

# **Modelo de Informe para el Análisis Estadístico en Salud**

**Análisis estadístico descriptivo de una serie de  
frecuencias de tasa de mortalidad infantil  
(TMI) de 30 países. Año 2011**

*Dr. Alexis Moreno Orué*

22/04/2011  
Informe N° 01/2011  
CIRD

## **Modelo de Informe para el Análisis Estadístico en Salud**

**Análisis estadístico descriptivo de una serie de frecuencias de  
TMI de 30 países. Año 2011**

### **Resumen**

[Objetivos]

[Métodos]

[Resultados]

[Discusión]

[Palabras clave o descriptores]

*[Da al lector no  
especialista,  
los hechos y  
las  
conclusiones  
más  
relevantes. Es  
lo último que  
se redacta]*

### **Abstract**

*[Es aconsejable una traducción del resumen al inglés, pensando  
en una publicación e indexación del trabajo]*

[Ejercicio: Leer todo el presente documento, completar el ejercitario solicitado y luego, redactar el resumen correspondiente. Leer la lectura complementaria: Análisis político del Programa de Control del dengue en Morelos, México. Rev. Saúde Pública vol.44 no.6 São Paulo Dec. 2010 Epub Oct 08, 2010.]

## **Introducción**

[El objeto – ¿el qué?]

Resulta importante tener una visión integral de la situación regional referente a la mortalidad infantil, para luego proyectarlas hacia la realidad nacional y regional.

Como primer paso analítico, debemos tener una precisión descriptiva del escenario para luego proseguir hacia el análisis comparativo, que consideramos dentro de las funciones del equipo técnico regional, como una segunda etapa, dentro de un proceso progresivo pero continuo de incorporación de contenidos.

Un plus de relevancia, es la de pretender crear una sistematización de ciertos aspectos importantes resaltados en este modelo guía, como ser algún carácter novedoso del estudio o del método empleado.

[La justificación – el porqué del análisis]

Se propone un análisis estadístico descriptivo como modelo básico con que debe abordarse todo análisis de una distribución de frecuencias, serie cronológica o datos de asociación. El ejemplo mencionado, constituye un modelo de cómo encarar el análisis estadístico de una variable cuantitativa.

[El alcance – a quienes va dirigido y/o que sectores o niveles abarcó el estudio]

Todo análisis estadístico puede tener distintos niveles de complejidad, y para ello se pueden usar distintos métodos y herramientas de análisis. Si el análisis se lo realiza a nivel local, regional o central debe existir una creciente complejidad, dadas las capacidades potenciales existentes en cada nivel. En el marco de una política descentralizada, las regiones sanitarias deben estar en condiciones de producir evidencias a partir de un análisis científico, como en este ejemplo, partiendo de indicadores como la TMI para luego tomar acciones estratégicas consecuentes. Con este análisis se pretende sentar bases para futuros estudios comparativos en el marco regional latinoamericano.

El análisis de la información debe estar realizado por un equipo técnico multidisciplinario de médicos, epidemiólogos, enfermeras, estadígrafos, informáticos, abogados, y otros, pero para que funcionen interrelacionados como sistema, deben tener un perfil común, el conocimiento de los fundamentos del análisis científico de la información. Con el fin de fortalecer la adquisición del conocimiento y la destreza de los prerrequisitos mencionados, se propone las siguientes acciones estratégicas:

*Dr. Alexis Moreno*

## *Modelo de Informe para el Análisis Estadístico en Salud*

1. Curso de capacitación de formador de formadores en SIECS<sup>1</sup>: Es recomendable, aunque no excluyente que los egresados del curso, sean quienes posteriormente integren los equipos técnicos regionales de análisis.
2. Guía Metodológica para el Análisis Científico de la Información en Salud: Esta obra está dirigida al equipo técnico arriba mencionado, como un manual aplicativo
3. Anexos del texto citado en el párrafo precedente: Modelo de informe estadístico del análisis de la información en salud (el presente documento); CDs. instructivos para dicho manual aplicativo, etc.
4. Capacitaciones específicas para los equipos técnicos regionales sobre contenidos referentes al análisis de la información (2da. etapa programática)

[Antecedentes del estudio - resultados e indicadores de estudios homólogos realizados anteriormente, si los hubiera. Lo más actuales posibles]

En el año xxxx, tal grupo investigador<sup>2</sup> determino estas cifras (citar las medidas de resumen que sean comparables con nuestro estudio) y en el 2010, fulano y col estimaron que.... (cifras). Aquí se puede redactar una hipótesis muy concisa (si fuera una investigación propiamente dicha, es mejor hacerla en un epígrafe aparte).

### **[Objetivo general]**

*[Objetivo general: el más amplio e incluyente]*

Sistematizar un modelo de instrumento de salida estandarizado y detallado esquemáticamente, para presentar el análisis científico de la información realizada por los equipos técnicos regionales.

---

<sup>1</sup> Sistema de Información para la Evidencia y el Conocimiento en Salud.

<sup>2</sup> Hacer las referencias bibliográficas correspondientes.

### **[Objetivos específicos]**

Describir una situación de salud en base al análisis estadístico de una serie de indicadores trazadores, en este caso, la TMI

*[Objetivos específicos:  
puntualizar otros  
aspectos más  
secundarios]*

### **Métodos**

[El ¿cómo? se hizo el análisis]

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de una distribución de frecuencias de una variable cuantitativa continua (TMI); siendo la unidad de observación: países. Método de análisis: medidas centrales, de posición y dispersión.

Se determinaron los IC para un 95 % de certeza; y los límites de la serie o del universo, según se considere el DE o el EE respectivamente. En ambos casos se determina el área de significancia estadística.

Para el análisis estadístico se empleó las funciones estadísticas de Excell.

Protocolo de análisis o texto guía usado: Moreno, A. Guía Metodológica para el Análisis Científico de la Información en Salud. USAID/CIRD. Asunción. 2011.

*[Los métodos  
estadísticos deben  
describirse en detalle  
para que sean  
susceptibles de  
replicación y  
verificación de  
resultados].*

### **Resultados**

[Es el sitio para la presentación estadística: texto, tabla, gráfico. Se deben evitar redundancias y duplicaciones]

Es muy frecuente ver informes que se limitan a una presentación estadística de resultados e incluso, sólo de datos como un equivalente implícito de informe estadístico de análisis.

[Presentación tabular]

Para nuestro caso, es aconsejable una tabla con distribución de frecuencias ordenadas en intervalos de clases<sup>3</sup>. Sugerimos la regla de Sturges para determinar el número de intervalos.

<sup>3</sup> Ver capítulo Elaboración y Ordenación de datos del texto guía.

[Ejercicio: realizar cuadro correspondiente].

[Escribir los principales resultados del análisis estadístico descriptivo]

Media (X) = 63,77 defunciones en menores de 1 año por mil nacidos vivos<sup>4</sup>.

Mediana = 70 defunciones....

Desvío estándar (DE) = 23,36 defunciones....

Coefficiente de variabilidad (V) = 36 %

Percentil<sub>75</sub> = 84,25 defunciones....

IC<sub>0,05</sub> =  $X \pm Z \cdot EE$  = Entre 40,41 a 72,13 defunciones....

[Presentación gráfica]

[Ejercicio: Realizar un histograma basado en el cuadro.].

*El gráfico no siempre es imprescindible, pero si se va a realizar uno, debe ser el de elección. Consultar capítulo. Presentación Gráfica del texto guía.*

## **Análisis**

[Se interpretan los resultados; se establecen relaciones que se desprenden de los resultados]

La distribución de frecuencias presenta una asimetría o sesgo negativo, teniendo en cuenta la diferencia existente entre el promedio (64) y la mediana (70); y que el primero se halla desplazado hacia el lado negativo de la serie.

Por tanto, en esta situación la medida de centralización más fidedigna es la mediana por no sesgarse por valores anómalos.

Ma = 70 Nos dice que el 50 % de las observaciones de la serie tienen un valor igual o inferior a 70 defunciones en menores de 1 año por mil nacidos vivos.

<sup>4</sup> Los resultados deben expresarse en la unidad de medida de la variable estudiada.

El  $DE = 23$  y  $V^5 = 36 \%$  determinan que la TMI es muy variable; por tanto se deben considerar cuidadosamente las inferencias que pudieran realizarse. Así mismo debe ser tenido en cuenta en la metodología del muestreo que se quiera realizar en los estudios comparativos.

En este sentido, otra limitación ya mencionada tiene que ver con un promedio sesgado como en este caso.

$P_{75}$  nos indica un punto de corte en 84, o sea, que el 75 % de las observaciones tienen una TMI igual o inferior a 84 defunciones en menores de 1 año por mil nacidos vivos.

Si consideramos la presente serie una muestra representativa, podemos utilizar la función estadística Excell "INTERVALO.CONFIANZA", que emplea el error estándar (EE) en su fórmula para estimar los límites que contendría el verdadero promedio del universo, con un 95 % de certeza. Estos límites van de 40 a 72 defunciones en menores de 1 año por mil nacidos vivos.

Por tanto, todas las TMI que caigan por fuera de dichos límites serán estadísticamente significativas con relación al promedio del universo.

Si tan sólo se desea determinar los límites de la serie con una certeza del 95 %, se deberán considerar en la fórmula el DE muestral en lugar del EE<sup>6</sup>

[Ejercicio]

Interprete el cuadro y el histograma de este informe.

Determine e interprete los límites de la presente serie con una certeza del 95 %.

***Recomendación para llegar al objetivo:***

*Lea cuidadosamente el texto guía, particularmente, el capítulo 6; luego lea el presente documento, y finalmente, la lectura complementaria: Análisis político del Programa de Control del dengue en Morelos, México. Rev. Saúde Pública vol.44 no.6 São Paulo Dec. 2010 Epub Oct 08, 2010.*

<sup>5</sup> El coeficiente de variabilidad se obtiene dividiendo el DE por el X y multiplicando x 100. Ver libro guía.

<sup>6</sup> Leer texto guía.

## **Discusión**

[La parte más leída juntamente con el resumen]

El presente documento, y sobre todo, con la Guía Metodológica para el Análisis Científico de la Información en Salud<sup>7</sup>, del cual este modelo viene a ser un complemento, buscan el fortalecimiento del Sistema de Información para la Evidencia y el Conocimiento en Salud (SIECS)<sup>8</sup>, en el marco de una capacitación en servicio del componente analítico de la información como eje clave para lograr la sostenibilidad del Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Información en Salud (PM CIS)<sup>9</sup>

Esta iniciativa se halla también en directa sintonía con la recomendación de la Comisión Estadística de las Naciones Unidas<sup>10</sup>: “...Los servicios estadísticos nacionales deben tener una función protagónica al desarrollar informes nacionales del país”. Tomando como estrategia la “Formación de Capacidad Estadística” como función fundamental de la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) que busca desarrollar dicha capacidad en los países de la región, mediante la promoción de normas técnicas y metodologías comunes. “La Comisión recalcó la importancia de la formación de la capacidad estadística y recalcó que los esfuerzos tendientes a este objetivo, necesitaban ser una parte integrante de los programas de desarrollo”.

Para lograr esto, no solamente se necesita un marco metodológico de análisis científico, sino también un formato estandarizado para la salida de la evidencia resultante, de forma que sean comparables y normatizados según criterios de calidad aceptados a nivel internacional.

Con este modelo ejemplificado cumplimos con los objetivos trazados, valiéndonos de herramientas estadísticas e informáticas muy accesibles para ser usados en todas las regiones sanitarias del país.

---

<sup>7</sup> Moreno A. Guía Metodológica para el Análisis Científico de la Información en Salud. Tomo I: El análisis descriptivo aplicado – Nociones de estadística inferencial. Asunción. USAID – CIRD. 2011

<sup>8</sup> Moreno A., Rojas M., Galeano J. SIECS: Propuesta para el Sistema de Información en Salud. Asunción: USAID - CIRD. 2009.

<sup>9</sup> Moreno, A. Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Información en Salud: Marco conceptual y metodológico. Asunción. USAID – CIRD.2010.

<sup>10</sup> Organización de las Naciones Unidas. Comisión Estadística. Report of the Thirty-Fourth Session. Nueva York, NY, E.U.A.: NN.UU.; 4-7 de marzo 2003. (E/CN.3/2003/34). Boletín Epidemiológico, Vol. 24 No. 2. OPS/OMS. junio 2003.

Entre las principales conclusiones, destacamos que el promedio estimado del universo de la TMI se halla en un  $IC_{0,05} = 40$  a 72 defunciones en menores de 1 año por mil nacidos vivos. Debemos considerar que los países con TMI por fuera de dicho límites difieren significativamente del promedio del universo. En aquellos que sean superiores, se deberán evaluar nuevas estrategias para reducir el indicador, ya que con dichas tendencias difícilmente puedan cumplir con los ODM; en cambio, en aquellos significativamente inferiores, podrían de ser tomados (sus políticas y estrategias) como un modelo a seguir.

Concluimos finalmente, realizar un nuevo muestreo para intentar disminuir el sesgo detectado en el análisis descriptivo, que ya se ha mencionado establece una limitación relativa para una conclusión con mayor nivel de validación.

También, que a partir de esta nueva serie a ser analizada, se profundice para determinar si de entre los países con diferencias significativas, cuales presentan una importancia en cuanto al efecto logrado. Para ello, pudiera emplearse un ANOVA<sup>11</sup>, si se cumplen los requisitos para esta prueba paramétrica.

### **Recomendaciones**

- Replanteamiento de estrategias para las TMI significativamente superiores, buscando encaminar hacia un cumplimiento de los ODM.
- Analizar las políticas sanitarias y estrategias seguidas por los países con TMI significativamente inferiores, a fin de tomarlos como paradigmas a seguir.
- Realizar nuevos muestreos y análisis más avanzados para determinar tamaño del efecto y análisis del impacto.

### **Bibliografía**

[Citar referencias]

1. Moreno A. Guía Metodológica para el Análisis Científico de la Información en Salud. Tomo I: El análisis descriptivo aplicado – Nociones de estadística inferencial. Asunción. USAID – CIRD. 2011
2. Moreno A., Rojas M., Galeano J. SIECS: Propuesta para el Sistema de Información en Salud. Asunción: USAID - CIRD. 2009.
3. Moreno, A. Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Información en Salud: Marco conceptual y metodológico. Asunción. USAID – CIRD.2010.

*[Necesaria en caso que el informe tenga referencias de otros informes, investigaciones u otro tipo de redacción científica]*

---

<sup>11</sup> Análisis de la varianza.