

# Vigilancia epidemiológica de Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus insulino dependiente tipo I: **E10**

Diabetes mellitus no insulino dependiente tipo II: **E11 – E14**

## 1. Antecedentes

Las enfermedades no transmisibles (ENT), son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente. Dentro de las cuatro ENT principales se encuentra: Diabetes mellitus. Las ENT actualmente afectan desproporcionadamente a los países de ingresos bajos y medios, donde se registran casi el 80% de las muertes por ENT (29 millones). Las ENT afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones. Estas enfermedades suelen asociarse a los grupos de edad más avanzada, pero la evidencia muestra que más de 9 millones de las muertes atribuidas a las ENT se producen en personas menores de 60 años de edad; el 90% de estas muertes “prematuras” ocurren en países de ingresos bajos y medianos. Niños, adultos y ancianos son todos ellos vulnerables a los factores de riesgo que favorecen este evento, como las dietas no saludables, la inactividad física, la exposición al humo de tabaco o el uso nocivo del alcohol y drogas.

En la encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas de la iniciativa centroamericana de Diabetes (CAMDI) 2010, estudio realizado en Villa Nueva Guatemala, se indica que la prevalencia más alta de diabetes e hipertensión arterial se registró en Belice y la más baja en Tegucigalpa y Ciudad de Guatemala, respectivamente. La prevalencia combinada de diabetes registrada en todos los sitios participantes fue equivalente a la notificada en los Estados Unidos (8,1 %) y la ciudad de México (8,4 %) en el año 2000 y mayor que la prevalencia notificada en cuatro ciudades bolivianas en 1998. La prevalencia nacional de diabetes en Belice es equivalente a la prevalencia de la diabetes notificada en Jamaica en 1999 y Nueva York (12,5 %) en el 2008. Por ejemplo, según el estudio CARMELA, la prevalencia de la diabetes se encuentra entre 4,4 % en Lima y 8,9 % en la ciudad de México. La proporción de casos de diabetes diagnosticados en la muestra combinada (5 %) es equivalente a lo notificado en los Estados Unidos (5 %) en el 2000 y Bolivia (5,2 %) en 1998. La proporción de casos de diabetes no diagnosticados es mayor en Belice y Managua que en los demás sitios. La diabetes y la hipertensión arterial son más frecuentes entre las personas mayores de 39 años, sobre todo entre las mujeres. Estos resultados obedecen a la mayor prevalencia de los factores de riesgo encontrados en estos grupos demográficos, entre otros, el sobrepeso, medida de la cintura de riesgo, el modo de vida sedentario y la hipercolesterolemia.

En Guatemala debido a su condición sociopolítica y económica se convive con doble carga de enfermedades: transmisibles y no transmisibles. Las relaciones que se establecen entre los diferentes grupos de edad, la estructura poblacional y mayor exposición a riesgos de las ENT, transforma el perfil epidemiológico del país.

Las tasas de prevalencia obtenidas de registros SIGSA entre 2008-2015, por Diabetes Mellitus, muestra 68% de incremento. La proyección a 2020 es 197,336 casos. En 2015, la distribución por departamento; Retalhuleu presenta dos veces más riesgo comparado con la tasa nacional y 92% más comparado con San Marcos. Por grupos

de edad y sexo, las tasas se incrementan a partir de los 40 años para ambos sexos; sin embargo, es más alta en el sexo femenino con una razón de 3:1.

Se estratificó el 2015 por razón de riesgo y tasas de prevalencia, localizando con mayor riesgo los ubicados en el estrato tres y en menor riesgo los situados en el uno. Los departamentos de Retalhuleu, Jutiapa, Petén y Zacapa, se encuentran en el estrato tres con un promedio de cinco veces más riesgo, que el promedio de los departamentos del estrato uno (San Marcos, Totonicapán, Sololá, Huehuetenango, Alta Verapaz, Suchitepéquez, Chiquimula, Chimaltenango, Izabal, Quetzaltenango, Jalapa, Quiché, Baja Verapaz y Guatemala; en el estrato dos se encuentran cuatro departamentos (El Progreso, Sacatepéquez, Escuintla y Santa Rosa), con un promedio de tres veces más riesgo que el estrato uno. A nivel nacional se presenta 627 casos por cada 100000 habitantes; la diferencia de riesgo de Retalhuleu con 2041 casos por cada 100000 habitantes, es 2 veces más sobre el país y 11 veces más sobre San Marcos, que presentan 169 casos por cada 100000 habitantes. Sin embargo la distribución es generalizada en el país.

La distribución porcentual por pertenencia a pueblos; 58% se presenta en población mestiza/Ladina, 14% en población Maya. La diferencia proporcional entre ambos pueblos es 76% más, en población mestiza.

Las tasas de mortalidad obtenidas de registros de INE presentan incremento de 40% entre 2008-2014. La mortalidad estimada por años de vida potencialmente perdidos en este periodo en población general y representada porcentualmente muestra que, constituye más del 19%. En las variables de escolaridad, 50% corresponde a ninguna escolaridad para el sexo femenino y 32% para el masculino, seguido por el nivel primario y según ocupación 67% están ubicados en ocupaciones elementales con mayor proporción en el sexo femenino (94%).

## 2. Objetivos

**General:** Contar con un sistema de vigilancia de diabetes mellitus, que permita la recolección periódica y sistemática de la información para el análisis y difusión, sobre la magnitud del problema y sus factores de riesgo, para la implementación de medidas de promoción, prevención y control de forma oportuna.

**Específico:**

1. Caracterizar la morbilidad y mortalidad
2. Identificar los factores de riesgo
3. Facilitar datos para dirigir políticas de salud hacia intervenciones significativas
4. Contribuir al establecimiento de una vigilancia continua que permita monitorear las tendencias temporales e intervenciones dirigidas a la promoción, prevención y control oportuno.
5. Facilitar datos para estudios de costo beneficio e impacto de las intervenciones

## 3. Aspectos epidemiológicos

Guatemala cuenta con las Líneas estratégicas de acción en favor del control de ENT que responde al plan de acción para la prevención y el control de ENT en las Américas 2013-2019 de OPS, la estrategia actualizada, es multisectorial e inter programática para la prevención y control de las Enfermedades No Transmisibles.

Se centra en los principales grupos de enfermedades, las cardiovasculares, cáncer, diabetes, respiratorias crónicas, enfermedad renal crónica, y cuatro factores de riesgo

que son el tabaquismo, la alimentación poco saludable, la inactividad física y el consumo nocivo de alcohol, identificados por la OMS y las Naciones Unidas como los que causan la mayor carga.

El Plan Estratégico Nacional se basa en cuatro líneas estratégicas de acción, proponiéndose para cada una de ellas objetivos, indicadores y metas específicas para vigilar el proceso y evaluar el impacto. Las líneas estratégicas servirán como base programática para el cumplimiento del plan.

1. Políticas y alianzas multisectoriales para la prevención y el control de las Enfermedades No Transmisibles
2. Factores de riesgo y protectores de las Enfermedades No Transmisibles y Cáncer
3. Respuesta del sistema de salud a las Enfermedades No Transmisibles y sus factores de riesgo
4. Vigilancia e Investigación de las Enfermedades No Transmisibles

La línea estratégica cuatro de vigilancia de ENT y sus factores de riesgo, constituye una herramienta indispensable en el creciente impacto poblacional de estas enfermedades. Contar con información oportuna, válida y confiable constituye un insumo básico para la práctica de una salud pública basada en la evidencia. La participación de los distintos sectores del Estado y de la sociedad civil, tanto usuarios como generadores de información, enriquecerá el sistema y lo hará más efectivo en el cumplimiento con su propósito.

#### **4. Descripción del evento**

La Diabetes Mellitus (DM), es una alteración metabólica de etiología múltiple caracterizada por hiperglucemia crónica (valores de la glicemia arriba de lo normal), acompañada de trastornos del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, producidas por defectos de la secreción de insulina, de su acción periférica o de ambos.

Se presenta con síntomas característicos como:

- Sed
- Poliuria
- Pérdida de peso
- Visión borrosa, que puede evolucionar a coma y muerte si no se trata efectivamente.

Sin embargo la hiperglicemia puede evolucionar por años, originando complicaciones tardías, antes que el diagnóstico de DM sea hecho.

Las complicaciones tardías de la DM pueden ser:

- Retinopatía que puede originar pérdida de la visión,
- Nefropatía que puede progresar hasta la insuficiencia renal terminal.
- Disfunción sexual.
- Aterosclerosis, con complicaciones cardiovasculares (infarto cardiaco), insuficiencia vascular periférica (amputaciones) y enfermedad cerebro vascular

#### **Detección.**

La glucemia en ayunas es la prueba más sencilla para identificar personas en riesgo de DM2, utilizando el glucómetro. Es muy importante tener en cuenta que una sola medición de glucosa sérica en ayunas no es suficiente para hacer diagnóstico de diabetes, deben ser por lo menos 2, asociadas a glucosa postprandial elevadas.

Sin embargo, la prueba de oro para el tamizaje de diabetes en estudios poblacionales sigue siendo la medición de la glucemia 2 horas post carga de glucosa.

### Factores de riesgo:

- Edad mayor de 40 años
- Pre diabetes
- Obesidad
- Sedentarismo
- Tabaquismo
- ingesta nociva de alcohol
- Hipertensión arterial
- Dislipidemias
- Antecedentes familiares y/o antecedentes de diabetes gestacional, entre otros.

## 4.1 Vigilancia epidemiológica

### Definición de caso de diabetes

Toda persona que presenta Glicemia plasmática en ayunas igual o mayor de 126 mg/dl ó glicemia 2 hrs.post prandial (después de comer) igual o mayor de 200 mg/dl. Y uno o más de los siguientes signos o síntomas:

- Sed intensa
- Disminución de peso
- Aumento del apetito
- Poliuria (aumento de la frecuencia para orinar)
- Deshidratación y respiración rápida.

### 4.1.1. Diagnóstico de laboratorio

Para el diagnóstico de la DM se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

- Glucosa plasmática en ayunas (GPA)  $\geq$  126 mg/dl (7,0 mmol/l ) o,
- Glucosa Plasmática 2 horas post Prandial  $\geq$  200 mg/dl (11,1 mmol/l) o,
- Prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO: administrando 75g de glucosa anhidra en 300 ml de agua y ayuno de 8 horas), con resultado de Glucosa plasmática en ayunas (GPA)  $\geq$  126 mg/dl (7,0 mmol/l) y/o Glucosa plasmática a las 2 horas  $\geq$  200 mg/dl (11,1 mmol/l), o
- Hemoglobina glucosilada (HbA1c)  $\geq$  6,5 % /48 mmol/l, empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP). o
- Glucosa plasmática al azar  $\geq$  200 mg/dl (11,1mmol/l) en la presencia de síntomas clásicos de diabetes. Al azar se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen Polifagia ( $\uparrow$  apetito), poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.

Criterios para el diagnóstico de DM o trastornos de la regulación de la glucosa. Con la excepción de los valores para A1c, todos representan puntos de corte para plasma o suero venoso.

Sin embargo, la prueba de oro para el tamizaje de diabetes en estudios poblacionales sigue siendo la medición de la glucemia 2 horas post carga de glucosa.

Examen	Normal	Glucemia de ayuno alterada (GAA)	Intolerancia a la Glucosa (IGA)	DIABETES MELLITUS
Glucemia en	<100 mg/dL	100-125 mg/dL	No aplica	$\geq$ 126 mg/dL

ayunas				
Glucemia 2 horas post carga de Glucosa	<140mg/dL	NA	140-199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Hemoglobina glucosilada A1C	<5.7%	5.7 - 6.4 %		≥ 6.5%

Criterios adaptados por Guía de DM/ PNECNT

La medición de glucometría pre y postprandial sólo tiene indicación en pacientes ya diagnosticados con diabetes, en quienes ayuda a evaluar el impacto de la alimentación o a optimizar las dosis de ciertos medicamentos, pero no tiene ningún lugar en el diagnóstico de la diabetes.

Debe sospecharse en todo paciente menor de 20 años que presente una glicemia en ayunas con valor mayor de 100 mgs/dl o prueba de tolerancia a la glucosa igual o mayor de 140mgs/dl.

## 5. Procedimientos de vigilancia

### 5.1 Población objetivo:

La vigilancia epidemiológica se realizará sobre toda persona que presente hiperglicemia

**Registro, notificación y fuentes:** Los datos se obtienen de la red de servicios del segundo y tercer nivel de atención específicamente de primeras consultas, que se capturarán a través de los instrumentos SIGSA 3; los datos de las instituciones encargadas de tratar pacientes por estos eventos, se incorporarán a las bases de SIGSA; entre ellas IGSS, Sanidad Militar, Hospitales Privados. Para mortalidad se utilizarán las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística. El departamento de Epidemiología estimará las prevalencias y mortalidad nacional.

### 5.2 Periodicidad de la notificación: Mensual

### 5.3 Procedimientos de Investigación de morbilidad y mortalidad.

Para casos de morbilidad se realizara por vigilancia pasiva de datos que se obtienen del SIGSA a nivel nacional de las unidades de salud del segundo y tercer nivel de atención y se estará incorporando la base de datos de los factores de encuestas nacionales. Se estimará de forma semestral.

Para mortalidad se utilizarán las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). El Departamento de Epidemiología estimara las prevalencias y mortalidad, de forma anual.

Para la identificación de los factores de riesgo asociados a las enfermedades crónicas, se realizarán encuestas a nivel nacional cada 5 años, utilizando el instrumento STEPS, adaptado para Guatemala, propuesto por la Organización Panamericana de la Salud, será efectuada por los estudiantes que estén cursando el Ejercicio Profesional Supervisado Rural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se cuenta con la participación del Programa de Enfermedades Crónicas del Departamento de Regulación los

Programas de Atención a las Personas, Epidemiología, Instituto Nacional de Estadística, USAC, INCAP, OPS.

## 5.4 Acciones de control y prevención

Lo fundamental es controlar los factores de riesgo asociados; entre ellos: obesidad e IMC, control de presión arterial y de la función renal

La promoción de estilos de vida saludable que eviten la exposición de factores de riesgo conductuales de la Diabetes y la aparición de factores biológicos como la obesidad, debe ser dirigida al individuo, a la familia y a la comunidad. Enfocados en dietas saludables y mantener el peso ideal, actividad física y evitar el consumo de tabaco y otras drogas.

Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad son:

- Mantener peso ideal según índice de masa corporal menor a 25 kg/m<sup>2</sup>. (IMC = Peso en Kg/Talla al cuadrado)
- Práctica de actividad física (30 minutos diarios de ejercicio moderado)
- Alimentación saludable (disminuir consumo de: sal, azúcares, carbohidratos, grasas saturadas, aumento consumo de: frutas y verduras, cinco porciones al día)
- Evitar uso de tabaco y alcohol
- Evitar el sobrepeso.

Para prevención y seguimiento de casos refiérase a normas y guías de atención de enfermedades crónicas de DRPAP.

## 6. Indicadores

Permiten medir la magnitud, distribución y riesgo de presentar el evento. La información para construirlos se obtiene: del registro de primeras consultas en el año de morbilidad de los servicios de salud de I y III nivel de atención y para mortalidad de datos del INE, en la población general. Debe construirse de forma anual por el personal encargado de la vigilancia en los servicios de salud, con participación del equipo técnico de distrito y área de salud.

	Indicador	Desagregación	Numerador	Denominador	Constante	frecuencia	Interpretación
1	Prevalencia por DM	Por sexo, grupo edad, pueblo, área de salud, municipio.	Número de casos en primera consulta	Población de INE para el año, según población	100,000 habitantes a nivel nacional 10,000 para municipio	Anual	Riesgo de enfermar con DM en una población y periodo dado.
2	Proporción hospitalaria de DM	-----	Número de casos nuevos diagnosticados en el servicio hospitalario	Numero de egresos hospitalarios	100	Mensual	Porcentaje de morbilidad hospitalaria por DM

3	Tasa de mortalidad por DM en el año.	Por sexo, grupo edad, pueblo, departamento, municipio, escolaridad ocupación.	Número de casos fallecidos.	Población de INE para el año	100,000 habitantes a nivel nacional Y 10,000 municipio	Anual	Riesgo de fallecimiento por DM en una población dada.
4	Tasa de mortalidad específica	Por DM 1 y 2 en el año.	Número de casos fallecidos	Total de muertes estimados por INE para el año.	Por 100000 hb.	Anual	Riesgo de fallecer por DM 1 y 2.
5	% de pacientes con DM con control de hemoglobina glicosilada	-----	Número de pacientes diabéticos a quienes se ha tomado hemoglobina glicosilada.	Número total de pacientes diabéticos	Por 100	Anual	Efectividad de las medidas de tratamiento integral de casos con DM
6	% de pacientes con DM estudiados para enfermedad cardiovascular (coronaria, cerebro vascular y vascular)	-----	Número de personas con DM, con enfermedades cardiovasculares en seguimiento, de la consulta de control de diabetes mellitus	número total de pacientes con diabetes mellitus	Por 100	Anual	Seguimiento de personas con DM estudiados
<b>Indicadores de impacto</b>							
7	AVPP	Años de vida potencialmente perdidos. Su propósito es determinar la importancia de una determinada causa de muerte dentro de la mortalidad prematura o en población joven.			Anual	Mortalidad prematura estimada en una población dada	
8	AVISA	Años de vida ajustados por discapacidad. Miden la pérdida de salud producto de la enfermedad, discapacidad y muerte. Permite reflejar la importancia relativa de las enfermedades en función de la pérdida de años de vida por muerte prematura y discapacidad. Ambas condiciones, muerte y discapacidad, se expresan en una unidad de medida común que permite medir su impacto, logrando un indicador sintético del daño en salud.			Anual	Personas con alta esperanza de vida libre de discapacidad en una población dada.	
9	Prevalencia de factores de riesgo	El análisis de factores de riesgo se utiliza para estimar la distribución futura de la enfermedad en un grupo poblacional.			Anual	Distribución futura del evento en una población dada	

## 7. Plan de Análisis

Se determinara la prevalencia, mortalidad, así como los factores de riesgo (obtenidos por estudios de prevalencia de factores de riesgo de ENT o SIVESNU), determinantes sociales, para establecer tendencia de estos eventos en la población.

**Análisis de tendencias:** consiste en el seguimiento de las tasas ajustadas de incidencia y de mortalidad por ENT, por edad, lugar de residencia, a través del tiempo, para formular hipótesis de exposición.

**Análisis regionales:** en este se comparan las tasas ajustadas de una región con las de otras o con la del total del país; o de subgrupos específicos de población, con el

propósito de focalizar las intervenciones en los grupos identificados como de mayor riesgo.

## **8. Monitoreo y evaluación del sistema**

El análisis debe ser efectuado por el epidemiólogo hospitalario y/o director del servicio de salud en donde se esté desarrollando, con el apoyo del epidemiólogo de área de salud y epidemiólogo de nivel central.

Evaluación que se realizará cada 2 – 3 años de acuerdo a protocolo específico.

### **Investigación para la vigilancia**

En donde y cuando se considere necesario se desarrollarán estudios específicos enfocados hacia la vigilancia de factores de riesgo. Se gestionará aprobación del comité de ética del MSPAS.

## **9. Socialización de la información**

La información será recolectada, procesada y analizada, anualmente, en II y III niveles de atención, incorporando cuadros o graficas a la sala situacional, la cual será virtual, física y actualizada, en función de la complejidad y disponibilidad de recursos de cada nivel. La información se utilizará para la toma de decisiones.

La difusión de la información tiene la finalidad de realimentar el sistema y se hará a través de los medios disponibles (correo electrónico, página Web, boletines, etc.)

## **10. Referencias Bibliográficas**

1. Tania Alfaro Morgad et.al. Norma técnica de vigilancia de enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo. Chile 2011.
2. Carolina Wiesner Ceballos et al. Manual de normas técnico-administrativas, para el programa de detección y control del cáncer de cuello uterino. Segunda edición 2005.
3. Principios de epidemiología, segunda edición 1992.
4. Protocolos de vigilancia epidemiológica, Centro nacional de epidemiología MSPAS. Guatemala, 2007
5. Guías de atención integral de la Diabetes Mellitus, para el 1 y 2 nivel de Atención, Departamento de regulación de los programas de atención a las personas (DRPAP) 2014.