

FICHA METODOLÓGICA DE INDICADOR ODS

A. ASPECTOS PARA IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL INDICADOR

A.1 Nombre del indicador:	Tasa de mortalidad atribuida al envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas (por cada 100.000 habitantes).
A.2 Definición:	Indica el número de muertes ocasionadas por intoxicaciones involuntarias, expresado como tasa por cada 100.000 habitantes en un periodo de tiempo determinado.

B. ASPECTOS METODOLÓGICOS

B.1 Fórmula de cálculo:

$$TMEA = \frac{MEA}{PP} * 100.000$$

Donde:

TMEA	Tasa de mortalidad atribuida envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas
MEA	Número de muertes ocasionadas por envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas
PP	Población proyectada

B.2 Definiciones relacionadas con el indicador:

- 1. Envenenamiento accidental:** Ocurre cuando los seres humanos ingieren accidentalmente un tóxico. Éste puede provenir de fuentes naturales o fuentes artificiales. Las fuentes naturales incluyen la ingesta de plantas tóxicas, mordeduras o picaduras de reptiles venenosos, la ingesta de alimentos contaminados con toxinas, la ingesta de agua contaminada con minerales, entre otros. Las fuentes artificiales incluyen agentes terapéuticos, productos para el hogar, agroquímicos, entre otros. (P.K. Gupta, 2016).
- 2. Proyección de población:** Se refiere al conjunto de resultados provenientes de cálculos relativos a la evolución futura de la población, partiendo usualmente de ciertos supuestos respecto al curso que seguirán la fecundidad, la mortalidad y las migraciones. Su función es imaginar razonadamente escenarios posibles, probables o deseables si ocurriesen una serie de condiciones específicas. Las proyecciones son un instrumento indispensable para llevar a cabo la planeación demográfica, económica, social y política del país, así como en diferentes campos, tanto en el ámbito público como en el privado. (Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos – INEC, 2012).
- 3. Registros oportunos de defunciones:** Defunciones ocurridas en el año de investigación (t) y registradas hasta el 31 de diciembre del mismo año (t). (Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos – INEC, 2021).
- 4. Registros tardíos de defunciones:** Defunciones ocurridas en el año de investigación (t) y registradas a partir del 1 de enero del año siguiente (t+1). (Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos – INEC, 2021).

B.3 Metodología de cálculo:

El indicador se calcula a partir de dos fuentes de información:

1. Registro Estadístico de Defunciones Generales
2. Proyecciones Poblacionales

Para calcular la **cifra provisional** del indicador, se utiliza la base de datos del Registro Estadístico de Defunciones Generales del año (t), y se identifican las defunciones ocurridas en el año (t) que fueron registradas de manera oportuna; a través de la variable que señala el año de fallecimiento (anio_fall).

Para calcular la **cifra definitiva** del indicador, se une la base de datos del Registro Estadístico de Defunciones Generales del año (t) con la del año (t+1), y se identifican las defunciones ocurridas en el año (t) que fueron registradas de manera oportuna y también de forma tardía; a través de la variable que señala el año de fallecimiento (anio_fall).

Para el numerador:

Se identifica y cuantifica el número de muertes ocasionadas por intoxicaciones involuntarias en el año (t), a partir del Registro Estadístico de Defunciones Generales. Según la Clasificación Internacional de Enfermedades – CIE 10, estas muertes se registran en el siguiente grupo: X40, X43 – X44, y X46 – X49.

Los códigos de las muertes ocasionadas por intoxicaciones involuntarias se seleccionan a través de una variable que señala la causa básica de defunción con categorías de 3 caracteres (causa).

Para el denominador:

Se establece la cantidad de personas en el año (t), a partir de las Proyecciones Poblacionales provenientes del Censo de Población y Vivienda.

Para el resultado final:

Se divide el numerador para el denominador y se multiplica por 100.000.

Nota: Actualmente las Proyecciones Poblacionales se construyen a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda 2010. Sin embargo, las Proyecciones Poblacionales se actualizarán cuando se cuente con los datos del Censo de Población y Vivienda 2022.

B.4 Limitaciones técnicas:

1. Existe sub-registro en las defunciones del año (t) debido a la presencia de registros tardíos. Por este motivo, el numerador debe ajustarse con los registros tardíos de defunciones identificados en el año (t+1). De esta manera, cuando sean publicadas las defunciones del año (t) se proveerá una cifra provisional del indicador, y cuando sean publicadas las defunciones del año (t+1) se incorporarán los registros tardíos y se proveerá la cifra definitiva (oficial) del indicador.
2. Las series históricas de defunciones generales según agrupamiento de causas presentan tabulados con información desde 1997. Sin embargo, a partir del año 2013 se recolecta y sistematiza información de registros tardíos de defunciones. Por tal motivo, el indicador es robusto y comparable en el tiempo a partir del año 2013.
3. En la página web del INEC, las Proyecciones Poblacionales están presentadas en tabulados y no

en base de datos, y muestran desagregaciones por algunas variables como: edad, sexo, área, provincia o cantón. Por lo que, en caso de necesitar una variable o desagregación diferente, se debe realizar una consulta y solicitud formal al INEC.			
B.5 Interpretación del indicador:		En el año (t) se registran (xx) muertes debido al envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas, por cada 100.000 personas.	
B.6 Unidad de medida:	B.7 Periodicidad del indicador:	B.8 Disponibilidad de los datos:	B.9 Información Geo referenciada:
Tasa (por 100.000)	Anual	Desde 1997	Sí <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>
B.10 Niveles de desagregación:			
Geográfico	Socio demográfico/ económico	Otros ámbitos	
1. Nacional	1. Sexo	1. No aplica	
2. Área	2. No aplica	2. No aplica	
3. Provincial	3. No aplica	3. No aplica	
B.11 Fuente/s de información:			
Institución generadora	Tipo	Nombre	
1. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	1. Estadística basada en registros administrativos	1. Registro Estadístico de Defunciones Generales	
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	2. Proyección	2. Proyecciones Poblacionales	
C. RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL			
C.1 Agendas y/o compromisos nacionales e internacionales a los que alimenta			
Instrumento	Descripción		
Agenda de Desarrollo 2030-Objetivos de desarrollo sostenible – ODS	<p>Objetivo 3: Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos en todas las edades.</p> <p>Meta 3.9: Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.</p>		
C.2 Comparabilidad internacional:	<input checked="" type="radio"/> Marco internacional <input type="radio"/> Proxy <input type="radio"/> Complementario <input type="radio"/> No aplica		
C.3 Organismo internacional custodio:	Organización Mundial de la Salud (OMS)		
D. OTRAS CONSIDERACIONES			
D.1 Clasificador Temático estadístico:	1.4 Salud		

D.2 Institución responsable del cálculo del indicador:	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	Área Técnica	Dirección de Estadísticas Sociodemográficas (DIES)
D.3 Fecha de transferencia de la información:	<p>- Transferencia de la cifra provisional del año (t): Hasta el 30 de septiembre del año (t+1). También se entrega base de datos, tabulados y series históricas.</p> <p>- Transferencia de la cifra definitiva del año (t): Hasta el 30 de septiembre del año (t+2). También se entrega base de datos, tabulados y series históricas.</p>		
D.4 URL/ Link de publicación de serie de datos:	https://www.ecuadorencifras.gob.ec/objetivos-de-desarrollo-sostenible/		
D.5 Referencias bibliográficas:	<p>INEC (2012). ¿Cómo crecerá la población en Ecuador? Presentación principales resultados. Quito – Ecuador.</p> <p>INEC (2021). Registro Estadístico de Defunciones Generales. Metodología. Quito – Ecuador.</p> <p>Naciones Unidas. Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Repositorio de metadatos. [En línea]. http://unstats.un.org/sdgs/metadata/ [julio de 2022].</p> <p>P.K. Gupta (2016). Fundamentos de la Toxicología. Envenenamiento accidental. Elsevier Inc.</p>		
D.6 Cronología del indicador:	El 11 de abril de 2017, la Comisión Especial de Estadísticas de Salud homologó el indicador mediante resolución CEES 021-2017.		
D.7 Fecha de aprobación de la ficha:	10 de marzo de 2017		
D.8 Fecha de la última actualización:	27 de julio de 2022		
D.9 Ficha elaborada por:	<p>Comisión Especial de Estadística de Salud:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Salud Pública- Instituto Nacional de Estadística y Censos- Vicepresidencia de la República- Secretaría Nacional de Planificación		
D10. Sintaxis del Indicador:			
<p>### TÍTULO DE LA SINTAXIS:</p> <p>## Cálculo de tasa de mortalidad atribuida al envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas</p> <p>### OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</p> <p>## 1. Registro Estadístico de Defunciones Generales</p> <p>## 2. Proyecciones Poblacionales</p> <p>### ENTIDAD EJECUTORA:</p>			

```

## Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

#####

## Fecha de elaboración: Marzo 2017
## Fecha de última modificación: Julio 2022

#####

## Software estadístico: R

#####

## Elaborado por:
## Dirección de Estadísticas Sociodemográficas (DIES)
## Gestión de Estadísticas Sociodemográficas en Base a Registros Administrativos(GESRA)

#####

## Actualizado por:
## Dirección de Planificación Estadística del Sistema Estadístico Nacional (DIPSEN)
# Nota: Se realizó el traspaso de la sintaxis a R

#####

## Revisado y aprobado por:
## Coordinación General Técnica de Producción Estadística (CGTPE)

#=====#

rm(list = ls())
cat("\014")

## Abrir librerías

library(rio)
library(tidyverse)

## Abrir bases de datos

setwd("C:/Users/...")
base1 <- import("EDG_2019.csv")
base2 <- import("EDG_2020.csv")

## Explorar datos

glimpse(base1)
glimpse(base2)

## Unir bases de datos del año t y el año t+1

columnas_iguales <- intersect(colnames(base1), colnames(base2))

base3 <- rbind(
  subset(base1, select = columnas_iguales),
  subset(base2, select = columnas_iguales))

## Filtrar por año t

table(base3$anio_fall)

```

```

base3 <- base3 %>% filter(anio_fall == 2019)
table(base3$anio_fall)

## Obtener el numerador (muertes por envenenamiento accidental)

table(base3$causa)
base3 <- base3 %>% separate(causa, c("cie", NA), extra = "drop", fill = "right")
table(base3$cie)

base3 <- base3 %>% mutate(muerte_envenenamiento = if_else(cie=="X40" | cie=="X43"
| cie=="X44" | cie=="X46"
| cie=="X47" | cie=="X48"
| cie=="X49", 1, 0))

table(base3$muerte_envenenamiento)

## Obtener el denominador (proyección de población)

(crear variable para contabilizar la población)

### NIVEL NACIONAL

## Calcular la tasa de mortalidad por envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas a nivel nacional

.obj1 <- base3 %>%
  summarise(MEA = sum(muerte_envenenamiento))

.obj2 <- (PP = proyección de población a nivel nacional)

tabla1 <- merge(.obj1, .obj2) %>%
  mutate(TMEA = (MEA/PP)*100000) %>%
  mutate(variable = "nacional") %>%
  mutate(desagregacion = "Nacional") %>%
  select(variable, desagregacion, TMEA, MEA, PP)

### POR ÁREA

## Calcular la tasa de mortalidad por envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas por área

.obj3 <- base3 %>%
  rename(area = area_res) %>%
  mutate(across(area, ~case_when(area == 1 ~ "Urbana",
                                area == 2 ~ "Rural",
                                TRUE ~ as.character(area)))) %>%
  group_by(area) %>%
  summarise(MEA = sum(muerte_envenenamiento))

.obj4 <- (PP = proyección de población por área)

tabla2 <- merge(.obj3, .obj4, by="area") %>%
  mutate(TMEA = (MEA/PP)*100000) %>%
  mutate(variable = "area", .before = area) %>%
  rename(desagregacion = area) %>%
  select(variable, desagregacion, TMEA, MEA, PP)

### POR PROVINCIA

## Calcular la tasa de mortalidad por envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas por

```

provincia

```
.obj5 <- base3 %>%
  rename(prov = prov_res) %>%
  mutate(across(prov, ~case_when(prov ==1 ~ "Azuay",
    prov ==2 ~ "Bolivar",
    prov ==3 ~ "Cañar",
    prov ==4 ~ "Carchi",
    prov ==5 ~ "Cotopaxi",
    prov ==6 ~ "Chimborazo",
    prov ==7 ~ "El Oro",
    prov ==8 ~ "Esmeraldas",
    prov ==9 ~ "Guayas",
    prov ==10 ~ "Imbabura",
    prov ==11 ~ "Loja",
    prov ==12 ~ "Los Rios",
    prov ==13 ~ "Manabi",
    prov ==14 ~ "Morona Santiago",
    prov ==15 ~ "Napo",
    prov ==16 ~ "Pastaza",
    prov ==17 ~ "Pichincha",
    prov ==18 ~ "Tungurahua",
    prov ==19 ~ "Zamora Chinchipe",
    prov ==20 ~ "Galapagos",
    prov ==21 ~ "Sucumbios",
    prov ==22 ~ "Orellana",
    prov ==23 ~ "Santo Domingo de los Tsachilas",
    prov ==24 ~ "Santa Elena",
    prov ==90 ~ "Zonas no delimitadas",
    prov == "Azuay" ~ "Azuay",
    prov == "BolÃ-var" ~ "Bolivar",
    prov == "CaÃ±ar" ~ "Cañar",
    prov == "Carchi" ~ "Carchi",
    prov == "Chimborazo" ~ "Chimborazo",
    prov == "Cotopaxi" ~ "Cotopaxi",
    prov == "El Oro" ~ "El Oro",
    prov == "Esmeraldas" ~ "Esmeraldas",
    prov == "Galapagos" ~ "Galapagos",
    prov == "Guayas" ~ "Guayas",
    prov == "Imbabura" ~ "Imbabura",
    prov == "Loja" ~ "Loja",
    prov == "Los RÃ-os" ~ "Los Rios",
    prov == "ManabÃ-" ~ "Manabi",
    prov == "Morona Santiago" ~ "Morona Santiago",
    prov == "Napo" ~ "Napo",
    prov == "Orellana" ~ "Orellana",
    prov == "Pastaza" ~ "Pastaza",
    prov == "Pichincha" ~ "Pichincha",
    prov == "Santa Elena" ~ "Santa Elena",
    prov == "Santo Domingo de los TsÃ¡chilas" ~ "Santo Domingo de los Tsachilas",
    prov == "SucumbÃ-os" ~ "Sucumbios",
    prov == "Tungurahua" ~ "Tungurahua",
    prov == "Zamora Chinchipe" ~ "Zamora Chinchipe",
    prov == "Zonas no delimitadas" ~ "Zonas no delimitadas",
    TRUE ~ as.character(prov)))) %>%
  group_by(prov) %>%
  summarise(MEA = sum(muerte_envenenamiento))

.obj6 <- (PP = proyección de población por provincia)
```

```

tabla3 <- merge(.obj5, .obj6, by="prov") %>%
  mutate(TMEA = (MEA/PP)*100000) %>%
  mutate(variable = "provincia", .before = prov) %>%
  rename(desagregacion = prov) %>%
  select(variable, desagregacion, TMEA, MEA, PP)

### POR SEXO

## Calcular la tasa de mortalidad por envenenamiento accidental por exposición a sustancias nocivas por
sexo

.obj7 <- base3 %>%
  mutate(across(sexo, ~case_when(sexo == 1 ~ "Hombre",
                                sexo == 2 ~ "Mujer",
                                TRUE ~ as.character(sexo)))) %>%
  group_by(sexo) %>%
  summarise(MEA = sum(muerte_envenenamiento))

.obj8 <- (PP = proyección de población por sexo)

tabla4 <- merge(.obj7, .obj8, by="sexo") %>%
  mutate(TMEA = (MEA/PP)*100000) %>%
  mutate(variable = "sexo", .before = sexo) %>%
  rename(desagregacion = sexo) %>%
  select(variable, desagregacion, TMEA, MEA, PP)

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

tabla_resultados <- rbind(tabla1, tabla2, tabla3, tabla4)
view(tabla_resultados)

# Nota: La sintaxis corresponde solamente al cálculo de la cifra definitiva, y se pone como ejemplo al año
2019. Para obtener la cifra provisional no se una la base de datos del año t con la del año t+1; sino que
solamente se trabaja con la base de datos del año t.

```

ANEXOS

Anexo 1. Antigua sintaxis del indicador

```

*=====
* TÍTULO DE LA SINTAXIS:

* Tasa de mortalidad atribuida a envenenamiento accidental

* OPERACIÓN ESTADÍSTICA:

* Registro Estadístico de Defunciones Generales

* Censo de Población y Vivienda

* UNIDAD TÉCNICA RESPONSABLE:

* Dirección de Estadísticas Socio-demográficas (DIES)

* ENTIDAD EJECUTORA:

* Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

```


****Filtrar la base de datos según al año que corresponda la misma.**

alter type anio_fall (F4.0).

* Seleccionar número de defunciones según el período de referencia.

numeric filter1 (F1.0).

compute filter1 = (anio_fall = **aaaa**).

filter by filter1.

execute.

****Cálculo del numerador**.**

*Para obtener el dato del numerador del indicador deberá sumarse a los resultados obtenidos para el periodo (t) los datos del periodo (t+1).

**** Base de datos año de estudio t.**

select if anio_fall=**t**.

String causac (A3).

Compute causac=causa4.

execute.

Compute dcia=2.

If ((causac="X40" | causac="X43" | causac="X44" | (causac>="X46" & causa<="X49"))

dcia=1.

Value label dcia 1"Envenenamiento Accidental" 2"Otras causas de defunción".

execute.

Compute t=1.

Var label t "Total de defunciones".

value lab t 1"Nacional".

execute.

* Desagregación Nacional y Sexo*.

CTABLES

/VARIABLES=t sexo dcia DISPLAY=LABEL

/TABLE t [COUNT F40.0] + sexo [COUNT F40.0] BY dcia

/CATEGORIES VARIABLES=t sexo dcia ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE

/TITLES

TITLE='NÚMERO DE DEFUNCIONES POR CAUSAS DE ENVENENAMIENTO ACCIDENTAL, DESAGREGACIÓN NACIONAL Y SEXO.'

CAPTION ='Fuente: INEC – Registro estadístico de defunciones'.

* Base de datos año (t+1).

select if anio_fall=**t+1**.

String causac (A3)

Compute causac=causa4.

execute.

Compute dcia=2.

If ((causac="X40" | causac="X43" | causac="X44" | (causac>="X46" & causa<="X49"))

dcia=1.

Value label dcia 1"Envenenamiento Accidental" 2"Otras causas de defunción".

execute.

Compute t=1.

Var label t "Total de defunciones".
value lab t 1"Nacional".
execute.

* Desagregación Nacional y Sexo*.

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=t sexo dcia DISPLAY=LABEL

/TABLE t [COUNT F40.0] + sexo [COUNT F40.0] BY dcia

/CATEGORIES VARIABLES=t sexo dcia ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE

/TITLES

TITLE='NÚMERO DE DEFUNCIONES POR CAUSAS DE ENVENENAMIENTO ACCIDENTAL,
DESAGREGACIÓN NACIONAL Y SEXO.'

CAPTION ='Fuente: INEC – Registro estadístico de defunciones'.

Cálculo del denominador.

Estimaciones poblacionales de acuerdo al año de estudio.