

**Documentación Sobre La Construcción De Una Herramienta De Análisis De La  
Mortalidad Materna**

**Versão 1.0**

Desarrollado por Dalton Costa

## Índice

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
1.1 Objetivo y Alcance de la Herramienta .....	3
1.2 Contribución a Profesionales y Investigadores.....	3
<b>2. Cómo Acceder .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Informaciones Técnicas.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Fuente de Datos.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Interfaz de Usuario.....</b>	<b>5</b>
5.1 Visión General de la Interfaz .....	5
5.2 Descripción de Menús, Botones y Otras Opciones de Navegación.....	5
<b>6. Uso de las Páginas Específicas .....</b>	<b>6</b>
6.1 Acceso e Interpretación de Datos Generales.....	6
6.2 Descripción de Páginas Específicas.....	7
6.2.1 Razón de Muerte Materna .....	7
6.2.2 Caracterización de las Muertes Maternas.....	8
6.2.3 Exceso de Mortalidad Materna .....	8
6.2.4 Muertes de Mujeres en Edad Fértil .....	9
6.3 Consideraciones Adicionales .....	9
<b>7. Notas Técnicas y Soporte .....</b>	<b>10</b>
7.1 Asistencia Técnica .....	10
7.2 Soporte en Caso de Problemas con la Herramienta .....	10

## **1. Introducción**

### **1.1 Objetivo y Alcance de la Herramienta**

El propósito de esta herramienta es desarrollar un recurso que permita integrar de manera sistematizada y estandarizada una serie de bases de datos de defunciones maternas (MM). Esta herramienta está diseñada para ser utilizada como un insumo analítico clave, ofreciendo métricas principales de MM de forma dinámica para una variedad de usuarios. Entre ellos, se incluyen la Organización Panamericana de la Salud (OPS), equipos nacionales de Ministerios de Salud, Institutos de Estadística, académicos, entre otros.

### **1.2 Contribución a Profesionales y Investigadores**

En 2020, a nivel global, aproximadamente 287,000 mujeres fallecieron durante o después del embarazo o el parto, de las cuales alrededor de 9,200 fueron en la Región de las Américas, con un promedio de 25 muertes maternas diarias. Entre los años 2000 y 2020, la razón de mortalidad materna, es decir, el número de muertes maternas por cada 100,000 nacidos vivos, se mantuvo en 68 por cada 100,000 habitantes en la región. La pandemia de COVID-19 exacerbó esta situación, incrementando las muertes maternas en varios países de la región y afectando la tendencia del indicador de la razón de muerte materna, un objetivo clave del Desarrollo Sostenible 3 (ODS 3), y su cumplimiento para 2030.

En este contexto, se hace esencial fortalecer la capacidad analítica de los equipos nacionales en diferentes áreas e instituciones involucradas, como programas de salud materna, estadística e información, monitoreo y evaluación. Este escenario postpandémico demanda un redoblado esfuerzo en el desarrollo de herramientas analíticas que provean insumos para una toma de decisiones eficiente en salud materna.

## **2. Cómo Acceder**

Esta herramienta es una interfaz web, lo que significa que puede ser accedida desde cualquier computadora con conexión a internet utilizando un navegador. Esto facilita su uso en diversas ubicaciones y condiciones, asegurando la accesibilidad para todos los usuarios interesados.

Para acceder a la herramienta, puede utilizar el siguiente enlace: [https://608dtdalton-costa.shinyapps.io/mortalidad\\_materna/\\_w\\_ee7a6664/](https://608dtdalton-costa.shinyapps.io/mortalidad_materna/_w_ee7a6664/). Este enlace lleva directamente a la interfaz de la herramienta, donde los usuarios pueden comenzar su análisis y exploración de los datos de mortalidad materna.

Recomendamos a los usuarios que se aseguren de tener una conexión a internet estable y un navegador actualizado para la mejor experiencia al usar la herramienta. En caso de problemas para acceder al enlace, se sugiere verificar la conexión a internet o intentar con un navegador diferente.

### **3. Informaciones Técnicas**

Esta herramienta ha sido desarrollada utilizando la versión 4.3.1 del lenguaje de programación R, apoyándose en el *framework* *ArgonDash* (<https://rinterface.github.io/argonDash/>). Este *framework* ofrece una interfaz de usuario intuitiva y funcional, ideal para presentar análisis de datos complejos de manera accesible y comprensible.

La versión actual de la herramienta está alojada en el sistema *shinyapps.io* (<https://www.shinyapps.io/>), una plataforma conocida por su capacidad para alojar y administrar aplicaciones web desarrolladas en R. Esta elección de hospedaje asegura no solo la disponibilidad y el rendimiento óptimo de la herramienta, sino también su seguridad y mantenimiento continuo.

Además, el código fuente de la herramienta está disponible en el repositorio de GitHub para revisión y colaboración. Los interesados pueden acceder al repositorio en la siguiente dirección: <https://github.com/daltonbc96/maternal-mortality-analysis-tool>. Este acceso abierto al código fuente permite una mayor transparencia y oportunidades para la mejora continua y colaboración en el desarrollo de la herramienta.

Es importante destacar que, debido al uso de tecnologías específicas y avanzadas, la herramienta puede requerir actualizaciones periódicas para mantener su funcionalidad y seguridad.

### **4. Fuente de Datos**

Los datos que se incluyen en esta herramienta son proporcionados por los países y han sido procesados y almacenados originalmente por nuestro equipo en el Data Lake de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Este enfoque garantiza que los datos sean confiables, actualizados y relevantes para el análisis de la mortalidad materna a nivel nacional y regional.

El acceso a los datos de esta herramienta se realiza a través de consultas autenticadas en el Data Lake de la OPS, lo que asegura la integridad y la confidencialidad de la información. Esto significa que los usuarios pueden confiar en que los datos son precisos y han sido manejados de manera segura, respetando todas las normativas pertinentes de privacidad y protección de datos.

Es importante destacar que la calidad y la precisión de los análisis realizados con esta herramienta dependen directamente de la calidad de los datos suministrados. Por lo tanto, se llevan a cabo esfuerzos constantes para actualizar y mantener la base de datos, asegurando que los usuarios tengan acceso a la información más reciente y relevante para sus análisis.

## **5. Interfaz de Usuario**

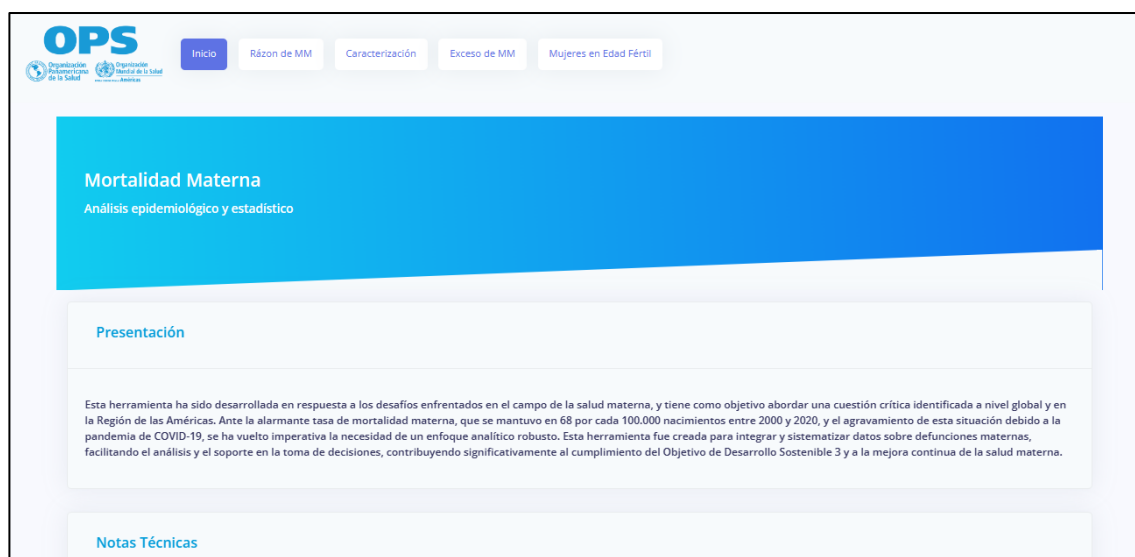
### **5.1 Visión General de la Interfaz**

Esta herramienta está diseñada para analizar la mortalidad materna, proporcionando una visión detallada y crítica sobre las principales causas y patrones de la mortalidad materna. Desarrollada para apoyar a profesionales de salud pública, investigadores y formuladores de políticas, esta herramienta facilita la comprensión y el combate a la mortalidad materna.

A través de esta herramienta, los usuarios pueden examinar diferentes indicadores y realizar comparaciones entre dos escenarios al mismo tiempo, siempre a nivel de país, departamento o municipio. Además, permite filtrar por un período específico de fecha de defunción, lo que hace posible realizar análisis más precisos y contextualizados.

### **5.2 Descripción de Menús, Botones y Otras Opciones de Navegación**

La herramienta contiene 5 páginas y 5 botones superiores para navegar entre ellas. La primera página, llamada “Inicio”, contiene una presentación general y las notas técnicas de la herramienta.



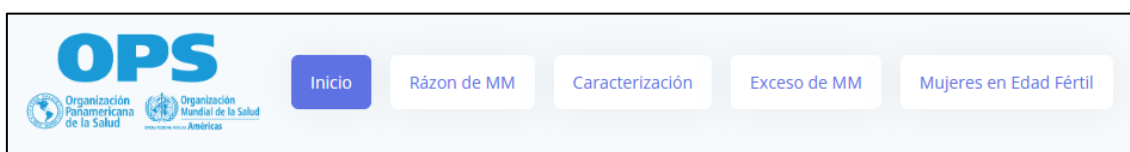
Las demás páginas contienen análisis específicos sobre la mortalidad materna. Para realizar una comparación entre dos escenarios distintos, es necesario completar los campos de los filtros con la información de la localidad deseada. Luego, se debe hacer clic en “Analizar” para filtrar los datos y generar los análisis.

La interfaz está diseñada para ser intuitiva y fácil de usar, asegurando que los usuarios, independientemente de su nivel de habilidad técnica, puedan navegar y utilizar la herramienta de manera efectiva.

## 6. Uso de las Páginas Específicas

### 6.1 Acceso e Interpretación de Datos Generales

Para acceder a las páginas específicas de la herramienta, los usuarios deben utilizar uno de los 5 botones superiores para navegar entre las páginas. Cada página ofrece una visión única y detallada de diferentes aspectos de la mortalidad materna.



Una vez en la página deseada, es necesario completar los campos de filtro con la información de la localidad y el período deseado para cada escenario (1 y 2). Este proceso permite realizar comparaciones y análisis específicos de acuerdo con las necesidades del usuario.

### ESCENARIO 1

Opciones de Configuración

País:

Departamento:  Municipio:

Fecha de Inicio:  Fecha Final:

### ESCENARIO 2

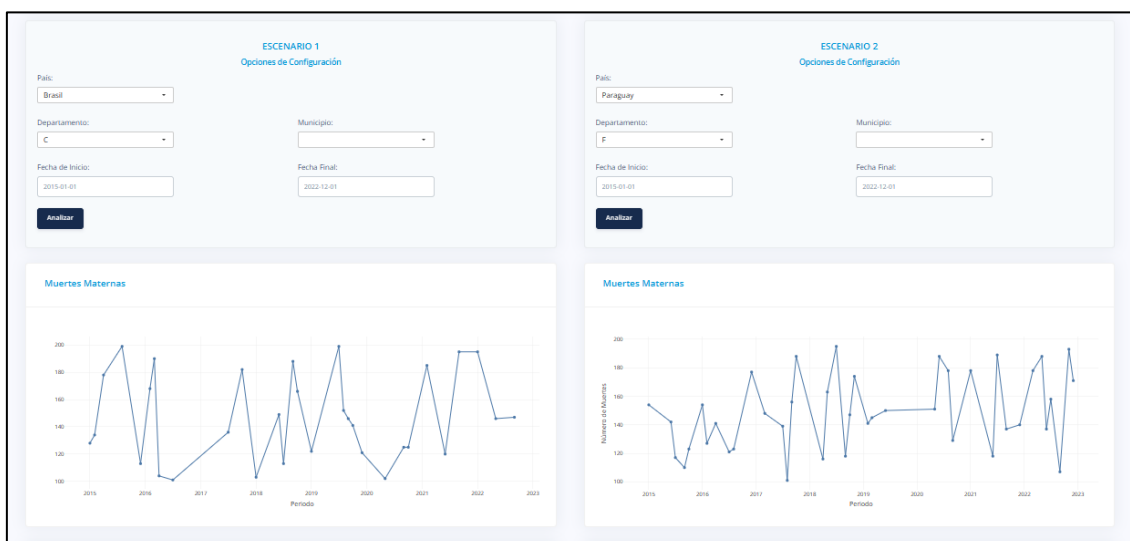
Opciones de Configuración

País:

Departamento:  Municipio:

Fecha de Inicio:  Fecha Final:

Después de completar los campos de filtro adecuadamente y hacer clic en "Analizar" en cada página, podrá ver información, como, por ejemplo:



## 6.2 Descripción de Páginas Específicas

A continuación, se describen los contenidos específicos que se pueden observar en cada una de las páginas:

### 6.2.1 Razón de Muerte Materna

Esta página proporciona una tasa detallada de la razón de muerte materna en la población, con datos cruciales para entender y combatir este desafío de salud pública. Ofrece estadísticas nacionales y por primer nivel administrativo, incluyendo departamentos y municipios. También segmenta la RMM por grupos etarios específicos y analiza las causas de muerte divididas en grupos principales.

**OPS**  
Organización Panamericana de la Salud

Inicio **Razón de MM** Caracterización Exceso de MM Mujeres en Edad Fértil

### Razón de Mortalidad Materna

Esta página ofrece un análisis detallado de la mortalidad materna, proporcionando datos cruciales para la comprensión y lucha contra este desafío de salud pública. Presenta estadísticas nacionales y por primer nivel administrativo, incluyendo departamentos y municipios de las razones de muertes maternas. Adicionalmente, ofrece una segmentación de la Razón de Mortalidad Materna (RMM) por grupos etarios específicos, incluyendo rangos de 10 a 54 años. Una sección vital de la página está dedicada al análisis de la RMM por causas, dividida en tres grupos principales: causas relacionadas con los objetivos del Desarrollo Sostenible 3.1.1 A34, O00-O95, O98-O99, incluyendo mortalidad tardía y secuelas (O96-O97); causas obstétricas directas e indirectas (A34, O00-O99); y detalle de causas específicas como aborto, complicaciones del embarazo, sepsis y otras infecciones puerperales, entre otras. Este enfoque comprensivo permite un análisis profundo y específico, esencial para estrategias efectivas en salud materna.

#### ESCENARIO 1

Opciones de Configuración

País:

Departamento:

Municipio:

Fecha de Inicio:

Fecha Final:

**Analizar**

#### ESCENARIO 2

Opciones de Configuración

País:

Departamento:

Municipio:

Fecha de Inicio:

Fecha Final:

**Analizar**

### 6.2.2 Caracterización de las Muertes Maternas

Esta página ofrece un análisis de las principales causas de muerte y patrones demográficos. Incluye información detallada sobre el total y causas específicas de muertes maternas a nivel nacional, departamental y municipal.

**OPS**  
Organización Panamericana de la Salud

Inicio Razón de MM **Caracterización** Exceso de MM Mujeres en Edad Fértil

### Caracterización de las Muertes Maternas

En esta página es posible observar las caracterizaciones de las muertes de manera integral. Incluye información sobre el total y causas específicas de muertes maternas tanto a nivel nacional, departamental y municipal, basadas en la serie disponible de datos anuales y mensuales. La página detalla el número de muertes maternas en diferentes categorías, como causas obstétricas directas e indirectas, además de especificar causas particulares como aborto, enfermedades hipertensivas del embarazo, hemorragias, sepsis y otras complicaciones. También aborda el total de muertes maternas por grupo etario, lugar de ocurrencia de la muerte, si la mujer recibió atención médica antes de morir, grupo étnico/raza, seguro/derecho a la asistencia médica, ocupación y estado civil. Además, incluye datos sobre el profesional que certificó la muerte y análisis específicos de las causas de muerte materna por grupo de edad, lugar de ocurrencia y atención médica recibida. Este rico conjunto de datos es crucial para entender mejor las circunstancias y factores que contribuyen a la mortalidad materna, permitiendo el desarrollo de estrategias más efectivas para combatirla.

#### ESCENARIO 1

Opciones de Configuración

País:

Departamento:

Municipio:

Fecha de Inicio:

Fecha Final:

**Analizar**

#### ESCENARIO 2

Opciones de Configuración

País:

Departamento:

Municipio:

Fecha de Inicio:

Fecha Final:

**Analizar**

### 6.2.3 Exceso de Mortalidad Materna

Se centra en el aumento significativo de casos en períodos específicos, con análisis temporal. Presenta datos sobre las muertes maternas por semana y mes, resaltando el número de muertes maternas en exceso anualmente a nivel nacional y administrativo.



### 6.2.4 Muertes de Mujeres en Edad Fértil

Proporciona información vital sobre las causas de mortalidad entre mujeres en edad fértil, incluyendo datos sobre muertes sospechosas. Esta sección es crucial para el desarrollo de políticas de salud y estrategias dirigidas a mejorar la salud de las mujeres en esta franja etaria.

### 6.3 Consideraciones Adicionales

Es importante que los usuarios se familiaricen con los filtros y opciones disponibles en cada página para maximizar el uso de la herramienta. La interpretación de los datos debe hacerse con cuidado, considerando el contexto y las limitaciones de los mismos.

## **7. Notas Técnicas y Soporte**

Esta herramienta ha sido conceptualizada y desarrollada por los Dres. Patricia Soliz, Antonio Sanhueza, Thiago Rocha y Bremen de Mucio. Representa el resultado de un esfuerzo colaborativo entre expertos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), ministerios de salud, institutos de estadística y académicos. La herramienta, desarrollada por Dalton Breno Costa, ofrece una interfaz dinámica que facilita la integración de bases de datos sobre mortalidad materna, permitiendo así realizar análisis estandarizados y amplios.

### **7.1 Asistencia Técnica**

En caso de dudas a nivel técnico o si se requiere asesoramiento experto sobre el uso de la herramienta, los usuarios pueden contactar a la Dra. Patricia Soliz y a Antonio Sanhueza. Ellos poseen un amplio conocimiento en el área y pueden proporcionar orientación detallada y soluciones a posibles interrogantes o desafíos que los usuarios puedan enfrentar.

### **7.2 Soporte en Caso de Problemas con la Herramienta**

Para cuestiones relacionadas con problemas técnicos o funcionales de la herramienta, se recomienda contactar directamente al desarrollador, Dalton Breno Costa y Thiago Rocha. Ellos tienen un conocimiento profundo de la estructura y el funcionamiento de la herramienta, lo que le permite abordar eficazmente cualquier inconveniente técnico y garantizar que la herramienta funcione de manera óptima para todos los usuarios.

Este enfoque de soporte técnico y asistencia asegura que los usuarios reciban la ayuda necesaria para aprovechar al máximo las capacidades de la herramienta y contribuir efectivamente a sus objetivos de mejorar la comprensión y el manejo de la mortalidad materna.