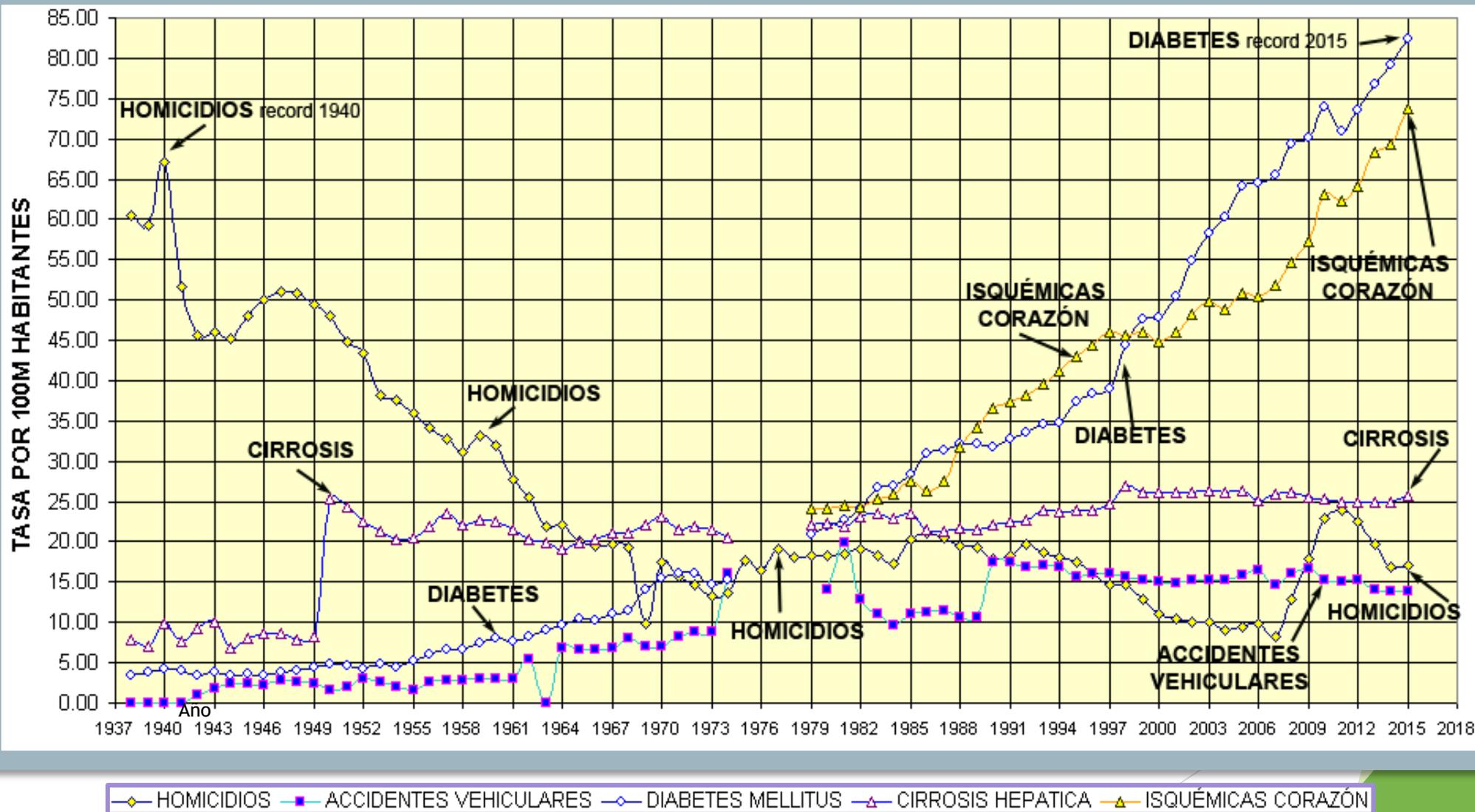


# Es la diabetes, el ICEBERG del Sistema de Salud

"A mediados de la década de 1970 y en especial después de los 80, la prevalencia de la diabetes estalló. En la actualidad, la diabetes es uno de los mayores problemas en el sistema de salud mexicano. Es la primera causa de muerte, la primera causa de discapacidad, la primera causa de jubilación anticipada y es el costo principal del sistema de salud". Carlos Aguilar Salinas. INNSZ

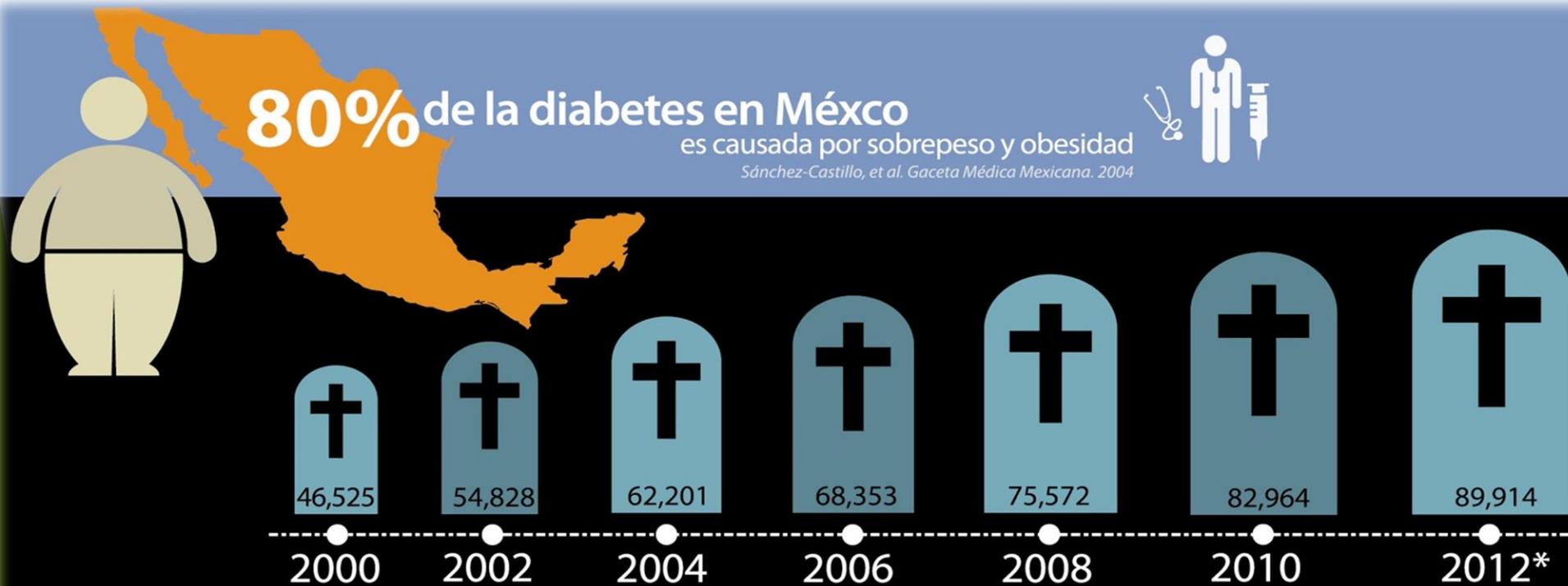


# Algunas causas de mortalidad en México 1938-2015



# Las muertes por diabetes en México

En 2015 hubo 98,521 muertes por diabetes; más de 4.8 veces que las provocadas por Homicidios y ocupa el primer lugar como causa de muerte en México.



Número de defunciones por diabetes en México

*Base de mortalidad, Secretaría de Salud. Tasa por 100 mil habitantes. \*2012 se estima regresión lineal 2000-2010*

ENSANUT 2012 se reporto que 2.7 millones de personas con Dx de Diabetes IMSS, atiende al total, debería invertir US\$ 8,353,125,000.1 dólares anuales; lo que representaría el 18.8% de gasto de operación en una sola enfermedad.

## El Costo de la Diabetes en el IMSS

Cardiovasculares	Diabetes
	
<b>1era causa</b> de muerte en el IMSS.	<b>2da causa</b> de muerte en el IMSS.
<b>138</b> muertes al día.	<b>105</b> muertes al día.
<b>3era causa</b> de pensión por invalidez.	<b>1era causa</b> de pensión por invalidez.
2da enfermedad crónica de mayor gasto total.	1era enfermedad crónica de mayor gasto total.
<b>Se previenen o se controlan al identificarse oportunamente.</b>	



El costo promedio anual por paciente en el IMSS, fue de \$3,093.75, correspondiendo \$2,740.34 para el paciente sin complicaciones y \$3,550,17 para el paciente con complicaciones.

Fuente: Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquez SA, HernándezÁvila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. Rev Panam Salud Publica. 2010;28(6):412-20.

**Cuatro elementos base para el éxito** del control de la personas con diabetes. Todos son viables, su eficacia viene respaldada por **evidencias internacionales** y representan un **beneficio potencialmente altos**, respecto a la inversión.

1. Proporcionar **medicamentos**, suministros, **tecnologías** y servicios esenciales para optimizar el control glucémico, metabólico y eviten **complicaciones agudas y crónicas**.
2. Establecer y mantener un ciclo regular (anual) de **pruebas clínicas** para **detectar y tratar las complicaciones** a tiempo y corregir las desviaciones importantes del buen control glucémico
3. Ofrecer **educación para el autocontrol** a todas las personas con diabetes y/o sus cuidadores, en el momento del diagnóstico y a lo largo del curso de su ciclo vital y los **cambios de su estado de salud**.
4. Implementar **protocolos estandarizados** para detectar a los individuos con diabetes tipo 2 no detectada o con un alto riesgo identificable de desarrollar diabetes en el futuro.

**No se equivoca el rumbo**, al ensayar **distintos caminos** para alcanzar las **metas**, error hubiera sido que por temor a equivocarse **no se actuará**

Biomarcador	México 2006 <sup>1</sup>	México 2012 <sup>2</sup>	México, UNEMES-EC 2012 <sup>3</sup>	Reino Unido 2012 <sup>4,5</sup>	Chile 2009 <sup>6</sup>
HbA1c	5.29	25.0	28.7	63.3	34.32
Presión arterial	56.8	50.9	64.2	54.0	16.49

MIDE ISSSTE 2015	GAM SS 2015
53.1%	58.0
65.0%	63.0%

## Políticas públicas a destacar del gobierno Federal: ECNT

1. Normas oficiales mexicanas.
2. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad.
3. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes.
4. Plataformas de seguimiento de la Información para EC.
5. Impuestos a las bebidas azucaradas.

**Si el plan no funciona**, cambiemos el plan, o la parte del plan que no funciona, pero **no cambiemos las metas.**

## **La oferta de alcanzar la meta de HbA1c <7**

Las PcD con HbA1c  $\leq 7$  tiene mas probabilidad de **NO tener albuminuria, NO ser amputado, NO tener cetonurias**, cumplir la meta de trigliceridos, **NO tener enfermedades cardiovasculares, NO tener infecciones dentales, genitourinarias, de piel, infeccion en los pies, ni ginecologicas** , **menos probabilidad de tener su creatinina anormal**;

respecto a los grupos de 7 a 9 y mayor de 9;

mientras que el grupo de 7 a 9 tiene más probabilidad de NO tener albuminuria, NO ser amputado, NO tener cetonurias, cumplir la meta de trigliceridos, NO tener enfermedades cardiovasculares, NO tener infecciones dentales, genitourinarias, de piel, infeccion en los pies, ni ginecologicas , menos probabilidad de tener su creatinina anormal frente al grupo mayor de 9.

El gpo < 7 tiene mas probabilidad de NO tener ceguera, hematuria, nefropatia y menos probabilidad de tener su depuracion de creatinina anormal respecto al grupo de 7 a 9 y mayor de 9.

**RESUMEN:** El grupo < 7 tiene **1.33-1.73** veces mas probabilidad de **NO** tener complicaciones respecto al grupo de **7 a 9 y mayor de 9**; mientras que el grupo de **7 a 9** tiene **1.23** veces mas probabilidad de **NO** tener complicaciones respecto al grupo mayor de **9**.

# Modelos Integrados de Atención: generan pacientes controlados y ahorros a los servicios.

Para el diseño y puesta en operación de un programa para atención de enfermos crónicos, se tienen que considerar tres etapas:

1. Enrolamiento sistemático (Información general confirmación de criterios de inclusión).
2. Conocimiento y estratificación de los usuarios (Cuestionarios y Algoritmos).
3. Intervenciones (Clínicas, Conductuales, Educativas, Contextuales); con metas individuales y por unidad clínica.
4. Seguimiento y evaluación del programa, a mediano plazo.

Obtener perfiles de usuarios, derivado de estas etapas, permiten referencias concluyentes de impacto en términos financieros y de salud, a mediano plazo.

El Modelo Educativo en Diabetes cuenta con las **herramientas educativas para prevenir y controlar la diabetes**, derivado de la recopilación de experiencias educativas en el ámbito nacional e internacional a través de **la educación terapéutica como eje (ET)**, que se reservan a la prevención secundaria y terciaria, es decir, a evitar las manifestaciones clínicas, complicaciones y secuelas de la enfermedad. En el caso de la ET, se desea resaltar el hecho de que **el proceso educativo está al servicio del tratamiento y forma parte integral del mismo**; no se trata pues de un complemento de la actividad médica y separada de la misma sino de una actividad estrictamente educativa que forma parte del tratamiento mismo; la cual es **evaluada metodológicamente** para **medir el aprendizaje de las siete conductas saludables para vivir con diabetes**.

Es necesario ir **transformando** paulatinamente **los paradigmas** de la atención de las personas con diabetes; del profesional de la salud "**catedrático**" al profesional de la salud "**facilitador**".

Tradicionalmente los profesionales de la salud **decidían las pautas de tratamiento** y **las PcD se limitaban a asumirlas**, lo cual no significaba necesariamente un buen cumplimiento de las mismas, ya que la mayoría de estudios cifran el nivel de cumplimiento de las personas con diabetes **alrededor de un 30% o incluso menos**. Estos bajos índices impulsan abordajes distintos, en los que se intenta **transferir gradualmente la responsabilidad de la atención de la diabetes a la persona afectada**, proceso denominado empoderamiento y que básicamente consiste en darle la información y las habilidades necesarias para que **se convierta en su propio gestor**, comprometiéndose plenamente en el proceso terapéutico.

El término educación de pacientes (EP) y el más reciente de educación terapéutica (ET) se reservan a la **prevención secundaria y terciaria**, es decir, a evitar las manifestaciones clínicas, complicaciones y secuelas de la enfermedad. En el caso de la ET, se desea resaltar el hecho de que el **proceso educativo está al servicio del tratamiento y forma parte íntegra del mismo**. No se trata pues de un complemento de la actividad médica y separada de la misma sino de una actividad estrictamente médica, inherente a la actividad de los profesionales de la salud. **La educación terapéutica, en cambio, debe entenderse como una disciplina científica y por tanto sometida a las leyes de observación, reproducción y evaluación**. La responsabilidad de la ET recae directamente sobre los **profesionales que tratan a los pacientes**, ya que atienden a personas que padecen determinados trastornos y que acuden a los servicios de salud buscando ayuda para **controlar su enfermedad**.

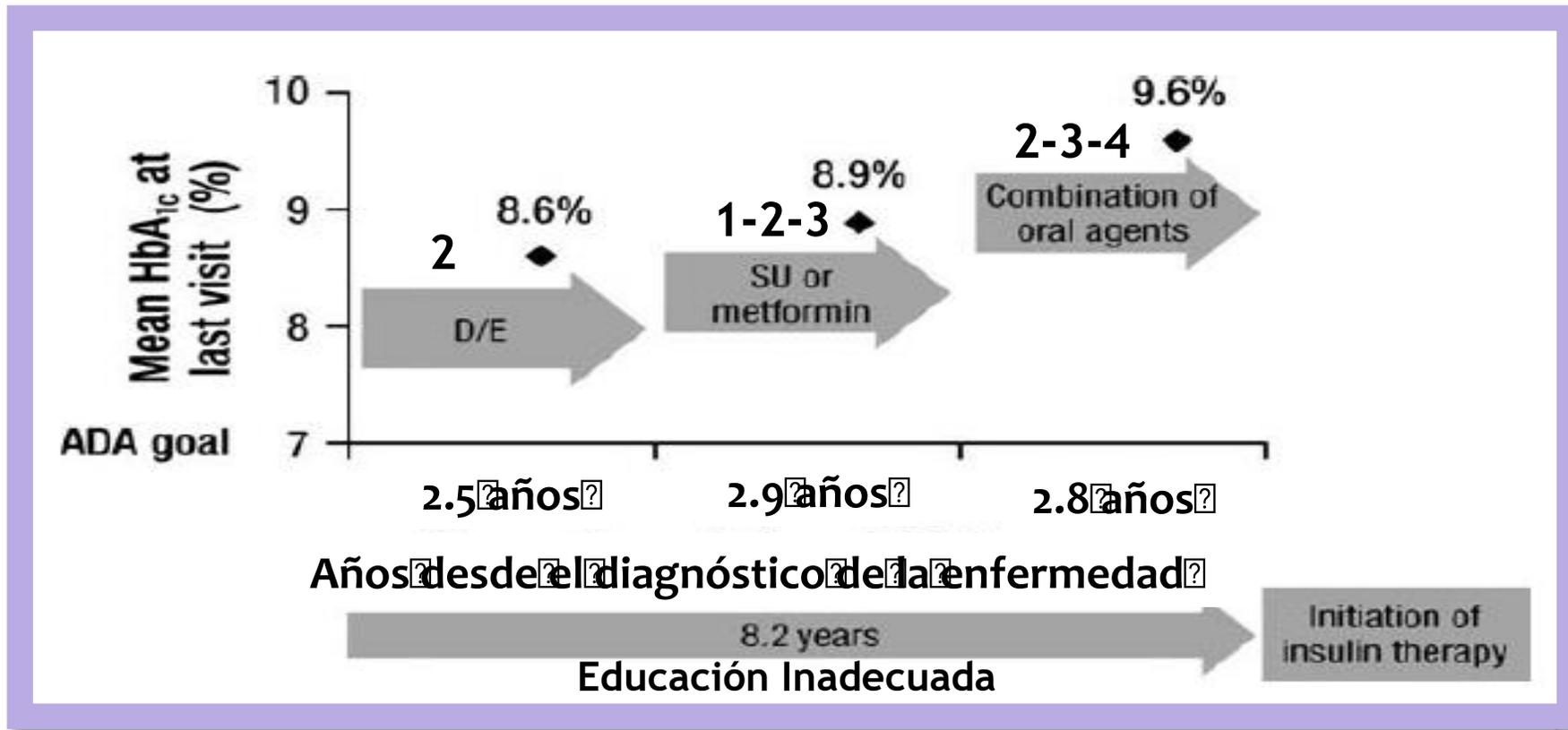
El tratamiento médico de las enfermedades se basa en dos categorías de recursos:

## **Los fármacos y las normas de conducta**

- 1. Los primeros las prescribimos con gran metodología científica.**
- 2. las segundas parecieran que son opcionales.**

# Una de las grandes fallas del tratamiento de la Diabetes, es la espera y la educación no formal

La diabetes dura de 3 a 7 años asintomática (niveles de glucosa 126-180mgdl)



- ① Utilizar dosis maxima
- ② Adicionar medicamentos
- ③ Substituir medicamentos
- ④ Iniciar con insulina

# Control Adecuado para Diabetes

## Programa Educativo Pacientes



### Las doce Unidades educativas son:

Unidad I. Aspectos generales de la diabetes

Unidad II. El automonitoreo de la diabetes

Unidad III. La alimentación en la diabetes

Unidad IV. Aprendamos sobre la insulina

Unidad V. Aprendamos sobre los hipoglucemiantes orales

Unidad VI. Complicaciones agudas: Hipoglucemia y cetoacidosis

Unidad VII. Complicaciones crónicas

Unidad VIII. Riesgo cardiovascular y diabetes

Unidad IX. Cuidado de los pies

Unidad X. Estrés y diabetes

Unidad XI. Actividad física y diabetes

Unidad XII. Días de enfermedad en la diabetes



Con el objetivo de brindar orientación, herramientas y atención médica a personas que padecen diabetes, la UNIVA Plantel Colima, le invita a participar y cuidar de su salud.

### SERVICIOS:



Identificar los tipos de diabetes, sus riesgos, síntomas y tratamientos.



Asesoría para el cuidado de la salud en pacientes con diabetes de la localidad.



Asesoría y control nutricional para personas con diabetes.

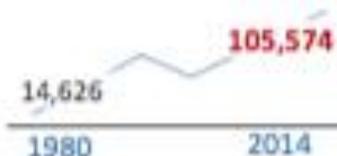


Cursos y talleres sobre la diabetes y el cuidado a la salud del paciente.



## Situación Actual

Defunciones por diabetes (INEGI 2016)



Barreras en educación

1. Pocos incentivos
2. Falta de adaptación sociocultural
3. Falta de adiestramiento en profesionales en salud

## Objetivos

1. Prevenir la enfermedad y mantener sano al paciente
2. Mejorar su estatus sanitario
3. Independencia y desarrollo de autocontrol
4. Preparar al profesional de la salud para obtener mejores resultados
5. Controlar la ansiedad



## Modelo transteórico de cambio

Pre-contemplación	Desinterés del paciente hacia la enfermedad
Contemplación	El paciente tiene conciencia
Preparación	Conciencia en ventajas y desventajas
Acción	Motivación del paciente a un cambio
Mantenimiento	Hábitos y rutina constantes del paciente



## Modelo de creencias en salud (Rosenstock)

Percepción de la gravedad	A mayor percepción de gravedad mayor cuidado
Percepción de la susceptibilidad	A mayor susceptibilidad mayor autocuidado
Percepción de los beneficios	Explicación detallada de los resultados positivos
Percepción de las barreras	Dar a conocer el costo del autocuidado
Dar pie a la acción	Proveer "el cómo" con un plan de acción



## Modelo de activación (Empoderamiento)

Identificación del problema	Conocimiento preciso de la enfermedad
Exploración de sentimientos	Control de decisiones y malos hábitos
Establecimiento de metas	De acuerdo a la información recaudada
Elaborar un plan	Suficientes recursos para implementarlo
Evaluar los resultados	Evaluar efectividad de las acciones establecidas

## Definición

La diabetes es un padecimiento crónico, degenerativo, progresivo e incurable; caracterizada por hiperglucemia secundaria a un defecto parcial o total en la secreción de insulina o alteración en su sitio de acción o ambas circunstancias.

## Factores de riesgo

1. Familiares enfermos de primer grado
2. Tensión arterial > a 140/90mmHg
3. HDL menor a 40mg/dl y triglicéridos mayor a 150mg/dl
4. IMC mayor a 25kg/m<sup>2</sup>

Cuando la concentración de glucosa es mayor a 180mg/dl los túbulos renales no reabsorben el agua y la glucosa ocasionando orinar más de lo normal

El orinar más de lo normal, ocasiona una deshidratación, lo cual es percibida por el paciente como un aumento de la sensación de sed



Al no poder producir energía las células a través de glucosa, el paciente se siente débil, ocasionando un aumento en el apetito aun habiendo consumido alimentos

Falta de ATP por déficit de glucosa, por lo que se utilizan otras vías para producirlo a través de la degradación de grasas y proteínas provocando una pérdida de peso

### Tipo 1

Corresponde al 5%-10% de los pacientes con diabetes. Se origina por la destrucción de las células beta del páncreas, lo que conduce a una deficiencia total o parcial

### Tipo 2

90-95% de los pacientes con diabetes. Es el resultado de la combinación de la resistencia a la insulina y disminución en la secreción de insulina pancreática

### Gestacional

Se define como cualquier intolerancia de la glucosa o elevación de glucosa en sangre que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo en mujeres sanas

### Otros

1-2% de los casos de pacientes con Diabetes, se pueden presentar por diversas causas como: Defectos genéticos, asociada a endocrinopatías, por infecciones o fármacos

## Diagnóstico

Glucosa en ayuno mayor a 126mg/dl

COGT\* a las 2 horas glucosa mayor de 200mg/dl

**DM 2**

Glucosa casual mayor a 200mg/dl

HbA1C mayor a 6.5%

\*COGT: Curva de tolerancia oral a la glucosa

## Grupos de alimentos

### Frutas

Contienen hidratos de carbono, vitaminas, minerales, fibra y agua

### Cereales

Su nutrimento principal son los hidratos de carbono, teniendo proteínas en menor cantidad.

### Verduras

Contienen una pequeña cantidad de hidratos de carbono, aportan vitaminas minerales, fibra y agua.

### Leguminosas

Contienen hidratos de carbono y son los alimentos más ricos en proteína del reino animal. Aportan vitaminas, minerales y fibra.



### Azúcares

Contienen hidratos de carbono y a veces moderada cantidad de grasa dependiendo de la preparación.

### Grasas

Aportan lípidos, que se encuentran en aceites vegetales, margarina, manteca y aguacate.

### Leche

Contiene hidratos de carbono, proteínas y grasas. Minerales: fósforo, calcio, potasio, magnesio. Vitaminas: A,D,E,K

### Productos de origen animal

Aportan grandes cantidades de proteínas, se dividen en:  
 -Muy bajo aporte de grasa  
 -Bajo aporte de grasa  
 -Moderado aporte de grasa  
 -Alto aporte de grasa

## Aporte de nutrimentos por grupo de alimentos

	P	G	C		P	G	C		P	G	C
POA muy bajo en grasa	3	1	-	Leche descremada	3	1	3	Verduras	1	-	1
POA bajo en grasa	3	1	-	Leche semidescremada	3	2	3	Frutas	-	-	3
POA nivel medio en grasa	3	2	-	Leche entera	3	3	3	Cereales sin grasa	1	-	3
POA nivel alto en grasa	3	3	-	Leche con azúcar	3	2	6	Cereales con grasa	1	2	3
Grasas sin proteína	-	3	-	Azúcares sin grasa	-	-	3	Leguminosas	3	1	4
Grasas con proteína	1	3	1	Azúcares con grasa	-	4	3				

Sin aporte: - Aporte Bajo: 1 Aporte Medio: 2 Aporte Alto: +3 Carbohidratos: C Grasas: G Proteínas: P

## Bases nutricionales en el paciente con diabetes

Nutrientes	Macro	Hidratos de carbono	Son el principal predictor de la respuesta glicémica
		Proteínas	Pueden tener efecto sobre la disminución del peso corporal y mejorar los niveles de glicemia
Grasas	Macro	Ácidos grasos	-Incrementan LDL, colesterol total y HDL
		Monoinsaturados	-Disminuyen LDL, triglicéridos, y elevan ligeramente HDL
		Polinsaturados	-Omega 3:son hipolipemiantes disminuyen triglicéridos hasta en un 30% y aumentan HDL
		Ácidos grasos Trans	-Incrementan LDL, triglicéridos y reducen HDL
Micro	Micro	Vitaminas	Favorecen visión, prevención de infecciones, antioxidantes, conservación de la piel
		Minerales	Contracción muscular, regulación en los impulsos nerviosos, genera reacciones en el sistema inmune
		Fibra	Aumentan la masa fecal y facilita la evacuación, ayuda a regular la absorción de azúcares simples

## Definición

Es todo movimiento corporal que resulta de la contracción y relajación de los músculos esqueléticos y que tiene como resultado un gasto de energía.

- Ejercicio aeróbico: requiere oxígeno para la producción de energía
- Ejercicio anaeróbico: utiliza sustratos energéticos

## Fases

- Calentamiento: prepara al organismo para la actividad principal
- Actividad principal: Es la serie de ejercicios cuya duración, frecuencia e intensidad debe estar adecuada a su condición general de salud.
- Enfriamiento: se reduce paulatinamente la actividad principal funcionamiento del organismo.

## Valoración del paciente



Revisión de la  
función  
cardiovascular



Revisión  
oftalmológica



Seguimiento del  
control  
glicémico.



Valoración  
neurológica y  
cuidado de los  
pies

## Tipo de ejercicio

Aeróbico y anaeróbico

## Intensidad

1. Calcular la frecuencia cardíaca máxima (FCM) →  $FCM = 220 - \text{edad}$
2. Intensidad →  $FCM \times \text{intervalo de esfuerzo}$
3. El intervalo de esfuerzo seguro es 50% (mínimo) a 70% (máximo) en diabéticos

## Duración

Se recomienda iniciar sesiones de entre 15-30 minutos, hasta alcanzar un mínimo de 150 minutos por semana de acuerdo a la Organización Mundial de la salud.

## Frecuencia

El ejercicio físico que pretende mejorar la condición y el control glicémico requiere de un mínimo de 5 días a la semana.

## Beneficios



- Aumenta la sensibilidad de la insulina
- Reduce la grasa visceral y corporal
- Reduce las concentraciones porcentuales de la hemoglobina glicosilada
- Mejora la función cardiovascular
- Mejora la dislipidemia

## Ventajas



Determinar el patrón de glicemia del paciente



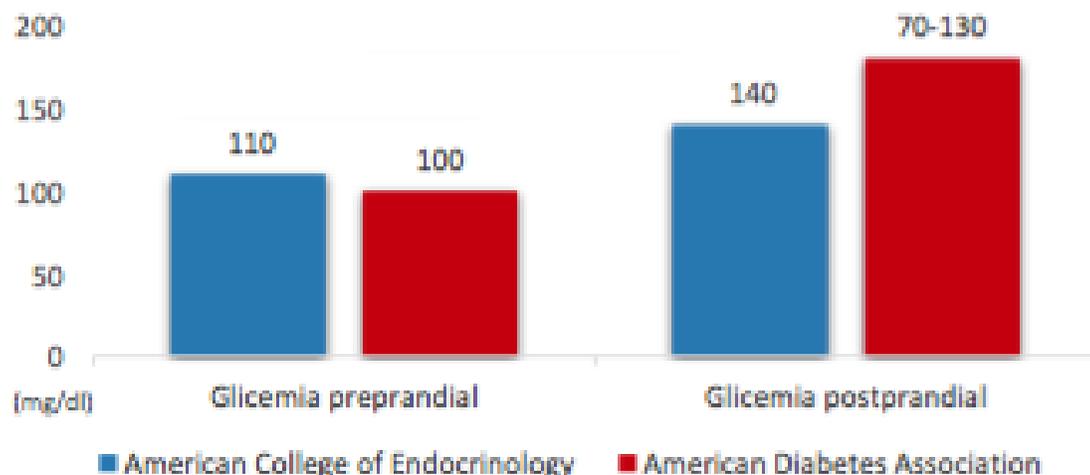
Tomar decisiones referentes a la terapia



Prevenir, detectar, reaccionar y tratar una hipoglicemia o una hiperglicemia

## Metas de control glucémico (mg/dl)

Las metas deben ser establecidos por el médico tratante, y varían dependiendo de cada paciente, sin embargo existen dos referencias importantes:



## Esquema de auto-monitoreo

La frecuencia de auto-monitoreo se debe de establecer a juicio del médico. En las siguientes circunstancias se debe realizar un monitoreo más intenso (3-4 veces al día)

1. Sospecha de hipoglicemia nocturna o hipoglicemia asintomática
2. Embarazo
3. Cambios en el ajuste de insulina y en el tratamiento en general



4. Síntomas persistentes de hipo o hiperglicemia
5. Actividad física no habitual
6. Cambios en tratamiento farmacológico
7. Ajuste en la dosis de insulina
8. Viajes o cambio de horario

## Hemoglobina glicosilada



Se recomienda analizarla al menos 2 veces al año cuando hay un buen control metabólico, en caso de no haberlo, se recomienda realizarlo más veces al año considerando que dicha medición es para observar el comportamiento de la glucosa durante los tres meses previos a la medición.

### IMPORTANTE

Por cada 1% de aumento de la HbA1C el nivel de la glucosa en sangre aumenta aproximadamente unos 35mg/dl.

## Duelo

### Sentimiento de pérdida de salud

El duelo es una reacción que tiene impacto emocional, fisiológico y social, que se puede presentar ante la pérdida de la salud.

- **Niño:** Acciones disciplinarias y restrictivas
- **Padre:** Afecta las expectativas planeadas para el futuro
- **Adolescente:** Implica ser diferente a sus compañeros. Pérdida de su autonomía
- **Adulto:** Preocupación por el desarrollo laboral y social
- **Adulto mayor:** Sentimiento de vulnerabilidad y soledad.

### Etapas del duelo ante el diagnóstico (Reacciones emocionales)

<b>Negación</b>	Incredulidad, inquietud y confusión
<b>Enojo</b>	Rabia, sentimiento de culpa y agresividad
<b>Negociación</b>	Enfrenta la pérdida y recupera el autocontrol, en esta etapa predomina la tristeza y la incapacidad para pedir ayuda.
<b>Depresión</b>	Tristeza extrema, infelicidad y fatiga
<b>Aceptación</b>	Acepta la enfermedad e inicia el tratamiento adecuado para el control del padecimiento

### Recomendaciones para el paciente



Permitir el sentimiento de tristeza



Expresar los sentimientos



Tener comunicación con familiares y profesionales de la salud

## Depresión

Es un trastorno del estado de ánimo caracterizado por abatimiento e infelicidad. La depresión puede alterar el manejo de la diabetes creando un círculo vicioso de pobre auto cuidado y mal control de la enfermedad.

### Síntomas relevantes para diagnóstico:

1	Psicomotricidad disminuida o aumentada
2	Alteraciones en el sueño
3	Interés reducido
4	Alteraciones en el apetito y el peso
5	Sentimiento de culpa
6	Energía disminuida
7	Concentración disminuida
8	Pensamientos suicidas

### Recomendaciones para el paciente



Mantenerse motivado e identificar barreras



Establecer metas y objetivos



Obtener apoyo por parte de los profesionales en salud

## Estrés

Se puede definir como la necesidad adicional de energía física y mental. Esta afección impacta de manera negativa en el control y manejo de la diabetes.

### Elementos favorables para el control del estrés



## GAM (Grupos de auto ayuda mutua)

Los grupos de autoayuda mutua pueden ofrecer apoyo emocional y práctico.



### Objetivos:

- Evaluar y mejorar el estado de salud
- Capacitar sobre la enfermedad
- Fomentar cambios favorables en el estilo de vida
- Detección y tratamiento oportuna



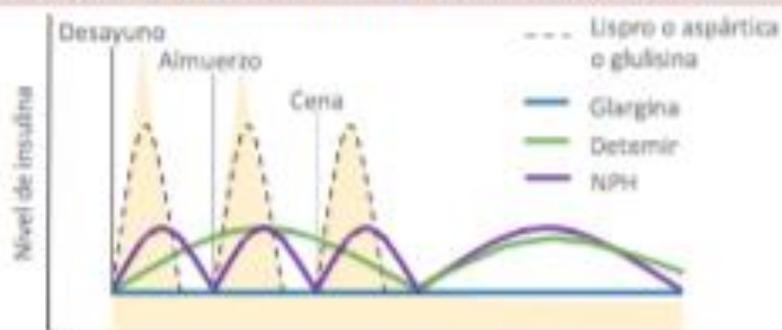
### Actividades:

Cursos y talleres de capacitación  
Automonitoreo y cumplimiento de metas de tratamiento  
Otras.

## Definición

El tratamiento farmacológico resulta necesario para mantener los niveles de glucosa en rangos adecuados. Se divide en dos: agentes hipoglicemiantes orales e insulinas

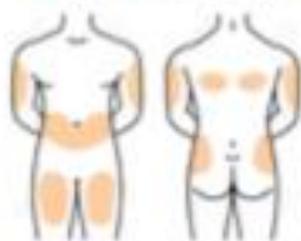
## Pautas de tratamiento con insulina



## Aspectos educativos en insulinas

- Conservarse entre 2 y 8 grados centígrados en el refrigerador
- Revisar periódicamente fecha de vencimiento
- Antes de usar examinar el frasco o cartucho, que no tengan grumos o cambios de color

### Sitios de inyección



## Hipoglicemiantes orales

	Mecanismo de acción	Ventajas	Contraindicaciones	Efectos adversos
<b>Biguanidas (Metformina)</b>	Disminuye gluconeogénesis en el hígado y la resistencia a la insulina	Disminuye el peso y riesgo cardiovascular	Insuficiencia renal, hepática y cardíaca	Gastrointestinales dentro de los 7-10 días de inicio
<b>Tiazolidinedionas</b>	Aumenta la sensibilidad a la insulina	Pioglitazona mejora el perfil de lípidos	Infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardíaca	Aumentan el peso
<b>Sulfonilureas</b>	Aumentan secreción de insulina	Bajo costo	Embarazo y lactancia	Aumentan el peso y el riesgo de hipoglucemia
<b>Glinidas</b>	Aumenta secreción de insulina	Manejo glucosa poprandial por corta duración	Embarazo y lactancia	Hipoglucemia
<b>Inhibidores alfa glucosidasa</b>	Retardan absorción de carbohidratos complejos	Se asocia con riesgo cardiovascular	Trastornos digestivos	Gastrointestinales
<b>Inhibidores DPP-4</b>	Aumenta GLP-1 y GIP	No hay aumento de peso, no se presentan hipoglucemias	Embarazo y lactancia	-----
<b>Análogos de las incretinas</b>	Aumentan la secreción de insulina	Disminuye glucosa postprandial y basal. Disminuyen el peso		

## CAD vs SHH: Características

	Cetoacidosis diabética	Síndrome hiperglicémico hiperosmolar
<b>Definición Bioquímica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glucemia &gt; 250mg/dl</li> <li>Cuerpos cetónicos positivos en orina o suero</li> <li>Acidosis metabólica (pH &lt;7.3) con anión GAP (&gt;10)</li> <li>Bicarbonato &lt; 18mEq/l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glucemia &gt; 600mg/dl</li> <li>Cuerpos cetónicos negativos</li> <li>pH &gt;7.3</li> <li>Osmolaridad &gt;320mOsm/kg</li> <li>Bicarbonato &gt;18mEq/l</li> </ul>
<b>Mortalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor a 1%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5-20%</li> </ul>
<b>Manifestaciones clínicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Náuseas, vómitos y dolor abdominal, junto con sintomatología cardinal diabética.</li> <li>En etapas tardías: Respiración de Kussmaul y signos de deshidratación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deshidratación profunda causada por diuresis osmótica, convulsiones, estupor, hemiplejía transitoria y finalmente estado de coma hiperosmolar</li> </ul>
<b>Fluidoterapia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déficit de agua: 3-6l</li> <li>Reposición inicial con solución salina isotónica</li> <li>Con glucemia de 200mg/dl iniciar solución glucosada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déficit de agua 10-12l</li> <li>Reposición inicial con solución salina isotónica</li> <li>Con glucemia de 250-300mg/dl iniciar solución glucosada</li> </ul>
<b>Requerimientos de insulina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bolo de 0.1U/kg + mantenimiento de 0.1U/kg/hora</li> <li>0.14U/kg/hora sin bolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No imprescindible para el manejo del cuadro, pero reduce el tiempo de tratamiento al disminuir la diuresis osmótica provocada por la hiperglicemia</li> </ul>
<b>Suplementos de potasio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar con potasio normal o disminuido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Más precoz que en CAD</li> </ul>
<b>Bicarbonato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si pH &lt;6.9, bicarbonato &lt;5mEq/l hiperpotasemia con compromiso vital, fallo cardíaco o depresión respiratoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sólo si hay acidosis láctica concomitante</li> </ul>

## Hipoglicemia

Se define como un valor de glucosa sanguínea igual o menor a 70mg/dl acompañado o no de síntomas



### Causas

- Ayuno de más de seis horas, o falta de carbohidratos
- Mayor dosificación de insulina
- Falla renal, por falta de depuración de la insulina, se extiende la vida media



### Síntomas

- Diaforesis
- Palpitaciones
- Estupor
- Ansiedad
- Debilidad
- Visión borrosa



### Tratamiento

Consumir de 15 a 20 gramos de glucosa.

## Días de enfermedad

Las enfermedades agudas son condiciones de estrés que desencadenan la respuesta glucorreguladora caracterizada por el aumento en la secreción de glucagón, catecolaminas, hormona de crecimiento y cortisol



### Enfermedad frecuente Infecciosa

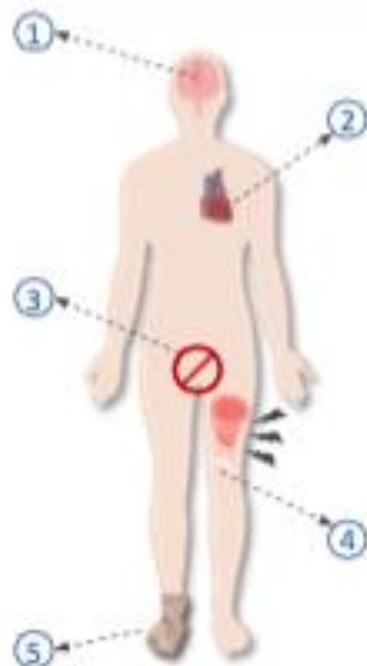
- Faringoamigdalitis
- Gastroenteritis
- Infecciones de vías respiratorias
- Infección de vías urinarias
- Abscesos dentarios o cutáneos



### Tratamiento

- Mantener la glucosa controlada
- Administrar insulina NPH o lenta
- Dosis suplementarias de insulina cada tres o cuatro horas, a un 10-20% de la dosis habitual y cuando la glicemia es mayor a 250mg/dl.
- Hidratación oral

## Complicaciones macrovasculares



**1. Enfermedad vascular cerebral:** Cualquier trastorno del encéfalo, focal o difuso transitorio o permanente causado por trastornos en la circulación cerebral vascular.

**2. Enfermedad vascular coronaria:** Presencia de arterioesclerosis ocasionando estrechamiento de las arterias y disminución del flujo de sangre al corazón lo que puede manifestarse con angina de pecho o infarto agudo en miocardio.

**3. Disfunción sexual:** Disfunción eréctil, eyaculación retrógrada, disminución de libido, dispareunia, decremento de la lubricación vaginal.

**4. Enfermedad vascular periférica:** Daño u obstrucción en los vasos sanguíneos más alejados del corazón, manifestándose como claudicación intermitente, úlceras y alteraciones en la sensibilidad.

**5. Necrosis vascular:** Complicación máxima de la enfermedad vascular periférica.

### Otras complicaciones

- **Pie diabético:** Neuropatía, alteraciones vasculares, procesos infecciosos
- **Complicaciones dermatológicas:** Cicatrización lenta y úlceras cutáneas, necrobiosis lipóidica diabetorum, acantosis nigricans, escleroderma
- **Complicaciones bucales:** pérdida de dientes secundaria a enfermedad en la encía

## Complicaciones microvasculares

**1. Retinopatía:** I. Proliferativa, alteraciones del calibre de las venas. II. No proliferativa, microaneurismas vasculares retinianas.

**2. Neuropatía Autónoma:** Afecta numerosos aparatos y sistemas.

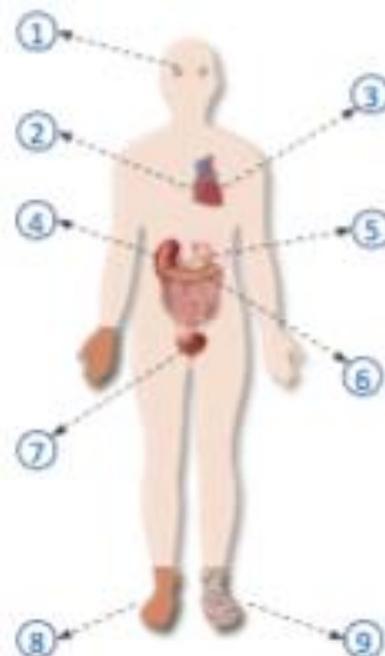
**3. Taquicardia**

**4. Nefropatía:** Presencia de albuminuria, hipertensión e insuficiencia renal.

**5. Gastroparesia:** Se asocia con síntomas como anorexia, saciedad precoz, dolor abdominal, náuseas y vómito.

**6. Enteroparesia:** Diarrea o constipación

**7. Vejiga neurogénica:** Percepción defectuosa del llenado de la vejiga y reducción del reflejo del vaciado, ocasionando dificultad para iniciar el chorro y vaciar la vejiga.



**8. Hipoestesia y parestesias:** Secundario a destrucción de las fibras nerviosas

**9. Sensibilidad dolorosa y térmica:** Secundario a la destrucción de las fibras nerviosas

## Objetivos y estrategias generales del CEDA

La diabetes es una enfermedad crónica no transmisible (ECNT) y, como tal, **no es irreversible**, hasta el momento ya que ha algunos casos **de remisión**; no obstante, con los cuidados pertinentes y con el automonitoreo es posible llevar un nivel de vida óptimo y retardar o **evitar el desencadenamiento de complicaciones por diabetes**.

En este contexto, los propósitos del Centro se orientan a la educación de las personas con diabetes, sus familiares y profesionales de la salud que están en contacto con ellos, como enfermeras, nutriólogos, psicólogos y médicos, a través de programas educativos, como el eje de la atención de la diabetes. El modelo aquí propuesto busca coadyuvar en la labor del personal antes mencionado.

Si vas a **aprender algo**, necesitas **prestar atención**;  
retener (**recordar**) aquello a lo que le hemos prestado atención;  
debemos **de reproducir el comportamiento**;  
la habilidad para **imitar**, mejora con la **práctica**;  
encontremos **los motivos** para **imitar**.

### **Objetivos generales:**

Desarrollar en las personas con diabetes y a sus familiares, los conocimientos y habilidades que les permitan conocer las características y factores de riesgo que determinan la presencia de la enfermedad.

Generar competencias y habilidades esenciales para mejorar el control de la diabetes y retrasar o prevenir las complicaciones asociadas a la misma.

Coadyuvar con los profesionales de la salud a mejorar la calidad de atención a la salud asociados a prevención y control del padecimiento.

## Objetivo específicos del Centro

Brindar información práctica y actualizada a las personas con Diabetes tipo 2 y sus familiares, como parte del tratamiento integral de la enfermedad y la generación de estilos de vida saludables enfocados a la prevención y control de la enfermedad.

Fomentar en los pacientes que viven con diabetes, la continuidad de los tratamientos prescritos por sus profesionales de la salud, con el fin de retrasar o evitar las complicaciones asociadas a la enfermedad y contribuir a una mejor calidad de vida.

Coadyuvar con los sistemas subrogados de salud, públicos y privados, en el diagnóstico precoz de la Diabetes tipo 2.

Dar a conocer, a través de las redes virtuales del Centro, la información sobre los temas que interesan a las personas con Diabetes tipo 2, así como los avances tecnológicos y científicos relacionados con su prevención y control.

# INFRAESTRUCTURA BASICA DE INICIO

- ① Una ó dos aulas como mínimo.
- ② Cañon y computadora.
- ③ Equipo de grabación de una a dos cámaras por aula.
- ④ Equipo de profesionales de la salud ( Coordinador del proyecto, Educador en Diabetes, nutriologa y enfermera).
- ⑤ Doce Presentaciones en power point, para promover los siete hábitos saludables para vivir con diabetes.
- ⑥ Capacitación del Equipo Capacitador, videograbada a fin de validar que las sesiones escritas y plasmadas en presentaciones, sean expuestas con la pedagogía básica y ser verificadas visual y auditivamente.
- ⑦ Evaluación de los conocimientos de las PcD, el antes y el después.
- ⑧ Bascula con estádimetro.
- ⑨ Esfigmomanómetro y cinta metrica.
- ⑩ Glucometro, tiras y lancetas
- ⑪ Cedula de evaluación inicial y final.
- ⑫ Herramientas educativas (libros, cartas compromiso, formatos de registro y arañas de promoción)
- ⑬ Telefonos celulares para los educadores en diabetes.

## Opcional investigación Servicios de Salud

- ① HbA1c inicial y terminado el Curso de Eduación en Diabetes para PcD.
- ② Microalbuminuria
- ③ Automonitoreo

**Dgo** SECRETARÍA DE SALUD  
Solicitud de Inscripción Programa Educación en Diabetes

Fecha: 16 | 01 | 18

**DATOS PERSONALES**

Nombre: Juan Antonio Pérez Barrón Edad: 38 Sexo:  Hombre  Mujer  
Domicilio: Cerro de los Remedios 305, Zona Centro Durango, Mex, C.P.: 34000  
Teléfono: (618)105-00-00 Celular: 618-105-00-00  
Correo electrónico: Juan1234@hotmail.com Facebook: Juan1234  
Twitter: Juan1234 Otros:  
Afilación: Seguro Popular  IMSS  ISSSTE  Otro:

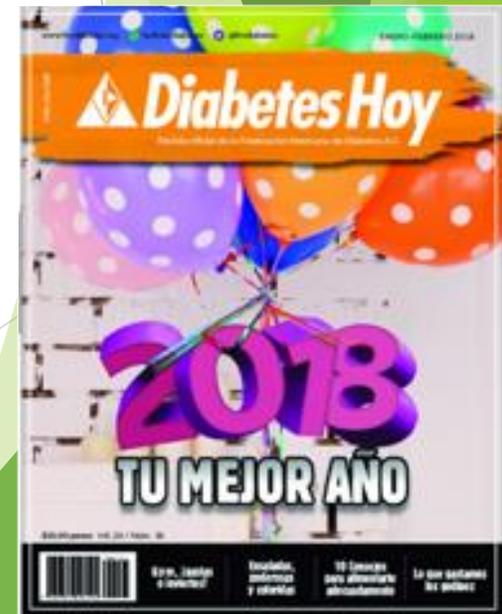
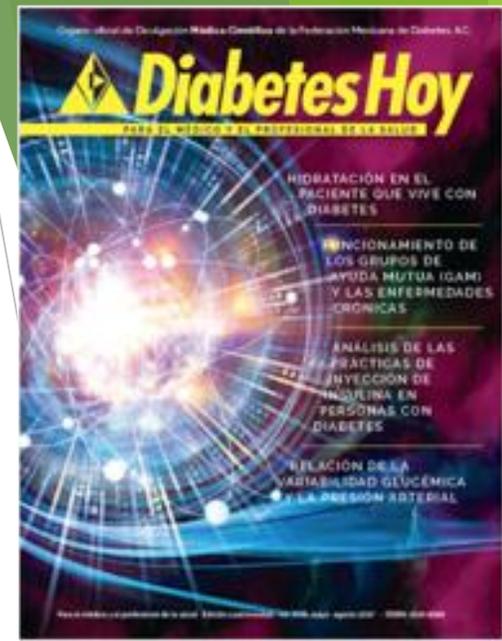
**DATOS DE FAMILIAR O CONTACTO**

Nombre: Parentesco:  
Domicilio:  
Teléfono: Celular:  
Correo electrónico: Facebook:



## Metodología de la capacitación CEDA

- a. Revisión de las unidades por los Educadores en Diabetes, nutriólogos y enfermeras (Modelo).
  - a. Tres a seis unidades semanales
  - b. Envío de las modificaciones por parte de los Educadores en Diabetes.
  - c. Validación de las correcciones, pedagógicas y técnicas.
- b. Presentación de las Unidades por los profesionales de la salud.
  - a. Videograba la presentación.
  - b. Evalúan a los profesionales de la salud y se comparte con ellos.
- c. Validación de las presentaciones, por parte de los coordinadores.





## Libreta de autoregistro para personas con diabetes

**CED**

Centro de Educación en Diabetes

Aprendiendo a vivir con diabetes

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE ATEMAJAC



## Manual de alfabetización en diabetes

para profesionales de la salud

La educación es el tratamiento

**CED**

Centro de Educación en Diabetes

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE ATEMAJAC



# Libreta de autoregistro para personas con diabetes.

- Paramétros clínicos y de laboratorio
- Farmácos
- Automonitoreo
- Emociones
- Información sobre la enfermedad

## Manual de Alfabetización en Diabetes

Puede ser entendido, cualquier persona con secundaria terminada.

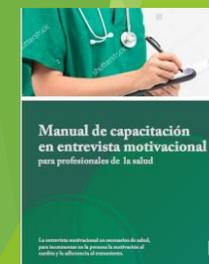
Herramienta para alfabetizar en diabetes, que fortalece el vinculo entre profesionales de la salud y PcD.

Herramienta multiplicadora, que se puede compartir en la familia y en los amigos.



# Los retos de la implementación

1. Vencer la resistencia al cambio de los tomadores de decisiones.
2. Selección adecuada de los profesionales de la salud que impartirán los cursos, apoyados en la evaluación de los resultados del Taller de Entrevista Motivacional.
3. Lograr la asistencia de las personas con diabetes a los grupos (Unidades de Salud, UNEMEs EC, grupos de Ayuda Mutua) y disminuir la deserción.
4. Evaluación permanente de los facilitadores y de las personas con diabetes.
5. Desarrollo de estrategias de comunicación educativa y social, para atracción y retención de los usuarios (Digitales y físicas).
6. Participación de los profesionales de la salud de las unidades públicas y privadas
7. Accesibilidad en la disponibilidad de horarios.



## Caminado hacia la ruta adecuada

Reconocer que la persona que asiste al servicio de salud es poseedora de valores, creencias y preferencias que le hacen única y diferente al resto de las demás; y que en tanto más activo sea su papel -del consultante- en el proceso de atención, mayor será su grado de involucramiento, satisfacción y mayor su probabilidad de adherirse al tratamiento.

### El reto de convocar a las personas con diabetes



**Sistema de cupones para el registro en línea**

El plan de visitas consiste en:

Dos visitas iniciales, donde se realiza el ingreso y perfilamiento. La primera consiste en el registro y término de los trámites, así como la toma de muestras y la sensibilización de las sesiones a tomar, enfocándose en la importancia de la educación en diabetes; la explicación del modelo CEDA y sus beneficios. La segunda consiste en la evaluación de los conocimientos previos, la dieta y los hábitos, los cuales se utilizarán para determinar el riesgo y la necesidad de atención adicional (consultoría).

Las siguientes 12 visitas consisten en las sesiones del modelo *per se*, donde durante cada sesión se registrará la asistencia, se ejecutará el taller, se impartirá la lección, se realizará el registro, la elaboración de reportes, y se evaluarán los indicadores individuales. También se hará el envío del material virtual. Por otro lado, se realizará la evaluación, ya sea mensual o trimestral, de la somatometrías, toma y análisis de muestras y registro de resultados al sistema. Y, en caso de requerirse, se realizarán consejerías.

La última visita, consiste en la evaluación de los conocimientos, participación y la calidad de vida. Se hará entrega de la calificación, reporte del curso y la entrega de constancia junto con la aplicación de un cuestionario de autoevaluación sobre el programa.

# Beneficios de los Centros de Educacion en Diabetes Durango

Unidad Medica/ valores	Clínica de Diabetes	CSU no 1	CSU 450
<b>PcD</b>	27	72	60
<b>Edad promedio</b>	53.5 años	53.5 años	52.7 años
<b>DH IMSS</b>	2	4	4
<b>DH ISSSTE</b>	4	10	2
<b>DH PEMEX</b>	-	1	-
<b>DH S P</b>	21	57	54
<b>HbA1c Inicial</b>	9.51%	8.16 %	8.93%
<b>HbA1c final</b>	8.0%	7.5 %	7.7%

	HbA1c Menor 7		HbA1c 7-9		HbA1c Mayor 9	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
<b>C S 1</b>	26%	60%	26%	20%	48%	20%
<b>C S 450</b>	<b>28%</b>	<b>60%</b>	14%	21%	42%	19%
<b>Clínica de Diabetes</b>	25%	38%	25%	29%	50%	37%
<b>Total</b>	<b>26%</b>	<b>49%</b>	23%	25%	51%	36%



De los 27 PcD que iniciaron en la Clínica de Diabetes, solo a 23 se les realizó HbA1c inicial y al término de las doce sesiones, con un promedio inicial de 9.51% y una final de 8.0 %, cabe señalar que el promedio de HbA1c de los 27 PcD fue de 9.41%.

De los 72 PcD que iniciaron en el Centro de Salud 450, solo a 16 se les realizó HbA1c inicial y al término de las doce sesiones, con un promedio inicial de 8.93% y una final de 7.7 %.

De los 60 PcD que iniciaron en el Centro de Salud 1, solo a 15 se les realizó HbA1c inicial y al término de las doce sesiones, con un promedio inicial de 8.16% y una final de 7.5 %.

**La educación para el autocontrol de personas con diabetes no es una opción: es un imperativo.**

