específicas para garantizar que todos los niños y jóvenes reciban una educación integral y equitativa que los prepare para el aprendizaje y el éxito de por vida. Para medir el progreso hacia esta meta, es esencial hacer un seguimiento de la proporción de niños y jóvenes en las diferentes etapas de su educación, específicamente en los grados 2/3, al final de la escuela primaria y

al final de la escuela secundaria inferior, es importante evaluar los niveles de competencia de estos estudiantes en lectura y matemáticas, ya que estas son habilidades fundamentales que contribuyen a su desarrollo educativo integral. Al final, es crucial evaluar el porcentaje de niños, niñas y adolescentes que han alcanzado un nivel básico de competencia en lectura al momento de terminar la educación secundaria básica.

Este indicador refleja la calidad y relevancia de la educación brindada, ya que demuestra si los estudiantes están adquiriendo las habilidades y conocimientos necesarios en estas materias clave. Para lograr el Objetivo 4, que es garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, la Meta 4.1 se centra específicamente en garantizar que para 2030, todas las niñas y los niños puedan completar una educación gratuita, justa y de alta calidad. educación primaria y secundaria que se traduce en resultados de aprendizaje significativos y efectivos. Esta meta enfatiza la importancia de brindar igualdad de oportunidades educativas a niños y jóvenes, independientemente de su género, la evaluación de la proporción de niños y jóvenes al final de la escuela primaria proporciona una imagen más clara de las tasas de progresión y retención de los estudiantes a medida que avanzan en su educación.

Al monitorear esta proporción, podemos identificar posibles abandonos o barreras que los estudiantes puedan enfrentar, particularmente en términos de disparidades de género al examinar la proporción de niños y jóvenes en los grados 2 y 3, podemos obtener información sobre la accesibilidad y las tasas de matriculación de los estudiantes en las primeras etapas de su educación, estos datos nos permiten comprender si existen disparidades o desequilibrios en términos de representación de género en este nivel.

Esta medida en particular se refiere a la proporción de niños y jóvenes que han alcanzado un nivel básico de competencia en lectura y matemáticas, tanto durante la educación primaria (específicamente en el grado 2 o 3) como cuando completan la educación primaria y secundaria inferior. El nivel mínimo de competencia requerido corresponde a las habilidades y conocimientos esenciales necesarios para cada materia, como lectura o matemáticas. Las evaluaciones realizadas para evaluar los resultados del aprendizaje están diseñadas para medir varios niveles de competencia, que se determinan durante el proceso de diseño de la evaluación.

Dado que las evaluaciones nacionales e internacionales pueden diferir en su diseño, es preferible que estos puntos de referencia estén alineados. Aunque la comunidad internacional ha adoptado provisionalmente los niveles mínimos de competencia establecidos por las evaluaciones de aprendizaje transnacionales existentes para la presentación de informes provisionales, lograr la comparabilidad entre las evaluaciones nacionales e internacionales es fundamental para ampliar la cobertura a más países. En definitiva, este indicador proporciona una medida directa de los aprendizajes mínimos alcanzados en lectura y matemáticas durante o al final de las etapas educativas

correspondientes. Para garantizar que los datos puedan compararse internacionalmente, es crucial establecer e implementar un estándar global para la competencia mínima. Este estándar ayudaría a abordar las discrepancias en los niveles de desempeño observados en las evaluaciones nacionales e internacionales. Al clasificar a los estudiantes en dos grupos: los que no han alcanzado el dominio mínimo y los que sí lo han hecho, este punto de referencia proporcionaría una indicación clara de si los estudiantes han alcanzado con éxito los niveles de dominio necesarios en la materia respectiva.

- Recopilación y fuentes de datos.

Las evaluaciones a gran escala de los sistemas educativos a nivel regional e internacional, como PASEC, PIRLS, PISA, SACMEQ, TERCE y TIMSS, brindan datos valiosos para este indicador. Además, las evaluaciones nacionales del aprendizaje también pueden servir como fuente potencial de información. La UIS se encuentra actualmente en el proceso de desarrollar una estrategia integral para ampliar su cobertura y alcance para incluir a niños y jóvenes que no están matriculados en la escuela. Esta estrategia implica la integración de encuestas domiciliarias y evaluaciones dirigidas por ciudadanos en sus métodos de recopilación de datos. Para lograr esto, el UIS deberá mapear la información que se evalúa en un marco estandarizado, asegurándose de que todas las encuestas cumplan con los estándares técnicos mínimos.

- Metodología y Cómputo.

Para calcular el porcentaje de niños y jóvenes que han alcanzado un nivel satisfactorio de competencia en una materia específica (como matemáticas o lectura) en una etapa particular de la educación, divide el número de personas que han alcanzado este nivel de competencia por la población total en esa etapa de educación o dentro del grupo de edad correspondiente. Luego, multiplica esta razón por 100 para expresarla como porcentaje, la fórmula es:

$$MPL_{t,n,s} = \frac{MP_{t,n,s}}{P_{t,n}} \times 100$$

MP t,n,s representa el número de niños y jóvenes que se encuentran actualmente en la fase educativa n y han alcanzado o superado el nivel de competencia requerido en una materia específica s durante el año académico t. P t,n representa el número total de personas en la fase educativa particular, denotada como etapa n, durante el año académico t. El valor de n representa el grado o nivel educativo específico que se ha evaluado. En otras palabras, significa la etapa particular de la educación en la que se llevó a cabo la evaluación. Cada país tiene sus propios estándares para evaluar el desempeño de los estudiantes en materias como matemáticas o lectura.

Esto significa que la comparación de los niveles de desempeño de los estudiantes de diferentes países puede no ser siempre precisa o justa, estas evaluaciones generalmente se realizan dentro de los sistemas escolares de cada país, lo que significa que solo miden el desempeño de los estudiantes que actualmente asisten a la escuela. Es importante tener en cuenta que el tamaño de la población estudiantil que asiste a la escuela puede variar de un país a otro, ya que algunos países pueden tener una mayor proporción de estudiantes que no están matriculados en la escuela.

La evaluación de las destrezas y habilidades de los niños y jóvenes que no asisten a la escuela requiere el uso de encuestas de hogares, que pueden ser costosas y difíciles de realizar. Es improbable que estas encuestas sean accesibles a gran escala dentro de los próximos 3 a 5 años. En consecuencia, actualmente el énfasis principal está puesto en evaluar las competencias de los niños que se encuentran matriculados en las instituciones educativas. Sin embargo, diseñar estrategias integrales para evaluar a los niños que no asisten a la escuela requerirá tiempo y deliberación adicionales. Existe un umbral único que sirve como punto de demarcación que distingue a los niños y jóvenes en varias etapas educativas en dos categorías distintas en función de sus niveles de competencia, ya sea por debajo del mínimo o por superarlo.

Por debajo del mínimo se encuentra el porcentaje de niños y jóvenes que no cumplen con los estándares mínimos establecidos por cada país. y La proporción de niños y jóvenes que han alcanzado el nivel mínimo es igual o superior al nivel mínimo. Para facilitar comparaciones significativas de los niveles de desempeño entre países, es esencial establecer un nivel de competencia mínimo definido a nivel mundial que se pueda asignar a los niveles de desempeño nacionales. Este proceso de mapeo permitirá una evaluación integral del desempeño, teniendo en cuenta varios factores como el sexo, el nivel o la etapa de educación, la edad o el grupo de edad, la ubicación, el estado socioeconómico, el estado migratorio, el origen étnico y el estado de discapacidad. Al desagregar este indicador en función de estas variables, se puede lograr una comprensión más profunda del desempeño educativo a escala global.

- Tasa de participación en el aprendizaje organizado.

Este indicador se refiere a la proporción de niños que tienen un año menos de la edad oficial para comenzar la educación primaria y están matriculados en programas de aprendizaje organizado. Estos programas pueden incluir una combinación de educación y atención, y abarcar tanto la educación preescolar como la primaria. El rango de edad específico puede variar entre países dependiendo de la edad oficial para comenzar la educación primaria. Un programa de aprendizaje organizado se caracteriza por una serie estructurada de actividades educativas que tienen como objetivo lograr resultados de aprendizaje específicos o completar un conjunto de tareas educativas. Ejemplos de tales programas incluyen programas de educación infantil y primaria. En la actualización de

2011 de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE 2011), se proporcionan las definiciones de educación infantil y primaria. La educación de la primera infancia tiene como objetivo fomentar el desarrollo general de los niños pequeños al abordar sus necesidades cognitivas, físicas, sociales y emocionales.

También sirve como un medio para introducir a los niños a entornos de aprendizaje estructurados más allá de sus hogares. Por otro lado, la educación primaria se enfoca en ofrecer a los estudiantes actividades educativas diseñadas específicamente para desarrollar sus habilidades fundamentales en lectura, escritura y matemáticas. Su objetivo es sentar una base sólida para el aprendizaje futuro de los estudiantes y la comprensión de diversas materias y el crecimiento personal, la educación primaria enfatiza el aprendizaje en un nivel básico de complejidad sin ninguna especialización significativa. La edad oficial de ingreso a la primaria se refiere a la edad designada en la que los niños deben comenzar su educación primaria según las leyes y políticas establecidas por el gobierno.

En los casos en que existen múltiples requisitos de edad dentro de las diferentes regiones de un país, se utiliza la edad más frecuente para calcular este indicador, que representa la edad a la que la mayoría de los niños de ese país comienzan su educación primaria. Este indicador sirve como una medida de la medida en que los niños han estado expuestos a actividades de aprendizaje estructurado en el año anterior a su inscripción en la escuela primaria, sirviendo como una medida sustituta para evaluar su accesibilidad al desarrollo, cuidado y educación preescolar de alta calidad en la primera infancia. Un nivel significativo del indicador indica un nivel sustancial de participación en el aprendizaje estructurado justo antes de la edad designada para comenzar la educación primaria.

- Recopilación y fuente de datos.

Esta métrica se puede calcular utilizando datos de instituciones educativas y otros establecimientos dedicados a la educación estructurada, junto con estimaciones de población para personas de un año, obtenidas de censos y encuestas de población. Además, las encuestas de hogares representativas a nivel nacional también pueden proporcionar datos relevantes. Por lo general, los Ministerios de Educación o las Oficinas Nacionales de Estadística sirven como fuentes comunes de dichos datos.

- Metodología y Cómputo.

El cálculo de este indicador consiste en dividir el conteo de niños que participan en un programa educativo estructurado, que tienen un año por debajo de la edad designada para el inicio de la educación primaria, por el total de la población dentro del mismo rango de edad. Luego, el resultado se multiplica por 100, la tasa de participación para el grupo de edad A-1 se calcula de la siguiente manera:

$$PR_{a-1}^t = \frac{P_{a-1}^t}{SAP_{a-1}^t} \times 100$$

$P_{a-1}^t$

Esto se refiere al recuento de niños que están matriculados en educación preprimaria o primaria pero que tienen un año por debajo de la edad estándar para ingresar a la educación primaria durante un año específico, indicado como "t".

$SAP_{a-1}^t$

Incluye específicamente a los niños de los niveles CINE 0 o 1, y se basa en la población que tiene un año por debajo de la edad oficial de inicio de la educación primaria en el mismo año de referencia.

La participación en programas de educación infantil temprana no es un compromiso de tiempo completo para un número significativo de niños. Como resultado, su exposición a ambientes de aprendizaje más allá de sus hogares puede diferir en términos de intensidad. El indicador utilizado para medir esto solo considera el porcentaje de niños que están involucrados en actividades de aprendizaje organizadas, sin tomar en cuenta la calidad o intensidad de los programas. Por lo tanto, es crucial seguir desarrollando una definición estandarizada de programas de aprendizaje que se pueda aplicar uniformemente en múltiples encuestas. Esta definición también debe ser fácilmente comprensible para los encuestados, idealmente acompañada de una recopilación de datos adicional sobre la duración del tiempo que los niños pasan en estos programas de aprendizaje. Además de estos factores, existen otros indicadores que se utilizan para evaluar la participación en la educación formal a una edad temprana.

Estos indicadores incluyen tasas de matrícula bruta y neta en educación infantil, preescolar y primaria, así como tasas de matrícula específicas por edad. Es fundamental analizar estos indicadores teniendo en cuenta el desglose por género, ya que proporciona información sobre las posibles disparidades entre hombres y mujeres, estos indicadores se pueden segmentar aún más según el género, la ubicación geográfica, los niveles de ingresos y el estado de discapacidad para obtener una comprensión más completa de la participación educativa. Las estadísticas publicadas a nivel nacional pueden diferir de las estadísticas internacionales debido a las disparidades en los sistemas educativos nacionales y la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). Estas diferencias pueden surgir de variaciones en el alcance de la cobertura, como la inclusión o exclusión de la educación especial o privada en un conjunto de datos pero no en el otro. Además, las discrepancias pueden deberse a variaciones en las estimaciones de población nacional en comparación con las de la División de Población de las Naciones Unidas.

- Tasa de participación de jóvenes y adultos en educación y formación formal.

El objetivo de la meta 4.3 es lograr la igualdad de género en términos de acceso a educación técnica, vocacional y terciaria asequible y de alta calidad, incluida la universidad, para el año 2030. Esto se alinea con la meta más amplia del Objetivo 4, que es garantizar que las oportunidades educativas sean inclusivas y equitativas, proporcionando oportunidades de aprendizaje permanente para personas de todas las edades. Para medir el progreso hacia esta meta, uno de los indicadores utilizados es la tasa de participación de jóvenes y adultos en la educación y la formación, tanto formales como no formales, durante los últimos 12 meses. Estos datos se recopilan y analizan teniendo en cuenta el desglose por género, lo que permite una comprensión integral del panorama educativo e identifica las disparidades existentes entre hombres y mujeres.

Este indicador se refiere al porcentaje de personas dentro de un grupo de edad específico que participan en educación o capacitación formal o no formal dentro de un período de tiempo designado. La educación y la capacitación formales incluyen instituciones tales como escuelas, colegios, universidades y otros establecimientos educativos reconocidos que brindan una experiencia educativa estructurada y continua para niños y adultos jóvenes, generalmente a partir de los 5 a 7 años de edad y hasta alrededor de los 20 a 25 años. En ciertos países, los niveles más altos de este viaje educativo implican programas que combinan el empleo a tiempo parcial y la inscripción a tiempo parcial en instituciones educativas regulares.

La educación y la formación no formales se refieren a cualquier actividad de aprendizaje estructurado y continuo que no se alinea precisamente con la definición tradicional de educación formal. Como resultado, la educación no formal puede ocurrir dentro o fuera de las instituciones educativas, atendiendo a personas de todos los grupos de edad. Su alcance varía entre los diferentes países, abarcando iniciativas destinadas a mejorar la alfabetización de adultos, impartir habilidades esenciales para la vida, desarrollar experiencia vocacional y promover la alfabetización general. Esta medida sirve como indicador para medir el grado de participación de jóvenes y adultos en diversos programas educativos y de capacitación, y sirve como indicador para evaluar su accesibilidad a oportunidades de capacitación asequibles y de alta calidad. Un valor alto significa que una proporción significativa de personas dentro del rango de edad especificado tiene la oportunidad de participar en actividades educativas y de capacitación tanto formales como no formales, esto indica que una parte sustancial de la población tiene acceso a oportunidades de aprendizaje y participa activamente en ellas.

- Recopilación y fuente de datos.

Esta métrica se puede calcular utilizando datos obtenidos de instituciones educativas y centros de capacitación, o recopilando información de los hogares y realizando encuestas

por muestreo que abarquen a las personas que participan en la educación y la capacitación tanto formales como no formales. Los datos se pueden clasificar en función de la edad, ya sea específica para cada año o agrupados en grupos de edad más amplios, como intervalos de 5 o 10 años. En los casos en que no se disponga de datos administrativos sobre la participación, los censos y encuestas de población pueden servir como fuentes alternativas para estimar la población en función de la edad o el grupo de edad.

Por lo general, los Ministerios de Educación o las Oficinas Nacionales de Estadística son las entidades responsables de proporcionar dichos datos. La Encuesta de Educación de Adultos (AES) de Eurostat y la Encuesta de Habilidades de Adultos de la OCDE, que se enmarca en el Programa para la Evaluación Internacional de Competencias de Adultos (PIAAC), son encuestas realizadas en hogares que proporcionan datos valiosos para este indicador en particular. Además, la Encuesta de formación profesional continua (CVTS) de Eurostat recopila información sobre la participación de las personas en la educación y la formación relacionadas con el trabajo específicamente de las empresas. Además de recopilar datos sobre la población activa, las Encuestas de población activa (LPS) también se pueden utilizar para recopilar información sobre la participación de las personas en la educación y la formación.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el período de referencia para informar sobre la participación en estas actividades suele ser de cuatro semanas, a diferencia del plazo habitual de 12 meses. Actualmente se están realizando esfuerzos adicionales para evaluar las encuestas nacionales de hogares actuales a fin de determinar su idoneidad potencial como fuentes para este indicador específico. El Grupo de Cooperación Técnica sobre los Indicadores ODS-Educación 2030, específicamente su Grupo de Trabajo sobre Desarrollo de Indicadores, está trabajando activamente en la creación de un módulo que podría incorporarse a las encuestas nacionales por muestreo.

Las autoridades nacionales que actualmente están en el proceso de crear nuevas encuestas o módulos para recopilar estos datos en particular tienen la opción de utilizar la Encuesta de Educación de Adultos de Eurostat o la Encuesta de Habilidades de Adultos de la OCDE como plantillas potenciales para sus propios diseños de encuestas. Estas encuestas establecidas pueden servir como valiosas referencias y fuentes de inspiración para las autoridades nacionales que buscan mejorar sus métodos de recopilación de datos. Al hacer referencia a estas encuestas existentes, las autoridades nacionales pueden beneficiarse de la experiencia y el conocimiento que se utilizaron en su creación, lo que podría simplificar su propio proceso de desarrollo de encuestas y garantizar la recopilación de datos completos y de alta calidad.

- Metodología y Cómputo.

Esta métrica se determina tomando el recuento total de personas dentro de un grupo de edad específico, indicado como "a", que se han involucrado en educación y capacitación tanto formales como no formales durante un período de tiempo específico. Luego, este recuento se divide por la población del mismo grupo de edad y el resultado se multiplica por 100 para derivar el indicador. La tasa de participación para el grupo de edad a en el año t se calcula como:

$$PR_a^t = \frac{P_a^t}{POP_a^t} \times 100$$

Corresponde al número total de personas pertenecientes al grupo de edad a durante el año t.

La educación y la capacitación formales e informales se pueden brindar en diversos entornos, como escuelas, universidades y lugares de trabajo, y pueden variar en duración. Sin embargo, es importante señalar que la recopilación de datos a menudo se centra en la educación formal en escuelas y universidades, dejando de lado otras formas de educación y formación. Las tasas de participación por sí solas no representan con precisión la calidad o la eficacia de la educación y la capacitación brindadas. Si bien el marco de tiempo ideal para medir este indicador es dentro de un período de 12 meses, existen encuestas disponibles que capturan datos para períodos más cortos. Estas fuentes alternativas, a las que se hace referencia apropiadamente al final de la página, se pueden utilizar cuando no se puede acceder al indicador preferido, es crucial desagregar este indicador por género y considerar desgloses por edad, ubicación, ingresos y estado de discapacidad, el tipo de educación o capacitación también se puede considerar al analizar este indicador.

## CAPÍTULO III

### ESTADÍSTICAS SANITARIAS MUNDIALES

#### **3.Incremento de la Esperanza de Vida en los países de bajos Ingresos.**

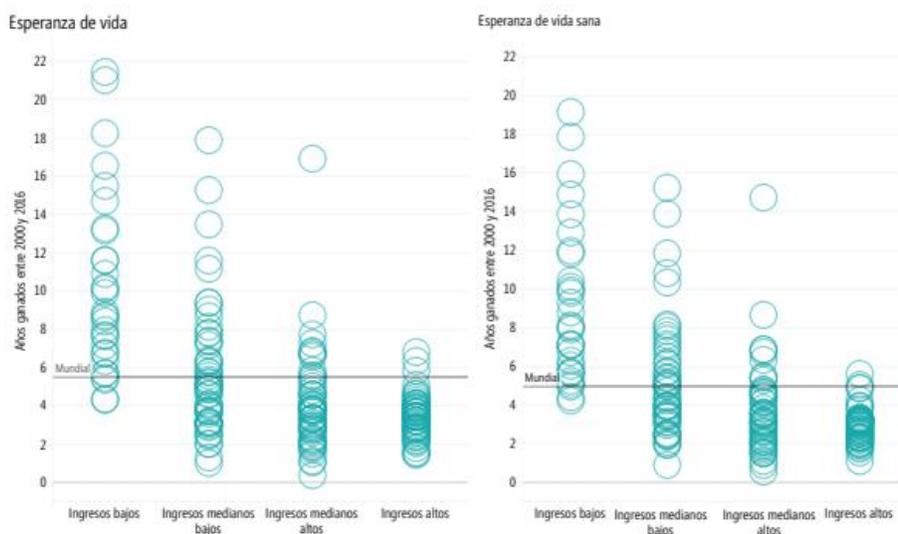
Si bien muchos indicadores de los ODS relacionados con la salud muestran mejoras, algunas áreas están estancadas o progresan lentamente hacia el cumplimiento de las metas correspondientes. Los ingresos continúan teniendo una profunda influencia en la esperanza de vida, con una brecha de 18,1 años entre los países de ingresos bajos (62,7 años) y los países de ingresos altos (80,8 años) en 2016. Sin embargo, esta brecha se ha reducido ligeramente desde 2000. Curiosamente, los países de bajos ingresos han visto los mayores aumentos en la esperanza de vida en los últimos tiempos, con un promedio del 21 % entre 2000 y 2016, en comparación con el 8 % a nivel mundial y el 4 % en los países de altos ingresos (figura 3.1).

Esta mejora es evidente en todos los grupos de edad, excepto en las personas de 65 años o más, donde se han observado tasas de mortalidad más bajas en los países de bajos ingresos. Además, la cantidad de años saludables vividos también ha aumentado, particularmente en los países de bajos ingresos, que experimentaron un aumento del 18 % en comparación con el promedio mundial del 8 % entre 2000 y 2016. El progreso realizado hacia el logro de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la salud ha tenido un impacto significativo en la esperanza de vida global. Entre 2000 y 2016, la esperanza de vida promedio al nacer aumentó en 5,5 años, de 66,5 a 72,0 años.

Esta tendencia positiva puede atribuirse en gran medida al impulso generado durante la era de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que se ha mantenido desde entonces. El reciente aumento de la esperanza de vida en los países de bajos ingresos se atribuye en gran medida a la importante reducción de las tasas de mortalidad infantil. En los países de bajos ingresos, la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años disminuyó un 53 % entre 2000 y 2018, de 143 muertes por cada 1000 nacidos vivos a 68. Sin embargo, todavía existe una brecha considerable en la esperanza de vida entre los países de bajos y altos ingresos.

Figura 3.1

### Expectativa de Vida 2000-2016.



Nota: Cada círculo representa un país.

Fuente: Global health estimates 2016: Life expectancy, 2000-2016. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2018.

### Indicadores ODS 2020

A partir de 2016, casi un tercio de las mujeres en edad reproductiva en todo el mundo, con un total de 615,8 millones de mujeres, padecían anemia. Esto representó un aumento del 30,3 % en 2012. La prevalencia de la anemia fue particularmente alta en regiones como el Sudeste Asiático, con una tasa del 45,8 %, seguido del Mediterráneo Oriental con el 39,8 % y África con el 39,0 % (4). ODS 3.b.1: La infección por el virus del papiloma humano (VPH) es una infección viral común del tracto genital y puede provocar cáncer de cuello uterino. Aunque hay una vacuna disponible para niñas de 9 a 14 años, actualmente solo se ofrece en 90 países, las regiones más pobres, donde el riesgo de cáncer de cuello uterino es más alto, no son alcanzadas adecuadamente por la vacuna. La cobertura mundial de un ciclo completo de vacunación contra el VPH aumentó del 3 % en 2010 al 12 % en 2018 (5). ODS 3.b.3: Un estudio realizado entre 2008 y 2019 en 25 países reveló que, en promedio, solo el 22,4% de los establecimientos de salud tenían un conjunto básico de medicamentos esenciales accesibles y asequibles para el tratamiento y la prevención de diversas enfermedades. Estas instalaciones se centran principalmente en la atención primaria, el acceso a los medicamentos varía mucho entre estos países, y el 28 % de ellos carece de medicamentos accesibles en sus establecimientos.

El progreso que se ha logrado hasta ahora sirve como base para avances futuros, pero es importante señalar que esto por sí solo no garantiza el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la salud para 2030. En la actualidad, no estamos avanzando lo suficiente hacia el logro de cualquiera de los nueve indicadores primarios de los ODS asociados con la salud, cada uno de los cuales tiene objetivos específicos que deben cumplirse dentro del plazo establecido. Sin embargo, vale la pena mencionar que ciertos países han logrado alcanzar o están en el camino correcto para cumplir con las metas de los ODS; sin embargo, deben intensificar sus esfuerzos para asegurar que los avances logrados sean equitativos para todos.

### **3.1 La Cobertura Sanitaria Universal.**

A escala mundial, la tasa de cobertura del servicio ha mostrado una mejora con el tiempo. De 2000 a 2017 aumentó de 45 a 66. Este aumento fue más significativo en los países de ingresos bajos y medianos, que tenían los índices más bajos en 2000. Sin embargo, es importante señalar que el ritmo de progreso se ha desacelerado desde 2010. En el marco del seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el progreso hacia el logro de la cobertura sanitaria universal (UHC) se evalúa a través de dos indicadores. El primer indicador mide la cobertura de los servicios esenciales de salud en una escala de 0 a 100, conocida como índice de cobertura de servicios. El segundo indicador evalúa la proporción de la población que enfrenta gastos directos significativos en atención médica, que se expresa como un porcentaje e indica la incidencia de gastos catastróficos en salud.

En 2017, entre un tercio y la mitad de la población mundial (33% a 49%) tenía acceso a servicios de salud esenciales. Es importante destacar que la cobertura de estos servicios sigue siendo menor en los países de ingresos bajos y medios en comparación con los países de ingresos altos. Esta disparidad también es evidente en la densidad del personal de salud y la cobertura de vacunación. Las mejoras en la cobertura de los servicios son particularmente notables en las intervenciones dirigidas a combatir las enfermedades infecciosas. También ha habido algún progreso en los servicios de salud reproductiva, así como en la salud materno infantil. Sin embargo, se observa que dentro de los países, la cobertura de estos servicios tiende a ser menor en los hogares más pobres en comparación con los más ricos. Si bien se ha avanzado hacia el logro de la cobertura universal de salud, aún quedan importantes desafíos por superar, especialmente en los países de ingresos bajos y medianos. Los esfuerzos deben centrarse en abordar las disparidades en la cobertura de servicios y garantizar que los servicios de salud esenciales sean accesibles para todas las personas, independientemente de su nivel socioeconómico.

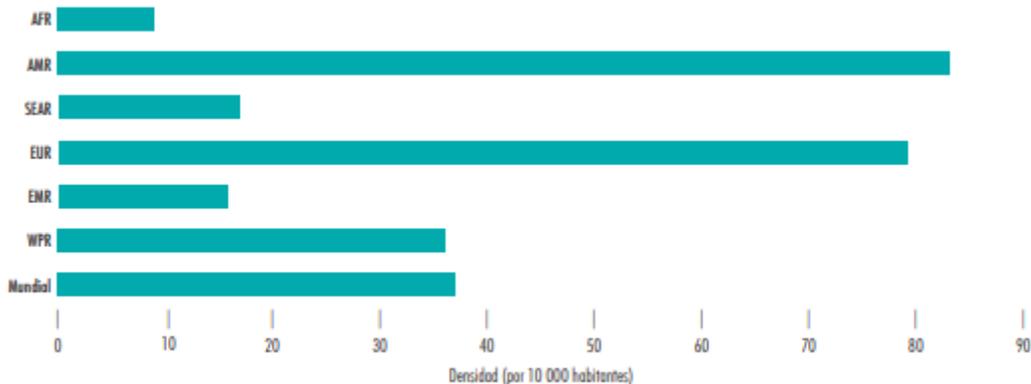
Otro aspecto importante para considerar es la distribución por edades del personal de enfermería. A nivel mundial, una de cada seis enfermeras tiene 55 años o más y se espera que se jubile en la próxima década, esta relación es aún mayor en la Región de las Américas, donde el 24% de las enfermeras se encuentran en esta categoría de edad. Estas estadísticas destacan la necesidad de abordar la posible escasez de enfermeras con experiencia en un futuro próximo. Las disparidades en la distribución de la fuerza laboral de atención médica, incluida la edad, el género, la categoría profesional y los niveles de remuneración, plantean desafíos para lograr la cobertura universal de salud y los ODS. En los sistemas de salud con una sólida protección financiera, el acceso a los servicios de salud no debería generar dificultades económicas para las personas.

Sin embargo, la proporción de la población mundial que experimenta gastos de salud catastróficos ha aumentado constantemente desde el año 2000. Esto significa que el gasto directo en atención médica puede obligar a las personas a tomar decisiones difíciles entre su salud y otras necesidades esenciales. Cuando se trata de la distribución por género del personal médico y hospitalario, se observa que más del 76% de las enfermeras son mujeres en todo el mundo. Sin embargo, la proporción de mujeres en la profesión médica varía significativamente según la región y la profesión. Si bien las mujeres representan poco más del 40 % de los médicos en todo el mundo, constituyen el 90 % del personal de enfermería. La enfermería es el grupo laboral más grande en el sector salud, representando un promedio del 59% de los profesionales de la salud en los 172 países con datos disponibles.

La distribución de género de los profesionales de la salud también revela que, a pesar de que las mujeres son mayoría en la fuerza laboral del sector de la salud, a menudo están subrepresentadas en los puestos de alta dirección. Esta disparidad en la representación en los niveles superiores de gestión puede obstaculizar el logro de la cobertura sanitaria universal (UHC) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los datos disponibles sugieren que un número significativo de países tienen escasez de profesionales de la salud. Más del 40% de los países tiene menos de 10 médicos por cada 10.000 habitantes, más del 55% tiene menos de 40 enfermeras y parteras por cada 10.000 habitantes, la estadística revela que más del 68% de los países tienen escasez de profesionales de la odontología, con menos de cinco dentistas disponibles por cada 10.000 habitantes. Del mismo modo, más del 65% de las naciones experimentan escasez de farmacéuticos, con menos de cinco de estos proveedores de atención médica accesibles por cada 10,000 habitantes. Estos datos llaman la atención sobre la importante discrepancia mundial en la disponibilidad de expertos en atención médica.

Figura 3.2

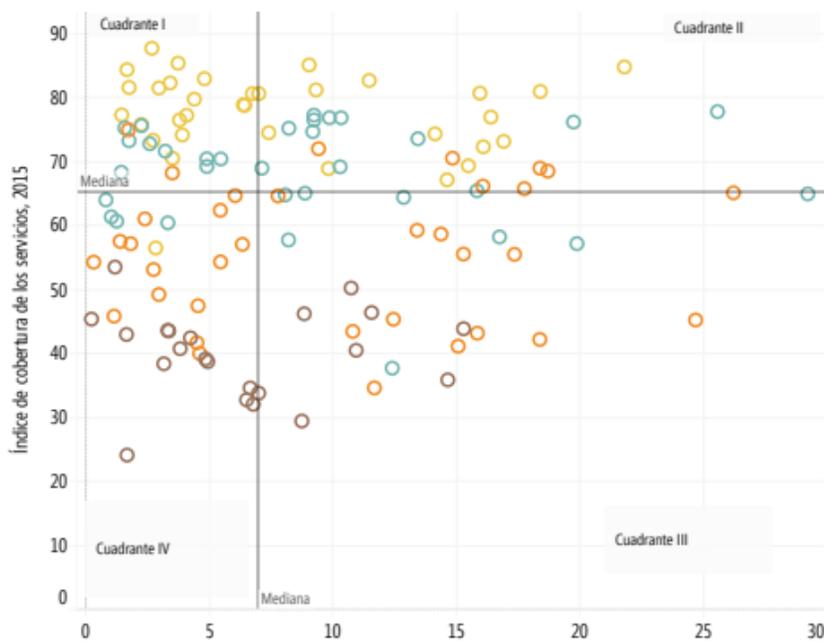
Proporción de enfermeras por habitantes en el mundo, por regiones de la OMS, 2018.



Fuente: Situación de la enfermería en el mundo 2020. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2020.

Figura 3.3

Niveles de cobertura del servicio y de protección financiera, por grupos de países según los ingresos



Incidencia del gasto catastrófico (ODS 3.8.2.: umbral del 10%, 2008-2018)

Fuente: Organización Mundial de la Salud; (2019).

El porcentaje del presupuesto familiar destinado a la atención de la salud ha superado el 10%. En 2015, el monto gastado en salud representó el 12,7% del presupuesto familiar, lo que marcó un aumento en comparación con el 9,4% gastado en 2000. Este aumento en el gasto en salud afectó a aproximadamente 927 millones de personas, la proporción de la población que gasta más del 25% de su presupuesto familiar en atención de la salud aumentó a casi el 3% en 2015, un aumento significativo del 1,7% registrado en 2000, estos aumentos se observaron en todas las regiones, excepto en las Américas, a partir de desde 2010. Cuando se compara con otros factores, es evidente que el gasto directo en salud juega un papel importante en la generación de desventajas económicas.

Entre 2000 y 2015, la cantidad de personas en todo el mundo que experimentaron pobreza relativa debido al gasto directo en salud aumentó, con 110,9 millones de personas más (1,8% de la población) empujadas a la pobreza. Vale la pena señalar que la mayoría de las personas, específicamente el 87%, que incurrieron en costos directos de salud sustanciales en 2015 residían en países de ingresos medios. De persistir las tendencias actuales, se proyecta que para el año 2020, aproximadamente 1.000 millones de personas, equivalentes al 12,9% de la población, gastarán al menos el 10% de su presupuesto familiar en salud, los gastos directos en salud pueden tener graves consecuencias, lo que podría hundir a las personas en la pobreza.

La mayoría de las personas empujadas a la pobreza extrema, donde tienen que sobrevivir con menos de US\$ 1,90 por persona por día, debido a estos gastos directos de salud se encuentran en países de ingresos medios, particularmente en países de ingresos bajos en el Sudeste. Región de Asia. Sin embargo, a nivel mundial, el número total de personas obligadas a vivir por debajo del umbral de la pobreza extrema debido a estos gastos disminuyó de 123,9 millones De una población del 2 % en el año 2000, el porcentaje de personas disminuyó al 1,2 % en 2015, alineándose simultáneamente con una disminución en el recuento general de personas que residen en la pobreza extrema.

El número de personas que viven por debajo del umbral de pobreza relativa, que está fijado en el 60 % del consumo medio, ha aumentado en 183,2 millones de personas, lo que representa el 2,5 % de la población mundial. Lograr una protección social integral sigue siendo una tarea desafiante para todos los países del mundo. Si bien ha habido avances en la expansión de la cobertura de los servicios, aún existen disparidades en el nivel de protección financiera brindada. Por lo tanto, es crucial que los países evalúen su desempeño con base en dos indicadores clave, como se muestra en la figura 3.3. Los países del cuadrante I, caracterizados por una alta cobertura de servicios y bajas dificultades financieras, enfrentan el desafío de sostener su progreso. Por otro lado, los países en el cuadrante II, con una alta cobertura de servicios pero con importantes dificultades financieras relacionadas con la salud, deben priorizar las reformas de financiamiento de la

salud para hacer frente a los crecientes costos. El cuadrante III representa países con baja cobertura de servicios y dificultades financieras sustanciales en atención médica, lo que requiere reformas en los modelos de prestación de servicios y estrategias de financiación de la atención médica. Por último, los países del cuadrante IV, con baja cobertura de servicios pero pocas dificultades financieras, deberían enfocarse en fortalecer sus sistemas de salud invirtiendo en recursos humanos, infraestructura de salud y cadenas de suministro. Esto garantizará la prestación de servicios esenciales, en particular a las poblaciones empobrecidas de las zonas rurales, y al mismo tiempo los protegerá de los gastos excesivos de atención médica. A lo largo de estos esfuerzos, es crucial abordar continuamente las desigualdades en la cobertura de servicios y la protección financiera, con el objetivo de lograr un acceso equitativo a la atención médica para todos.

### **3.2 Progresos Desiguales con la mortalidad materna.**

La era de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de 2000 a 2015 demostró la capacidad del mundo para colaborar con éxito en el logro de un conjunto común de objetivos. Se realizaron mejoras significativas en varias áreas de salud y bienestar, incluido el aumento de las tasas de supervivencia materna y la disminución de las tasas de mortalidad infantil y enfermedades infecciosas como el VIH/SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas (NTD). Sobre la base del progreso realizado por los ODM, los Estados miembros de las Naciones Unidas ratificaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015, con el objetivo de sostener y promover aún más las iniciativas establecidas por los ODM.

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, la tasa mundial de mortalidad materna sigue siendo un problema apremiante. Solo en 2017, aproximadamente 295 000 mujeres perdieron la vida durante o después del embarazo y el parto, y el 86 % de estas muertes se produjeron en el África subsahariana y el sur de Asia. La tasa mundial de mortalidad materna (MMR), que representa el número de muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos, se estimó en 211 en 2017, lo que significa una reducción del 38 % desde 2000. Esta reducción se traduce en una disminución anual promedio de la RMM de 2,9 % entre 2000 y 2017. Para lograr la meta de los ODS de reducir la RMM mundial a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos, es necesario un progreso acelerado.

Tal progreso no solo salvaría la vida de al menos un millón de mujeres, sino que también contribuiría a la mejora general de la atención médica materna en todo el mundo. La prevención de las muertes maternas depende en gran medida de la atención adecuada durante el embarazo y el parto, que incluye atención prenatal proporcionada por trabajadores de la salud capacitados, asistencia durante el parto por personal médico calificado y atención y apoyo posparto. Al examinar los datos de 2014 a 2019, se encontró que aproximadamente el 81 % de los nacimientos en todo el mundo ocurrieron en presencia

de personal de salud calificado, lo que marca un aumento en comparación con el 64 % registrado durante el período 2000-2006. Sin embargo, en África subsahariana, donde se produce aproximadamente el 66 % de las muertes maternas a nivel mundial, solo el 60 % de los partos fueron asistidos por personal sanitario cualificado entre 2014 y 2019.

El porcentaje de mujeres que tienen acceso a métodos modernos de planificación familiar ha experimentado un ligero aumento del 73,6 % en 2000 al 76,8 % en 2020. Sin embargo, en África subsahariana, la cobertura sigue siendo baja, con solo un 55,5 % en 2020. Es Cabe señalar que ha habido una disminución en el número de nacimientos entre las adolescentes de 15 a 19 años, quienes tienen un mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo. La tasa de fecundidad en este grupo de edad ha disminuido de 56 nacimientos por cada 1000 adolescentes en 2000 a 41 en 2020.

### **3.3 Avances en la mortalidad infantil de menores de 5 años.**

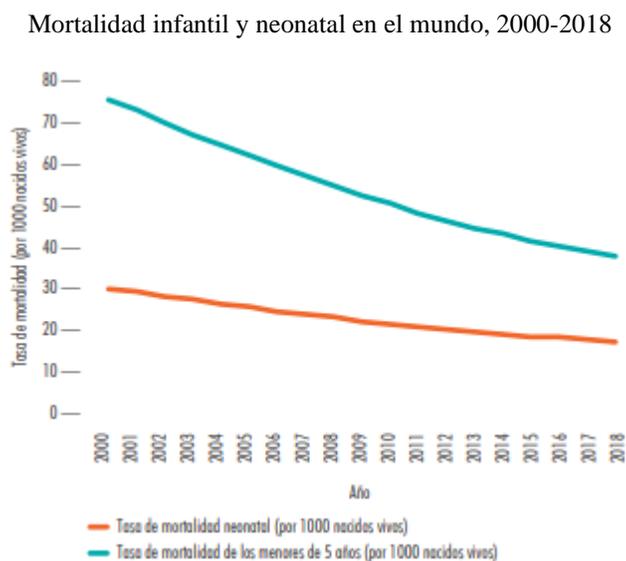
La cobertura de vacunación contra el sarampión también ha experimentado mejoras, con niveles de cobertura similares logrados para la primera dosis de la vacuna (86%). Sin embargo, existen disparidades en el acceso a la vacuna contra el sarampión y su uso entre países de todos los niveles de ingresos, lo que lleva a nuevos brotes de sarampión. La cobertura de la segunda dosis de la vacuna contra el sarampión alcanzó el 69 % en 2018, en comparación con solo el 18 % en 2000. En general, si bien se han logrado avances en la reducción de la mortalidad infantil y la mejora de la cobertura de vacunación, aún quedan desafíos por superar.

Las disparidades en el acceso a las vacunas y las variaciones en las tasas de cobertura entre países continúan presentando riesgos, como se vio con los brotes de sarampión. Deben continuar los esfuerzos para garantizar que todos los niños tengan acceso a vacunas que salvan vidas y servicios de atención médica esenciales. Además de estos esfuerzos, ha habido avances en la cobertura de vacunación. Las tasas de cobertura mundial de la vacuna contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP3) alcanzaron el 86 % en 2018, frente al 72 % en 2000. Sin embargo, a pesar de este progreso, todavía hay 83 países que aún no han alcanzado la meta de cobertura mínima de 90% fijado por el Plan de Acción Mundial sobre Vacunas. De 2000 a 2018, hubo una disminución significativa en la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años.

Específicamente, la tasa de mortalidad se redujo de 76 [75-78] por 1000 nacidos vivos a 39 [37-42], y la tasa de mortalidad neonatal disminuyó de 31 [30-31] por 1000 nacidos vivos a 18 [17-19]. Estas mejoras dieron como resultado que se evitaran aproximadamente 5,3 [5,1-5,7] millones de muertes de menores de 5 años y 2,5 [2,4-2,7] millones de muertes neonatales en 2018. Estos logros fueron posibles gracias a los esfuerzos para reducir las enfermedades infantiles comunes, mejorar la calidad del aire y aumentar el acceso a servicios básicos de higiene, agua potable y saneamiento. Además, la

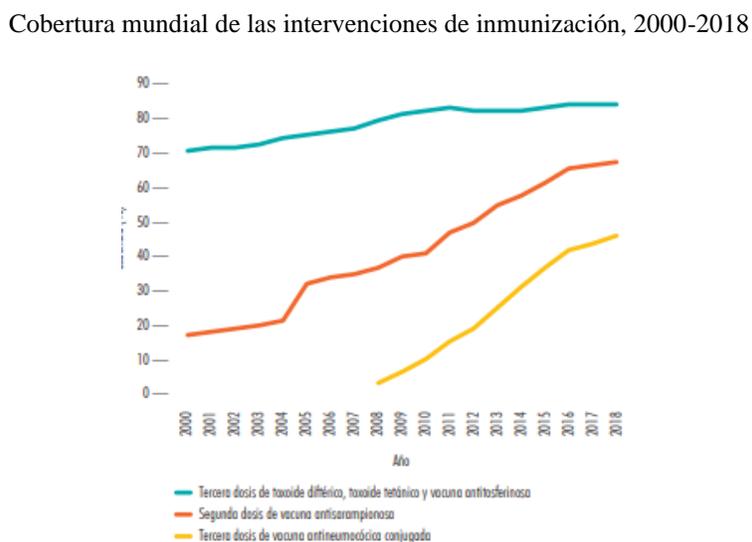
cobertura de la vacuna neumocócica se ha multiplicado por más de 10 desde 2008. Sin embargo, en 2018, la cobertura mundial de esta vacuna todavía estaba por debajo del 50 %.

Figura 3.4



Fuente: Levels and trends in child mortality. Report 2019. Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2019

Figura 3.5



Fuente: WHO/UNICEF estimates of national immunization coverage [online database]. July 2019  
 Fuente: WHO/UNICEF estimates of national immunization coverage [base de datos en línea].  
 Revisión de julio de 2019. Ginebra: Organización Mundial de la Salud/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2019

Actualmente hay 121 países que han alcanzado con éxito los ODS relacionados con la reducción de la mortalidad infantil en menores de 5 años. Se prevé que otros 21 países alcancen este objetivo para 2030 si continúan las tendencias actuales. Sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer en los 53 países restantes, particularmente en África subsahariana, donde se encuentran dos tercios de estos países. En general, aproximadamente el 84 % de los niños menores de 1 año en todo el mundo se han beneficiado de estos esfuerzos. Afortunadamente, muchas muertes infantiles se pueden prevenir mediante diversas intervenciones, como la inmunización, la lactancia materna, la nutrición adecuada y el tratamiento oportuno. Un éxito notable es la cobertura mundial de la inmunización contra la poliomielitis, que se ha traducido en una disminución significativa del 99,9 % en los casos notificados de polio virus salvaje desde 1988 (de un estimado de 350 000 casos a solo 175 casos en 2019). Este logro también ha llevado a la declaración del estado libre de poliomielitis en 210 países, territorios y zonas.

El acceso a los servicios de salud esenciales sigue siendo un desafío para una gran parte de la población mundial. En 2017, se estimó que más de la mitad, o el 55 %, de la población mundial no tenía acceso a instalaciones sanitarias seguras, y casi un tercio, o el 29 %, carecía de una fuente confiable de agua potable. Además, el 40 % de los hogares en todo el mundo no contaban con instalaciones básicas para lavarse las manos con agua y jabón dentro de sus hogares. Estos problemas de acceso inadecuado a la atención médica y la nutrición se ven agravados aún más por las desigualdades significativas dentro de los países. Por ejemplo, existe una disparidad notable en la demanda de planificación familiar, ya que las mujeres de los hogares más pobres tienen al menos un 20 % menos de acceso a métodos anticonceptivos modernos en comparación con las de los hogares más ricos. Asimismo, la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años en las zonas rurales supera las 20 muertes por cada 1000 nacidos vivos, superando a la de las zonas urbanas.

La cobertura de inmunización para los niños de un año también es significativamente menor en los hogares del quintil más pobre en comparación con el quintil más rico en muchos países de ingresos bajos y medianos, la desnutrición y la desnutrición continúan representando una amenaza importante para la salud y la supervivencia de los niños. En 2019, aproximadamente el 21,3 % de los niños menores de 5 años en todo el mundo sufrieron retraso en el crecimiento, una disminución del 32,4 % en 2000. Esto se traduce en alrededor de 144,0 millones de niños que experimentan retraso en el crecimiento, y dos tercios de ellos residen en África y el Sur de la OMS. -Regiones de Asia Oriental, el 6,9 % de los niños menores de 5 años, equivalente a 47,0 millones de niños, sufrieron emaciación en 2019. Estas condiciones inadecuadas de agua y saneamiento tienen graves consecuencias, lo que provocó aproximadamente 1,2 millones de muertes en todo el mundo en 2016.

Entre estas muertes, casi 300 000 eran niños menores de 5 años que sucumbieron a la diarrea causada por condiciones insalubres, servicios de saneamiento insuficientes y malas prácticas de higiene de manos. El porcentaje de personas que recibieron la tercera dosis de la vacuna contra la hepatitis B en 2018 fue significativamente mayor en comparación con solo el 30% en 2000. Este aumento en la cobertura de vacunación ha llevado a una disminución en la prevalencia de la hepatitis B entre los niños menores de 5 años, pasando del 4,7 % en la era anterior a la vacunación al 0,8 % en 2017. De los 63 países de ingresos bajos y medianos que se analizaron, se encontró que en el 25% de estos países, los niños menores de 5 años cuyas madres no tenían una educación formal tenían una mayor prevalencia de retraso del crecimiento en comparación con los niños cuyas madres no tenían una educación formal, las madres habían completado al menos la educación secundaria.

### **3.4 Progreso de las principales enfermedades infecciosas.**

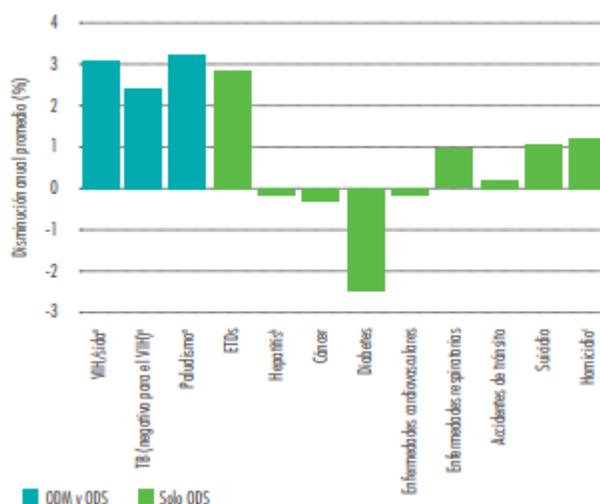
Las tasas globales de mortalidad atribuidas al VIH, la tuberculosis, la malaria y las NTD también han disminuido, en promedio, entre un 2,4 % y un 3,2 % por año desde 2000. Esta reducción en las tasas de mortalidad es mayor que la observada para las enfermedades no transmisibles (ENT) y lesiones, que son el foco de las intervenciones durante la era de los ODS. En 2018, la infección por el VIH causó 0,8 [0,6–1,1] millones de muertes, la tuberculosis (entre personas no infectadas por el VIH) causó 1,2 [1,1–1,3] millones de muertes y la malaria causó 0,4 [0,4–0,5] millones de muertes. La incidencia de la infección por el VIH ha disminuido, así como la prevalencia de la tuberculosis y la malaria, y la proporción de personas que requieren intervenciones contra las enfermedades tropicales desatendidas (ETD).

Los esfuerzos a lo largo de los años para combatir la epidemia del VIH han logrado reducir la incidencia mundial de esta infección a la mitad entre 2000 y 2018 (de 0,47 [0,36–0,61] a 0,24 [0,18–0,31] por cada 1000 personas no infectadas). Sin embargo, la tasa actual de progreso no es suficiente para cumplir con la meta de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de poner fin a la epidemia de VIH/SIDA para 2030. Es fundamental llegar a las poblaciones que corren un alto riesgo de infección, en particular las que están marginadas. debido a las leyes punitivas y la discriminación. La incidencia de tuberculosis ha disminuido gradualmente, de 172 [144-204] casos nuevos y recurrentes por 100.000 habitantes en 2000 a 132 [118-146] en 2018. Sin embargo, en algunos países con una alta carga de tuberculosis, La tasa de ocurrencia de la malaria continúa fluctuando dentro del rango de 100 a 400 casos por cada 100.000 habitantes y, en ciertas regiones, incluso supera estas cifras. A pesar de implementar grandes esfuerzos para combatir la malaria durante un período prolongado, la tasa de incidencia se ha estancado desde 2014. Inicialmente, en el año 2000, había 81 casos por cada 1000 personas en riesgo, pero para 2018, este número había disminuido a aproximadamente 57 casos. La cantidad de personas que requieren La financiación asignada a las intervenciones dirigidas a las enfermedades tropicales

desatendidas (NTD, por sus siglas en inglés) ha experimentado una disminución significativa a lo largo de los años, pasando de una cantidad sustancial de 2190 millones en 2000 a solo 1755 millones en 2018. Esta reducción alarmante en el apoyo financiero ha planteado enormes desafíos para combatir la prevalencia de las NTD a nivel mundial. Sin embargo, vale la pena señalar que en medio de estas adversidades, ha habido logros notables en ciertas regiones. Aproximadamente 40 países o territorios han erradicado con éxito o disminuido significativamente la carga de al menos una NTD dentro de sus fronteras. Este notable progreso significa la eficacia de las intervenciones específicas y el potencial de más victorias en la batalla en curso contra las ETD.

Figura 3.6

Descenso anual de las tasas mundiales de mortalidad en todas las edades asociadas a algunas causas de muerte desde 2000

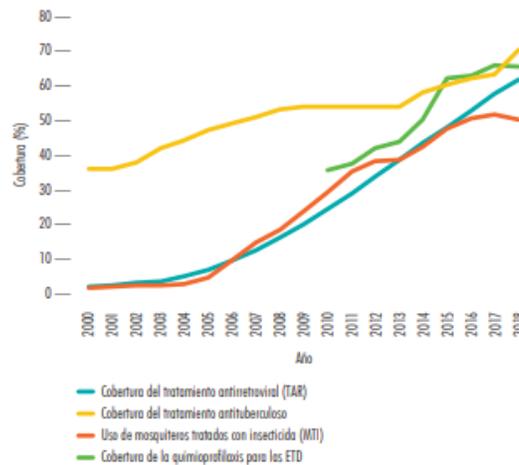


Un aspecto importante cubierto en estas fuentes es el tema de la hepatitis, que abarca la hepatitis aguda, la cirrosis causada por la hepatitis B o C y el cáncer de hígado como resultado de la hepatitis B o C. Esto demuestra las diversas complicaciones de salud que pueden surgir de las infecciones por hepatitis. Tenga en cuenta que la información proporcionada es precisa hasta el último año disponible, que varía según el tema específico. Para la mayoría de las fuentes mencionadas, el último año proporcionado es 2019 o 2018, mientras que para las estimaciones de salud mundial, el último año es 2016.

Fuente: Global AIDS Update 2019, World Report on Tuberculosis 2019, World Malaria Report 2019, Estimaciones de salud mundial 2016, Informe de estado mundial sobre seguridad vial 2018 e Informe de estado mundial sobre prevención de la violencia contra los niños 2020 (actualmente en prensa). Es crucial mantenerse informado sobre los últimos desarrollos y hallazgos en la salud global. Las fuentes antes mencionadas brindan información valiosa y datos que contribuyen a una mejor comprensión de los problemas de salud pública en todo el mundo.

Figura 3.7

Cobertura mundial de algunas intervenciones, 2000-2018



Tenga en cuenta que los datos proporcionados en este informe se centran específicamente en los países del África subsahariana que tienen una prevalencia moderada o alta de ciertas afecciones. El informe cubre específicamente la disponibilidad y distribución de quimioprofilaxis para cinco enfermedades tropicales desatendidas (NTD).

Fuente: Global AIDS update 2019: Communities at the center, publicado por el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA; el Informe mundial sobre tuberculosis 2019, publicado por la Organización Mundial de la Salud; el Informe mundial sobre el paludismo 2019, también publicado por la Organización Mundial de la Salud; y el portal de datos de Quimioterapia Preventiva (PC), mantenido por la Organización Mundial de la Salud a partir de 2020.

La respuesta a los defectos del tubo neural ha visto una expansión en la cobertura de quimioprofilaxis para al menos una de estas enfermedades, aumentando del 36 % en 2010 al 65 % en 2018. Esto representa tratamiento para más de 1100 millones de personas en 2018. El progreso logrado en los últimos dos décadas en la lucha contra las enfermedades infecciosas, como el VIH, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas (NTD), se pueden atribuir en gran medida a la expansión significativa de las intervenciones de prevención y tratamiento. En particular, la expansión del tratamiento del VIH ha sido notablemente efectiva, lo que ha permitido salvar aproximadamente 14 millones de vidas entre 2000 y 2018.

En cuanto a la tuberculosis, los aumentos más significativos en la cobertura del tratamiento se observaron a fines de la década de 1990 y principios de la de 2000, cuando se implementó la estrategia de curso bajo observación directa (DOTS). La cobertura de tratamiento siguió aumentando a partir de entonces, alcanzando el 69 % a nivel mundial en 2018. Sin embargo, a pesar de este progreso, aún existen grandes brechas en la detección

y el tratamiento, con aproximadamente 3 millones de nuevos casos de tuberculosis sin diagnosticar o notificar ese año. En la lucha contra la malaria, los avances logrados desde 2000 se pueden atribuir en gran medida a la expansión de los mosquiteros tratados con insecticida, la fumigación de interiores con insecticidas de acción residual, las pruebas de diagnóstico y los tratamientos combinados con artemisinina. Sin embargo, el uso de mosquiteros tratados con insecticida ha mostrado un aumento mínimo desde 2015, y el uso de fumigación de interiores con insecticidas que tienen un efecto residual está disminuyendo.

Para acelerar el progreso hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es imperativo intensificar los esfuerzos en los países de ingresos bajos y medianos bajos donde se pueden obtener los máximos beneficios. Esto es particularmente crucial en ciertas áreas, que incluyen: los 19 países que exhibieron índices de mortalidad materna alarmantemente altos en 2017; los 53 países que necesitan acelerar sus tendencias actuales en la reducción de las tasas de mortalidad infantil para cumplir la meta de los ODS para 2030 en los próximos 5 años; los 30 países con mayor número de nuevas infecciones por el VIH entre adultos de 15 a 49 años, superando los 100 por cada 100.000 personas no infectadas en 2018; los 30 países que representaron un asombroso 87 % de los nuevos casos de tuberculosis en 2018; los 11 países responsables del 70% de la carga mundial de casos de malaria en 2018; y los 17 países que soportaron la peor parte del 80 % de la carga de enfermedades tropicales desatendidas (ETD) en 2018.

### **3.5 Mortalidad por enfermedades no transmisibles.**

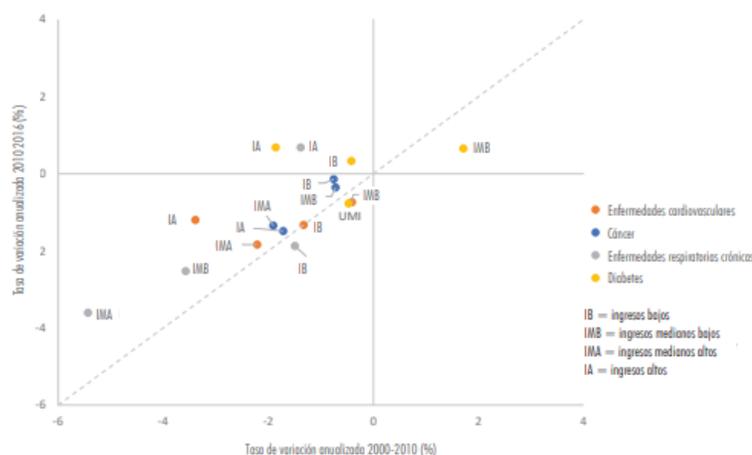
A pesar del progreso significativo logrado a principios de la década de 2000, el ritmo del cambio se ha desacelerado desde 2010. Las reducciones anuales en las tasas de mortalidad prematura por las principales ENT han disminuido. Los datos desglosados basados en grupos de ingresos de los países revelan que en los países de ingresos altos, la tasa de muerte prematura por diabetes y enfermedades respiratorias crónicas disminuyó de 2000 a 2010, pero aumentó de 2010 a 2016. En los países de ingresos medianos bajos, la tasa de muerte prematura de la diabetes ha aumentado en ambos periodos. Afortunadamente, ha habido una disminución en la probabilidad de morir por cualquiera de estas cuatro ENT principales entre las edades de 30 y 70 años.

A nivel mundial, la tasa de mortalidad por estas enfermedades disminuyó en un 18 % entre 2000 y 2016. En particular, las enfermedades respiratorias crónicas había la tasa de disminución más alta con un 40 %, seguida de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer con una disminución del 19 %. Sin embargo, ha habido un aumento preocupante del 5% en la mortalidad prematura por diabetes. En comparación con los avances logrados en la lucha contra las enfermedades transmisibles, ha habido un progreso insuficiente en la

prevención y el control de las muertes prematuras causadas por enfermedades no transmisibles (ENT). Es crucial que los países desarrollen estrategias integrales para reducir efectivamente estas causas de muerte y lograr los objetivos globales establecidos para 2030. En general, existe una necesidad urgente de priorizar la prevención y el control de las ENT, ya que el progreso actual no es suficiente. Es esencial que los países desarrollen e implementen estrategias efectivas para combatir estas enfermedades y reducir las muertes prematuras, particularmente en los países de ingresos bajos y medianos bajos donde la disminución de las tasas de mortalidad es más lenta. Según estimaciones, la asombrosa cifra de 41 millones de personas en todo el mundo murió en 2016 debido a ENT, lo que representa el 71 % de todas las muertes. La mayoría de estas muertes se atribuyeron a cuatro ENT principales: enfermedades cardiovasculares (17,9 millones de muertes), cáncer (9,0 millones de muertes), enfermedades respiratorias crónicas (3,8 millones de muertes) y diabetes (1,6 millones de muertes). En los países de ingresos altos, el cáncer se ha convertido en la principal causa de muerte prematura, mientras que las enfermedades cardiovasculares siguen cobrando la mayor parte de las vidas en los países de ingresos bajos y medianos bajos, la disminución de las tasas de mortalidad por estas ENT es más lenta en estos dos grupos de países.

Figura 3.8

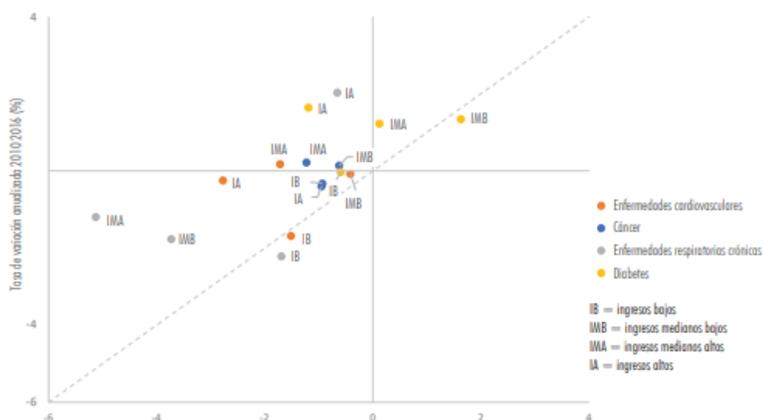
La tasa de cambio anualizada en las tasas de mortalidad prematura estandarizadas por edad causadas por las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) enfatizadas en la meta 3.4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) varió entre los diferentes grupos de ingresos del país durante dos períodos de tiempo: 2000-2010 y 2010 -2016.



Fuente: Global Health Estimates 2016: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018

Figura 3.9

Tasa anualizada de variación de las tasas brutas de mortalidad prematura debida a las cuatro ENT destacadas en la meta 3.4 de los ODS, por grupos de países según los ingresos, 2000-2010 y 2010-2016



Fuente: Global Health Estimates 2016: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 201

### 3.6 Factores de Riesgo Muestran Tendencias Contradictorias.

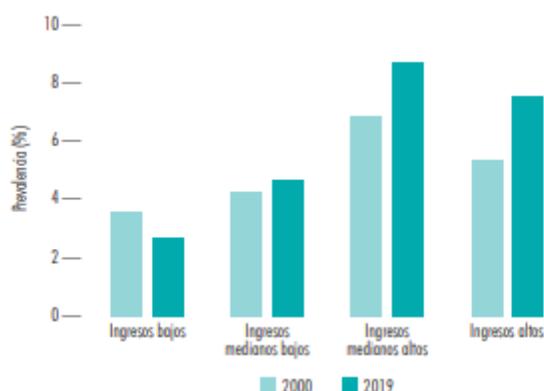
Uno de los principales factores de riesgo del aumento de las tasas de mortalidad por diabetes es la obesidad. La prevalencia mundial de la obesidad entre adultos ha aumentado significativamente desde el año 2000, con una multiplicación de 1,5 veces. En niños de 5 a 19 años, la prevalencia bruta de obesidad se duplicó con creces, del 2,9 % al 6,8 % en 2016. Además, la prevalencia de niños con sobrepeso también va en aumento, con un estimado de 38,3 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso en 2019 en comparación con aproximadamente 30,3 millones en 2000. Aunque ha habido una disminución en la proporción de niños con sobrepeso en la Región de África de la OMS de 2000 a 2019, la cantidad real de niños con sobrepeso aumentó de 5,1 millones a 5,6 %.

Las causas subyacentes de las principales ENT son una interacción compleja de factores genéticos, comportamientos de riesgo modificables y peligros ambientales. La creciente prevalencia de la obesidad, particularmente entre los niños, es un factor importante que contribuye al aumento de las ENT, como la diabetes. Los esfuerzos para abordar y mitigar estos factores de riesgo son cruciales para prevenir y controlar la carga de las ENT en todo el mundo. Las causas subyacentes de las principales enfermedades no transmisibles (ENT) son multifacéticas e involucran una combinación de predisposiciones genéticas, así como conductas de riesgo modificables y peligros ambientales. Los comportamientos de riesgo modificables incluyen el consumo de tabaco, el consumo nocivo de alcohol, la inactividad física y las dietas poco saludables. Los peligros ambientales, como la contaminación del aire, también contribuyen al desarrollo de las ENT.

La prevalencia de estos factores de riesgo varía según la ubicación geográfica, el grupo de ingresos y el género.

Figura 3.10

Prevalencia del sobrepeso en los menores de 5 años, por grupos de países según los ingresos, 2000 y 2019

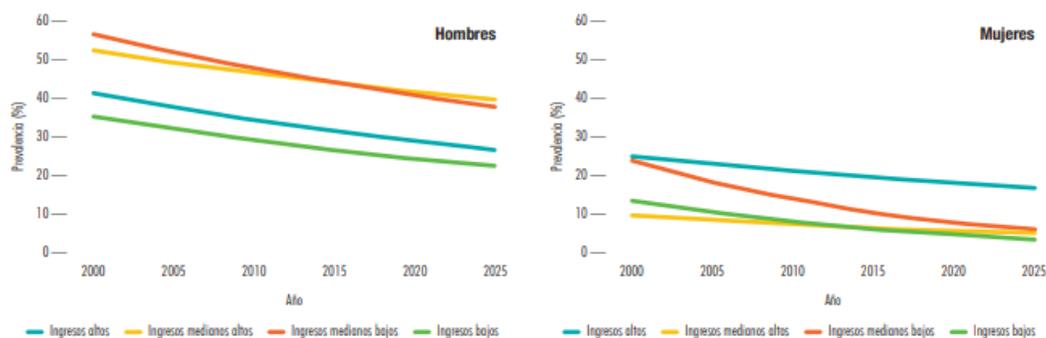


Fuente: Joint child malnutrition estimates: Levels and trends. Ginebra: Organización Mundial de la Salud/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia/Banco Mundial; 2020 (4).

La prevalencia de sobrepeso entre los niños menores de 5 años ha aumentado en casi todos los grupos de ingresos desde el año 2000, con la prevalencia más alta en los países de ingresos altos. Si bien no son indicadores oficiales de los ODS, las dietas poco saludables y la actividad física insuficiente son dos factores de riesgo modificables que se monitorean en el marco de la agenda relacionada con las ENT. En 2016, el 27,5% de los adultos mayores de 18 años eran físicamente inactivos, con una mayor proporción de mujeres que de hombres. Asimismo, en el mismo año, más de cuatro de cada cinco adolescentes matriculados en la escuela entre 11 y 17 años no cumplieron con las recomendaciones de la OMS sobre actividad física diaria, con una mayor proporción de niñas que de niños. La presión arterial alta se considera un factor de riesgo importante para varias ENT, y la prevalencia mundial de hipertensión disminuyó un 11 % entre 2000 y 2015. En 2015, la prevalencia más alta de hipertensión se observó en países de bajos ingresos, mientras que la prevalencia más baja se registró en países de altos ingresos.

Figura 3.11

Tendencias actuales y previstas del consumo de tabaco entre la población de  $\geq 15$  años, por grupos de países según los ingresos y por sexos, 2000-2025



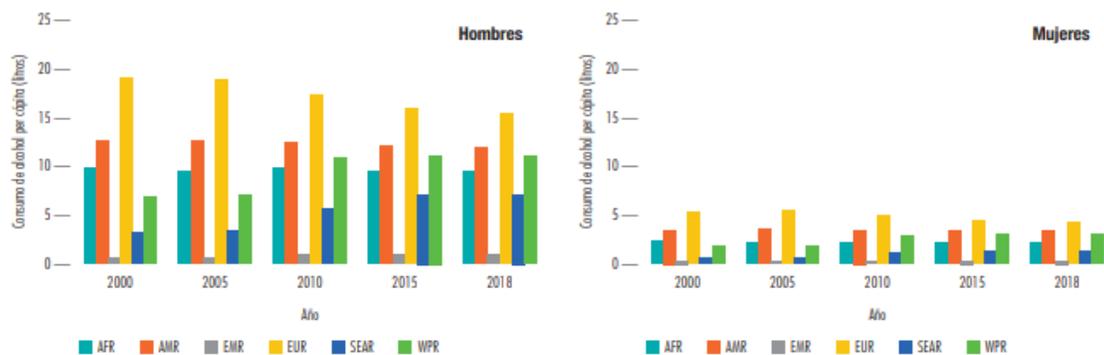
Fuente: WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000–2025, third edition. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; (2019).

El consumo de tabaco, que es un factor de riesgo significativo, ha experimentado una disminución significativa tanto en hombres como en mujeres en todo el mundo, en todos los grupos de ingresos. Se espera que esta tendencia continúe en el futuro. En 2018, solo el 23,6 % de los adultos mayores de 15 años consumía tabaco en alguna de sus formas, en comparación con el 33,3 % en 2000. Entre los hombres, la prevalencia del consumo de tabaco disminuyó del 50,0 % en 2000 al 38,6 % en 2018. Sin embargo, se prevé que mantenerse por encima del 35% hasta 2025 a menos que se implementen políticas de control estrictas, entre las mujeres, el consumo de tabaco disminuyó del 16,7 % en 2000 al 8,5 % en 2018, a pesar de estas reducciones, el número total de consumidores de tabaco adultos sigue siendo alto, con aproximadamente 1300 millones de personas que consumen tabaco en 2018.

Los gobiernos pueden proteger a sus ciudadanos de los daños mediante la implementación de las medidas descritas en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (CMCT de la OMS) y su Protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco. La situación ha mejorado en las 181 Partes del CMCT de la OMS, que representan más del 90 % de la población mundial, desde que el Convenio entró en vigor en 2005. Sin embargo, se necesitan más esfuerzos para reducir efectivamente la prevalencia y las muertes por tabaquismo para 2030. el consumo de alcohol resultó en más de tres millones de muertes en todo el mundo en 2016, la mayoría entre los hombres. El consumo mundial de alcohol se ha mantenido relativamente estable desde 2010, con un consumo per cápita estimado de 6,2 litros en 2018. Sin embargo, las tendencias actuales sugieren un aumento en el consumo mundial de alcohol para 2025, particularmente en las regiones de las Américas, el Sudeste Asiático y el Pacífico Occidental.

Figura 3.12

Consumo de alcohol per cápita (personas de 15 años en adelante) en un año civil en litros de alcohol puro, por sexos y por regiones de la OMS, 2000-2018



Fuente: WHO Global Information System on Alcohol and Health (GISAH) [base de datos en línea], datos del Observatorio mundial de la salud (GHO). Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

La implementación de medidas de control efectivas puede reducir significativamente el consumo de alcohol. Algunas de estas medidas incluyen aumentar los impuestos sobre las bebidas alcohólicas, imponer prohibiciones o restricciones a su publicidad, limitar su disponibilidad, hacer cumplir las leyes contra la conducción en estado de ebriedad y brindar intervenciones psicosociales breves. El consumo de bebidas alcohólicas en la Región Europea de la OMS sigue siendo el más alto per cápita del mundo, con un promedio registrado de 9,7 litros por persona en 2018. Sin embargo, ha habido una disminución notable de más del 10 % desde 2010. Cabe señalar que las mujeres en todas las regiones son menos propensas a consumir bebidas alcohólicas en comparación con los hombres, e incluso entre quienes lo hacen, tienden a beber menos. Aparte de la contaminación del aire exterior, la contaminación del aire en los hogares representa una amenaza importante para los aproximadamente 2800 millones de personas que dependen en gran medida de sistemas de cocina contaminantes.

Si bien la proporción de la población mundial con acceso a combustibles limpios y tecnologías para cocinar ha aumentado constantemente desde el año 2000, alcanzando el 63 % en 2018, ha habido un número relativamente constante de personas sin acceso a ellos durante las últimas tres décadas. En particular, existen marcadas disparidades regionales, ya que solo el 18 % de la población africana utiliza principalmente tecnologías y combustibles limpios para cocinar, en comparación con más del 90 % en Europa y las Américas. En 2016, una cifra alarmante de nueve de cada diez personas estuvo expuestas a aire que no cumplía con las pautas de calidad establecidas por la OMS, más de la mitad de la población mundial experimentó niveles de contaminación del aire que eran al menos 2,5 veces más

altos que el estándar de seguridad recomendado. Los países de ingresos bajos y medianos sufrieron de manera desproporcionada la peor parte de este problema, representando más del 90% de las muertes relacionadas con la contaminación atmosférica en 2016. Para reducir significativamente las tasas de mortalidad causadas por enfermedades no transmisibles (ENT), los países deben fortalecer sus sistemas de salud. sistemas para brindar atención equitativa y de alta calidad para estas enfermedades. Esto debe comenzar con el control de la hipertensión y la implementación de políticas que reduzcan en gran medida el consumo de tabaco y alcohol, así como la promoción y facilitación de dietas saludables y actividad física. La contaminación del aire surge como un importante riesgo ambiental para la salud humana, los efectos combinados de la contaminación del aire ambiental y doméstico fueron responsables de aproximadamente siete millones de muertes en 2016, atribuidas principalmente a afecciones como accidentes cerebrovasculares, enfermedades cardíacas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer de pulmón e infecciones respiratorias agudas.

La implementación de políticas y la asignación de recursos para el desarrollo de plantas de energía, sistemas de transporte y hogares más limpios que prioricen la eficiencia energética pueden desempeñar un papel importante en la reducción de las causas principales de la contaminación del aire exterior y abordar los efectos del cambio climático. Además, garantizar que una gama más amplia de personas y comunidades tengan el mismo acceso a combustibles y tecnologías limpias para cocinar, que sean asequibles, confiables y ofrezcan una experiencia cómoda, puede contribuir de manera efectiva a la reducción de la contaminación del aire tanto a nivel nacional como internacional.

### **3.12 Homicidios, Violencia contra la Mujer, suicidios, lesiones por accidente de tránsito e intoxicaciones involuntarias.**

Según estimaciones, el número de víctimas de homicidio en 2017 alcanzó la asombrosa cifra de 478.000 en todo el mundo. Sorprendentemente, cuatro de cada cinco víctimas eran niños pequeños o adultos. La tasa más alta de muerte por homicidio se registró en la Región de las Américas, donde se situó en la escalofriante cifra de 19,6 muertes por cada 100.000 habitantes, esta estadística fue tres veces superior a la tasa media mundial de 6,3 muertes por cada 100.000 habitantes.

La violencia contra la mujer es un problema generalizado que está presente en todo el mundo y tiene graves implicaciones para la salud y el bienestar de las mujeres y sus hijos. Es fundamental recopilar, analizar e informar datos sobre diversas formas de violencia, como la violencia de pareja y la violencia sexual, a fin de desarrollar intervenciones eficaces y medidas sostenibles para combatir este problema. La

Organización Mundial de la Salud (OMS) está trabajando junto con otras agencias de las Naciones Unidas para recopilar datos sobre la violencia de pareja íntima y la violencia sexual fuera de las relaciones a través de encuestas y estudios de prevalencia de la población, se están realizando esfuerzos para mejorar los datos sobre la violencia contra la mujer a través del desarrollo de estimaciones.

En 2016, el número de suicidios en todo el mundo llegó a casi 800.000, lo que se traduce en una tasa de mortalidad anual de 10,6 por cada 100.000 habitantes. Esta estadística indica una disminución del 16% en las tasas de suicidio entre los hombres y del 21% entre las mujeres entre 2000 y 2016. Es de destacar que los hombres tenían casi el doble de probabilidades de morir por suicidio en comparación con las mujeres, con tasas de 13,5 y 7,7 muertes por 100.000 habitantes, respectivamente, en 2016. Además, los datos revelan que las tasas de suicidio tienden a ser más altas entre los hombres en los países de ingresos altos, alcanzando 21,0 muertes por cada 100.000 habitantes.

Si bien ha habido algunos avances para abordar este problema, es crucial continuar los esfuerzos para reducir la tasa mundial de suicidios, que se redujo en un 8 % entre 2010 y 2016. Alcanzar los objetivos mundiales para 2030 requerirá enfoques integrales y multisectoriales que se extiendan más allá servicios de salud y salud mental. Es fundamental abordar las causas subyacentes del suicidio, como las desigualdades de género y las condiciones socioeconómicas, así como las normas sociales que perpetúan la violencia. Además, se deben tomar medidas para restringir el acceso a plaguicidas altamente peligrosos y evitar la difusión irresponsable de información por parte de los medios de comunicación, la prevención de suicidios, homicidios y violencia no mortal exige un enfoque holístico que abarque varios sectores y tenga en cuenta las causas profundas de estos problemas.

### **3.13 Desafíos de los Sistemas Estadísticos.**

Idealmente, el monitoreo global debería basarse en los datos generados por los sistemas estadísticos nacionales. Estos datos deben ser completos, precisos y comparables entre países y a lo largo del tiempo. Sin embargo, es común que los sistemas estadísticos nacionales y los datos de salud que producen tengan limitaciones, a pesar de los importantes avances logrados en las últimas décadas. Además, es posible que la cantidad notificada de casos en los sistemas de vigilancia de enfermedades no refleje con precisión la cantidad real de casos. En muchos casos, los datos desagregados que son esenciales para monitorear las desigualdades en salud pueden no estar disponibles. Una limitación es la cobertura incompleta de los sistemas de información gerencial, como los sistemas de registro civil y estadísticas vitales, así como los sistemas de información periódica en salud de los centros de salud. Este carácter incompleto puede dificultar un seguimiento eficaz.

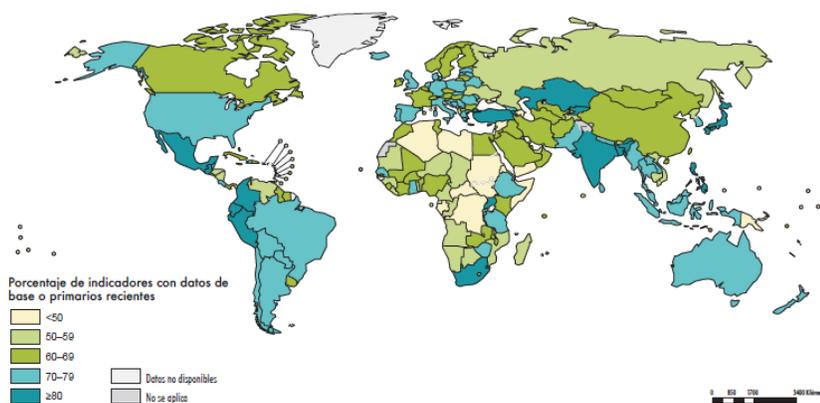
Además, es posible que las encuestas no sean representativas a nivel nacional o que no se realicen con la frecuencia suficiente para permitir un seguimiento eficaz. El seguimiento del progreso hacia el logro de los objetivos y metas relacionados con la salud de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el 13.º Programa General de Trabajo (GPW) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es crucial a escala mundial. Este monitoreo requiere acceso a datos nacionales que sean de alta calidad y puedan rastrear cambios de manera efectiva a través de indicadores específicos, si bien el monitoreo global de los objetivos y metas de los ODS relacionados con la salud y el PGT de la OMS es crucial, las limitaciones en los sistemas estadísticos nacionales y los datos que producen pueden dificultar el monitoreo efectivo. Se necesitan mejoras para garantizar datos completos y precisos que puedan compararse entre países y a lo largo del tiempo, así como la disponibilidad de datos desglosados para monitorear las desigualdades en salud.

El sesgo de información, los errores en el procesamiento o la notificación, los retrasos en la notificación y el uso de diferentes definiciones y metodologías en los países contribuyen al desafío de utilizar datos desactualizados, incompletos o inexactos en el seguimiento de los indicadores de salud y dificultan el progreso hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (ODS). Para abordar esto, se han identificado fuentes de datos preferidas para cada indicador de los ODS relacionado con la salud. Idealmente, los datos primarios de buena calidad generados por los países se utilizarían para el monitoreo global.

Sin embargo, en los casos en que los datos primarios no son lo suficientemente comparables, organizaciones como la OMS emplean modelos matemáticos o estadísticos para generar estimaciones que sean comparables. Como resultado, las estadísticas nacionales presentadas en Estadísticas de salud mundial 2020 son una combinación de datos primarios y estimaciones comparables. Los datos primarios generalmente se recopilan de sistemas de notificación ordinarios o fuentes de acceso público, como encuestas demográficas y de salud.

Figura 3.13

Disponibilidad de datos de base o primarios recientes para fundamentar el seguimiento mundial de los ODS relacionados con la salud



Fuente: OMS, (2020).

Es más probable que se encuentren datos primarios o datos de referencia directos recientes en países de ingresos bajos y medianos bajos que carecen de datos de base recientes para estimaciones comparables. Estos países a menudo se basan en datos de indicadores obtenidos de encuestas de población<sup>1</sup>, particularmente en relación con la nutrición infantil y la planificación familiar. Sin embargo, la calidad de los datos puede variar, y este informe tiene en cuenta los datos de referencia utilizados para generar las estimaciones, independientemente de los ajustes realizados durante el proceso de estimación.

Los datos base considerados en este informe pueden variar debido a las diferentes definiciones y metodologías utilizadas para los indicadores de los ODS relacionados con la salud. Para indicadores complejos que incorporan múltiples parámetros<sup>2</sup>, solo se consideran los datos base de los parámetros más importantes. Hay una falta significativa de

<sup>1</sup> Para que una estadística se considere reciente cuando se reporta como dato primario, el año de referencia debe ser 2015 o cualquier año posterior. De manera similar, cuando se trata de estimaciones comparables, los datos primarios de referencia se consideran recientes si el último año del período de referencia no está a más de cuatro años del año de la estimación.

<sup>2</sup> La disponibilidad limitada de datos puede tener varias implicaciones. En primer lugar, puede indicar que las estimaciones presentadas en la edición actual se basan en datos de hace varios años, cuando aún no se disponía de los datos más recientes. Alternativamente, podría sugerir que efectivamente se disponía de datos más recientes, pero que no llegaron a las organizaciones internacionales de manera oportuna o que no cumplieron con los criterios necesarios para su inclusión en el proceso de presentación de informes o estimación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que a fines de 2020 se publicará un informe completo que brindará un análisis más profundo de la disponibilidad real de datos a nivel de país y la calidad de los sistemas de notificación de información de salud que generan estas estimaciones.

disponibilidad y calidad de datos para guiar el seguimiento mundial de los ODS relacionados con la salud. Los sistemas nacionales de información sanitaria necesitan mejoras urgentes, incluidas mayores inversiones en colaboración y recursos. Recopilar, analizar y utilizar datos de alta calidad es un paso esencial para abordar y corregir las desigualdades en la atención médica.

### **3.14 La equidad sanitaria es posible, si se cuenta con datos desglosados.**

Estos hallazgos brindan información valiosa que puede guiar los esfuerzos para abordar las desigualdades en materia de inmunización. Al comprender las variaciones y disparidades subnacionales específicas, los formuladores de políticas y las partes interesadas pueden desarrollar intervenciones específicas y asignar recursos donde más se necesitan. Una posible solución es utilizar los datos administrativos de cobertura de inmunización recopilados por organizaciones como UNICEF y la OMS. Desde 2016, estas organizaciones han estado recopilando datos anuales a nivel de distrito en todo el mundo. Sin embargo, la calidad de estos datos, particularmente en términos de estimación precisa de las poblaciones objetivo, ha sido un factor limitante para reflejar las desigualdades subnacionales.

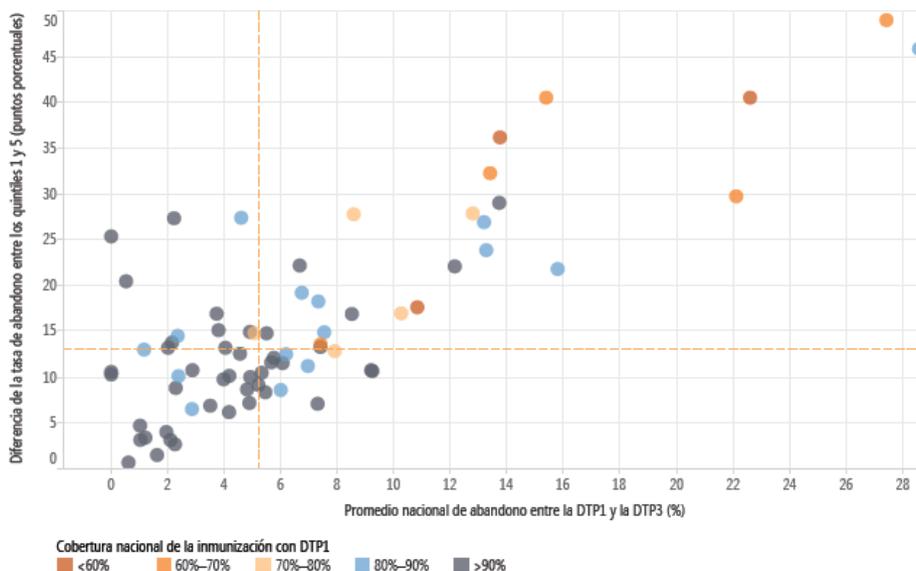
Para superar este problema, se utilizó un indicador de tasa de abandono entre la primera y la tercera dosis de la vacuna DTP en 72 países donde los datos permitieron su cálculo. Este indicador se utilizó para comparar las desigualdades geográficas subnacionales al agrupar los distritos en quintiles. En los 72 países, las tasas de deserción promedio nacionales informadas entre DTP1 y DTP3 oscilaron entre 0 % y 28,6 %, con una mediana de 5,3 %. Sin embargo, estos promedios nacionales a menudo ocultan desigualdades significativas entre distritos. En el 20% de distritos con las tasas de deserción más bajas (quinto quintil), la mediana de la tasa de deserción fue de 1,3%, en comparación con el 14,7% en el 20% de distritos con las tasas de deserción más altas (quintil 1). En 19 de los 72 países hubo diferencias de más de 20 puntos porcentuales entre el quintil con la tasa de deserción más alta y el quintil con la más baja. Además, la mayoría de los países tenían un grupo de distritos con tasas de abandono escolar desproporcionadamente más altas en comparación con el resto.

El seguimiento de las desigualdades en salud es crucial en la búsqueda de la equidad en salud. Al monitorear estas disparidades, podemos identificar las poblaciones que se están quedando atrás y desarrollar políticas, prácticas y programas destinados a corregir estas inequidades. Sin embargo, para llevar a cabo este monitoreo de manera efectiva, necesitamos acceso a datos desglosados, que actualmente no existen para muchos indicadores de los ODS relacionados con la salud. Por ejemplo, cuando se trata de la cobertura de inmunización, es importante realizar un seguimiento de las variaciones a nivel subnacional. El Plan de acción mundial sobre vacunas ha establecido objetivos para la cobertura nacional, así como la cobertura dentro de cada distrito. Sin embargo, monitorear

las desigualdades de inmunización a nivel de distrito ha sido un desafío debido a la falta de datos y las preocupaciones sobre su precisión.

Figura 3.14

Algunos distritos dentro de un país tienen más estudiantes que abandonan la escuela en comparación con el promedio de todo el país. También observamos cuántos niños recibieron su primera dosis de la vacuna DTP y cuántos no en 72 países en 2018.



Fuente: OMS, (2020).

Fuente: Los países incluidos en este estudio están representados por círculos de colores, y cada país tiene su propio color único. Las medianas, que se indican mediante líneas discontinuas de color naranja, proporcionan un punto medio o valor central para los datos. La información para este estudio se obtuvo de los datos de cobertura de inmunización subnacional de la Organización Mundial de la Salud, publicados en 2019, y de las estimaciones de cobertura de inmunización nacional de la OMS/UNICEF, publicadas en 2018.

Existen limitaciones en el uso de datos administrativos. Una de las principales preocupaciones es la calidad de los datos en sí. Además, las tasas de deserción solo brindan información sobre un aspecto específico del calendario de vacunación y no tienen en cuenta a los niños que no han sido vacunados en absoluto. Por lo tanto, para monitorear efectivamente la equidad en la vacunación, es importante combinar las tasas de deserción subnacionales con otros indicadores, como la proporción de niños que no han recibido ninguna dosis, comúnmente denominados niños de "dosis cero". Esto destaca la necesidad de fortalecer continuamente los sistemas de información de salud para garantizar la recopilación de datos adecuados y su utilización con fines de seguimiento. En última

instancia, estos esfuerzos sientan las bases para la implementación de programas de inmunización que priorizan la equidad.

### **3.15 Mejorar los Datos de Violencia contra la mujer.**

Ha habido una mejora notable en la disponibilidad, calidad y comparabilidad de los datos basados en la población sobre la violencia contra la mujer, específicamente la violencia de pareja íntima. Actualmente, un total de 147 países poseen datos sobre la prevalencia de la violencia física, sexual o psicológica en la pareja, lo que representa un aumento significativo con respecto a los 87 países que tenían estos datos en 2011. La recopilación de estos datos se facilita principalmente a través de la “Módulo de Violencia Doméstica” de las Encuestas Demográficas y de Salud, junto con encuestas específicas realizadas por las oficinas nacionales de estadística.

A pesar de estos avances positivos, aún existen algunos desafíos que deben abordarse, un problema es la heterogeneidad de los datos recopilados, ya que varía en términos de calidad y comparabilidad entre los diferentes países. Además, hay una falta de datos desglosados por edad, en particular para diferentes grupos de edad, incluidas las poblaciones de mayor edad. Algunos países aún no cuentan con datos sobre violencia contra las mujeres, mientras que otros solo han realizado una encuesta representativa sobre el tema. Además, los datos sobre violencia sexual fuera de la pareja adolecen de una falta de medición estandarizada y un desglose de actos específicos de violencia dentro y fuera de las relaciones. Para superar estos desafíos, es crucial continuar trabajando para fortalecer la medición de las diversas formas de violencia sexual.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) está encabezando activamente los esfuerzos para establecer un consenso sobre la definición, medición y notificación de la violencia psicológica por parte de la pareja íntima. Esta iniciativa tiene como objetivo generar estimaciones más precisas y confiables sobre la prevalencia de esta forma de violencia, al mejorar los métodos de medición, será posible informar sobre la violencia de pareja en el futuro.

### **3.16 La Calidad de los Datos Sanitarios.**

Tener estadísticas de salud precisas y comparables es vital para comprender las tendencias de salud y tomar decisiones informadas. Los países necesitan sistemas integrados de estadísticas de salud para guiar las políticas y monitorear el impacto de sus esfuerzos para lograr los ODS relacionados con la salud. La mejora de los sistemas de registro civil y la implementación de sistemas de vigilancia de la mortalidad son pasos cruciales para garantizar la disponibilidad de datos confiables. La pandemia de covid-19 ha enfatizado la necesidad de sistemas de datos flexibles y receptivos que puedan adaptarse a situaciones inesperadas. La OMS está trabajando activamente para facilitar la notificación de datos y brindar apoyo a los países para fortalecer sus sistemas de datos. La pandemia del

covid-19 ha puesto de relieve la importancia de contar con un sistema de datos funcional que pueda adaptarse a situaciones imprevistas y brindar información oportuna y relevante para la toma de decisiones.

Un sistema sólido de registro civil es fundamental para recopilar registros precisos de nacimientos y defunciones, incluidas las causas de muerte. Desafortunadamente, menos de un tercio de los países tienen datos de buena calidad sobre las causas de muerte. Sin embargo, los avances recientes en las tecnologías digitales ofrecen oportunidades sin precedentes para mejorar los sistemas de registro civil en todo el mundo. Tener estadísticas de salud precisas y oportunas es crucial para comprender las tendencias de salud y tomar decisiones informadas. Los tomadores de decisiones necesitan esta información para desarrollar políticas efectivas, asignar recursos y priorizar intervenciones. Los datos también son esenciales para que los Estados Miembros controlen el impacto de sus esfuerzos en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la salud. La creación y el mantenimiento de tales sistemas no es un enfoque único para todos. Cada país enfrenta desafíos únicos y las estrategias deben adaptarse en consecuencia.

Los sistemas de vigilancia para monitorear la mortalidad son importantes en el sector salud. Un sistema unificado con altos niveles de cobertura y exhaustividad puede capturar todas las muertes y causas, generando los datos de mortalidad necesarios de manera oportuna. Durante emergencias sanitarias como la del COVID-19, la vigilancia rápida de la mortalidad permite medir variaciones repentinas en los niveles de mortalidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) está modernizando rápidamente su base de datos de mortalidad para facilitar la notificación de datos de los países. Para cumplir con los ODS relacionados con la salud, los países requieren múltiples sistemas de datos, como registros civiles y estadísticas vitales, notificaciones periódicas de los centros de salud, datos administrativos, encuestas de hogares, encuestas de población, sistemas de vigilancia y otras fuentes. Algunos indicadores también se basan en datos de sectores más allá de la salud, por lo tanto, es importante establecer sistemas integrados de estadísticas de salud que generen parámetros clave y brinden información para orientar las políticas.

- **Datos de los servicios y centros de salud.**

La generación de datos administrativos e información sobre los servicios y centros de salud se facilita a través de diversos sistemas y subsistemas de datos, incluidos los sistemas de información periódica de saneamiento, registros, encuestas de establecimientos de salud y sistemas de información de logística y personal de salud. Sin embargo, la falta de integración entre estos sistemas, la ausencia de estandarización, la mala calidad de los datos y la capacidad analítica limitada socavan el valor de esta información. Estas limitaciones dificultan acciones efectivas de salud pública. Para abordar estos desafíos, la OMS ofrece una variedad de herramientas integradas y paquetes de asistencia técnica. Estos instrumentos incluyen herramientas de medición para establecer estándares, monitorear el

progreso y analizar información. Por ejemplo, se han desarrollado módulos especializados para sistemas de información como el Software de Información de Salud Distrital (DHIS2) y sistemas específicos de país, que cubren áreas como VIH, tuberculosis, malaria, enfermedades tropicales desatendidas, seguridad vial, otorrinolaringología. (ENT) condiciones, y la inmunización, se dispone de un conjunto de herramientas para evaluar la calidad de los datos, mejorando la confiabilidad de la información recopilada a través de los sistemas de información periódica sobre saneamiento mediante el uso de instrumentos e indicadores estandarizados, los módulos estandarizados para encuestas de establecimientos de salud evalúan aspectos clave como la disponibilidad del servicio, la preparación, la calidad de la atención y la seguridad, y la gestión y las finanzas, asegurando que los establecimientos de salud cumplan con los estándares necesarios para brindar servicios de alta calidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) se compromete a brindar capacitación y asistencia técnica para mejorar la precisión de la certificación médica de las causas de muerte. Esto es esencial para asegurar la comunicación oportuna y confiable de la información. En colaboración con otras organizaciones y socios de las Naciones Unidas, la OMS ofrece conocimientos técnicos especializados a los estados miembros, con el objetivo de alentar de manera efectiva al sector de la salud a participar y contribuir al fortalecimiento de los sistemas de registro civil. Al ayudar directamente a los países, fortalecer la capacidad regional y brindar servicios de capacitación accesibles, la OMS tiene como objetivo optimizar la formulación de políticas con base en estos sistemas.

- Estadísticas poblacionales.

La generación de datos administrativos e información sobre los servicios y centros de salud se facilita a través de diversos sistemas y subsistemas de datos, incluidos los sistemas de información periódica de saneamiento, registros, encuestas de establecimientos de salud y sistemas de información de logística y personal de salud. Sin embargo, la falta de integración entre estos sistemas, la ausencia de estandarización, la mala calidad de los datos y la capacidad analítica limitada socavan el valor de esta información. Estas limitaciones dificultan acciones efectivas de salud pública, para abordar estos desafíos, la OMS ofrece una variedad de herramientas integradas y paquetes de asistencia técnica. Estos instrumentos incluyen herramientas de medición para establecer estándares, monitorear el progreso y analizar información.

Por ejemplo, se han desarrollado módulos especializados para sistemas de información como el Software de Información de Salud Distrital (DHIS2) y sistemas específicos de país, que cubren áreas como VIH, tuberculosis, malaria, enfermedades tropicales desatendidas, seguridad vial, otorrinolaringología. (ENT) condiciones, y la inmunización. Además, se dispone de un conjunto de herramientas para evaluar la calidad de los datos, mejorando la confiabilidad de la información recopilada a través de los

sistemas de información periódica sobre saneamiento mediante el uso de instrumentos e indicadores estandarizados. Además, los módulos estandarizados para encuestas de establecimientos de salud evalúan aspectos clave como la disponibilidad del servicio, la preparación, la calidad de la atención y la seguridad, y la gestión y las finanzas, asegurando que los establecimientos de salud cumplan con los estándares necesarios para brindar servicios de alta calidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) se compromete a brindar capacitación y asistencia técnica para mejorar la precisión de la certificación médica de las causas de muerte. Esto es esencial para asegurar la comunicación oportuna y confiable de la información. En colaboración con otras organizaciones y socios de las Naciones Unidas, la OMS ofrece conocimientos técnicos especializados a los estados miembros, con el objetivo de alentar de manera efectiva al sector de la salud a participar y contribuir al fortalecimiento de los sistemas de registro civil. Al ayudar directamente a los países, fortalecer la capacidad regional y brindar servicios de capacitación accesibles, la OMS tiene como objetivo optimizar la formulación de políticas con base en estos sistemas.

- Consecuencias de los países.

El involucramiento de los países es un principio fundamental para la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que alinea su apoyo con las prioridades de salud nacional y las necesidades de los sistemas de salud. Además, la OMS tiene como objetivo armonizar su trabajo con el de las Naciones Unidas y otros socios. Cada estrategia de cooperación de la OMS en diferentes países describe un conjunto de prioridades acordadas y empresas conjuntas para la colaboración, centrándose en áreas donde la organización tiene una ventaja comparativa. Una de esas prioridades es la recopilación, gestión y mejora de la capacidad analítica para obtener información de salud confiable. Este aspecto del trabajo de la OMS en los países es crucial, ya que implica brindar apoyo para mejorar los sistemas de información nacionales y fortalecer las capacidades para la recopilación, el análisis, la notificación y la utilización de datos relacionados con la salud.

- Evaluación de las fuentes de Datos existentes.

Para abordar y cerrar las brechas de datos de manera efectiva, es crucial tener una comprensión integral del estado de los sistemas de información de salud de un país. Esto se puede lograr mediante la utilización del paquete técnico SCORE, que significa Survey, Count, Optimize, Review y Enable. Al realizar encuestas, hacer un balance de los datos existentes, optimizar los sistemas, evaluar su eficacia y permitir mejoras adicionales, los países pueden identificar áreas fuertes y débiles dentro de sus sistemas de información de salud. Esto permite la identificación de vacíos que necesitan ser llenados. El paquete SCORE simplifica el seguimiento del progreso hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al mismo tiempo que monitorea y mide la madurez de los sistemas de información de salud. Además, apoya intervenciones y brinda orientación sobre

los métodos, estándares e instrumentos necesarios para medir e implementar las mejores prácticas en la recopilación y gestión de datos de salud.

- Evaluación de las fuentes de datos.

Para abordar y cerrar las brechas en los datos, es crucial tener una comprensión profunda del estado de los sistemas de información de salud de un país. Esto se puede lograr mediante la utilización del marco SCORE, que significa Encuesta, Conteo, Optimización, Revisión y Habilitación. Mediante la realización de encuestas y evaluaciones, los países pueden identificar las fortalezas y debilidades de sus sistemas de información de salud, así como identificar áreas donde faltan datos. SCORE simplifica el seguimiento del progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y permite el seguimiento y la evaluación de la madurez de los sistemas de información de salud, apoya la implementación de intervenciones y brinda orientación sobre los métodos, estándares y herramientas para medir las mejores prácticas en la gestión de datos de salud.

- Estimaciones.

La OMS enfatiza la importancia de promover la apropiación local en el seguimiento de los indicadores de salud. Esto implica una estrecha colaboración con los países para mejorar la calidad de las estadísticas y garantizar que los métodos utilizados para abordar las lagunas de datos hayan sido validados científicamente. Además, la OMS consulta con los países antes de publicar datos de salud, asegurándose de que se tengan en cuenta sus perspectivas y aportes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) trabaja junto con países y agencias asociadas para desarrollar estimaciones integrales y confiables de indicadores de salud globales, regionales y nacionales, estas estimaciones son cruciales para garantizar que los datos sean comparables y de alta calidad.

Para lograr esto, la OMS sigue ciertos principios fundamentales y brinda apoyo a los países en la recopilación, el análisis, la utilización y el intercambio de datos. Uno de los compromisos clave de la OMS es hacer que estos datos sean de fácil acceso y estén disponibles gratuitamente para el público, respetando al mismo tiempo los marcos éticos y legales. Para mantener la precisión y la transparencia en la presentación de estimaciones, la OMS ayuda a sus socios a seguir las Directrices para la presentación precisa y transparente de estimaciones (la declaración GATHER). Estas pautas describen 18 elementos que deben informarse cada vez que se publican nuevas estimaciones de salud mundial, incluidos los detalles de los datos de entrada y los métodos utilizados para la estimación, al adherirse a estas pautas, los científicos y los tomadores de decisiones pueden evaluar la calidad y la comparabilidad de los datos.

- Fortalecimiento en materia estadística y de datos a nivel mundial para mejorar el sistema sanitario.

La OMS tiene como objetivo fortalecer la capacidad de los países a través de actividades de capacitación y tutoría en diversas áreas, incluidos métodos estadísticos, epidemiología, garantía de calidad, análisis de big data, modelado y pronóstico, monitoreo de la desigualdad y comunicación y utilización efectiva de datos para mejorar el impacto de la política. Para mejorar la accesibilidad a las estadísticas de salud, la OMS está desarrollando una plataforma de datos de salud que servirá como un centro centralizado para acceder a datos de salud del Observatorio Mundial de la Salud, observatorios regionales, bases de datos nacionales, indicadores de los ODS relacionados con la salud y conjuntos de datos y metadatos de referencia. Además de brindar apoyo específico para cada país, la Organización Mundial de la Salud (OMS) participa activamente en diversos aspectos a escala global. Esto incluye el desarrollo de estándares y mejores prácticas para recopilar, procesar y analizar datos, como adherirse a las normas de las Naciones Unidas sobre datos abiertos e implementar un sistema consistente para compartir, almacenar y utilizar información.

La OMS también promueve el uso de las pautas GATHER y los estándares digitales, metodologías y métricas de salud de la población a través de su Grupo de referencia sobre estadísticas de salud y el Grupo técnico asesor sobre salud digital. Otra área de interés para la OMS es la consolidación y mejora de las normas internacionales de clasificación de datos, en particular la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). La 11.ª revisión de la CIE (CIE-11) ahora se encuentra alojada en una plataforma digital, lo que facilita la notificación oportuna y precisa de información sobre las causas de muerte. A través de colaboraciones con organizaciones de las Naciones Unidas y socios no gubernamentales, la OMS está ayudando activamente a los países a mejorar sus datos y sus capacidades nacionales de vigilancia de la salud.

Estas mejoras tienen como objetivo ampliar el alcance y mejorar la calidad de la información, así como estandarizar los procesos para generar estimaciones globalmente comparables. Como parte de su misión de mejorar los sistemas nacionales de salud, la OMS colabora con los Estados Miembros a nivel mundial y regional brindando orientación, coordinación y definiendo normas y criterios para los problemas de salud pública. A nivel nacional, la OMS apoya a los gobiernos y socios en la implementación de estas pautas en las estrategias nacionales de salud, priorizando los problemas relacionados con la salud y asegurando el seguimiento y las acciones apropiadas.

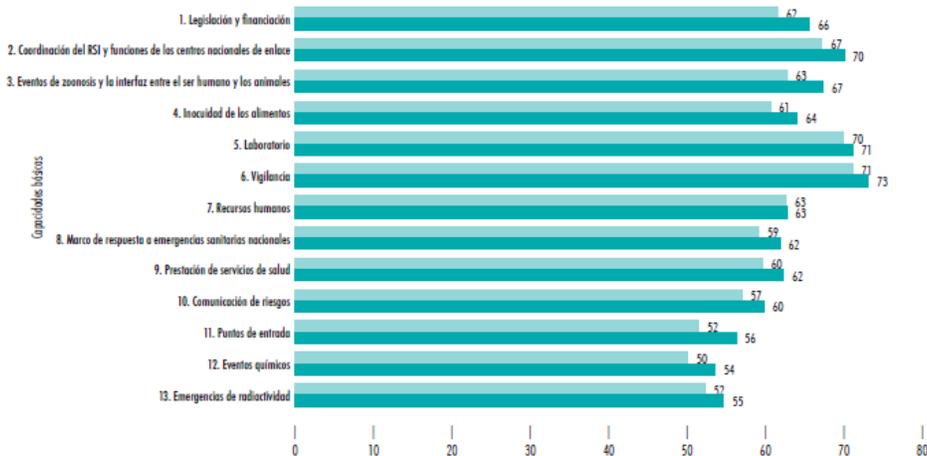
- Monitoreo del Reglamento Sanitario Internacional para reforzar la seguridad Sanitaria.

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI) (2005) exige que los 196 países y territorios signatarios (Estados Partes) trabajen juntos para garantizar la seguridad sanitaria mundial y mejorar sus capacidades para identificar, evaluar, notificar y responder a las emergencias de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) juega un papel importante en el apoyo a la implementación de estas regulaciones y sus acciones posteriores. Los Estados Parte utilizan el marco de seguimiento de la OMS para evaluar sus propias capacidades y proporcionar informes anuales sobre el estado de las 13 capacidades básicas acordadas. Un análisis de los informes preliminares de 165 Estados Partes en 2019 revela un progreso considerable en casi todas las capacidades fundamentales, excepto las relacionadas con los recursos humanos.

La mayoría de los Estados Partes están mejorando sus capacidades de detección, incluida la vigilancia y la detección de laboratorio, así como la coordinación y el funcionamiento de los centros de contacto nacionales. Sin embargo, aún existen deficiencias en las capacidades necesarias en puntos de entrada como puertos, aeropuertos y pasos fronterizos terrestres, así como en seguridad química y emergencias con materiales radiactivos. Sin embargo, los datos informados indican que los países y territorios están cumpliendo con sus obligaciones para mejorar los sistemas de alerta temprana y mitigar los riesgos para la salud pública. Estas capacidades han demostrado ser vitales para detectar, monitorear, notificar, planificar y tomar medidas iniciales en respuesta a la pandemia de covid-19. A medida que el mundo lucha por controlar la pandemia, la necesidad de una sólida preparación para emergencias, una rápida expansión de las capacidades de respuesta y una estrecha colaboración entre sectores y naciones se ha vuelto más evidente que nunca.

Figura .15

Capacidades de los Estados Parte del Reglamento Sanitario Internacional, 2018-2019



Nota: SPAR 2018 (n=183); SPAR 2019 (n=165, al 23 de marzo de 2020).

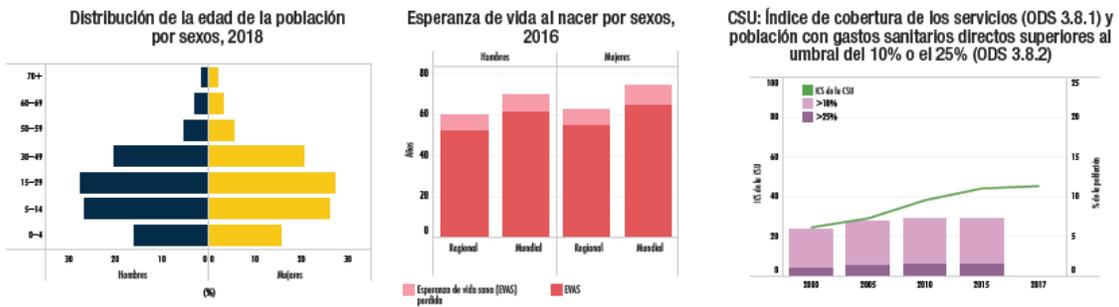
- Aspectos de los indicadores de los ODS relaciones con la salud en las regiones

A menos que se indique explícitamente, las estadísticas proporcionadas a continuación son estadísticas oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Estas estadísticas se refieren a una variedad de indicadores relacionados con la salud y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como indicadores del 13.º Programa General de Trabajo (13.º PGT). Los datos utilizados para la compilación provienen principalmente de publicaciones y bases de datos mantenidas por la OMS y otros grupos de las Naciones Unidas (ONU) de los que la OMS es miembro.

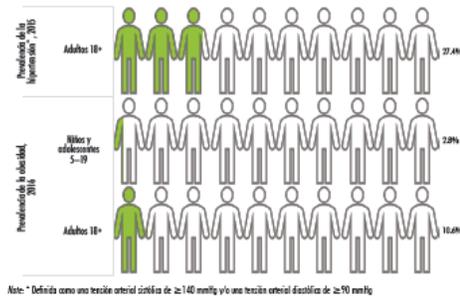
Sin embargo, debido al espacio limitado, a menudo se hace referencia a los indicadores utilizando las metas de los ODS y nombres de indicadores más cortos para obtener los nombres completos de los indicadores y las referencias relevantes). Es importante tener en cuenta que las estimaciones para ciertos países pueden tener un mayor nivel de incertidumbre debido a la limitada disponibilidad y calidad de los datos primarios de referencia. Para obtener información más detallada, incluidos los intervalos de incertidumbre y otros detalles específicos del indicador, consulte el Observatorio Mundial de la Salud de la OMS.

Figura 3.15

Estadísticas principales Región África.



13.º Programa General de Trabajo, 2019–2023: factores de riesgo de ENT



- Recopilación de datos sistemáticos de mortalidad y morbilidad en la Región de África de la OMS mediante la aplicación de la CIE-11

La recopilación de datos y la comparación de resultados entre países y a lo largo del tiempo es crucial para el seguimiento de objetivos como los ODS. Sin embargo, en la Región de África de la OMS, la falta de estadísticas confiables sobre la mortalidad general y por causas específicas plantea un obstáculo significativo para comprender el impacto de las intervenciones de salud. Para abordar este problema, se utiliza la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE) como estándar mundial para la recopilación de datos. Aproximadamente 120 países han utilizado la décima revisión de la CIE (CIE-10) para certificar, codificar e informar muertes y causas.

En 2019, se publicó la undécima revisión (CIE-11), que incorpora nuevas tecnologías de datos para permitir a los países generar información más precisa y rentable sobre mortalidad y morbilidad. La CIE-11 también incluye actualizaciones científicas recientes para mejorar el sistema de clasificación. Esta versión revisada está diseñada para usarse en varios idiomas y facilita la notificación electrónica de estadísticas de salud. Ha reducido significativamente la necesidad de costosos manuales, capacitación y soporte, haciéndolo accesible a países con diferentes entornos digitales. Las características interactivas y las funciones de búsqueda de ICD-11 han contribuido a su rápida adopción en la Región de África de la OMS, superando los desafíos que enfrenta la implementación de ICD-10.

Namibia fue uno de los primeros países en probar ICD-11, codificando con éxito información sobre las causas de las muertes anuales. Ruanda, Uganda y la República Unida de Tanzania también han avanzado en la integración de la CIE-11 en sus registros médicos electrónicos y sistemas de notificación. Otros países de la región están ansiosos por hacer lo mismo y convertirse en pioneros en el uso de la CIE-11. El ICD-11 se incorporó a la plataforma digital de salud de la Oficina Regional de la OMS para África, lo que marca un avance significativo en la captura de datos en tiempo real que influirán en las tomas de decisiones. Esta adopción generalizada demuestra que lograr la disponibilidad y el uso equitativos de la información de salud es posible para los países de todos los grupos de ingresos, los países con baja cobertura o calidad de los datos codificados de mortalidad y morbilidad ahora pueden generar y utilizar sistemáticamente información de salud que cumpla con los estándares internacionales.

Tabla 3.1

Indicadores del ODS 3 se reportan valores a escala nacional como estimaciones comparables<sup>a</sup>

| Estado Miembro                  | 3.1.1                       | 3.2.1                                    | 3.2.2                        | 3.3.1                          | 3.3.2                      | 3.3.3                 | 3.3.4                       | 3.4.1   | 3.4.2                            | 3.5.2               | 3.6.1   | 3.8.1  | 3.9.1  | 3.9.2                                | 3.9.3                                  | 3.a.1                              | 3.b.1                     | 3.b.1                     | 3.b.1                     | 3.b.1                       |
|---------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------------------------|---------------------|---|--|--|--------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                                 | Tasa de mortalidad materno* | Tasa de mortalidad de menores de 5 años* | Tasa de mortalidad neonatal* | Nuevas infecciones por el VIH* | Incidenia de tuberculosis* | Incidenia de malaria* | Prevalencia de hepatitis B* | Probabilidad de morir de alguna de las causas DM principales* | Tasa de mortalidad por suicidio* | Consumo de alcohol* | Tasa de mortalidad por accidentes de tráfico* | Índice de cobertura de los servicios de la CS* | Tasa de mortalidad por la contaminación ambiental* | Tasa de mortalidad por falta de AGE* | Tasa de mortalidad por intoxicaciones* | Prevalencia del consumo de tabaco* | Inmunización con la DTP3* | Inmunización con la MCV2* | Inmunización con la PCV2* | Inmunización contra el PPH* |
|                                 | 2017                        | 2018                                     | 2018                         | 2018                           | 2018                       | 2018                  | 2015                        | 2016  | 2016                             | 2018                | 2016  | 2017   | 2016   | 2016                                 | 2016                                   | 2018                               | 2018                      | 2018                      | 2018                      | 2018                        |
| Angola                          | 241                         | 77                                       | 28                           | 1,01                           | 355                        | 228,9                 | 4,85                        | 16,5  | 4,7                              | 6,9                 | 23,6  | 40   | 118,5  | 48,8                                 | 2,7                                    |                                    | 59                        | 35                        | 67                        |                             |
| Argelia                         | 112                         | 23                                       | 15                           | 0,03                           | 69                         |                       | 0,22                        | 4,2   | 3,2                              | 0,9                 |   | 70   | 48,7   | 1,9                                  | 0,8                                    | 18,8                               | 91                        | 77                        | 91                        |                             |
| Benin                           | 397                         | 93                                       | 31                           | 0,34                           | 56                         | 388,2                 | 5,55                        | 19,6  | 9,9                              | 2,8                 | 27,5  | 40   | 205,0  | 59,7                                 | 3,5                                    | 7,2                                | 76                        |                           | 73                        |                             |
| Botswana                        | 144                         | 36                                       | 24                           | 4,36                           | 275                        | 0,6                   | 0,19                        | 20,3  | 9,3                              | 6,6                 | 23,8  | 81   | 101,3  | 11,8                                 | 1,1                                    | 23,7                               | 95                        | 74                        | 91                        | 82                          |
| Burkina Faso                    | 320                         | 76                                       | 25                           | 0,12                           | 48                         | 398,7                 | 4,29                        | 21,7  | 7,7                              | 12,0                | 30,5  | 40   | 206,2  | 49,6                                 | 3,0                                    | 16,0                               | 91                        | 71                        | 91                        |                             |
| Burundi                         | 548                         | 58                                       | 22                           | 0,16                           | 111                        | 250,3                 | 2,59                        | 22,9  | 9,1                              | 7,2                 | 34,7  | 42   | 179,9  | 65,4                                 | 5,2                                    | 12,6                               | 90                        | 77                        | 90                        |                             |
| Cabo Verde                      | 58                          | 19                                       | 12                           | 0,19                           | 46                         | <0,1                  | 0,71                        | 17,2  | 11,3                             | 5,6                 | 25,0  | 89   | 99,5   | 4,1                                  | 0,5                                    |                                    | 88                        |                           |                           |                             |
| Cameroon                        | 529                         | 76                                       | 27                           | 1,02                           | 186                        | 247,0                 | 1,90                        | 21,6  | 12,2                             | 5,6                 | 30,1  | 46   | 208,1  | 45,2                                 | 3,1                                    | 9,3                                | 79                        |                           | 79                        |                             |
| Chad                            | 1140                        | 119                                      | 34                           | 0,44                           | 142                        | 164,8                 | 3,08                        | 23,9  | 8,8                              | 1,4                 | 27,6  | 28   | 280,1  | 101,0                                | 3,6                                    | 11,8                               | 41                        |                           |                           |                             |
| Comoros                         | 273                         | 67                                       | 32                           | 0,01                           | 35                         | 18,8                  | 1,96                        | 22,9  | 6,8                              | 0,7                 | 26,5  | 52   | 172,4  | 30,7                                 | 2,4                                    | 19,5                               | 91                        |                           |                           |                             |
| Congo                           | 378                         | 50                                       | 20                           | 1,03                           | 375                        | 235,1                 | 4,11                        | 16,7  | 5,9                              | 9,3                 | 27,4  | 39   | 130,7  | 38,7                                 | 1,2                                    | 16,1                               | 75                        |                           | 73                        |                             |
| Côte d'Ivoire                   | 617                         | 81                                       | 34                           | 0,70                           | 142                        | 330,6                 | 3,04                        | 29,1  | 14,5                             | 2,7                 | 23,6  | 47   | 269,0  | 47,2                                 | 3,9                                    | 13,0                               | 82                        |                           | 81                        |                             |
| Eritrea                         | 480                         | 42                                       | 18                           | 0,15                           | 89                         | 28,9                  | 0,74                        | 23,9  | 7,9                              | 1,4                 | 25,3  | 38   | 173,7  | 45,6                                 | 4,2                                    | 7,2                                | 95                        | 88                        | 95                        |                             |
| Eswatini                        | 437                         | 54                                       | 17                           | 8,62                           | 329                        | 0,8                   | 0,85                        | 26,7  | 13,3                             | 10,0                | 26,9  | 83   | 137,0  | 27,9                                 | 3,3                                    | 10,7                               | 90                        | 75                        | 88                        |                             |
| Etiopía                         | 401                         | 55                                       | 28                           | 0,24                           | 151                        | 31,8                  | 2,61                        | 18,3  | 7,2                              | 2,4                 | 26,7  | 39   | 194,4  | 43,7                                 | 2,9                                    | 4,6                                | 72                        |                           | 67                        |                             |
| Gabón                           | 252                         | 45                                       | 21                           | 1,01                           | 525                        | 248,2                 | 4,16                        | 14,4  | 7,1                              | 8,7                 | 23,2  | 49   | 76,0   | 20,6                                 | 0,9                                    |                                    | 70                        |                           |                           |                             |
| Gambia                          | 597                         | 58                                       | 26                           | 1,06                           | 174                        | 66,0                  | 1,17                        | 20,4  | 5,1                              | 3,6                 | 29,7  | 44   | 237,0  | 29,7                                 | 1,9                                    | 14,4                               | 93                        | 71                        | 93                        |                             |
| Ghana                           | 308                         | 48                                       | 24                           | 0,70                           | 148                        | 224,3                 | 3,61                        | 20,8  | 5,4                              | 2,8                 | 24,9  | 47   | 203,8  | 18,8                                 | 1,7                                    | 3,7                                | 97                        | 83                        | 95                        |                             |
| Guinea                          | 576                         | 101                                      | 31                           | 0,52                           | 176                        | 283,9                 | 7,47                        | 22,4  | 6,3                              | 1,1                 | 28,2  | 37   | 243,3  | 44,6                                 | 3,0                                    |                                    | 45                        |                           |                           |                             |
| Guinea Ecuatorial               | 301                         | 85                                       | 30                           | 4,21                           | 201                        | 269,0                 | 8,66                        | 22,0  | 18,4                             | 7,2                 | 24,6  | 45   | 177,7  | 22,3                                 | 1,9                                    |                                    | 25                        |                           |                           |                             |
| Guinea-Bissau                   | 867                         | 81                                       | 37                           | 1,43                           | 361                        | 123,3                 | 2,12                        | 20,0  | 4,0                              | 5,4                 | 31,1  | 40   | 214,7  | 35,3                                 | 2,2                                    |                                    | 88                        |                           | 88                        |                             |
| Kenya                           | 342                         | 41                                       | 20                           | 1,02                           | 292                        | 70,1                  | 0,86                        | 13,4  | 3,2                              | 2,8                 | 27,8  | 35   | 78,1   | 51,2                                 | 1,8                                    | 11,8                               | 92                        | 45                        | 81                        |                             |
| Lesotho                         | 544                         | 81                                       | 35                           | 7,80                           | 611                        |                       | 1,64                        | 26,8  | 21,2                             | 4,6                 | 28,9  | 48   | 177,6  | 44,4                                 | 3,1                                    | 29,7                               | 93                        | 82                        | 93                        |                             |
| Liberia                         | 661                         | 71                                       | 24                           | 0,39                           | 308                        | 361,5                 | 7,75                        | 17,6  | 6,8                              | 6,1                 | 35,9  | 39   | 170,2  | 41,5                                 | 1,8                                    | 8,4                                | 84                        |                           | 84                        |                             |
| Madagascar                      | 335                         | 54                                       | 21                           | 0,24                           | 233                        | 82,4                  | 4,36                        | 22,9  | 3,9                              | 2,0                 | 28,6  | 28   | 159,6  | 30,2                                 | 3,3                                    | 28,9                               | 75                        |                           | 75                        |                             |
| Malawi                          | 349                         | 50                                       | 22                           | 2,28                           | 181                        | 213,6                 | 3,03                        | 16,4  | 3,7                              | 3,6                 | 31,0  | 46   | 115,0  | 28,3                                 | 2,0                                    | 12,8                               | 92                        | 72                        | 92                        |                             |
| Malí                            | 562                         | 98                                       | 33                           | 0,78                           | 53                         | 388,8                 | 4,88                        | 24,6  | 4,8                              | 1,3                 | 23,1  | 38   | 209,1  | 70,7                                 | 3,3                                    | 12,0                               | 71                        |                           | 68                        |                             |
| Mauritio                        | 61                          | 16                                       | 9                            | 0,70                           | 13                         |                       | 0,61                        | 22,6  | 7,8                              | 4,3                 | 13,7  | 83   | 38,3   | 0,6                                  | 0,1                                    | 26,9                               | 97                        | 99                        | 94                        | 81                          |
| Mauritania                      | 766                         | 76                                       | 33                           | 0,03                           | 93                         | 39,4                  | 4,29                        | 18,1  | 4,4                              | <0,1                | 24,7  | 41   | 169,5  | 38,6                                 | 1,9                                    |                                    | 81                        |                           | 77                        |                             |
| Mozambique                      | 289                         | 73                                       | 28                           | 5,25                           | 551                        | 305,4                 | 3,67                        | 18,4  | 4,9                              | 2,3                 | 30,1  | 46   | 110,0  | 27,6                                 | 2,9                                    | 14,4                               | 80                        | 59                        | 80                        |                             |
| Namibia                         | 195                         | 40                                       | 16                           | 2,82                           | 524                        | 26,7                  | 0,66                        | 21,3  | 8,7                              | 5,4                 | 38,4  | 82   | 145,0  | 18,3                                 | 1,5                                    | 17,9                               | 89                        | 50                        | 61                        |                             |
| Niger                           | 509                         | 84                                       | 25                           | 0,08                           | 87                         | 358,6                 | 6,01                        | 20,0  | 4,6                              | 0,7                 | 26,2  | 37   | 251,8  | 70,8                                 | 4,2                                    | 8,6                                | 79                        | 48                        | 79                        |                             |
| Nigeria                         | 917                         | 120                                      | 36                           | 0,65                           | 219                        | 291,9                 | 2,61                        | 22,5  | 9,5                              | 10,8                | 21,4  | 42   | 387,4  | 68,6                                 | 3,0                                    | 4,8                                | 57                        |                           | 57                        |                             |
| República Centroafricana        | 829                         | 116                                      | 41                           | 1,20                           | 540                        | 347,3                 | 6,62                        | 23,1  | 7,7                              | 2,4                 | 33,6  | 33   | 211,9  | 82,0                                 | 3,2                                    |                                    | 47                        |                           | 47                        |                             |
| República Democrática del Congo | 473                         | 88                                       | 28                           | 0,21                           | 321                        | 319,8                 | 1,43                        | 19,4  | 5,7                              | 2,0                 | 33,7  | 41   | 163,9  | 59,8                                 | 3,2                                    |                                    | 81                        |                           | 81                        |                             |
| República Unido de Tanzania     | 524                         | 53                                       | 21                           | 1,41                           | 253                        | 124,3                 | 1,69                        | 17,9  | 5,4                              | 11,3                | 29,2  | 43   | 139,0  | 38,4                                 | 2,7                                    | 13,3                               | 91                        | 84                        | 91                        | 16                          |
| Rwanda                          | 248                         | 35                                       | 16                           | 0,29                           | 59                         | 486,5                 | 1,74                        | 18,2  | 6,7                              | 9,0                 | 29,7  | 37   | 121,4  | 19,3                                 | 2,4                                    | 13,3                               | 97                        | 91                        | 97                        | 84                          |
| Santo Tomé y Príncipe           | 130                         | 31                                       | 14                           | 0,07                           | 124                        | 13,9                  | 1,36                        | 18,5  | 2,3                              | 5,9                 | 27,5  | 35   | 162,4  | 11,4                                 | 0,9                                    | 5,4                                | 95                        | 76                        | 95                        | 95                          |
| Senegal                         | 315                         | 44                                       | 21                           | 0,08                           | 118                        | 55,8                  | 3,48                        | 18,1  | 6,0                              | 0,8                 | 23,4  | 45   | 160,7  | 23,9                                 | 2,3                                    | 9,1                                | 81                        | 63                        | 81                        |                             |
| Seychelles                      | 53                          | 14                                       | 9                            |                                | 18                         |                       | 0,15                        | 21,2  | 9,3                              | 20,5                | 5,9   | 71   | 48,3   | 0,2                                  | 0,6                                    | 21,1                               | 93                        | 97                        | 16                        | 99                          |
| Sierra Leona                    | 1120                        | 105                                      | 33                           | 0,55                           | 298                        | 328,4                 | 8,18                        | 30,5  | 9,7                              | 5,7                 |   | 39   | 324,1  | 81,3                                 | 4,1                                    | 19,8                               | 90                        | 55                        | 90                        |                             |
| Sudáfrica                       | 119                         | 34                                       | 11                           | 4,94                           | 520                        | 1,7                   | 1,74                        | 26,2  | 1,6                              | 9,5                 | 25,9  | 89   | 86,7   | 13,7                                 | 1,2                                    | 31,4                               | 74                        | 50                        | 73                        | 57                          |
| Sudán del Sur                   | 1150                        | 89                                       | 40                           | 1,56                           | 146                        | 235,9                 | 21,13                       | 19,8  | 3,7                              |                     | 29,9  | 31   | 165,1  | 63,3                                 | 4,0                                    |                                    | 49                        |                           |                           |                             |
| Togo                            | 396                         | 70                                       | 25                           | 0,70                           | 36                         | 267,3                 | 3,36                        | 23,6  | 9,6                              | 2,5                 | 29,2  | 43   | 249,6  | 41,6                                 | 2,4                                    | 7,6                                | 88                        |                           | 88                        |                             |
| Uganda                          | 375                         | 46                                       | 20                           | 1,40                           | 200                        | 289,2                 | 3,16                        | 21,9  | 9,9                              | 15,1                | 29,0  | 45   | 155,7  | 31,6                                 | 3,2                                    | 9,8                                | 93                        |                           | 92                        | 72                          |
| Zambia                          | 213                         | 58                                       | 23                           | 2,97                           | 346                        | 156,7                 | 1,84                        | 17,9  | 6,1                              | 6,5                 |   | 53   | 127,2  | 34,9                                 | 2,9                                    | 14,7                               | 90                        | 65                        | 90                        |                             |
| Zimbabue                        | 458                         | 46                                       | 21                           | 2,79                           | 210                        | 51,0                  | 4,38                        | 19,3  | 10,7                             | 4,7                 | 34,7  | 54   | 133,0  | 24,6                                 | 2,2                                    | 13,9                               | 89                        | 78                        | 89                        |                             |

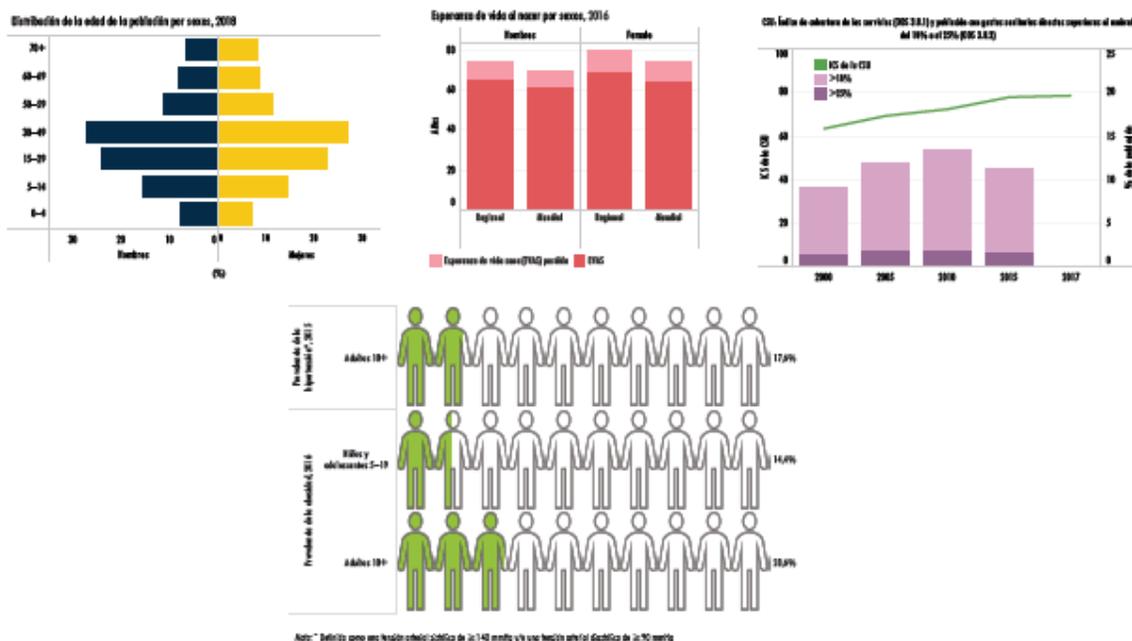
Las unidades de medida utilizadas en estas estimaciones son las siguientes: "por 100.000 nacidos vivos" para algunos indicadores, "por 1000 nacidos vivos" para otros y "por 1000 habitantes no infectados" para otro conjunto de indicadores, algunos indicadores

se miden “por 100.000 habitantes”, mientras que otros se miden “por 1000 habitantes en riesgo”. También existen indicadores que se miden específicamente entre los niños menores de 5 años, entre las personas de 30 a 69 años y entre los adultos de 18 años o más. Además, existen indicadores medidos en litros de alcohol puro per cápita para personas de 15 años o más.

Algunos indicadores están normalizados por edad y medidos por 100.000 habitantes, mientras que otros están normalizados por edad y medidos entre niñas de 15 años. Por último, hay indicadores medidos entre niños de 1 año y en la edad recomendada para el país específico. Las estimaciones comparables son valores asignados a países para el mismo año de referencia, que pueden ajustarse o modelarse para facilitar las comparaciones entre países. Estas estimaciones se generan para países que tienen datos primarios básicos y, en algunos casos, para aquellos que no los tienen. La lista completa de indicadores para el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 se encuentra en el Anexo 2. El sombreado de azul a naranja en la escala representa el rango de niveles: de bajo a alto para los indicadores de mortalidad, incidencia y prevalencia; y de mayor a menor para indicadores relacionados con cobertura de inmunización y cobertura de servicios, estas estimaciones comparables brindan información valiosa para comprender la salud y el bienestar de diferentes países, lo que permite realizar comparaciones y análisis significativos.

Figura 3.16

Estadísticas principales de las Américas.



- Riesgo de morir de forma prematura en América por enfermedades no transmisibles.

Dentro de la Región de las Américas de la OMS, las enfermedades no transmisibles (ENT) son las principales causas de muerte entre los adultos. El ODS 3.4.1 enfatiza la importancia de abordar cuatro tipos específicos de ENT: enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas. En 2016, la probabilidad de morir entre los 30 y los 70 años por una de estas cuatro ENT era del 17,8 % para los hombres y del 12,6 % para las mujeres. Durante la era de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de 2000 a 2015, el riesgo de morir por alguna de estas ENT en los países de esta región disminuyó. La probabilidad de morir entre los 30 y los 70 años debido a estas cuatro ENT principales disminuyó en aproximadamente un 21 % tanto para hombres como para mujeres.

Esta reducción equivalió a una disminución anual promedio de 1,6% para ambos sexos, a pesar de este progreso, los hombres todavía tenían un mayor riesgo de morir por una ENT en comparación con las mujeres. El modelado de los datos de 2000 a 2016 sugiere que esta probabilidad se reducirá aún más en aproximadamente un 23% tanto para hombres como para mujeres de 2015 a 2030. Sin embargo, esta reducción no alcanza el objetivo de terceros establecido por SDG 3.4.1, lo que indica que los países de las Américas necesitan intensificar sus esfuerzos de prevención y tratamiento para limitar la mortalidad prematura causada por las ENT. La mortalidad prematura por ENT continúa afectando de manera desproporcionada a los países socialmente más desfavorecidos, donde las mujeres experimentan una mayor desigualdad. El análisis de la desigualdad absoluta y relativa entre países revela que esta distribución se mantuvo relativamente sin cambios entre 2000 y 2010, pero ha experimentado un lento descenso desde 2011, por lo tanto, la región muestra dos tendencias positivas para abordar este problema.

La mortalidad prematura por ENT continúa afectando de manera desproporcionada a los países más desfavorecidos socialmente, y las mujeres experimentan una mayor desigualdad en este sentido. Un análisis de la desigualdad absoluta y relativa entre países revela que esta distribución se mantuvo relativamente sin cambios entre 2000 y 2010, pero ha disminuido lentamente desde 2011. Por lo tanto, la región muestra dos tendencias positivas en términos de reducción de la desigualdad y abordaje de los desafíos señalados. Según los datos de modelos de 2000 a 2016, se prevé que la probabilidad de morir a causa de estas ENT seguirá disminuyendo en alrededor de un 23 % tanto para hombres como para mujeres durante el período de 2015 a 2030, esta reducción es inferior al objetivo establecido en el ODS 3.4.1, indicando la necesidad de que los países de las Américas intensifiquen sus esfuerzos en prevención y tratamiento para reducir la mortalidad prematura por ENT.

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son las principales causas de muerte entre los adultos en la Región de las Américas de la OMS. Específicamente, el ODS 3.4.1 se centra en cuatro tipos de ENT, incluidas las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades respiratorias crónicas, como áreas prioritarias de acción. En el año 2016, hubo una probabilidad notable de que las personas, específicamente los hombres, enfrentaran un riesgo de mortalidad entre las edades de 30 y 70 años debido a la aparición de cuatro enfermedades no transmisibles (ENT). Esta probabilidad se estimó en aproximadamente un 17,8 % para los hombres, lo que implica que una proporción considerable de la población masculina era susceptible de sufrir una muerte prematura causada por estas ENT específicas. De manera similar, para las mujeres, la probabilidad de sucumbir a estas enfermedades dentro del mismo rango de edad fue ligeramente inferior al 12,6%. Por lo tanto, se puede inferir que ambos sexos enfrentaron una probabilidad significativa de encontrar estas ENT y los riesgos de mortalidad asociados durante sus mejores años de edad adulta.

Durante el período de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de 2000 a 2015, el riesgo de morir por alguna de estas ENT en los países de esta región disminuyó. La probabilidad de morir entre los 30 y los 70 años por estas cuatro principales ENT disminuyó aproximadamente un 21% tanto para hombres como para mujeres, con una reducción anual promedio de 1,6% para ambos sexos, los hombres aún tenían un mayor riesgo de morir por una ENT en comparación con las mujeres.

Uno de los objetivos clave del ODS 3.4.1 es lograr una reducción de la mortalidad prematura promedio por ENT a nivel regional, así como una reducción de la desigualdad absoluta y relativa entre países. Esto indica un énfasis creciente en lograr un progreso equitativo hacia la meta de los ODS. El proceso de estimación para este informe se basó en la serie temporal 2000-2016 para el indicador 3.4.1 de los ODS, que mide la mortalidad prematura promedio por enfermedades no transmisibles (ENT). Además, la estimación también tuvo en cuenta el promedio ponderado de los años de educación alcanzados por hombres y mujeres entre 30 y 70 años, que sirve como indicador de capital social y se utiliza como estratificador de equidad en cada país de la Región de las Américas.

Los datos presentados en este informe provienen de las estimaciones de Salud Global 2016: muertes por causa, edad, sexo, por país y por región, 2000-2016, que fue publicado por la Organización Mundial de la Salud en Ginebra en 2018. Cabe señalar que a menos que se indique lo contrario, todos los datos de este informe proceden de esta fuente. Además, es importante reconocer que el modelado realizado para este informe fue un esfuerzo de colaboración entre la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Vale la pena señalar que la Región de las Américas experimenta algunos de los niveles más altos de desigualdad de ingresos y riqueza en el mundo. Por lo tanto, es crucial adoptar una perspectiva de equidad al evaluar

el progreso hacia los ODS relacionados con la salud, esto requiere el desarrollo de mecanismos institucionales para medir y monitorear las desigualdades sociales en salud, así como la utilización de microdatos de encuestas y fuentes administrativas a nivel nacional y subnacional. Estos esfuerzos son esenciales para fortalecer la rendición de cuentas y garantizar que nadie se quede atrás en la búsqueda de una mayor equidad en la atención médica.

Figura 3.17

Indicadores ODS estimaciones comparables

| Estado Miembro                       | 3.1.1                                    | 3.2.1  | 3.2.2                                    | 3.3.1                                      | 3.3.2                                   | 3.3.3                              | 3.3.4                                   | 3.4.1  | 3.4.2  | 3.5.2                           | 3.6.1  | 3.8.1   | 3.9.1  | 3.9.2  | 3.9.3   | 3.a.1  | 3.b.1                                 | 3.b.1                                  | 3.b.1                                 | 3.b.1                                   |
|--------------------------------------|--|--|--|--|---|------------------------------------|---|--|--|---------------------------------|--|---|--|--|---|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
|                                      | Tasa de mortalidad neonatal <sup>a</sup> | Tasa de mortalidad de menores de 5 años <sup>b</sup> | Tasa de mortalidad neonatal <sup>c</sup> | Nuevas infecciones por el VIH <sup>d</sup> | Incidencia de tuberculosis <sup>e</sup> | Incidencia de malaria <sup>f</sup> | Prevalencia de hepatitis B <sup>g</sup> | Probabilidad de morir de alguna de las causas ISM principales <sup>h</sup> | Tasa de mortalidad por suicidio <sup>i</sup> | Consumo de alcohol <sup>j</sup> | Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito <sup>k</sup> | Índice de cobertura de los servicios de la OSH <sup>l</sup> | Tasa de mortalidad por la contaminación ambiental <sup>m</sup> | Tasa de mortalidad por falta de AEG <sup>n</sup> | Tasa de mortalidad por infecciones <sup>o</sup> | Prevalencia del consumo de tabaco <sup>p</sup> | Inmunización con la DTP3 <sup>q</sup> | Inmunización con la MCV2m <sup>r</sup> | Inmunización con la PCV3 <sup>s</sup> | Inmunización contra el VIH <sup>t</sup> |
|                                      | 2017                                     | 2018   | 2018                                     | 2018                                       | 2018                                    | 2018                               | 2015                                    | 2016   | 2016   | 2018                            | 2016   | 2017  | 2016   | 2016   | 2016  | 2018   | 2018                                  | 2018                                   | 2018                                  | 2018                                    |
| Antigua y Barbuda                    | 42                                       | 6  | 3  | 0,57                                       | 6,0                                     |                                    | 0,38                                    | 22,6   | 0,5  | 6,4                             | 7,9  | 73  | 29,9   | 0,1  | 0,4   |  | 95                                    | 95                                     |                                       |   |
| Argentina                            | 39                                       | 10   | 6  | 0,15                                       | 27                                      |                                    | 0,01                                    | 15,8   | 9,2  | 9,7                             | 14,0   | 76  | 26,6   | 0,4  | 0,6   | 21,8   | 86                                    | 89                                     | 88                                    | 57                                      |
| Bahamas                              | 70                                       | 10   | 5  | 0,55                                       | 14                                      |                                    | 0,31                                    | 15,5   | 1,7  | 4,8                             |  | 75  | 19,9   | 0,1  | 0,1   | 10,9   | 90                                    | 69                                     | 90                                    |   |
| Barbados                             | 27                                       | 12   | 8  | 0,58                                       | 0,4                                     |                                    | 0,34                                    | 16,2   | 0,8  | 9,7                             | 5,6  | 7   | 31,1   | 0,2  | 0,2   | 8,7  | 95                                    | 74                                     | 89                                    | 25                                      |
| Belize                               | 36                                       | 13   | 9  | 0,81                                       | 30                                      | <0,1                               | 1,49                                    | 22,1   | 4,7  | 6,2                             | 28,3   | 84  | 68,6   | 1,0  | 0,5   |  | 96                                    | 91                                     |                                       | 64                                      |
| Bolivia (Estado Plurinacional de)    | 155                                      | 27   | 14                                       | 0,13                                       | 108                                     | 1,4                                | 0,20                                    | 17,2   | 12,2   | 4,4                             | 15,5   | 68  | 63,7   | 5,6  | 2,0   |  | 83                                    | 38                                     | 83                                    | 61                                      |
| Brazil                               | 60                                       | 14   | 8  | 0,26                                       | 45                                      | 5,1                                | 0,07                                    | 16,6   | 6,5  | 7,4                             | 19,7   | 75  | 29,9   | 1,0  | 0,2   | 16,5   | 83                                    | 69                                     | 84                                    | 69                                      |
| Canada                               | 10                                       | 5  | 3  |  | 5,6                                     |                                    | 1,03                                    | 9,8  | 12,5   | 8,9                             | 5,8  | 89  | 7,0  | 0,4  | 0,3   | 17,5   | 91                                    | 87                                     | 81                                    | 83                                      |
| Chile                                | 13                                       | 7  | 5  | 0,27                                       | 18                                      |                                    | 0,28                                    | 12,4   | 10,6   | 9,1                             | 12,5   | 70  | 25,3   | 0,2  | 0,2   | 44,7   | 95                                    | 93                                     | 93                                    | 75                                      |
| Colombia                             | 83                                       | 14   | 8  | 0,14                                       | 33                                      | 8,5                                | 0,21                                    | 15,8   | 7,2  | 5,7                             | 18,5   | 76  | 37,0   | 0,8  | 0,4   | 7,9  | 92                                    | 88                                     | 94                                    | 29                                      |
| Costa Rica                           | 27                                       | 9  | 6  | 0,21                                       | 10,0                                    | <0,1                               | 0,17                                    | 11,5   | 7,9  | 4,9                             | 16,7   | 7   | 23,3   | 0,9  | 0,3   | 9,8  | 94                                    | 93                                     | 91                                    |   |
| Cuba                                 | 36                                       | 5  | 2  | 0,15                                       | 7,2                                     |                                    | 0,12                                    | 16,4   | 3,9  | 5,8                             | 8,5  | 83  | 49,5   | 1,0  | 0,3   | 27,1   | 99                                    | 99                                     |                                       |   |
| Dominica                             |  | 36   | 28                                       | 0,28                                       | 6,4                                     |                                    | 0,39                                    |  |  | 11,2                            | 10,9   |   |  |  |   |  | 94                                    | 81                                     |                                       |   |
| Ecuador                              | 59                                       | 14   | 7  | 0,13                                       | 44                                      | 3,3                                | 0,32                                    | 3,0  | 7,1  | 4,2                             | 21,3   | 77  | 24,5   | 0,6  | 0,6   |  | 85                                    | 74                                     | 85                                    | 9                                       |
| El Salvador                          | 46                                       | 14   | 7  | 0,11                                       | 70                                      | 0,0                                | 0,57                                    | 14,0   | 3,7  | 3,9                             | 22,2   | 76  | 41,9   | 2,0  | 0,2   | 12,7   | 81                                    | 85                                     | 75                                    |   |
| Estados Unidos de América            | 19                                       | 7  | 4  |  | 3,0                                     |                                    | 0,04                                    | 14,6   | 15,3   | 9,9                             | 12,4   | 84  | 13,3   | 0,2  | 0,9   | 25,1   | 94                                    | 94                                     | 92                                    | 46                                      |
| Grenada                              | 25                                       | 15   | 10                                       | 0,25                                       | 2,1                                     |                                    | 0,47                                    | 21,4   | 1,7  | 9,5                             | 9,3  | 72  | 45,3   | 0,3  | 0,4   |  | 96                                    | 74                                     |                                       |   |
| Guatemala                            | 95                                       | 26   | 12                                       | 0,14                                       | 26                                      | 0,3                                | 0,05                                    | 14,9   | 2,7  | 2,4                             | 16,6   | 55  | 73,8   | 6,3  | 1,1   |  | 86                                    | 76                                     | 85                                    | 33                                      |
| Guyana                               | 169                                      | 30   | 18                                       | 0,51                                       | 83                                      | 44,4                               | 0,95                                    | 30,5   | 29,2   | 6,9                             | 24,6   | 72  | 107,8  | 3,6  | 0,7   | 12,2   | 95                                    | 84                                     | 91                                    | 9                                       |
| Haití                                | 480                                      | 65   | 26                                       | 0,89                                       | 176                                     | 1,6                                | 2,04                                    | 26,5   | 11,7   | 2,7                             |  | 49  | 184,3  | 23,8   | 2,6   | 8,3  | 64                                    | 38                                     | 1                                     |   |
| Honduras                             | 65                                       | 18   | 10                                       | 0,09                                       | 37                                      | 0,1                                | 0,25                                    | 14,0   | 2,9  | 3,8                             | 16,7   | 65  | 60,7   | 3,6  | 0,4   |  | 90                                    | 94                                     | 90                                    | 61                                      |
| Jamaica                              | 80                                       | 14   | 10                                       |  | 2,9                                     |                                    | 0,16                                    | 14,7   | 2,2  | 4,2                             | 13,6   | 65  | 25,4   | 0,6  | 0,2   | 11,0   | 97                                    | 82                                     |                                       | 8                                       |
| México                               | 33                                       | 13   | 8  | 0,08                                       | 23                                      | 0,3                                | 0,04                                    | 15,7   | 5,1  | 5,0                             | 13,1   | 76  | 36,7   | 1,1  | 0,4   | 13,9   | 88                                    | 99                                     | 88                                    | 99                                      |
| Nicaragua                            | 98                                       | 18   | 9  | 0,07                                       | 41                                      | 7,1                                | 0,14                                    | 14,2   | 12,2   | 5,2                             |  | 73  | 55,7   | 2,2  | 0,6   |  | 98                                    | 95                                     | 91                                    |   |
| Panamá                               | 52                                       | 15   | 8  | 0,32                                       | 52                                      | 0,2                                | 0,22                                    | 3,0  | 4,3  | 8,0                             | 14,3   | 75  | 25,8   | 1,9  | 0,4   | 6,9  | 88                                    | 99                                     | 92                                    | 69                                      |
| Paraguay                             | 84                                       | 20   | 11                                       | 0,16                                       | 43                                      |                                    | 0,65                                    | 17,5   | 9,5  | 7,6                             | 22,7   | 69  | 57,5   | 1,5  | 0,3   | 12,8   | 88                                    | 83                                     | 94                                    | 56                                      |
| Perú                                 | 88                                       | 14   | 7  | 0,10                                       | 123                                     | 4,7                                | 0,24                                    | 12,6   | 4,9  | 6,4                             | 13,5   | 7   | 63,9   | 1,3  | 0,9   | 9,6  | 84                                    | 66                                     | 82                                    | 68                                      |
| República Dominicana                 | 95                                       | 29   | 19                                       | 0,26                                       | 45                                      | 0,1                                | 0,34                                    | 19,0   | 9,9  | 6,7                             | 34,6   | 74  | 43,0   | 2,2  | 0,4   | 9,4  | 94                                    | 31                                     | 70                                    | 6                                       |
| Saint Kitts y Nevis                  |  | 12   | 8  | 0,25                                       | 0,0                                     |                                    |   |  |  | 8,9                             |  |   |  |  |   |  | 97                                    | 91                                     |                                       |   |
| San Vicente y las Granadinas         | 68                                       | 16   | 10                                       | 0,89                                       | 6,3                                     |                                    | 0,42                                    | 23,2   | 2,4  | 9,1                             |  | 71  | 47,6   | 1,3  | 0,2   |  | 97                                    | 99                                     |                                       | 4                                       |
| Santa Lucía                          | 117                                      | 17   | 12                                       | 0,31                                       | 3,2                                     |                                    | 0,39                                    | 18,8   | 7,8  | 10,6                            | 35,4   | 68  | 30,0   | 0,6  | 0,2   |  | 95                                    | 68                                     |                                       |   |
| Suriname                             | 120                                      | 19   | 10                                       | 0,49                                       | 38                                      | 0,3                                | 0,36                                    | 21,7   | 22,8   | 5,3                             | 14,5   | 71  | 56,7   | 2,0  | 0,4   |  | 95                                    | 39                                     |                                       | 38                                      |
| Trinidad y Tobago                    | 67                                       | 18   | 12                                       |  | 21                                      |                                    | 0,43                                    | 21,3   | 13,6   | 6,7                             | 12,1   | 74  | 38,6   | 0,1  | 0,2   |  | 99                                    | 92                                     | 91                                    | 14                                      |
| Uruguay                              | 17                                       | 8  | 5  | 0,26                                       | 33                                      |                                    | 0,35                                    | 16,7   | 18,4   | 6,9                             | 13,4   | 81  | 17,5   | 0,4  | 0,4   | 21,8   | 91                                    | 91                                     | 93                                    | 42                                      |
| Venezuela (República Bolivariana de) | 125                                      | 25   | 15                                       |  | 48                                      | 32,7                               | 0,62                                    | 18,1   | 3,7  | 4,1                             | 33,7   | 74  | 34,6   | 1,4  | 0,3   |  | 60                                    | 39                                     | 0                                     |   |

Las estimaciones comparables son valores que pueden ajustarse o modelarse para facilitar las comparaciones entre diferentes países. Estas estimaciones se generan para países que tienen acceso a datos primarios básicos y, en algunos casos, para países que no tienen dichos datos. Los colores del azul al naranja muestran lo siguiente: Azul significa que no es muy grave, mientras que naranja significa que es muy grave. Esto se muestra para

cosas como cuántas personas se enferman, cuántas personas tienen una enfermedad y cuántas personas mueren y de alto a bajo para los indicadores de cobertura de inmunización y cobertura de servicios. Los valores señalados con las letras del subíndice representan unidades de medida específicas, como por 100.000 nacidos vivos, por 1000 nacidos vivos, por 1000 habitantes no infectados, por 100.000 habitantes, por 1000 habitantes en riesgo, entre otros. Estas medidas se utilizan para analizar diversos grupos de edad y poblaciones, como niños menores de 5 años, personas entre 30 y 69 años, personas mayores de 15 años y niñas de 15 años, incluye medidas para adultos mayores de 18 años y bebés de 1 año, estas medidas también se utilizan para determinar la edad recomendada para ciertas acciones o intervenciones dentro de un país.

## CAPÍTULO IV

### IMPORTANCIA DE LA ESTADISTICA PARA LA TOMA DE DECISIONES.

#### **4 Toma de Decisiones en las políticas públicas.**

Las políticas públicas, son decisiones que están diseñadas para abordar los problemas sociales a través de la intervención desde la esfera pública, implica que el estado tome una posición sobre un tema que interesa a un grupo de actores de la sociedad civil. A veces, política y programas se usan erróneamente como sinónimos, pero en realidad los programas son un conjunto de acciones planificadas con recursos específicos destinados a lograr un objetivo particular. Estas decisiones forman parte de estrategias de políticas públicas relacionadas con diversas áreas como la salud, economía, la producción y la educación, en la gestión de políticas públicas, planes, programas y proyectos, la evaluación es fundamental. Es tan importante como el objetivo previsto porque permite analizar el proceso de planificación y retroalimentar la ejecución, la evaluación ayuda a medir el impacto que la política genera en la sociedad.

Este enfoque de cada etapa de desarrollo permite reconsiderar los supuestos que llevaron al diseño de la política, de acuerdo con la decisión tomada ayuda a identificar cualquier situación imprevista y hacer los ajustes necesarios. La escala de esta tarea se puede utilizar tanto para evaluar las políticas delineadas como para realizar evaluaciones. Los objetivos, las estrategias de implementación y los resultados esperados son aspectos cruciales para considerar en cualquier proceso de evaluación. En el mundo actual, la evaluación se ha vuelto imprescindible y va más allá del control administrativo o financiero de la decisión de una política, es un proceso integral de ejecución, que requiere un trabajo colaborativo entre diferentes disciplinas. Medir el desempeño y evaluar la calidad de los servicios públicos se ha convertido en una necesidad para los gobiernos modernos de todo el mundo.

Los administradores públicos del siglo XXI utilizan diversas técnicas de investigación y se basan en las últimas teorías de la administración estadística para medir, evaluar y asignar fondos en función de los resultados de sus investigaciones. Estos diseños de investigación, que se utilizaron principalmente en la academia, ahora se están aplicando en el ámbito de la administración pública. La evaluación puede ser vista como una forma de investigación, según Cea D'Ancona (1996) son estrategias de investigación de manera sistemática y rigurosa, se trata de obtener conclusiones válidas y confiables sobre la efectividad de la decisión de un programa o actividades específicas que se están evaluando. Si bien una evaluación puede no ser una investigación científica per se, aún tiene importancia en términos de los diversos enfoques de investigación aplicados, como lo destaca White Peck (2006).

La evaluación sirve como un instrumento estratégico que no solo orienta la decisión de las políticas sino que genera un flujo continuo de información oportuna. Esta información es crucial para el rediseño y la mejora del desempeño de los proyectos, como destaca Ballart (1992), el proceso de evaluación se aplica con el objetivo de evaluar y mejorar la conceptualización y el diseño del proyecto, asegurar la implementación efectiva y evaluar la utilidad, el impacto de los programas de intervención social. Es importante señalar que la evaluación no se limita a una sola área, sino que abarca tres áreas distintas: conceptualización diseño, implementación e impacto. Cada una de estas áreas juega un papel crucial en el proceso de evaluación, al centrarse en estas tres áreas, como sugiere el autor antes mencionado, se puede obtener información valiosa para seguir el progreso de un proyecto y garantizar que se comunique de manera efectiva a todas las partes interesadas relevantes.

El proceso de evaluación es esencial, ya que proporciona señales y comentarios valiosos a lo largo de las diversas etapas de un proyecto, comienza con la fase de planificación y conceptualización, luego pasa al proceso de implementación y finalmente concluye con la finalización del proyecto. La evaluación abarca tanto alcances directos como indirectos, en los que influye la eficacia de las estrategias diseñadas. Los interventores juegan un papel crucial en la implementación de las modificaciones programáticas. Según Nirenberg (2001), la intervención de la evaluación es particularmente significativa en las etapas iniciales de un programa. Durante este período, el programa es más flexible y abierto a correcciones, por lo que es un momento oportuno para hacer recomendaciones.

Es fundamental que la evaluación ajuste, revise y reorganice los temas fundamentales escuchando activamente a los actores y tomando en consideración la realidad en la que se implementará el programa. Además, es crucial reconocer los diversos tipos de evaluación que acompañan todo el ciclo de la política pública, esta comprensión disipa la idea errónea de que la evaluación solo sirve como fase final. La evaluación abarca más que simplemente revisar la ejecución presupuestaria de las tareas completadas. Desempeña un papel vital en la configuración y mejora de las acciones futuras, lo que en última instancia conduce a una mejor comprensión de cómo abordar y modificar las circunstancias indeseables.

Es importante reconocer que la evaluación no es solo un componente final o un medio para responsabilizar a las personas, es una parte integral del propio programa. La evaluación permite la reorientación de las acciones y brinda la oportunidad de examinar críticamente las teorías subyacentes que guían las decisiones tomadas. Al hacerlo, promueve el aprendizaje y permite futuras modificaciones para abordar cualquier situación no deseada.

- Evaluación del contexto social.

La evaluación va más allá de la simple investigación, ya que implica hacer juicios de valor basados en información empírica recopilada sistemáticamente utilizando enfoques, métodos y técnicas de investigación social predefinidos. Establece las bases para evaluar las estrategias o actividades que forman parte de las decisiones en políticas públicas, desde su concepción hasta su impacto. Al referirse a la utilidad, Ballart considera los resultados de la política en términos de los bienes o servicios producidos y su impacto en la comunidad, también tiene en cuenta los resultados económicos, considerando la eficiencia y eficacia de las acciones. Entender la evaluación como un proceso implica reconocer la importancia de la información y la evidencia en cada etapa, esto incluye la evaluación y el juicio de valor basados en información empírica o experiencia.

El diseño de las evaluaciones de políticas o programas, específicamente al final de las acciones, debe desarrollarse ya sea al inicio o durante la fase de planificación de la política. Aquí es donde se debe prestar especial atención a la determinación de los indicadores que deben analizarse después de definir las áreas de observación. Al hacerlo, podemos asegurarnos de que la evaluación sea integral y proporcione información valiosa para la toma de decisiones. Toda evaluación requiere del análisis de información para poder realizar juicios de valor indispensables para la toma de decisiones. En consecuencia, el uso de técnicas estadísticas adecuadas para la observación y el análisis, adaptadas a las diversas dimensiones que se plantean en el estudio, es un recurso indispensable e ineludible.

Como hemos observado, el proceso de evaluación puede ocurrir en varias etapas, incluyendo la planificación, ejecución y finalización de acciones. Sin embargo, para efectos de este trabajo, nos enfocaremos específicamente en evaluar los resultados al final de la implementación de estas actividades, procurando que no obstaculice la reflexión sobre etapas previas de aplicación, que también pueden incluir instancias de seguimiento. En la investigación social, existen tres enfoques principales: cualitativo, cuantitativo y mixto. Ninguno de estos enfoques tiene mayor jerarquía que los demás, ya que sirven a diferentes objetivos e involucran observaciones de diferentes unidades de análisis.

Por lo tanto, la integración de enfoques cualitativos y cuantitativos a través de un enfoque mixto ofrece la posibilidad de utilizar múltiples recursos para recopilar las experiencias e información necesarias para emitir juicios informados. El enfoque cuantitativo, específicamente, se refiere a la aplicación de métodos o técnicas estadísticas para analizar datos cuantitativos, la estadística es una ciencia multidimensional con múltiples definiciones, pero para los fines de este trabajo, puede definirse como una ciencia que proporciona métodos para definir la búsqueda de información, el análisis, la presentación y la inferencia de juicios de valor objetivos en situaciones de incertidumbre.

La evaluación al final de la acción requiere el uso de indicadores similares a los utilizados con fines de seguimiento. Estos indicadores incluyen contexto, procesos, recursos, resultados, y deben registrarse periódicamente a lo largo de la implementación de

las acciones. Sin embargo, cuando se trata de indicadores de impacto, se definen específicamente para la etapa final de la evaluación porque están relacionados con el problema que impulsó los programas de acción y pueden requerir un período de observación más largo, los pasos metodológicos para realizar una evaluación al final de la implementación de varias acciones son los siguientes: En primer lugar, es un momento crítico donde se hacen las definiciones clave para la evaluación, incluyendo qué se evaluará, cómo se evaluará, y quién participará en el proceso de evaluación. En segundo lugar, es necesario determinar las unidades de análisis, lo que implica identificar las poblaciones de individuos u objetos y decidir el método de muestreo apropiado, si es necesario.

Es importante tener en cuenta que puede haber múltiples poblaciones o elementos, que variarán según el área de evaluación y los indicadores que se utilicen. Una vez establecidas las unidades de análisis, es crucial definir las variables cualitativas y cuantitativas que se observarán. Esta tarea es fundamental ya que no solo implica determinar las variables en sí, sino también seleccionar la escala de medida adecuada, como nominal, ordinal o de razón, los pasos involucrados en la realización de una evaluación al final de la implementación de varias acciones son cruciales para obtener resultados significativos. En primer lugar, es importante establecer definiciones claras para la evaluación, determinando qué aspectos se evaluarán, cómo se realizará la evaluación y quién será el responsable de llevarla a cabo.

Es necesario identificar las unidades de análisis, considerando las diferentes poblaciones o elementos involucrados y seleccionando un método de muestreo adecuado si se requiere. Además, definir las variables cualitativas y cuantitativas a observar es una tarea fundamental, ya que no solo ayuda a determinar lo que se medirá, sino que también asegura la precisión de la escala de medición utilizada. Para evaluar la eficacia de las acciones realizadas, es necesario utilizar indicadores similares a los que se utilizan para fines de seguimiento. Estos indicadores, que incluyen aspectos como contexto, procesos, recursos y resultados, deben ser registrados periódicamente a lo largo de la implementación de las acciones. Sin embargo, cuando se trata de medir el impacto de las acciones, se necesitan indicadores específicos, y estos generalmente solo se definen al final del proceso de evaluación, ya que requieren un período de observación más largo para evaluar con precisión el problema en cuestión.

Después de definir las variables, el siguiente paso crucial es desarrollar indicadores. Estos indicadores pueden variar desde medidas simples, como cantidades, promedios y porcentajes, hasta medidas más complejas, como indicadores ponderados, de relación o multivariados. Además de definir los indicadores, es imperativo determinar las fuentes de información y las herramientas que se utilizarán para la encuesta. Los cuestionarios de encuesta se emplean comúnmente para recopilar datos extensos en esta técnica de encuesta.

Por último, es importante establecer la frecuencia de las encuestas, si se realizarán de manera continua a lo largo de la ejecución de las acciones o a intervalos específicos.

- Relevamiento de la información.

Actualmente, la adquisición de información se realiza de acuerdo con el diseño prescrito, tomando en consideración la unidad de análisis, la metodología empleada, los instrumentos utilizados y el marco temporal específico seleccionado. Es fundamental adherirse al proceso de recopilación de información planificado, que implica realizar búsquedas exhaustivas basadas en fuentes predeterminadas y, posteriormente, aplicar diversas técnicas de análisis.

- Procesamiento de la información.

Una vez recopilada la información requerida, se vuelve fundamental organizarla utilizando procedimientos informáticos adecuados para el análisis de datos cuantitativos, como software estadístico. Estas herramientas son accesibles para los usuarios sin ningún cargo, aunque también hay algunas que requieren pago. Al utilizar estas herramientas de análisis, se puede almacenar la información y generar resúmenes descriptivos de todas las variables que se han examinado, facilita el cálculo de indicadores específicos según los criterios definidos.

- Análisis de la información.

Las herramientas iniciales para el procesamiento de datos, que ofrece la estadística descriptiva, no solo implican resumir la información mediante indicadores, sino que también incluyen la necesidad de presentar esta información en tablas o gráficos, ya sea para analizar una variable o múltiples variables. En el campo del análisis bivariado, variables cualitativas como la zona de residencia y el grado de satisfacción del beneficiario, así como variables cuantitativas como las ventas mensuales totales y el ingreso familiar per cápita mensual, juegan un papel crucial en el examen de asociaciones y correlaciones. Estos coeficientes se utilizan ampliamente para comprender las relaciones entre diferentes variables.

La estadística, además de su función descriptiva, sirve como una herramienta vital para la toma de decisiones a través de métodos inferenciales. En evaluación o investigación social, para el desarrollo humano no basta con observar una muestra o una porción de la población de interés, es necesario hacer inferencias sobre toda la población con base en los datos observados. En tales casos, entran en juego herramientas inferenciales que generan estimaciones de indicadores o características que no se pueden observar directamente en la población.

Estas estimaciones se obtienen utilizando técnicas como estimaciones puntuales o intervalos de confianza, el propósito de estas herramientas inferenciales no es solo

proporcionar estimaciones, sino también permitir la toma de decisiones sobre los valores que pueden tener ciertos indicadores en la población no observada. Esto es particularmente útil cuando el evaluador no tiene acceso directo a toda la población pero todavía necesita sacar conclusiones y tomar decisiones informadas basadas en los datos disponibles.

- Valoración y toma de decisiones.

En este punto del proceso, el examen de los datos conduce a la formación de evaluaciones relevantes que tienen como objetivo mejorar la organización y la implementación de las acciones. Se inicia la producción de informes, que involucran tanto metodologías descriptivas como inferenciales, para presentar los hallazgos y sacar conclusiones de la investigación social. A partir de esta etapa, el evaluador posee evidencia concreta y su análisis exhaustivo, lo que le permite emitir juicios evaluativos en todos los dominios donde se recolectaron indicadores.

- Los profesionales en Ciencias Sociales y su formación estadística

La estadística es un componente esencial de la formación técnica y profesional a nivel mundial, sin embargo, existe un problema común de baja participación e interés de los estudiantes por la estadística en situaciones cotidianas de enseñanza-aprendizaje. A pesar de ello, la demanda de profesionales que entiendan y trabajen con la información es cada vez mayor. A menudo, los estudiantes no logran comprender la importancia de leer, interpretar y aplicar ciertas disciplinas durante su tiempo en las instituciones educativas. Esto es especialmente cierto para las metodologías estadísticas, que están estrechamente vinculadas al método científico.

En esta etapa de su educación, los estudiantes pueden tener dificultades para ver las aplicaciones prácticas de las estadísticas. Sin embargo, en diversos campos profesionales, particularmente en economía y administración, las personas deben desarrollar las habilidades necesarias para navegar en un mundo donde la toma de decisiones es un requisito constante. Esto implica modelar la realidad utilizando información empírica y empleando procedimientos apropiados para cada situación única. El modelado requiere conceptualización y construcción operativa, determinando lo que se debe observar. Aquí es donde la estadística se vuelve crucial, ya que proporciona un marco para el pensamiento estadístico, como lo propone López Lozada (2004)<sup>3</sup>, una filosofía que guía tanto el aprendizaje como la acción.

---

<sup>3</sup> López Lozada Lorena (2004). “Pensamiento estadístico: directivos con nuevas tecnologías de información y comunicación”. Espacios. Vol. 25 (3).

El pensamiento estadístico se refiere a la forma en que la información se percibe, analiza y traduce en pasos procesables, no es simplemente un método para realizar cálculos matemáticos, sino más bien una mentalidad o filosofía de pensamiento. Al adoptar el pensamiento estadístico, las personas reconocen que cada tarea o esfuerzo es una serie de pasos interconectados que deben examinarse y mejorarse minuciosamente para lograr el resultado deseado, ya sea el éxito personal o profesional. La clave es investigar cuidadosamente cada paso, identificando áreas de oportunidad y potencial de mejora. Al minimizar la variación en cada uno de estos pasos, las personas pueden alcanzar efectivamente su objetivo previsto.

Dada la importancia del pensamiento estadístico, se debe enfatizar en la formación estadística. Los profesionales deben estar equipados con la capacidad de participar en este tipo de pensamiento antes de recurrir a métodos de cálculo para resolver un problema. El pensamiento estadístico abarca una combinación de principios, lenguaje y estrategias que permiten a las personas abordar y razonar a través de problemas que requieren cuantificación. Cuando el pensamiento estadístico está arraigado, se puede aplicar a varios procesos, contextos laborales e incluso a la vida cotidiana, lo que da como resultado una comprensión más profunda y una resolución de problemas más efectiva.

Es cierto que las limitaciones de tiempo pueden limitar la medida en que el pensamiento estadístico puede desarrollarse completamente en los planes de estudios de formación profesional. Sin embargo, es crucial priorizar el cultivo de habilidades de razonamiento sobre los meros cálculos. Si bien pueden existir plazos y limitaciones de tiempo, es importante asignar tiempo y recursos al despliegue de estrategias que fomenten el pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas. En última instancia, al adoptar el pensamiento estadístico, los profesionales pueden afrontar desafíos complejos con mayor confianza y precisión.

El desarrollo humano es un tema apremiante para el mundo entero, para abordarlo constantemente se desarrollan e implementan programas para delinear acciones y políticas específicas. Sin embargo, la disponibilidad y análisis de la información es crucial para la toma de decisiones, especialmente al momento de evaluar estas políticas. Disponer de información precisa y detallada es fundamental para el proceso de evaluación, lo que permite una resolución de problemas y una planificación eficaces. Cada equipo involucrado en este proceso debe decidir sobre un enfoque de evaluación, ya que dará forma a la dirección de su trabajo.

Ahora se reconoce ampliamente que la evaluación integral implica más que solo medir los resultados; es un proceso estratégico que orienta la mejora continua y el rediseño de acciones. La estadística juega un papel fundamental en este proceso de evaluación, requiriendo un diseño previo, definición de unidades de análisis, variables e indicadores, así como la identificación de las fuentes de datos y la frecuencia de las encuestas. Una vez que

se recopilan y organizan los datos, la fase de análisis se convierte en el punto focal. En consecuencia, una base sólida en estadísticas es crucial para la evaluación de políticas y programas públicos, ya que conduce a una mejor planificación y ejecución de acciones.

Por lo tanto, es fundamental que la estadística reciba el reconocimiento que merece en la formación de los profesionales de las Ciencias Sociales, no solo como una asignatura centrada en habilidades prácticas o computacionales. En cambio, debe esforzarse por cultivar en los estudiantes la capacidad de pensar estadísticamente, permitiéndoles comprender la información de una manera integral que abarque todos los factores interconectados que influyen en la toma de decisiones dentro de un sistema dado.

#### **4.2 Impacto del covid-19 en el desarrollo de las políticas públicas.**

No solo debemos considerar el impacto general de la crisis en el tamaño de las economías y su capacidad de recuperación, sino también el impacto distributivo que tendrá. La crisis interactúa con las desigualdades existentes en la propiedad de activos, lo que exacerba aún más las disparidades. La pandemia de covid-19 presentó uno de los desafíos más importantes y apremiantes que la humanidad ha enfrentado en los últimos tiempos. Aún se desconoce su verdadero costo en términos de vidas humanas. Junto con la devastadora pérdida de vidas y la profundización de la crisis de salud, el mundo también presencié un colapso económico que afectó severamente el bienestar de una gran parte de la población en los años venideros.

Las decisiones que se tomaron para combatir la pandemia tendrán efectos duraderos en nuestras vidas, por ello es necesario comprender completamente los efectos sociales y económicos de estas medidas y explorar la compleja relación entre los diferentes elementos del problema para informar futuras decisiones políticas. Hasta ahora, la incapacidad de aislar selectivamente a las personas y grupos infectados requirió medidas generalizadas de distanciamiento impuso un costo económico y social desproporcionadamente alto a nivel mundial.

Políticas como el distanciamiento social, el confinamiento y las cuarentenas resultaron en una reducción significativa, si no un cese total, de las actividades de producción y consumo durante un tiempo prolongado, lo que llevó al colapso del mercado y al posible cierre de empresas, lo que en última instancia provocó que millones de personas perdieran sus empleos. El trabajo, que es un componente vital de la economía, se vio gravemente afectado en la mayoría de los sectores. El cierre de las fronteras interrumpió las cadenas de valor mundiales. Numerosas estimaciones indican una contracción en la producción económica mundial. En la región de América Latina y el Caribe, las predicciones apuntan a un consenso de contracción de alrededor de -3% o -4%, con una recuperación proyectada a los niveles de actividad previos a la crisis solo en 2022 en escenarios que anticipan una crisis mucho más prolongada. Según la CEPAL, sin

políticas activas para proteger o reponer los ingresos de los grupos vulnerables, más de 30 millones de personas en la región podrían caer en la pobreza.

Hay varios factores que hacen que ciertas personas y hogares sean más vulnerables durante una crisis económica, como los ingresos, las condiciones de trabajo y el acceso a los servicios públicos. Esto incluye a las personas que dependen de los mercados informales, los propietarios de pequeñas empresas, las mujeres con empleos precarios y los grupos históricamente marginados, como los pueblos indígenas y los afrodescendientes. Es crucial que estos grupos estén a la vanguardia de las respuestas políticas. Como agencia de desarrollo de las Naciones Unidas, el PNUD tiene un compromiso de larga data para ayudar en el desarrollo y evaluación de políticas públicas.

Tenemos el mandato de adaptarnos a las circunstancias cambiantes y brindar apoyo a nuestros estados miembros para encontrar soluciones integrales a problemas complejos. Esta iniciativa tiene como objetivo utilizar la experiencia y el conocimiento global del PNUD, así como la experiencia de nuestra red de centros de investigación e instituciones académicas en América Latina y el Caribe. Es un esfuerzo por fomentar la reflexión colectiva sobre la respuesta a la crisis sanitaria del Covid-19 y sus impactos económicos y sociales en nuestras sociedades.

#### **4.3 Aspectos conceptuales para analizar el impacto del coronavirus en el Desarrollo Humano.**

Para las economías emergentes, la introducción de las NPI coincide con una caída en los precios de las materias primas (25%) y un aumento en los diferenciales de crédito soberano. Es probable que esta combinación resulte en una fuerte disminución de los flujos de capital para las economías emergentes con déficit de cuenta corriente, los datos históricos sugieren que tales shocks a menudo conducen a severas recesiones en las economías emergentes. Las implicaciones políticas de este análisis indican que las ISFL actuales son económicamente insostenibles, es crucial invertir en métodos más eficientes que permitan la identificación y el aislamiento de las personas que necesitan estar en cuarentena.

Dada la naturaleza global de este problema, la búsqueda de NPI y medidas directas más efectivas debe emprenderse a través de un esfuerzo colaborativo basado en la cooperación multilateral, esta nota destaca el impacto de la situación actual en las políticas económicas. Enfatizamos el conflicto entre los desafíos fiscales que enfrentan las economías emergentes y la urgente necesidad de adoptar medidas económicas paliativas. Los gobiernos deben lograr un equilibrio entre abordar las preocupaciones económicas inmediatas y garantizar la sostenibilidad fiscal a largo plazo. Esta nota tiene como objetivo proporcionar un análisis exhaustivo del impacto económico de la enfermedad por coronavirus (covid-19) y explorar sus implicaciones políticas. Es importante señalar que esta es una descripción general y se centra en los factores que probablemente afecten a las

economías en desarrollo covid-19 fue causado por el virus para el que tratamiento farmacológico no estaba determinado. La naturaleza de la enfermedad es tal que, sin intervenciones no farmacológicas (NPI), los sistemas nacionales de salud se verían desbordados.

En respuesta a esta situación, los gobiernos de todo el mundo implementaron el NPI para contener la propagación de la pandemia en esta nota, primero discutimos los desafíos fundamentales que enfrentan actualmente las economías emergentes. Examinamos los costos económicos directos e indirectos de las ISFL. Nuestro análisis muestra que los costos directos de implementar las NPI pueden ser significativos, ya que representan más del 20% del PIB durante el período en que estas medidas están en vigor. Además, si estas medidas persisten en el tiempo, los costos directos se verán agravados por los costos indirectos. Muchos hogares y negocios continuarán enfrentando sus gastos fijos mientras experimentan una reducción en sus ingresos. Esta disminución en la entrada de efectivo, combinada con la incertidumbre sobre la duración de la crisis, creará una demanda de liquidez sin precedentes. Ya estamos siendo testigos de cambios significativos en las estructuras de cartera en los mercados de activos de los Estados Unidos, y es probable que el estrés financiero causado por el desajuste entre ingresos y gastos provoque un aumento del desempleo, aplazamientos de impuestos y reestructuraciones de deuda.

#### **4.4 Desafíos de las economías emergentes.**

En primer lugar, existe un efecto directo sobre la actividad económica debido a las restricciones impuestas a varios sectores, como el turismo y el entretenimiento. La producción y los ingresos de estas industrias se han visto gravemente afectados, se prevé que las intervenciones no farmacológicas diseñadas para contener la covid-19, como las restricciones de viaje y las medidas de distanciamiento social, tendrán importantes consecuencias económicas en todo el mundo. Este shock global tendrá efectos de equilibrio general sobre los precios y podría impactar fuertemente los ciclos económicos de las economías emergentes.

El impacto de covid-19 en las economías emergentes se puede observar de tres maneras principales. En segundo lugar, muchos países que dependen en gran medida de la exportación de materias primas están experimentando una disminución significativa de los precios, lo que genera un impacto negativo sustancial en su PIB y sus ingresos públicos. El brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (covid-19) está causado por un nuevo virus que actualmente carece de un tratamiento farmacológico eficaz. La rápida propagación y la gravedad de la enfermedad han ejercido una enorme presión sobre los sistemas nacionales de salud, lo que ha llevado a los gobiernos a implementar intervenciones no farmacológicas para frenar la pandemia.

Si bien los modelos matemáticos que describen la dinámica epidemiológica de covid-19 aún son inciertos, la evidencia reciente sugiere que es posible que sea necesario

mantener estas intervenciones durante varios meses. Corea del Sur y China contuvieron con éxito el virus y están suavizando gradualmente estas medidas, pero sigue habiendo preocupaciones sobre la posibilidad de un segundo brote una vez que se levanten las restricciones de distanciamiento social. Por último, se está produciendo un shock financiero mundial, caracterizado por movimientos a gran escala en las carteras a medida que los inversores buscan liquidez y abandonan los activos de mayor riesgo. Esto ha resultado en salidas de capital, mayores costos de financiamiento y una disminución en el valor de las monedas para las economías emergentes, la pandemia de covid-19 no solo ha planteado una gran crisis sanitaria, sino que también tiene importantes implicaciones económicas, en particular para las economías emergentes. Las intervenciones no farmacológicas implementadas para contener el virus han tuvieron efectos de gran alcance en varios sectores y en la economía mundial en general.

#### **4.5 Las NPI y su impacto directo.**

A través de cálculos aproximados, se ha determinado que si países como Italia, España, Nueva York, Illinois y California permanecieron en confinamiento total durante dos semanas, y la actividad económica operó al 50% de su capacidad normal y se recupera de inmediato, podría haber un caída intertrimestral del 8,3% respecto a un trimestre normal, suponiendo que, en promedio, durante un período de distanciamiento social, el 40 % de la economía opera al 50 % de su capacidad normal, la disminución general de la producción agregada sería del 20 %. En este punto, es demasiado pronto para determinar con precisión el costo exacto de las NPI (intervenciones no farmacéuticas).

Solo se podría especular sobre el impacto potencial, sin embargo, los datos preliminares y las estimaciones aproximadas sugieren que el costo podría ser significativo. Por ejemplo, en China, la producción industrial cayó casi un 25 % entre diciembre de 2019 y febrero de 2020. La inversión en activos fijos, que es una medida de la actividad de la construcción, también cayó un 24,5 % en el mismo período, frente a un crecimiento del 5,4 % en 2019. Las ventas minoristas en China se desplomaron un 20,5% en los dos primeros meses del año, momento en que el consumo suele experimentar un auge, frente al crecimiento del 8,0% observado en diciembre de 2019.

En Estados Unidos, JP Morgan prevé una caída acumulada en producción del 4,5% en los dos primeros trimestres del año, esperándose una rápida recuperación en el tercero y cuarto trimestres. Goldman Sachs pronostica tasas de crecimiento trimestrales de -1,5 % en el primer trimestre, -6 % en el segundo trimestre, +3 % en el tercer trimestre y +2,5 % en el cuarto trimestre, lo que da como resultado una tasa de crecimiento anual promedio de -3,8 % y -3,1 % en comparación con el último trimestre de 2019. Según estimaciones de JP Morgan, el sector de servicios al consumidor, que se ha visto afectado por las medidas de distanciamiento social, representa aproximadamente el 7% del Producto Interno Bruto (PIB) total. Además, se proyecta que estos servicios solo podrán funcionar a alrededor del

63% de su capacidad de su capacidad en marzo, al 25 % en abril y al 63 % en mayo antes de volver a operar por completo. capacidad en junio.

Tabla 4.1

### Variación porcentual hipotética del PIB

|                                       |     | Proporción de la producción afectada por NPIs (%) |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|-----|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                       |     | 10%   | 20%  | 30%  | 40%  | 50%  | 60%  | 70%  | 80%  | 90%  |
| Caída del producto en sector afectado | 10% | -1%   | -2%  | -3%  | -4%  | -5%  | -6%  | -7%  | -8%  | -9%  |
|                                       | 20% | -2%   | -4%  | -6%  | -8%  | -10% | -12% | -14% | -16% | -18% |
|                                       | 30% | -3%   | -6%  | -9%  | -12% | -15% | -18% | -21% | -24% | -27% |
|                                       | 40% | -4%   | -8%  | -12% | -16% | -20% | -24% | -28% | -32% | -36% |
|                                       | 50% | -5%   | -10% | -15% | -20% | -25% | -30% | -35% | -40% | -45% |
|                                       | 60% | -6%   | -12% | -18% | -24% | -30% | -36% | -42% | -48% | -54% |
|                                       | 70% | -7%   | -14% | -21% | -28% | -35% | -42% | -49% | -56% | -63% |
|                                       | 80% | -8%   | -16% | -24% | -32% | -40% | -48% | -56% | -64% | -72% |
|                                       | 90% | -9%   | -18% | -27% | -36% | -45% | -54% | -63% | -72% | -81% |

Esta tabla ilustra cómo el cambio porcentual en el PIB está influenciado tanto por la proporción del sector afectado dentro del PIB total como por la magnitud de la caída experimentada por esos sectores. El NPI al PIB y la disminución de la producción han tenido un impacto significativo. Para evaluar con precisión el impacto de covid-19 en el PIB, es necesario calcular el efecto directo en cada sector y luego analizar cómo otros sectores responden a este choque utilizando matrices de entrada/salida. Considerando que la participación laboral representa aproximadamente dos tercios del producto, una disminución del 30% en las horas trabajadas resultaría en una reducción del 20% en la producción. Estas estadísticas son preocupantes y los períodos prolongados de distanciamiento social pueden ser una carga financiera.

#### 4.6 Las NPI y su impacto indirecto.

Las repercusiones de las NPI se extienden más allá de su impacto directo y pueden tener efectos negativos de gran alcance en la economía, incluidas quiebras, pérdida de empleos, disminución de la demanda y cambios en la asignación de activos debido a una mayor incertidumbre. El impacto de las intervenciones no farmacéuticas (NPI, por sus siglas en inglés) discutido anteriormente no tiene en cuenta completamente los posibles efectos secundarios que pueden surgir de este shock. Hay varios efectos indirectos difíciles de medir que es probable que ocurran, lo que resultará en una mayor disminución de la actividad económica.

Además, los cambios sustanciales en las carteras hacia activos líquidos y la incertidumbre que rodea las valoraciones de las empresas tendrán ramificaciones significativas en los mercados crediticios. En primer lugar, los bancos se enfrentarán a una reducción de capital a medida que se expongan a empresas en riesgo de quiebra. Por lo general, los bancos otorgan préstamos a empresas que no pueden obtener recursos

financieros de los mercados de capital. El Gráfico 4.1 ilustra la ampliación de los diferenciales entre diferentes calificaciones crediticias, lo que destaca esta tendencia. En segundo lugar, la mayor demanda de efectivo tiene el potencial de agotar los mercados de crédito a corto plazo. En Estados Unidos, el mercado de papel comercial ha experimentado una pérdida de liquidez, siendo la Reserva Federal el único comprador. Este fenómeno demuestra cómo las entidades privadas en los Estados Unidos están transfiriendo fondos de los mercados crediticios a fondos mutuos altamente líquidos que efectivamente se benefician de la protección de la Reserva Federal, en este caso se pronostica un aumento similar en la demanda de los activos más fácilmente convertibles en América Latina.

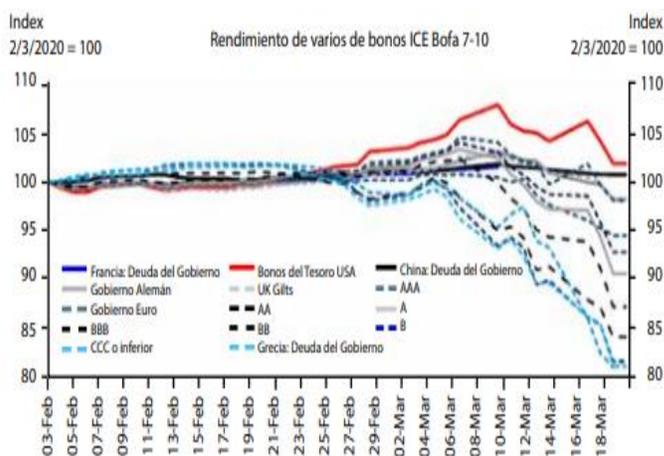
Gráfico 4.1

Incremento abrupto de la demanda de liquidez



Gráfico 4.2

Diferentes calificaciones crediticias



Fuente: Torsten Slok, COVID-19 and global financial markets, webinar, Bendheim Center for Finance, Princeton University, Marzo 19, 2020.

#### 4.7 Los precios de las materias primas y su impacto en América Latina.

Las fluctuaciones en los precios de las materias primas tienen un impacto significativo en los ciclos económicos de las naciones emergentes, como lo destacan Schmitt-Grohe y Uribe (2018). El Gráfico 4.3 presenta un índice integral de precios de materias primas que abarca varias materias primas como el petróleo, la soja, el café y el cobre, entre otras. Cabe destacar que estos precios han experimentado una disminución sustancial de aproximadamente un 25% de enero a marzo de 2020. Esta caída normalmente daría lugar a una fuerte depreciación de la moneda y una recesión posterior para los países que dependen en gran medida de las exportaciones de materias primas. Específicamente, países como Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y México, que dependen en gran medida de estas exportaciones para una parte importante de sus ingresos gubernamentales, enfrentarán desafíos considerables en el manejo de sus finanzas públicas debido a la perturbación en sus términos de comercio.

El choque traerá resultados ventajosos para los importadores de materias primas de América Latina y el Caribe.

Gráfico 4.3



Fuente: Bloomberg's index (BCOM) of commodity prices

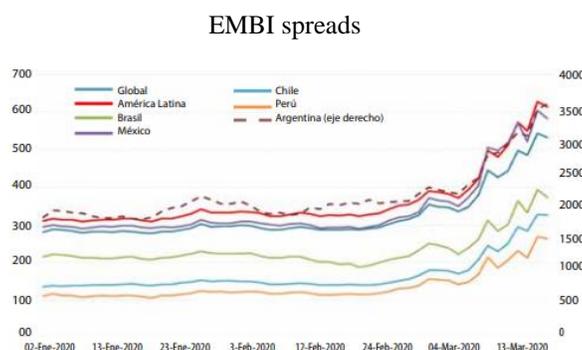
#### 4.8 Las condiciones crediticias a nivel mundial

El cuerpo de investigación existente sobre los ciclos económicos en las economías emergentes ha documentado ampliamente que la actividad económica en estos países está fuertemente influenciada por las condiciones crediticias globales. Se ha observado que existe una correlación entre el deterioro de las condiciones financieras externas y la

ocurrencia de recesiones severas. Esto es evidente en el Gráfico 4.4, que ilustra que los diferenciales de rendimiento entre la deuda soberana de América Latina y los bonos del Tesoro de EE. UU. casi se han duplicado desde principios de enero, incluso para los países con los riesgos más bajos de la región. Además, el Gráfico 4.4 proporciona datos sobre los flujos de dinero real a los mercados emergentes, obtenidos del Instituto de Finanzas Internacionales, que revelan una interrupción significativa en los flujos de capital.

En consecuencia, los países con déficit por cuenta corriente se verán obligados a reducir su demanda, lo que se traducirá en una disminución de la producción acompañada de una disminución ligeramente mayor del consumo. Además, habrá una reducción sustancial de la inversión, que será tres veces mayor que la caída porcentual de la producción. Como resultado, habrá una disminución de las importaciones, lo que se verá reflejado en la balanza comercial. Es importante tener en cuenta que los países exportadores de materias primas con déficit en cuenta corriente deberán someterse a un ajuste mucho más significativo de la demanda agregada, en particular si se considera el impacto adicional de las inversiones improductivas.

Gráfico 4.4



Fuente: Bloomberg.

Gráfico 4.5



Fuente: Robin Brooks and Jonathan Fortum, GMV: The Covid-19 Sudden Stop

#### 4.9 El riesgo adicional del apalancamiento.

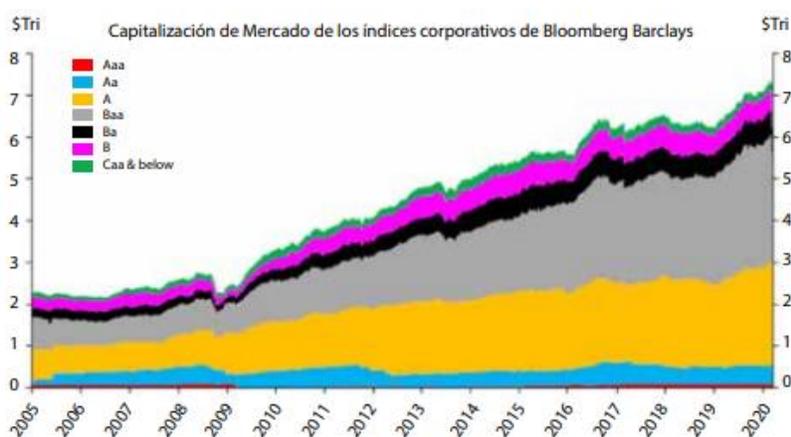
Después de experimentar casi una década de tasas de interés cercanas a cero, tanto las empresas como los gobiernos se encuentran agobiados por una cantidad significativa de deuda. Si los préstamos morosos continúan persistiendo y estas instituciones no pueden cumplir con sus obligaciones de deuda o refinanciar sus préstamos, existe una posibilidad real de una crisis financiera mundial que podría ser tan grave o incluso peor que la que presenciamos en 2008 y 2009. El gráfico 4.5 ilustra el alarmante aumento de la deuda de las empresas no financieras específicamente en Estados Unidos.

En caso de una recesión prolongada, es muy probable que se rebaje la calificación de la deuda con una calificación B. Adicionalmente, la deuda corporativa de corto plazo, que constituye alrededor del 31% de la deuda total, representa aproximadamente el 10% del PIB del país, los hogares también están cargados de deudas, y el pago de sus deudas consume aproximadamente el 10% de su ingreso disponible. Estas deudas pueden resultar difíciles de refinanciar, los países que han acumulado niveles excesivos de deuda y que ya están sufriendo las consecuencias fiscales de una recesión, junto con la caída de los precios de las materias primas en un mundo con condiciones financieras difíciles, pueden verse tentados a reestructurar sus deudas.

Paradójicamente, la anticipación de tales decisiones podría conducir a la realización de estas predicciones. Ante esta situación, valdría la pena evaluar las necesidades de financiamiento del sector público a nivel global y compararlas con la capacidad del Fondo Monetario Internacional (FMI) para intervenir y brindar asistencia.

Gráfico 4.5

Deuda corporativa



Fuente: Torsten Slok, COVID-19 and global financial markets

La recesión de covid-19 es actualmente un tema de debate debido a la duración incierta de las intervenciones no farmacéuticas (NPI) vigentes y la posibilidad de su readopción en el futuro. Hacer predicciones sobre la recesión sería audaz dadas estas incertidumbres. Si las NPI son de corta duración y no dejan un impacto duradero en la economía, se espera una recesión corta y profunda en forma de "V". Esta predicción se alinea con las opiniones de bancos tradicionales como Goldman Sachs, Morgan Stanley, JP Morgan-Chase y Citi. Además, si hay ciclos de NPI que se implementan y levantan de manera intermitente, podría resultar en una recesión en forma de "W", con períodos alternos de declive económico y recuperación.

Sin embargo, existe un riesgo significativo de que las NPI se prolonguen y tengan consecuencias más duraderas. Se necesita tiempo para que las personas desempleadas encuentren un nuevo empleo y para que las empresas recuperen su capital de trabajo. Si las ISFL persisten lo suficiente como para dañar seriamente los balances de los agentes financieros y no financieros, es probable que la recesión tome la forma de una escalera, con una recuperación lenta.

#### **4.10 Consecuencias en las políticas.**

La implementación de Intervenciones No Farmacéuticas (NPI) en numerosos países ha tenido importantes implicaciones económicas. En respuesta a esto, los gobiernos de las economías emergentes tienen la oportunidad de explorar varias opciones de política. Un enfoque potencial consiste en implementar NPI más eficientes. Lamentablemente, debido a la falta de datos precisos sobre el número real de infecciones, nuestras estimaciones de  $R_0$  y  $s$  son imprecisas. Además, es importante señalar que  $R_0$  no es una constante biológica fija. En cambio, está influenciado por varios factores sociales, como la frecuencia de contacto entre las personas infectadas y otras que son susceptibles al virus. El valor de  $R_0$  también está influenciado por políticas y normas sociales, que pueden variar entre países, regiones e incluso a lo largo del tiempo dentro de la misma región.

En países como Italia, España, Argentina, California, Illinois y Nueva York se han implementado medidas extremas como el confinamiento para reducir el contacto entre individuos y posteriormente disminuir el valor de  $R_0$ . La razón por la que las sociedades están adoptando NPI extremas se debe a los modelos epidemiológicos que predicen que los sistemas de atención médica, que están diseñados para circunstancias normales, se verían abrumados por la afluencia de pacientes agudos con COVID-19. Estos modelos indican que la tasa de crecimiento diario de infecciones es directamente proporcional al número  $R_0s-1$ , donde  $R_0$  representa el número reproductivo básico y  $s$  denota la proporción de la población que es susceptible a la enfermedad. Esencialmente,  $R_0$  es el número anticipado de infecciones secundarias causadas por un solo individuo infectado en una población completamente susceptible. El producto de  $R_0s$  representa el número esperado de infecciones secundarias causadas por un solo individuo cuando una fracción de la población

es susceptible. Esta relación destaca el equilibrio entre el tiempo de recuperación esperado para una persona infectada y el tiempo previsto entre nuevos casos. Si el período de recuperación supera el tiempo entre nuevos casos, la epidemia seguirá aumentando. La intervención política más efectiva para combatir el covid-19 es el desarrollo de tecnología que pueda reducir la tasa de contacto entre personas infectadas y susceptibles. Esto implica implementar medidas que restrinjan la interacción social generalizada tanto como sea posible. Si bien las medidas de confinamiento universal tienen un costo significativo, las medidas de aislamiento específicas tienen el potencial de un alto retorno de la inversión. Estas NPI selectivas implicarían aislar grupos específicos de personas, como los que ya están infectados, los que probablemente lo estarán y los que son más vulnerables a la enfermedad.

Los servicios sociales pueden ser de gran ayuda para los gobiernos en la asignación efectiva de recursos de salud y la implementación de medidas de intervención social. Al recopilar y analizar datos, los servicios sociales pueden ayudar a diseñar intervenciones no farmacéuticas (NPI, por sus siglas en inglés) específicas basadas en evidencia empírica. Esto se puede lograr mediante pruebas aleatorias de toda la población o probando una muestra representativa y examinando sus características socioeconómicas. Luego se pueden usar métodos estadísticos para determinar si los factores socioeconómicos específicos pueden predecir el contagio en la población en general.

Utilizando esta información, los gobiernos pueden desarrollar NPI a la medida y estrategias de vigilancia. Pero si dejamos de tomar medidas para prevenir la propagación de la enfermedad en todas partes y no podemos usar medidas específicas en ciertas áreas, podría haber un nuevo brote de la enfermedad y tendríamos que empezar de nuevo a aplicar NPI generalizadas. Los modelos epidemiológicos indican que relajar las medidas de distanciamiento social cuando la proporción de la población inmune aún es relativamente baja podría conducir a un resurgimiento de la epidemia, siempre que haya tratamiento médico disponible.

Los ejemplos de la provincia de Hubei y Corea del Sur, donde las medidas de distanciamiento social fueron relajadas proporcionarán más información sobre este riesgo. Por otro lado, las NPI tenían como objetivo restringir los movimientos de las personas y, al mismo tiempo, garantizar la producción y el movimiento continuos de bienes esenciales para evitar interrupciones en la cadena de suministro. Al abordar la naturaleza global de la pandemia, era necesario un enfoque cooperativo y multilateral para coordinar los esfuerzos y asignar de manera más eficiente y los resultados se pueden lograr más rápidamente, particularmente en el desarrollo de una solución farmacéutica para la contención. Los enfoques coordinados de las NPI pueden permitir que los países adopten las mejores prácticas sin un período de transición. Un enfoque multilateral también podría establecer protocolos globales para viajes y movimientos internacionales, establecer una asociación

entre organizaciones como el PNUD, la OMS, organizaciones no gubernamentales e instituciones financieras internacionales puede ayudar a los países en desarrollo a monitorear la pandemia a través de un equipo de estadísticos y epidemiólogos. Esta alianza también facilitaría la implementación de restricciones acordadas por unanimidad en los viajes internacionales.

#### **4.11 Políticas de cuidados paliativos en la economía.**

Los políticos y funcionarios de América Latina tienen una gran experiencia en el manejo de shocks y fluctuaciones de precios de materias primas. Cuando se enfrentan a este tipo de desafíos económicos, una respuesta común es permitir la depreciación de la moneda y hacer ajustes presupuestarios. Sin embargo, cuando se trata de lidiar con interrupciones del suministro a una escala tan grande, las autoridades de la región tienen poca experiencia o investigación académica relevante en la que confiar. El shock de oferta fue el resultado de las medidas de distanciamiento social implementadas para contener la propagación de la enfermedad. Por lo tanto, la respuesta inicial de los formuladores de políticas debería ser utilizar el tiempo ganado con estas costosas medidas para desarrollar estrategias eficientes para minimizar el contacto entre personas infectadas y susceptibles, como se mencionó anteriormente.

Los gobiernos a nivel nacional y subnacional enfrentaron desafíos similares a los de los agentes privados. También cubrieron los costos fijos a pesar de la reducción de los ingresos fiscales provocada por la caída de la actividad económica y los precios de las materias primas, hubo una mayor demanda social por un mayor gasto público durante la crisis. En las economías emergentes, el cambio internacional hacia activos de menor riesgo en las carteras de inversión hizo aún más difícil asegurar las colocaciones de deuda pública. Los países con espacio fiscal limitado o inexistente enfrentaron decisiones difíciles por lo que requirieron asistencia de instituciones financieras internacionales.

El impacto económico de las intervenciones no farmacéuticas (NPI) generalizadas dependía de su duración, cuanto más tiempo duraban las intervenciones, mayores fueron los efectos negativos. Como se mencionó anteriormente, las NPI condujeron a una contracción de la liquidez, lo que obligó a las empresas y personas a financiar sus costos fijos mientras experimentaron una disminución de los ingresos. Las empresas debieron cubrir gastos como salarios, deudas e impuestos, mientras que los hogares necesitan comprar bienes y servicios esenciales. Aquellos con suficientes activos o acceso al crédito pudieron manejar este desajuste de ingresos y gastos mientras sus recursos lo permitan. Sin embargo, este shock de liquidez incitó a los ahorradores a vender sus activos y abandonar posiciones de riesgo. Además, la incertidumbre sobre la duración de las NPI generalizadas llevó a los particulares a aumentar sus reservas de liquidez como medida de precaución. Curiosamente, hubo informes en las redes sociales de un aumento en el almacenamiento de papel higiénico como parte de estas reservas de precaución.

#### 4.12 Aspectos fiscales y monetarios de las políticas financieras.

Las Intervenciones No Farmacéuticas (ISFL) tuvieron un impacto directo en la necesidad de activos líquidos, y es solo la autoridad monetaria la que posee la capacidad de mejorar la oferta de dichos activos. Los bancos centrales, al estar en una posición distintiva, pueden ofrecer liquidez sin preocuparse por la inflación debido al aumento significativo en la demanda de dinero y liquidez, esto se puede lograr mediante la adquisición de bonos del gobierno o instrumentos de deuda del sector privado.

Tabla 4.2

Tamaño de las empresas (distribución).

|                                  | Emprendedores |      |      | Empleados |      |
|----------------------------------|---------------|------|------|-----------|------|
| <b>LAC</b>                       |               |      |      |           |      |
| Tamaño de la empresa (empleados) | 0             | 1-5  | 6-   | 1-5       | 6-   |
| Educación                        | 7.8           | 8.4  | 11.6 | 7.8       | 11.2 |
| Ingresos relativos del país      | 44%           | 71%  | 175% | 56%       | 121% |
| Ingresos (PPP)                   | 100           | 141  | 428  | 117       | 273  |
| Porcentaje del empleo total      | 22%           | 11%  | 1%   | 20%       | 46%  |
| <b>OCDE</b>                      |               |      |      |           |      |
| Tamaño de la empresa (empleados) | 0             | 1-10 | 11-  | 1-10      | 11-  |
| Educación                        | 12.6          | 12.9 | 14.1 | 12.5      | 13.6 |
| Habilidades Matemáticas          | 499           | 506  | 549  | 495       | 523  |
| Alfabetismo                      | 501           | 502  | 535  | 504       | 528  |
| Ingreso regional relativo        | 34%           | 84%  | 115% | 55%       | 75%  |
| Ingresos (PPP)                   | 100           | 197  | 381  | 141       | 157  |
| Porcentaje del empleo total      | 9%            | 5%   | 1%   | 20%       | 65%  |

Fuente: PIAAC, IDB Harmonized Household Survey

Proporcionar liquidez a las empresas en dificultades es de suma importancia, ya que garantiza su capacidad para mantener a su fuerza laboral y continuar pagando a sus empleados. Al financiar empresas que están experimentando pérdidas financieras, se puede inyectar liquidez al sistema, salvaguardando puestos de trabajo que de otro modo estarían en riesgo. Además, esta liquidez también tiene un efecto dominó positivo en las pequeñas y medianas empresas (PYME) que suministran bienes y servicios a estas empresas en dificultades, ya que pueden beneficiarse de un mayor poder adquisitivo.

Los gobiernos desempeñan un papel crucial a la hora de alentar a las instituciones financieras a ampliar sus balances para proporcionar la liquidez necesaria a quienes la necesitan. Las instituciones financieras pueden lograr esto tomando ciertas medidas, como aumentar las líneas de crédito para hogares y empresas, otorgar aplazamientos automáticos de los pagos de la deuda y aumentar sus activos líquidos para satisfacer las demandas de los clientes. En resumen, es imperativo priorizar la provisión de liquidez a las empresas en

dificultades para salvaguardar los puestos de trabajo y garantizar su capacidad para compensar a sus empleados. Al alentar a las instituciones financieras a ampliar sus balances y colaborar con el banco central y el Tesoro, los gobiernos pueden desempeñar un papel fundamental en el mantenimiento de la estabilidad y el apoyo a la economía en general. Para facilitar la expansión del pasivo en los balances de las instituciones financieras, el banco central puede otorgar crédito directamente a estas instituciones o indirectamente a través de la colaboración con el Tesoro. Además, la asistencia financiera oficial a las empresas podría estar supeditada a una disminución de los ingresos de la empresa y otorgarse con la condición de que se abstengan de despedir trabajadores.

Los bancos pueden requerir cierto margen de maniobra en las regulaciones para expandir sus balances sin necesidad de capital adicional, es importante reconocer que la persistencia de la morosidad en este contexto representa una importante amenaza que podría explotar en cualquier momento. Otro método para brindar liquidez a los gobiernos es permitir que las empresas pospongan sus pagos de impuestos corporativos y rentas del trabajo, con la opción de pagarlos en el futuro. La autoridad fiscal podría incluso prestar dinero a empresas que lo necesiten, posteriormente, una vez que se resuelvan los préstamos morosos, el gobierno puede titularizar y vender los derechos de estos flujos de efectivo futuros a otros inversionistas.

Este mecanismo permite a las empresas emitir deuda garantizada y paliar sus problemas de liquidez, ya que las obligaciones tributarias prevalecen sobre las deudas simples en caso de quiebra. Para un gobierno con dificultades financieras, esta intervención permite un ajuste fiscal futuro sin la necesidad de aprobar una legislación políticamente desafiante para aumentar los impuestos o reducir el gasto. La coordinación internacional para crear cláusulas estandarizadas para este tipo de instrumentos financieros puede mejorar la liquidez del mercado y hacerlo más atractivo para los inversionistas internacionales.

- Decisiones Fiscales.

La política fiscal es reconocer la persistencia de las inversiones improductivas (NPI, por sus siglas en inglés) junto con la disminución de los precios de las materias primas y las difíciles condiciones financieras mundiales, esto requiere un ajuste a largo plazo. Adicionalmente, se deben adoptar medidas económicas paliativas inmediatas para mitigar el daño causado por las ISFL, lo que a su vez requiere un aumento del déficit fiscal. Además, los gobiernos deben establecer su voluntad de tolerar un cierto nivel de inflación para financiar estos programas a través de la creación de dinero.

La reducción temporal de programas gubernamentales no esenciales también se puede considerar como parte de la estrategia general. Al planificar el alcance de sus programas e intervenciones políticas, los países deben considerar varios factores. Estos incluyen incorporar medidas de ajuste fiscal a largo plazo en las propuestas legislativas para impulsar el gasto público actual, estimar el monto de la deuda pública que los

gobiernos pueden emitir a prestamistas privados nacionales e internacionales y determinar el volumen de préstamos que se pueden obtener de los bancos multilaterales de desarrollo. y el FMI a través del Instrumento de Financiamiento Rápido (al 100% de la cuota) y un acuerdo de derecho de giro (al 250% de la cuota). Ante este escenario, los bancos multilaterales de desarrollo como el Banco Mundial, el BID y la CAF juegan un papel crucial en la provisión de financiamiento especial a los gobiernos que enfrentan problemas fiscales. Una vía potencial para financiar estos amplios programas es que estas instituciones vendan bonos o acciones preferentes a los bancos centrales que participan en la flexibilización cuantitativa (QE).

Es importante evaluar la escalabilidad de los programas gubernamentales existentes, como las transferencias de efectivo. ¿Se pueden ampliar estos programas para dirigirse específicamente a los más afectados por el impacto económico de COVID-19? Además, los gobiernos deberían considerar brindar asistencia financiera directa en forma de préstamos en lugar de transferencias siempre que sea posible. Uno de los desafíos que pueden enfrentar los gobiernos es garantizar que aquellos que realmente necesitan apoyo financiero sean quienes lo reciban, ya que es posible que los programas sociales actuales no lleguen efectivamente a estas personas.

Estas transferencias pueden implementarse junto con los planes de crédito formales o informales que puedan tener los hogares, ya sean proporcionados por el Estado o el sistema financiero. Sin embargo, los métodos específicos utilizados para facilitar estas transferencias de liquidez variarán según la capacidad institucional de cada gobierno la reestructuración del servicio de la deuda y la implementación de mecanismos efectivos para las transferencias monetarias son pasos cruciales que los gobiernos deben tomar para apoyar a las personas que atraviesan dificultades financieras debido a la pandemia de covid-19.

Al evaluar los programas existentes, explorar opciones de asistencia financiera directa y considerar enfoques alternativos, los gobiernos pueden garantizar que la ayuda llegue a quienes más la necesitan. Si el servicio de la deuda requiere pagos netos, es importante considerar los beneficios de la reestructuración, esto es especialmente crucial para las personas que se han quedado desempleadas, las que trabajan en el sector informal y las que trabajan por cuenta propia. Estas personas necesitarán ayuda para hacer frente a sus dificultades financieras, los gobiernos deben idear mecanismos para garantizar que las transferencias monetarias se entreguen de manera rápida y eficiente a quienes tienen más probabilidades de experimentar una reducción significativa en sus ingresos. Alternativamente, los gobiernos podrían considerar proporcionar transferencias a todos los hogares en el sector informal y/o aquellos que trabajan por cuenta propia. Sin embargo, este enfoque puede ser bastante costoso, ya que implicaría brindar asistencia financiera equivalente a la mitad de la fuerza laboral multiplicada por el salario mínimo.

## **Reflexiones finales.**

El desarrollo sostenible se introdujo por primera vez en 1987 en el Informe Brundtland titulado "Nuestro futuro común", este informe enfatizó la importancia del crecimiento económico, la equidad intra e intergeneracional y la protección ambiental para el bienestar de los seres humanos, marcó un cambio estratégico hacia un enfoque del desarrollo más equilibrado y de largo plazo. En la década de 1960 surge la teoría de la dependencia, que incorpora una dimensión sociológica a través del análisis de la lucha de clases y los sistemas de dominación. En la década de 1980, la teoría de la regulación francesa adoptó un enfoque holístico, enfatizando el papel de las instituciones en el desarrollo.

La teoría del desarrollo humano surgió en la década de 1990 como respuesta a las críticas al enfoque economicista de los estudios del desarrollo, la preocupación era integrar los aspectos sociales de la población en el análisis y avanzar hacia una comprensión más compleja del desarrollo, este enfoque crítico estuvo influenciado por el trabajo teórico de la CEPAL en América Latina desde la década de 1940, que se centró en la condición de subdesarrollo y las bases del crecimiento de las diferentes naciones, esto sentó las bases para la teoría de la economía estructural, simultáneamente, las preocupaciones sobre el medio ambiente ganaron protagonismo.

La creación del Club de Roma en 1968 y el enfoque de ecodesarrollo presentado en 1973 por el director ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo reflejaron una creciente conciencia de los problemas ambientales. Estas perspectivas fueron más allá de los enfoques económicos tradicionales y contribuyeron al desarrollo de una nueva perspectiva: el desarrollo sostenible. Dentro de este marco conceptual expansivo que ha sido redirigido hacia los aspectos sociales y ambientales, surge una nueva perspectiva del mundo, cambiando fundamentalmente el enfoque del crecimiento y la productividad como el núcleo del trabajo social hacia la idea de desarrollo, sus beneficiarios y el medio ambiente.

Las ideas presentadas por Amartya Sen, quien fue invitado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) junto con un distinguido grupo de economistas, incluidos Mahbub Ul-, Haq, Paul Streeten, Meghnad Desai, Gustav Ranis y Keith Griffin, ocupan una posición central. Han trabajado diligentemente para formular un enfoque novedoso para medir el desarrollo de las naciones. La culminación de sus esfuerzos ha dado como resultado una importante contribución conocida como Índice de Desarrollo Humano (IDH), que se publica desde 1990 con el objetivo de generar una comprensión integral del desarrollo.

Las ideas de Amartya Sen han dado forma significativa a la teoría del desarrollo humano y han propuesto una perspectiva alternativa para medir y abordar el desarrollo. A diferencia del enfoque tradicional en las posesiones materiales y la riqueza, Sen introdujo

un enfoque holístico que enfatiza el bienestar y las capacidades de las personas. Esto significa considerar no solo lo que las personas tienen, sino también su estado general de ser y su capacidad para participar en diversas actividades. Además, Sen destaca el papel crucial que juegan las instituciones en el impulso del desarrollo, en colaboración con Nussbaum en 1993, Sen amplió aún más estos conceptos, señalando la importancia de la participación institucional en la configuración del progreso social.

Sen (2000) sostiene que el objetivo final del desarrollo es permitir que las personas hagan cosas que valoren, tanto para ellos como para sus familias, esto incluye no solo el bienestar material, sino también el bienestar social y psicológico. El desarrollo debe esforzarse por mejorar las capacidades de las personas, permitiéndoles llevar una vida satisfactoria y contribuir al bienestar de sus comunidades. Según Sen (2000:19), el desarrollo puede entenderse como un proceso continuo y dinámico que tiene como objetivo mejorar el bienestar general y la libertad de las personas.

La conceptualización del desarrollo de Sen enfatiza la importancia de expandir las libertades reales que disfrutan los individuos. Estas libertades reales se refieren a las capacidades y oportunidades reales que tienen los individuos para lograr y participar en diversos funcionamientos. Los funcionamientos pueden entenderse como las actividades y estados del ser que los individuos valoran y encuentran significativos. La capacidad de lograr diferentes combinaciones de funcionamientos refleja la medida en que los individuos tienen libertad real. Sen (1992: 81) explica además que la libertad real no se limita a las elecciones personales, sino que también abarca los contextos socioeconómicos, culturales, políticos y ambientales en los que se encuentran los individuos.

Esta perspectiva reconoce que las capacidades de los individuos para ejercer su libertad están influenciadas por las estructuras e instituciones sociales en las que viven. Por lo tanto, el desarrollo debe apuntar a crear un entorno propicio que empodere a las personas para perseguir sus metas y aspiraciones, la concepción teórica del desarrollo de Sen enfatiza la importancia de ampliar las libertades y capacidades reales de los individuos. Reconoce que el desarrollo no se trata únicamente del crecimiento económico o la generación de ingresos, sino también de mejorar el bienestar general y la agencia de las personas en varios aspectos de sus vidas.

El desarrollo debe apuntar a crear un entorno propicio que empodere a las personas para perseguir y lograr una variedad de funciones valiosas, tanto para ellos mismos como para sus familias. Por lo tanto, es imperativo medir el desarrollo únicamente en función de la medida en que aumentan las libertades individuales. Esto se refiere a la creación de entornos que permitan a las personas expresar libremente sus habilidades y perseguir sus aspiraciones más preciadas. Amartya Sen (1992: 81) enfatiza que la justicia debe evaluarse a través de las libertades reales que poseen los individuos para moldear su propio destino de acuerdo con sus valores personales, en lugar de estar determinada por las posesiones o

recursos materiales, cualquier teoría de la justicia que abogue por la equidad debe priorizar un examen integral de las libertades reales que tienen los individuos para elegir su propia forma de vida y luchar constantemente por ella, incluso si sus valores difieren de los demás. Esto es especialmente importante considerando los diversos objetivos que pueden tener los individuos en las sociedades modernas, sin establecer jerarquías ni privilegiar unos objetivos sobre otros (Sen 1997).

El objetivo del desarrollo, tal como lo describe Sen (2000), está íntimamente ligado a conectar las libertades genuinas experimentadas por los individuos dentro de una población particular. Según Sen (2000), es crucial ver a las personas como agentes activos que participan activamente en la configuración de su propio futuro, y no únicamente como receptores pasivos. Esto significa que la libertad juega un papel fundamental al permitir que las personas alcancen sus objetivos y persigan las cosas que valoran. Abarca no solo los procesos de toma de decisiones y acciones posteriores, sino también las oportunidades tangibles disponibles para los individuos para ejercer su libertad, teniendo en cuenta las circunstancias específicas en las que se encuentran.

Según Sen (2000: 75), el concepto de libertad juega un papel crucial en la evaluación de las ventajas humanas y el éxito social desde una perspectiva más amplia. Es en este contexto que surge la noción de capacidad, que representa una forma de libertad que otorga a los individuos la libertad fundamental para perseguir diversas combinaciones de funcionamientos o estilos de vida. En términos más simples, la capacidad se refiere a la libertad de lograr diversas formas de vivir y desarrollar el potencial de uno. El alcance de la capacidad de uno está fuertemente influenciado por los factores económicos, políticos, sociales, culturales y ambientales que los rodean.

En consecuencia, para asegurar el crecimiento de las capacidades de un individuo y mejorar su nivel de vida, las definiciones de política deben abarcar tanto los requisitos personales como el potencial colectivo para promover la libertad. Según Amartya Sen, las libertades se pueden categorizar en dos grandes grupos: las que son esenciales y las que sirven como medio para lograr otros fines. Las libertades constitutivas son libertades individuales fundamentales que son esenciales para el desarrollo humano en lo que se refiere a la vida humana. Estas libertades abarcan las potencialidades de los seres humanos y son cruciales para permitirles llevar una vida plena de alta calidad, abarcan una variedad de habilidades básicas, como la capacidad de evitar privaciones fundamentales que amenazan la vida, como el hambre, la desnutrición o las muertes evitables.

Las libertades constitutivas incluyen la adquisición de habilidades sociales y culturales básicas, como lectura, escritura, matemáticas básicas, la capacidad de expresar libremente ideas y valores, y la oportunidad de participar directa o indirectamente en el gobierno de la propia comunidad. Es imperativo que cualquier programa dirigido a promover el desarrollo humano priorice la adquisición y expansión de estas libertades. Por

el contrario, las libertades instrumentales abarcan una amplia gama de oportunidades y derechos que juegan un papel crucial en la mejora de la libertad general de las personas. Estas libertades, intrincadamente entrelazadas con los sistemas económicos, sociales y políticos, forman la base para la realización de las libertades constitutivas fundamentales.

Varios aspectos, como los servicios económicos, los marcos institucionales, las oportunidades sociales, incluido el acceso a los servicios de salud, las libertades políticas, los mecanismos de gobernanza transparentes y las garantías sociales y legales. Esencialmente, las libertades instrumentales abarcan el ecosistema social que se crea dentro de una ubicación geográfica específica, esta conceptualización está acertadamente articulada por el renombrado economista Amartya Sen. El papel instrumental de la libertad se refiere a la forma en que varios derechos y oportunidades juegan un papel importante en la mejora de la libertad general de las personas, promoviendo así el desarrollo. La eficacia de la libertad como herramienta radica en la interconexión de diferentes formas de libertad, ya que un tipo de libertad tiene el potencial de mejorar enormemente a otros (Sen, 2000: 56). Las opciones disponibles que tiene una persona están influenciadas principalmente por sus relaciones con los demás, así como por sus interacciones con el Estado y varias instituciones.

En la teoría del desarrollo humano, la salud es un aspecto crucial que está profundamente entrelazado con el concepto de libertades humanas. Sirve tanto como un derecho fundamental como un medio para lograr la justicia social y la equidad. Esta conexión entre salud, derechos y justicia social ha sido enfatizada por académicos como Sen (1999, 2000, 2002). Debido a este hecho, es imperativo tener una perspectiva holística e inclusiva sobre la salud, teniendo en cuenta los diversos problemas y posibles soluciones. Es fundamental reconocer la interconexión entre las libertades individuales, las estructuras sociales y económicas y los derechos políticos y humanos cuando se abordan problemas de salud. Uno de los principales desafíos que enfrentan las personas en términos de sus libertades son las limitaciones que encuentran para acceder a los servicios de salud, lo que puede tener efectos perjudiciales para su salud.

Estas limitaciones pueden incluir falta de cobertura, infraestructura inadecuada y servicios médicos y hospitalarios de mala calidad. Por lo tanto, como sugiere Sen (1999: 8), la salud es un componente esencial del buen desarrollo y es crucial para una mejor calidad de vida y evitar la pobreza. En esencia, una de las libertades más significativas que los humanos pueden disfrutar es la libertad de enfermedades y causas de muerte prevenibles. En esta situación particular, el estado de salud juega un papel importante en la determinación de la calidad de vida general y la capacidad de libertad del individuo. La salud no es solo un aspecto crucial, sino también una habilidad o capacidad que permite a las personas vivir una vida mejor, y su ausencia representa una amenaza significativa para el bienestar social y económico. En consecuencia, alcanzar y mantener un estado de buena

salud duradero es sin duda uno de los elementos fundamentales del desarrollo humano, y es imperativo que todas las sociedades modernas y democráticas reconozcan la salud como un derecho universal. Por lo tanto, es esencial que la mejora de la salud general de la población sea universalmente reconocida y adoptada como uno de los objetivos principales del proceso de desarrollo, tal como lo afirma Sen (1999: 1).

## Referencias Bibliográficas.

- AIE. Tendencias en el Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS). Sitio de Internet: [http://www.iea.nl/timss\\_2015.html](http://www.iea.nl/timss_2015.html)
- AIE. Progreso en el Estudio Internacional de Competencia Lectora (PIRLS). Sitio de Internet: <http://www.iea.nl/pirls>
- Banco Mundial, (2019). Herramienta de análisis de pobreza en línea Povcalnet . Washington DC. Sitio de Internet <http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/povOnDemand.aspx>
- Banco Mundial (2015). Un enfoque medido para acabar con la pobreza y aumentar la prosperidad compartida: conceptos, datos y los objetivos gemelos. Washington DC. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/20384/9781464803611.pdf>
- Cafiero, C., (2014). Avances en la medición del hambre: métodos tradicionales de la FAO e innovaciones recientes. Documento de trabajo de la ESS. ESS/14-04. URL: <http://www.fao.org/3/a-i4060e.pdf>
- Curso de aprendizaje electrónico FIES <http://www.fao.org/elearning/#/elc/en/course/SDG212>
- FAO. Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/en/>
- Datos y cifras sobre el VIH/sida. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>).
- Datos recopilados con la aplicación móvil de la OMS para el seguimiento de los precios y la disponibilidad de los medicamentos y productos sanitarios esenciales (MedMon)(<https://www.who.int/medicines/areas/policy/monitoring/empmedmon/en/>), y a partir de la base de datos de precios, disponibilidad, asequibilidad y componentes de los precios de los medicamentos de Health Action International (HAI y OMS) (<https://haiweb.org/what-we-do/price-availability-affordability/price-availability-data/>, consultado el 20 de abril de 2020).
- Delivered by women, led by men: A gender and equity analysis of the global health and social workforce. Human Resources for Health Observer - Issue No. 24. Ginebra:
- Documento de trabajo de la ESS. ESS/14-03.URL: <http://www.fao.org/3/a-i4062e.pdf>
- El Consorcio de África Meridional y Oriental para el Monitoreo de la Calidad de la Educación (SACMEQ). Sitio de Internet: <http://www.sacmeq.org/?q=sacmeq-projects/sacmeq-iv>

- Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals – A road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 ([https://www.who.int/neglected\\_diseases/Ending-the-neglect-to-attain-the-SDGs--NTD-Roadmap.pdf](https://www.who.int/neglected_diseases/Ending-the-neglect-to-attain-the-SDGs--NTD-Roadmap.pdf)).
- Estimates and Projections of Family Planning Indicators 2020. Nueva York: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población; 2020.
- Eurostat. Encuesta de Educación de Adultos . Sitio de Internet. Disponible en: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Adult\\_Education\\_Survey\\_\(AES\)\\_methodology](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Adult_Education_Survey_(AES)_methodology)
- Eurostat. Encuesta Europea de Formación Profesional Continua. Sitio de Internet. Disponible en: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Continuing\\_Vocational\\_Training\\_Survey\\_\(CVTS\)\\_methodology](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Continuing_Vocational_Training_Survey_(CVTS)_methodology)
- Eurostat. Encuesta europea de población activa. Sitio de Internet. Disponible en: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/EU\\_labour\\_force\\_survey\\_-\\_methodology](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/EU_labour_force_survey_-_methodology)  
[http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/trng\\_lfs\\_4w0\\_esms.htm](http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/trng_lfs_4w0_esms.htm)
- FAO. Centro de aprendizaje electrónico. Disponible en <http://www.fao.org/elearning/>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; (2019) (<https://www.unicef.org/reports/levels-and-trends-child-mortality-report-2019>,
- Global AIDS update, (2019): communities at the centre. Ginebra: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida; 2019 ([https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/2019-global-AIDS-update\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2019-global-AIDS-update_en.pdf), consultado el 20 de abril de 2020).
- Global health estimates, (2016): Life expectancy, 2000–2016. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 ([https://www.who.int/gho/mortality\\_burden\\_disease/life\\_tables/](https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/))
- Global health estimates; (2016): deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016. Ginebra:
- Global Antimicrobial Resistance Surveillance System (GLASS) – Early Implementation 2020. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 [en prensa].
- Global monitoring report on financial protection in health, (2019). Ginebra: Organización Mundial de la Salud/Banco Mundial; 2019 ([https://www.who.int/healthinfo/universal\\_](https://www.who.int/healthinfo/universal_)

health\_coverage/report/fp\_gmr\_2019.pdf,)

- Global and country estimates of immunization coverage and chronic HBV infection. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 (<http://whohbsagdashboard.com/#globalstrategies>, consultado el 20 de abril de 2020).
- Global health estimates, (2016): deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016. Ginebra:
- Organización Mundial de la Salud; 2018 ([https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/index1.html](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html)).
- Global status report on road safety, (2018). Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 ([https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2018/en/](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/)).
- Global status report on preventing violence against children 2020. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Health equity monitor database – Observatorio mundial de la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://apps.who.int/gho/data/node.main.HE-1540>)
- Health Organization, World Bank Group and United Nations Population Division. Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2019 (<https://www.unicef.org/reports/levels-andtrends-child-mortality-report-2019>).
- Instituto de Estadística de la UNESCO, (2017). Metadatos de los indicadores globales y temáticos para el seguimiento y revisión del ODS 4 y Educación 2030. Accesible en: [http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/metadata-global-thematic-indicators-sdg4-education2030-2017-es\\_1.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/metadata-global-thematic-indicators-sdg4-education2030-2017-es_1.pdf)
- Joint WHO/UNICEF Interagency database 2020 of skilled health personnel, based on population based national household survey data and routine health systems. (<https://data.unicef.org/topic/maternal-health/delivery-care/>,)
- Levels and trends in child mortality. Report, (2019). Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. United Nations Children’s Fund, World Health Organization, World Bank Group and United Nations Population Division. Nueva York:
- Loganaden, N., (2014). Cuestiones metodológicas en la estimación de la prevalencia de la

desnutrición basada en datos de consumo de energía alimentaria: revisión y aclaración.

Metodología acordada internacionalmente y directriz URL <http://www.fao.org/3/a-i4830e.pdf>

Metodología acordada internacionalmente y directriz URL [http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-infopaper-sdg\\_data\\_gaps-01.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-infopaper-sdg_data_gaps-01.pdf)

Molledo, A., Troubat, N., Lokshin, M. & Sajaia, Z., (2014). Análisis de la seguridad alimentaria utilizando datos de encuestas de hogares: análisis simplificado con el software ADePT. Washington (DC): Banco Mundial. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/18091>

Módulo de encuesta FIES, <http://www.fao.org/3/a-bl404e.pdf>

Neglected tropical diseases [base de datos en línea], datos del Observatorio mundial de la salud (GHO). Ginebra: Organización Mundial de la Salud (<https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/neglected-tropical-diseases>).

OCDE. Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA). Sitio de Internet: <https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

OCDE. Encuesta de Competencias de Adultos (PIAAC ). Accesibles en: <http://www.oecd.org/skills/piaac/>

OIT - <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-01-01-01b.pdf>

OIT. Encuestas de Población Activa. Accesible en: <http://www.ilo.org/dyn/lfsurvey/lfsurvey.home>

Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Voces de los Hambrientos. Sitio de Internet. <http://www.fao.org/in-action/Voces-of-the-Hungry/>

Organización para la Agricultura y la Alimentación (2016). La Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria: Medición de la Inseguridad Alimentaria a través de las Experiencias de las Personas. <http://www.fao.org/3/a-i7835e.pdf>

Organización Mundial de la Salud; (2018) ([https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/index1.html](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html)).

Organización Mundial de la Salud; (2019) (<https://www.who.int/hrh/resources/health-observer24/en/>).

- Organización Mundial de la Salud; (2019),  
([https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/jmp-report-2019/en/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/jmp-report-2019/en/), consultado el 20 de abril de 2020).
- Organización Mundial de la Salud. Global update on implementation of preventive chemotherapy against neglected tropical diseases in 2018. *Weekly Epidemiol Rec*, 2019;94(38):425–44
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Estadísticas de Seguridad Alimentaria. Roma. Sitio de Internet. <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/en/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Metodología para evaluar la insuficiencia alimentaria en los países en desarrollo. La Sexta Encuesta Alimentaria Mundial <http://www.fao.org/docrep/012/w0931e/w0931e16.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Parte II: Métodos para la medición de la privación de alimentos y la desnutrición. Papel principal. <http://www.fao.org/docrep/005/Y4249E/y4249e06.htm#bm06>
- Organización Internacional del Trabajo (2013). Indicadores de Trabajo Decente: Directrices para Productores y Usuarios de Indicadores del Marco Estadístico y Legal. Disponible en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—dgreports/—stat/documents/publication/wcms\\_223121.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—dgreports/—stat/documents/publication/wcms_223121.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo. Indicadores Clave del Mercado Laboral (KILM), 9ª edición . Sitio de Internet [www.ilo.org/ilostat/kilm](http://www.ilo.org/ilostat/kilm)
- PASEC. Programa de análisis de los sistemas educativos de la confemen. Sitio web: <http://www.pasec.confemen.org/>
- Preventive Chemotherapy (PC) data portal. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; (2020)  
(<https://apps.who.int/gho/cabinet/pc.jsp>).
- Primary health care on the road to universal health coverage, (2019). monitoring report. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 ([https://www.who.int/healthinfo/universal\\_health\\_coverage/report/uhc\\_report\\_2019.pdf](https://www.who.int/healthinfo/universal_health_coverage/report/uhc_report_2019.pdf)).
- Patel MK, Dumolard L, Nedelec Y, Sodha SV, Steulet C, GacicDobo M et al. Progress towards regional measles elimination – worldwide, 2000–2018. *Weekly Epidemiological Record*. 2019; 94(49):581–600.
- Programa General de Trabajo 2019-2023: promover la salud, preservar la seguridad

mundial, servir a las poblaciones vulnerables. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328843/WHO-PRP-18.1-spa.pdf>).

Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2017: special focus on Inequalities. Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia/

Safer water, better health. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; (2019) ([https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/safer-water-better-health/en/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/safer-water-better-health/en/)),

Situación de la enfermería en el mundo. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 (<https://www.who.int/es/publications/i/item/nursing-report-2020>).

Trends in maternal mortality: 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 (<https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal-mortality-2000-2017/en/>),).

Trends in anaemia in women and children: 1995 to 2016. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017.

UNESCO. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE). Internet site: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-llece/terce/>

UNICEF–WHO–The World Bank: Joint child malnutrition estimates - Levels and trends. Ginebra:

Organización Mundial de la Salud/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia/Banco Mundial; 2020 (<https://www.who.int/nutgrowthdb/estimates/en/>, consultado el 20 de abril de 2020).

URL oficial de metadatos de los ODS  
<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-02-01-01.pdf>

URL oficial de metadatos de los ODS  
Banco Mundial: <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-01-01-01a.pdf>

URL oficial de metadatos de los ODS  
<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-04-01-01.pdf>

URL oficial de metadatos de los ODS  
<https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-04-03-01.pdf>

Who Global Health Workforce Statistics (2018 update) – Global Health Observatory.

Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 (<https://who.int/hrh/statistics/hwfstats/en/>, consultado el 20 de abril de 2020).

WHO/UNICEF estimates of national immunization coverage [base de datos en línea].  
Revisión de julio de 2019. Ginebra: Organización Mundial de la Salud/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2019  
([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/)).

Who/UNICEF estimates of human papillomavirus (HPV) vaccine coverage estimates [base de datos en línea].  
([https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/)).

World Fertility and Family Planning 2020: Highlights. Nueva York: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población; 2020.

World Malaria Report 2019. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019  
(<https://www.who.int/publications-detail/world-malaria-report-2019>)



Depósito Legal Nro.: 202310596  
+51 932 604 538  
[contacto@editorialmarcaribe.es](mailto:contacto@editorialmarcaribe.es)

LIBRO DE INVESTIGACIÓN

# ESTADÍSTICA PARA EL DESARROLLO HUMANO Y LA TOMA DE DECISIONES

UN ENFOQUE HACIA LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE

ISBN: 978-612-5124-17-3



9 786125 124173