



International
Diabetes
Federation

ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID

Novena edición 2019



463
millones | **DE PERSONAS
VIVEN CON DIABETES**



**International
Diabetes
Federation**

ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID

Novena edición 2019

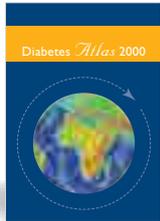
Tabla de contenidos

Reconocimientos	1
Prólogos	2
Resumen	4
Introducción	6
Capítulo 1 ¿Qué es la diabetes?	10
Diabetes tipo 1	13
Diabetes tipo 2	14
Tolerancia anormal a la glucosa o alteración de la glucosa en ayunas	15
Criterios de diagnóstico de la diabetes	15
Hiperglucemia en el embarazo	15
Otros tipos de diabetes	17
Capítulo 2 Métodos	22
Recogida y selección de las fuentes de datos	24
Cálculo de la prevalencia de la diabetes y pronósticos para el futuro	25
Extrapolación de los datos	26
Cálculo de los intervalos de confianza	26
Cálculos comparativos ajustados por edad	26
Cálculo de la diabetes sin diagnosticar	26
Cálculo de la incidencia y prevalencia de la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes	27
Cálculo de la prevalencia de la tolerancia anormal a la glucosa	28
Cálculo de la prevalencia de la hiperglucemia en el embarazo	29
Cálculo de mortalidad relacionada con la diabetes	30
Cálculo del impacto económico de la diabetes	30
Capítulo 3 Panorama global	32
Prevalencia de la diabetes en 2019 y proyecciones para 2030 y 2045 (20-79 años)	36
Prevalencia de la diabetes en 2019 y proyecciones para 2030 y 2045 (65-99 años)	40
Diabetes sin diagnosticar	43
Incidencia de la diabetes	45
Incidencia de la diabetes y prevalencia en niños y adolescentes	46
Tolerancia anormal a la glucosa	50
Hiperglucemia en el embarazo	52
Mortalidad relacionada con la diabetes	54
Impacto económico de la diabetes	56

Capítulo 4 La diabetes por regiones	62
ÁFRICA	64
EUROPA	66
ORIENTE MEDIO Y NORTE DE ÁFRICA	68
ÁMÉRICA DEL NORTE Y EL CARIBE	70
AMÉRICA DEL SUR Y CENTRAL	72
SUDESTE ASIÁTICO	74
PACÍFICO OCCIDENTAL	76
Capítulo 5 Complicaciones diabéticas y comorbilidades	78
Complicaciones agudas	80
Diabetes y enfermedades cardiovasculares	82
Retinopatía diabética	84
Nefropatía diabética	86
Lesión nerviosa o vascular y complicaciones del pie diabético	88
Complicaciones en el embarazo relacionadas con la diabetes	90
Complicaciones en los niños: diabetes tipo 1 y tipo 2	92
Impacto económico de las complicaciones	93
Comorbilidades	94
Capítulo 6 Acciones contra la diabetes	106
Prevención de la diabetes: perspectivas para la prevención o el retraso en el inicio de la diabetes tipo 1 y tipo 2	108
Proporcionando atención para la diabetes: uso de los datos para impulsar acciones	114
Cobertura sanitaria universal y diabetes: abordaje del doble desafío que incluye el aumento de la prevalencia y el impacto económico	118
Insulina: cien años salvando vidas pero, un siglo después, persisten las barreras en el acceso	122
Apéndices	134
Tabla resumen por país	136
Abreviaturas y acrónimos	156
Glosario	159
Lista de figuras, mapas y tablas	165

© Federación Internacional de Diabetes, 2019

Esta publicación no puede reproducirse, traducirse ni transmitirse ni parcialmente ni en su totalidad, en forma o medio alguno, sin el permiso previo por escrito de la Federación Internacional de Diabetes. El formulario de permiso de copyright está disponible en: <https://www.idf.org/e-library/welcome/copyright-permission.html>



Publicado por primera vez en 2000



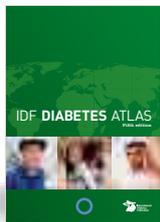
Segunda edición, 2003



Tercera edición, 2006



Cuarta edición, 2009



Quinta edición, 2011



Sexta edición, 2013



Séptima edición, 2015



Octava edición, 2017

Versión Online del *Atlas de la Diabetes de la FID*: www.diabetesatlas.org

A menos que se indique abajo, todas las fotografías en esta edición del Atlas de la Diabetes de la FID fueron realizadas por los siguientes fotógrafos de Panos Pictures: Andrew Esiebo, Jordi Ruiz Cirera, Ore Huying, Atul Loke, Dieter Telemans, Mary Turner and Mansoor Shaikh.

Otras acreditaciones: amenic181/envatoelements (page 81); Aurélia Rusek/PNUD (page 90).

Diseño y maquetación: Inís Communication: www.iniscommunication.com

ISBN: 978-2-930229-87-4

Las fronteras y los nombres que se muestran, así como las designaciones que se utilizan en este informe no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Federación Internacional de Diabetes en lo que respecta al estatus legal de ningún país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, o en lo referente a la delimitación de sus fronteras o límites.

Reconocimientos

Diabetes Atlas, Comité de la 9ª edición

Rhys Williams (presidente), Stephen Colagiuri (vicepresidente), Reem Almutairi, Pablo Aschner Montoya, Abdul Basit, David Beran, Stéphane Besançon, Christian Bommer, Wenche Borgnakke, Edward Boyko, Dominic Bright, Juliana Chan, Gisela Dahlquist, Hema Divakar, Alireza Esteghamati, Nita Forouhi, Laercio Franco, Edward Gregg, Leonor Guariguata, Mohamed Hassanein, Calvin Ke, Dinky Levitt, Lee-Ling Lim, Ayesha Motala, Graham Ogle, Katherine Ogurstova, David Owens, Chris Patterson, Meda Pavkov, Jonathan Pearson-Stuttard, Ambady Ramachandran, Wolfgang Rathmann, Musarrat Riaz, Gojka Roglic, Jonathan Shaw, David Simmons, Alan Sinclair, Eugene Sobngwi, Gyula Soltesz, Rebecca Thomas, Nigel Unwin, Heather Ward, Sarah Wild, Xilin Yang, Lili Yuen, Ping Zhang

Equipo editorial

Suvi Karuranga, Belma Malanda, Pouya Saeedi, Paraskevi Salpea

Colaboradores

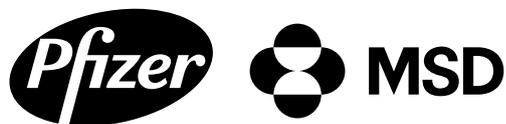
Silvia Gorban de Lapertosa, Andreia Ferreira de Moura, Chani Decroux, Lisa Duke, Lucy Hammond, Esther Jacobs, Abha Kaundal, Jing Li, Jinnan Liu, Anne Wiebke Ohlrogge, Inga Petersohn, Lorenzo Piemonte, Sue Prosser y colegas del Singleton Hospital Library, Swansea, Reino Unido, Phil Riley, Merry Rivas Gonzalez, Els Sung, Mike Wilson, Beatriz Yáñez Jiménez, Wen Yang, Margaux Ysebaert

Datos

La lista de estudios en los que se basan las estimaciones del Atlas de la Diabetes de la FID se puede encontrar en: www.diabetesatlas.org

Patrocinadores

La novena edición ha sido producida gracias a una subvención educativa (2018-2019) de:



Alliance

Con el apoyo adicional de:



Prólogos



Profesor Nam H. Cho
Presidente 2017-2019
Federación Internacional de Diabetes

El *Atlas de la Diabetes de la FID* ha sido nuestra publicación principal desde que se publicó por primera vez hace casi 20 años. Durante ese tiempo, se ha convertido en una fuente fiable de evidencia sobre el impacto de la diabetes en todo el mundo, y la publicación de cada edición se espera con anticipación. Desde la primera edición del año 2000, la prevalencia estimada de la diabetes (de tipo 1 y 2 combinadas, tanto diagnosticadas como sin diagnosticar) en personas de entre 20 y 79 años aumentó de 151 millones (4,6% de la población mundial en ese momento) a 463 millones (9,3%) en la actualidad. Si no se toman las medidas necesarias para abordar esta pandemia, se pronostica que al menos 578 millones de personas (10,2% de la población) tendrán diabetes para el año 2030. Para el año 2045, esa cifra aumentará de manera alarmante hasta 700 millones (10,9%).

La diabetes es una seria amenaza para la salud mundial y no respeta el estado socioeconómico ni las fronteras entre países. Quienes viven con diabetes están en riesgo de desarrollar un conjunto de complicaciones graves y potencialmente mortales, que conllevan una creciente necesidad de atención médica, una reducida calidad de vida y un excesivo estrés para las familias. Si la diabetes y sus complicaciones no se tratan de manera adecuada, los ingresos hospitalarios pueden ser frecuentes y la muerte, prematura. A nivel mundial, la diabetes es una de las diez principales causas de fallecimiento.

A pesar de la cruda realidad que representan los datos, hay un mensaje positivo: con un diagnóstico temprano y acceso a atención médica apropiada, se puede tratar la diabetes y se pueden prevenir sus complicaciones. Además, un gran porcentaje de la diabetes tipo 2 se puede prevenir, y existe evidencia contundente que sugiere que se puede revertir en algunos casos.

En los últimos años, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) han establecido objetivos globales para fomentar acciones que mejoren la atención médica y fortalezcan los sistemas de salud. Estos objetivos, que se pretenden cumplir para 2030, incluyen la reducción en un 30% de muertes prematuras por enfermedades no transmisibles (ENT), entre las que se incluye la diabetes; el establecimiento de planes nacionales para el tratamiento de la diabetes; y la consecución de la cobertura sanitaria universal (CSU).

Estos son pasos fundamentales para garantizar el acceso a una atención médica asequible y de calidad, y para paliar las consecuencias financieras catastróficas a las que tendrán que hacer frente los casi 580 millones de personas que tendrán diabetes.

Sin embargo, muchos países aún no cuentan con un plan nacional para tratar la diabetes, y al menos la mitad de la población mundial no tiene cobertura total de los servicios de salud básicos. Además, la mayoría de los países están lejos de cumplir con el objetivo de la OMS de frenar el aumento de la diabetes tipo 2 para 2025. Se requieren medidas nacionales urgentes para aumentar la prevención de la diabetes tipo 2 y el tratamiento de todos los tipos de diabetes. Los gobiernos deberán adoptar un enfoque de salud en todas las políticas para garantizar la mejor atención médica posible y la calidad de vida de las personas que viven con diabetes.

En esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, los cálculos de la diabetes se basan en información proveniente de 255 fuentes de datos de 138 países. Los datos son robustos y con cada edición nuestros cálculos se vuelven más precisos. Sin embargo, aún existe una cantidad significativa de países que no cuentan con fuentes de datos de alta calidad sobre la prevalencia de la diabetes. Se precisan estudios e informes epidemiológicos basados en evidencia sólida, que demuestren el verdadero impacto de la diabetes y que ayuden a establecer los objetivos sanitarios a nivel nacional y mundial. Recomendamos firmemente, además de centrarse en la prevención y en mejorar la atención médica, que las estrategias de incidencia busquen movilizar recursos para promover una mayor investigación epidemiológica.

Es nuestro sincero deseo que esta nueva edición del *Atlas de la Diabetes de la FID* sirva de respaldo a las Asociaciones Miembro de la FID y a otras partes involucradas para defender la puesta en marcha de más acciones que permitan la identificación de la diabetes sin diagnosticar, así como para tomar más medidas de prevención de la diabetes en personas en riesgo, y para mejorar la atención médica de las personas que ya viven con esta enfermedad. Esperamos que los datos publicados en este documento estimulen a los gobiernos y al sector privado a actuar.



Profesor Rhys Williams
Presidente del Comité
del *Atlas de la Diabetes de la FID* (9ª edición)

Desde su primera edición, el *Atlas de la Diabetes de la FID* ha estado entre las fuentes de información sobre el impacto de la diabetes y las enfermedades relacionadas más citadas. El uso de la información del *Atlas de la Diabetes de la FID* se puede medir, por ejemplo, a partir de las 102.000 descargas de la versión en inglés que se realizaron entre la publicación de la 8ª edición en noviembre de 2017 y junio de 2019.

Sin embargo, el *Atlas de la Diabetes de la FID* no es la única fuente de cálculos de prevalencia y otras estadísticas fundamentales sobre el impacto de la diabetes. Otros actores han usado diferentes fuentes y han realizado distintas conjeturas. No es de sorprender que estas difieran en el detalle de sus conclusiones. Aun así, el panorama general que se describe es de una intrusión significativa en la salud y el bienestar de los individuos, las familias y las naciones a nivel mundial; una intrusión que va en aumento, con pocas excepciones destacadas.

Los desafíos de calcular el impacto global de la diabetes son considerables y se relacionan con dos problemas principales: los datos disponibles no son homogéneos ni integrales. La heterogeneidad de los datos se origina a partir de muchos factores. Por ejemplo, existen distintas pruebas para el diagnóstico de la diabetes y los criterios de diagnóstico se pueden basar en los propuestos por la OMS o por la American Diabetes Association (ADA). Estos están estrechamente alineados, pero con algunas diferencias. Otras áreas de posible heterogeneidad son las estructuras que se usan para las muestras, las respuestas que se alcanzan, los grupos de edad invitados, entre otros factores.

La falta de datos globales integrales se encarna en el hecho de que en la 8ª edición del *Atlas de la Diabetes de la FID* solamente 131 de 221 países (59%) tuvieron datos de calidad derivados de estudios nacionales. Los cálculos para los 90 restantes se extrapolaron de países que se consideraron similares en aspectos fundamentales (un entendimiento esencial para la cobertura global). La situación ha mejorado para la 9ª edición, con 138 de 211 países (65%) con datos de calidad y 73 para los que se han realizado extrapolaciones.

Hacer proyecciones para el futuro es incluso más arriesgado que realizar los cálculos del presente. En esas proyecciones se pueden tener en cuenta muchos factores, como las tendencias previstas en sobrepeso y obesidad, por ejemplo. En esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, hemos considerado que mientras menos incertidumbres se tengan en cuenta para las proyecciones, mayor es la probabilidad de que estas sean precisas. Los parámetros que hemos incluido en nuestras predicciones son los mismos que se usaron en la edición anterior. Resulta reconfortante que la experiencia haya demostrado que los intentos que se han hecho en el pasado para proyectar la diabetes en el futuro hayan sido conservadores en lugar de excesivos. Y esa es la forma en que debe hacerse: somos realistas, no alarmistas.

En esta edición hemos puesto una cantidad enorme de esfuerzo y conocimiento, y agradezco por ello a mis colegas del Equipo Editorial y a los miembros del Comité del *Atlas de la Diabetes de la FID*. Les ofrecemos este atlas para su uso cuidadoso y considerado en el respaldo de medidas continuas para mejorar las vidas de las personas que viven con diabetes y de aquellas que se encuentran en riesgo de desarrollar la condición.

Resumen

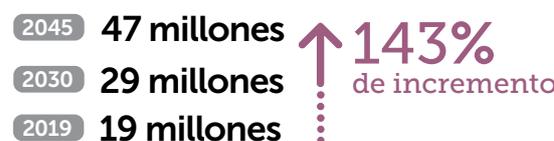
América del Norte y Caribe



América del Sur y Central



África



MUNDO



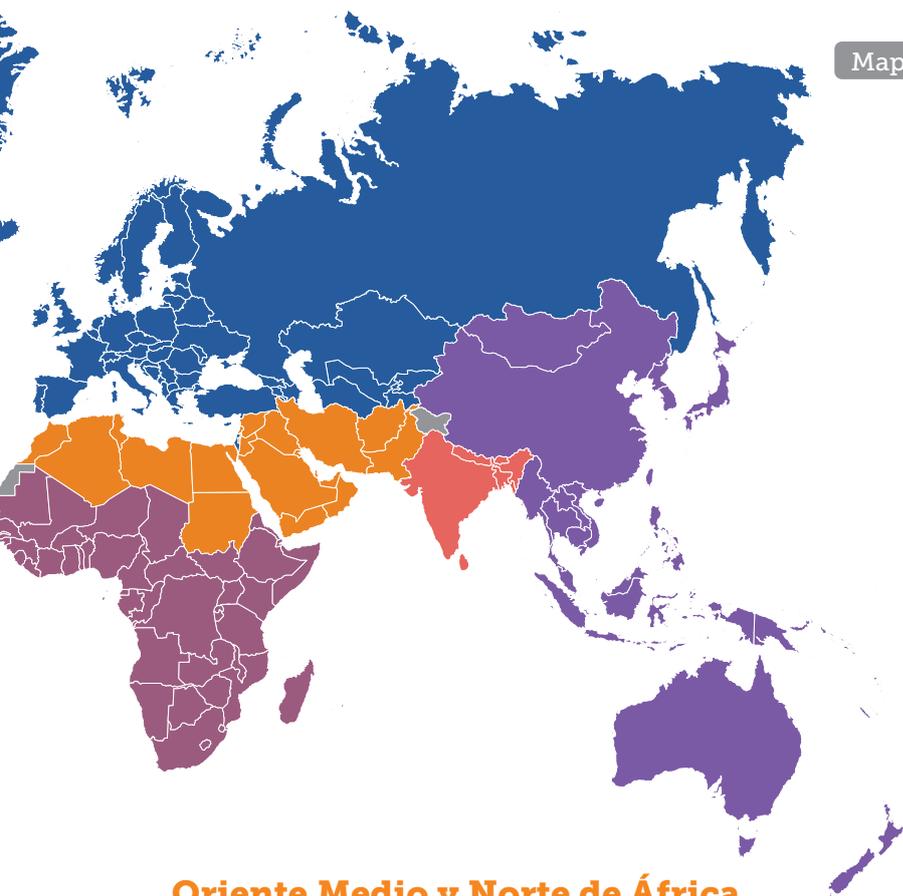
La diabetes es un serio problema de salud que ha alcanzado niveles alarmantes: hoy día, casi 500 millones de personas en distintas partes del mundo viven con diabetes.

El *Atlas de la Diabetes de la FID* es una fuente fidedigna que evidencia la prevalencia de la diabetes, la mortalidad asociada a ella y el gasto en salud que supone tanto a nivel global, como a nivel regional y nacional. El *Atlas de la Diabetes de la FID* también recuerda a los lectores la clasificación de la diabetes y sus criterios de diagnóstico. Presenta el panorama global de la diabetes, incluidos los cálculos de cada una de las siete regiones de la FID, el impacto de las complicaciones diabéticas según la evidencia actual y, finalmente, brinda información sobre las medidas específicas que se pueden tomar para paliar los efectos de la diabetes, como la prevención de la diabetes tipo 2 y un control preciso de todos los tipos de diabetes para evitar complicaciones posteriores.

La credibilidad de los cálculos sobre la diabetes se fundamenta en los métodos rigurosos que se emplean para la selección y el análisis de fuentes de datos de alta calidad. Cada dos años, el Comité del *Atlas de la*

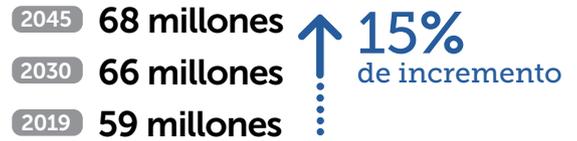
Diabetes de la FID (conformado por expertos en el tema procedentes de las siete regiones de la FID) revisa los métodos que sustentan los cálculos y las proyecciones de dicho *Atlas*, y las fuentes de datos disponibles. Los métodos han sido explicados en detalle por Guariguata *et al.*¹ y, más recientemente, por Saeedi *et al.*² La mayoría de las fuentes de datos utilizadas se basaron en estudios poblacionales publicados en revistas arbitradas. Además, se usa información de encuestas de salud nacionales, incluso proveniente del método STEPwise de vigilancia (STEPS, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuando dicha información cumple con los criterios de inclusión.

Los datos de la actual 9ª edición confirman que la diabetes es una de las emergencias de salud que crece de manera más vertiginosa a nivel mundial en el siglo XXI (consulte el Mapa 1). En 2019, se estima que 463 millones de personas tienen diabetes. Se estimada que esta cifra aumente a 578 millones para el año 2030, y a 700 millones para 2045. Dos tercios de las personas con diabetes viven en zonas urbanas, y tres de cada cuatro están en edad activa. También se estima que más de cuatro millones de personas de entre 20 y 79 años morirán a causa de

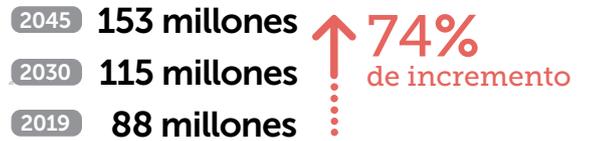


Mapa 1 Número de personas con diabetes en todo el mundo y por región de la FID en 2019, 2030 y 2045 (20–79 años)

Europa



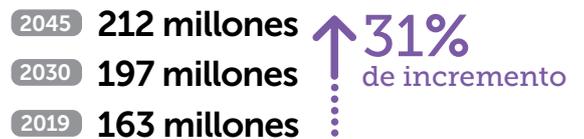
Sudeste Asiático



Oriente Medio y Norte de África



Pacífico Occidental



la diabetes en 2019. Cada año aumenta la cantidad de niños y adolescentes (hasta los 19 años de edad) que padecen diabetes. En 2019, hay más de un millón de niños y adolescentes con diabetes tipo 1. Se calcula que 136 millones de personas mayores de 65 años tienen diabetes y su prevalencia en este grupo de edad varía significativamente entre las distintas regiones de la FID.

Esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID* también muestra que la hiperglucemia en el embarazo (por sus siglas en inglés) afecta a uno de cada seis embarazos, aproximadamente. Otro factor alarmante es el porcentaje, que continúa en aumento, de las personas con diabetes sin diagnosticar (en la mayoría de los casos, diabetes tipo 2), que supera actualmente el 50%. Esto revela la necesidad urgente de diagnosticar a las personas con diabetes no diagnosticada, y de ofrecer lo más pronto posible una atención apropiada y oportuna a todas las personas con diabetes.

El capítulo acerca de las complicaciones de la diabetes se basa en literatura actualizada e incluye una serie de descripciones sobre estas complicaciones y

comorbilidades. Esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID* también enfatiza las medidas que se pueden tomar en distintos niveles, como asegurarse de que la evidencia se utilice para mejorar el tratamiento de la diabetes, destacar los importantes vínculos entre la diabetes y la cobertura sanitaria universal (CSU) y facilitar el acceso a la insulina, con la esperanza de reforzar los esfuerzos globales para reducir el impacto de la diabetes en los individuos, sus familias y la sociedad.

Referencias

1. Guariguata L, Whiting D, Weil C, Unwin N. The International Diabetes Federation diabetes atlas methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011 Dec;94(3):322–32.
2. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract.* DOI:10.1016/j.diabres.2019.107843.

Introducción

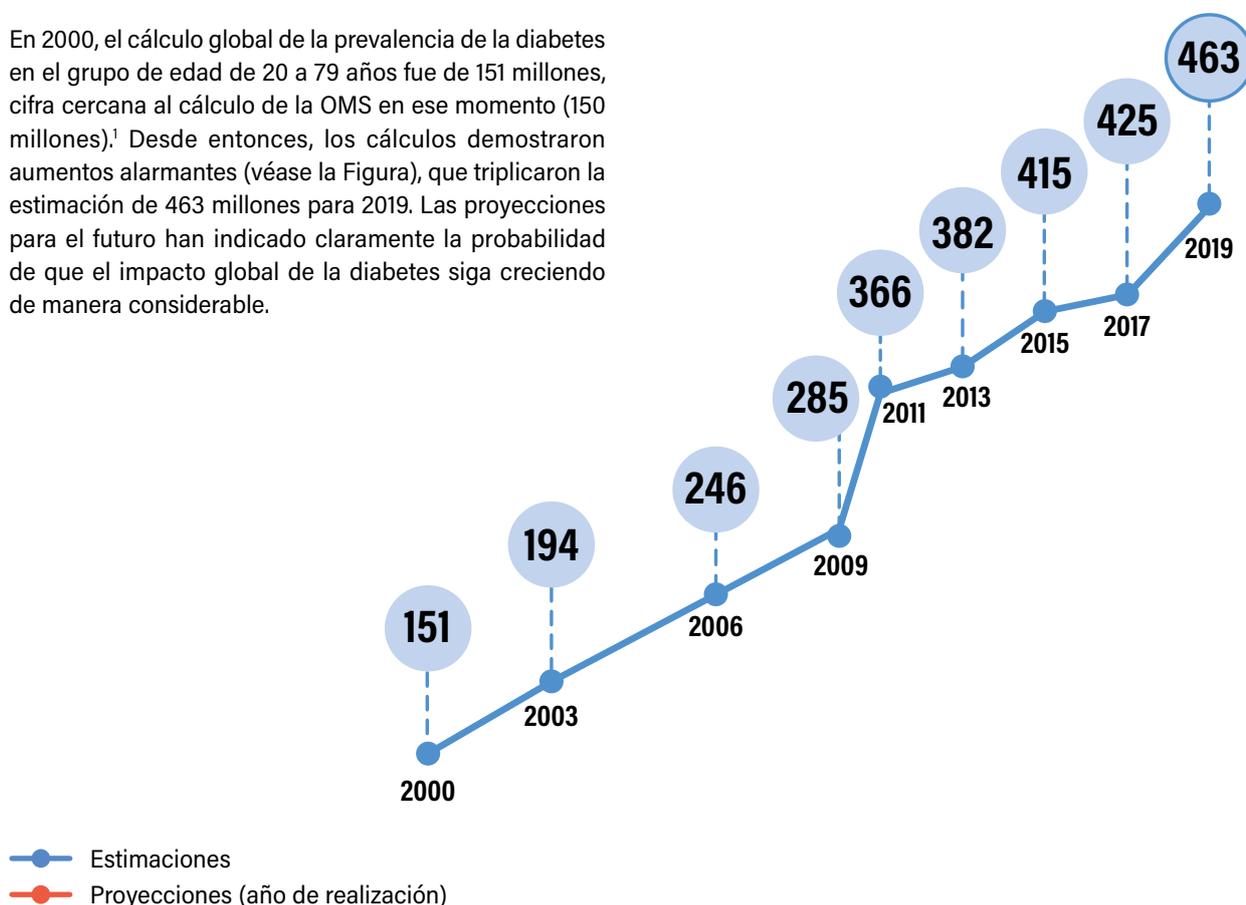
Una historia de orgullo sobre la difusión y la incidencia de la información

Desde que se publicó su 1ª edición en el año 2000, el *Atlas de la Diabetes de la FID* ha proporcionado cálculos fehacientes sobre la prevalencia de la diabetes por país, por región de la FID y a nivel mundial. Desde su 2ª edición en 2003, también se proyectaron estos cálculos hacia el futuro. Esa tarea sirvió como herramienta de incidencia, no solo para la cuantificación del impacto de la diabetes a nivel mundial, sino para la reducción de ese impacto a partir de un conjunto de medidas de prevención destinadas a paliar las consecuencias a largo plazo de todos los tipos de diabetes, así como a la prevención de la diabetes tipo 2.

En 2000, el cálculo global de la prevalencia de la diabetes en el grupo de edad de 20 a 79 años fue de 151 millones, cifra cercana al cálculo de la OMS en ese momento (150 millones).¹ Desde entonces, los cálculos demostraron aumentos alarmantes (véase la Figura), que triplicaron la estimación de 463 millones para 2019. Las proyecciones para el futuro han indicado claramente la probabilidad de que el impacto global de la diabetes siga creciendo de manera considerable.

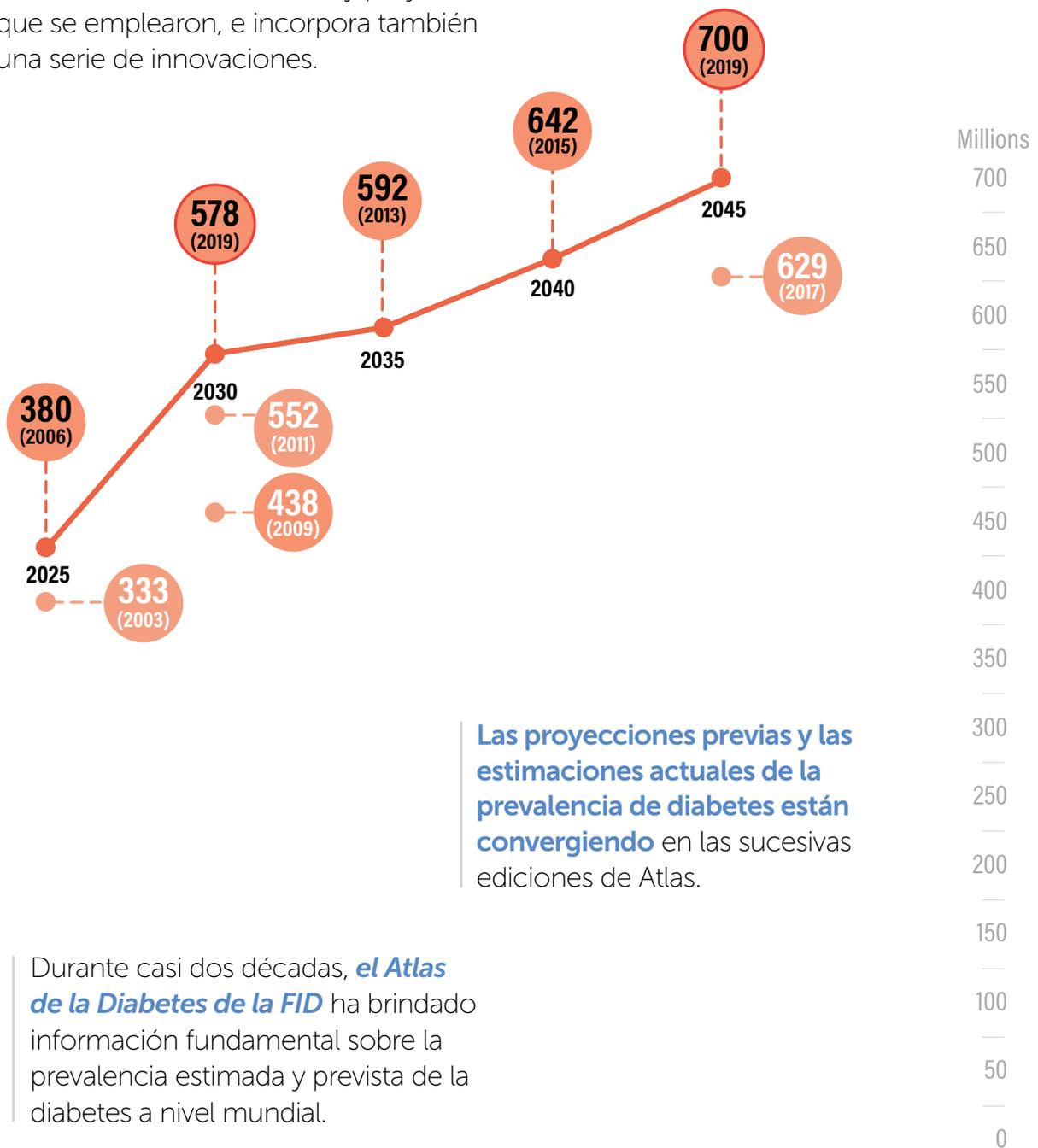
Este atlas destaca la importancia y el creciente impacto de la diabetes en todos los países y las regiones.

Figura 1. Estimaciones y proyecciones de prevalencia mundial de diabetes en el grupo de edad 20-79 años (en millones)





La 9ª edición del *Atlas de la Diabetes de la FID* ofrece una continuidad con respecto a ediciones anteriores en relación con los métodos de cálculo y proyección que se emplearon, e incorpora también una serie de innovaciones.



Las proyecciones previas y las estimaciones actuales de la prevalencia de diabetes están **convergiendo** en las sucesivas ediciones de Atlas.

Durante casi dos décadas, *el Atlas de la Diabetes de la FID* ha brindado información fundamental sobre la prevalencia estimada y prevista de la diabetes a nivel mundial.

Nuestra visión para la 9ª edición del Atlas de la Diabetes de la FID

Dos objetivos interrelacionados conforman la ambición compartida para la última edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*:

- Defender un uso continuo y más efectivo del *Atlas de la Diabetes de la FID* y su mejora continuada.
- Lograr un equilibrio entre la coherencia con las ediciones anteriores, y la innovación y el desarrollo continuo para la 9ª edición.

Se realizaron algunos cambios menores en los métodos epidemiológicos utilizados en la preparación de la 9ª edición. Dichos cambios se resumen en el Capítulo 2 y se describen con detalle en una publicación aparte, cuya autoría pertenece a Saeedi *et al.*². Se ha accedido a datos nuevos y se han introducido algunos temas por primera vez (explicados a continuación). Sin embargo, la base sobre la que se realizaron los cálculos y las proyecciones en esta edición sigue siendo fundamentalmente la misma que la que se usó en la edición anterior. Por lo tanto, se mantuvo la continuidad y, con ciertas salvedades, se pueden establecer conclusiones con confianza razonable sobre las tendencias temporales en el progreso global de la diabetes.

¿Qué novedades trae la 9ª edición?

En esta edición, se hizo una recopilación más extensa de los datos sobre la prevalencia de la diabetes en otros idiomas aparte del inglés. Esto incluye los idiomas oficiales de la ONU (árabe, chino, ruso, francés y español), así como danés, alemán y portugués.

El inquietante surgimiento de la diabetes tipo 2 en niños y jóvenes ha sido reconocido con su inclusión junto a la diabetes tipo 1 en estos grupos de edad (Capítulo 1) y se ha dado un mayor énfasis al impacto de la diabetes infantil, por ejemplo en las complicaciones graves (Capítulo 5).

Por primera vez se incluyen los cálculos de la incidencia de la diabetes y se reconoce que, dada la longevidad creciente de las personas con diabetes, las influencias en la prevalencia son complejas, y se evalúa de manera más clara el impacto de la diabetes incluyendo tanto la incidencia como la prevalencia (Capítulo 3). También se incluye por primera vez la hiperglucemia en el embarazo (en el Capítulo 3).

Se plantean los costos de salud indirectos que acarrea la diabetes (Capítulo 3) y el acceso a la insulina, así como las implicaciones de la cobertura sanitaria universal (CSU). La compleja interrelación entre la diabetes y el cáncer es



objeto de una sección nueva (Capítulo 5). En esta edición se da mayor importancia a la viabilidad de la prevención de la diabetes tipo 2 (Capítulo 6) y se declara la aspiración de prevenir o retrasar el proceso de la diabetes tipo 1.

De la misma manera, se da aún más énfasis a la importancia del objetivo de incidencia del *Atlas de la Diabetes de la FID* y la documentación relacionada (Capítulo 6). A tal fin, también se encuentra disponible una Guía de Incidencia Política que presenta los principales datos, mensajes claves y medidas en todos los idiomas de la ONU, lo que fomenta el uso de la información incluida en el *Atlas de la Diabetes de la FID* con fines de incidencia política.



Cómo leer este Atlas de la Diabetes de la FID

Aunque puede resultar tentador centrarse solamente en las cifras de un país o una región de la FID determinados, se deben tener en consideración otros factores en el momento de interpretar los cálculos del *Atlas de la Diabetes de la FID*, así como las diferencias que existen respecto a la edición anterior. Algunos de los motivos posibles para que existan diferencias significativas entre las cifras de las ediciones 8ª (2017) y 9ª (2019) son los siguientes:

- La inclusión de estudios nuevos de algunos países que no tenían fuentes de datos nacionales en la edición anterior.^a
- En el caso de los cálculos extrapolados de prevalencia en los países que no cuentan con datos nacionales, se incluyeron estudios nuevos para las extrapolaciones.
- Cambios en la selección de estudios con respecto a la edición anterior como consecuencia de la puntuación

^a En el siguiente enlace puede encontrar una lista de estudios que se usan como base para los cálculos y los que se consideran, pero no se usan: www.diabetesatlas.org.

según un proceso actualizado de jerarquía analítica (consulte el Capítulo 2).

- La exclusión de encuestas STEPS de la OMS específicas que se incluyeron en la edición anterior, como consecuencia de las inquietudes que surgieron sobre su validez (consulte el Capítulo 2).

Se debe enfatizar que es poco probable que hayan surgido diferencias entre los cálculos de las ediciones 8ª y 9ª a raíz de los cambios epidemiológicos entre 2017 y 2019. En cambio, dichas diferencias pueden ser atribuidas al período de tiempo comprendido entre las fechas en las que se recogieron los conjuntos de datos de los individuos. Normalmente, dicho período es mayor a dos años.

Referencias

1. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*. 1998 Sep;21(9):1414-31.
2. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>

1 ¿QUÉ ES LA DIABETES?

Osarenkhoe Ethel Chima-Nwongwugwu de Lagos, Nigeria, vive con diabetes tipo 2.

I Mensajes clave



La diabetes es una afección grave y crónica que ocurre cuando el organismo no puede producir insulina o la produce en cantidad insuficiente, o cuando no puede utilizar eficazmente la insulina que produce. Las principales categorías de diabetes son tipo 1, tipo 2, y la diabetes mellitus gestacional.



La diabetes tipo 1 es la primera causa de diabetes en la infancia, pero puede ocurrir a cualquier edad. Por el momento, no se puede prevenir. Las personas que viven con diabetes tipo 1 pueden vivir vidas saludables y gratificantes si reciben un suministro continuo de insulina, educación, apoyo, y equipos de medición de la glucemia.



La diabetes tipo 2 representa la gran mayoría de casos de diabetes a nivel mundial (alrededor del 90%). Se puede tratar de manera eficaz a través de la educación, el apoyo y la adopción de estilos de vida saludables, en combinación con la medicación que se requiera. Existe evidencia de que la diabetes tipo 2 se puede prevenir y cada vez hay más pruebas que demuestran que la remisión de este tipo de diabetes es posible en algunas personas.



La "prediabetes" es un término de uso cada vez más frecuente para las personas con tolerancia anormal a la glucosa o glucosa alterada en ayunas. Implica un riesgo de desarrollo posterior de la diabetes tipo 2 y complicaciones diabéticas.



Las embarazadas con diabetes mellitus gestacional pueden tener bebés que son grandes para su edad gestacional, lo que aumenta el riesgo de sufrir complicaciones en el embarazo y en el momento del parto, tanto para la madre como para el bebé.

Capítulo 1

¿Qué es la diabetes?

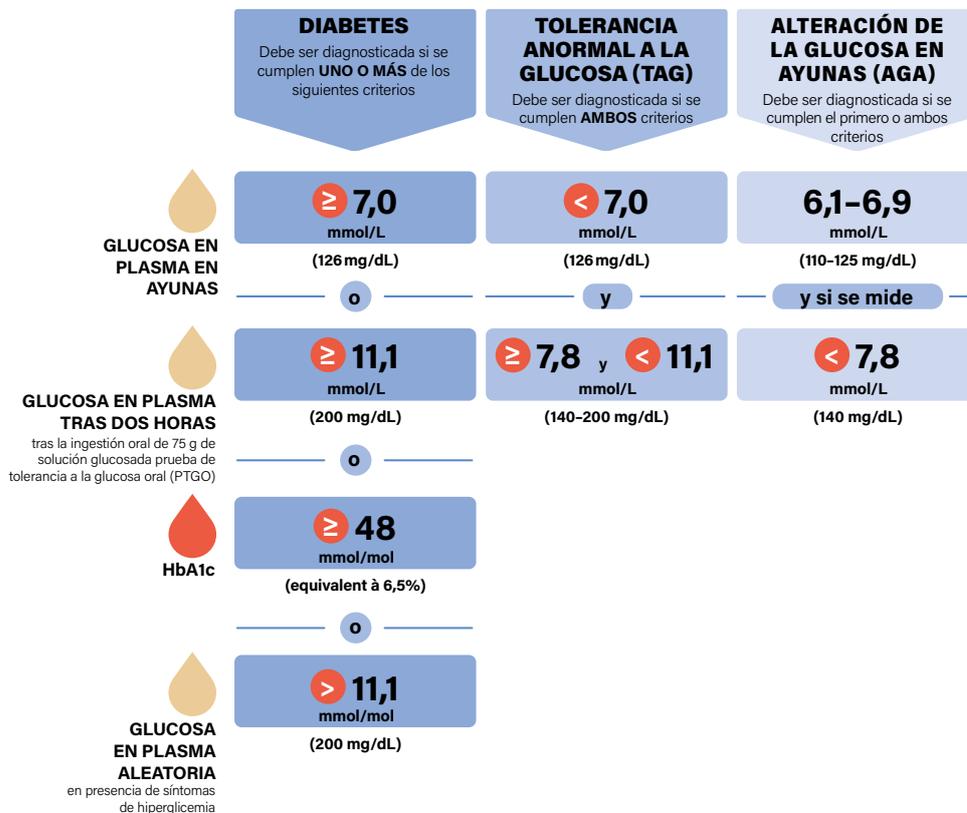
La diabetes mellitus (o simplemente, diabetes) es una afección grave y de largo plazo (o "crónica") que ocurre cuando los niveles de glucosa en la sangre de una persona son altos porque su cuerpo no puede producir insulina o la cantidad suficiente de esta hormona, o cuando no puede utilizar de manera eficaz la insulina que produce.

La insulina es una hormona indispensable que se produce en el páncreas. Permite que la glucosa del torrente circulatorio ingrese en las células del cuerpo, donde se convierte en energía. Además, es fundamental para el metabolismo de las proteínas y las grasas. La falta de insulina o la incapacidad de las células para responder a ella deriva en altos niveles de glucosa en

sangre (hiperglucemia), el cual es un indicador clínico de la diabetes. Los niveles umbral para el diagnóstico de la diabetes se encuentran en la Figura 1.1.

Si no se controla el déficit de insulina a largo plazo, muchos de los órganos del cuerpo pueden resultar dañados, lo que derivaría en complicaciones de la salud incapacitantes y potencialmente mortales, como las enfermedades cardiovasculares (ECV), lesión de los nervios (neuropatía), enfermedad renal (nefropatía) y afección ocular (causante de la retinopatía, la pérdida de visión e incluso la ceguera). Sin embargo, si se logra un tratamiento apropiado de la diabetes, estas graves complicaciones se pueden retrasar o prevenir totalmente.

Figura 1.1 Criterios de diagnóstico modificados para la diabetes¹



El ayuno se define como la ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 horas.

La prueba de HbA1c se debe realizar en un laboratorio que aplique el método certificado por el NGSP y estandarizado para el Ensayo sobre el control y las complicaciones de la diabetes.

El examen de glucosa posprandial de dos horas se debe realizar con una solución glucosada que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

Nota: La Asociación Americana de la Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés)² recomienda diagnosticar la "prediabetes" con valores de HbA1c que varíen entre 39 y 47 mmol/mol (5,7–6,4%) y la alteración de la glucosa en ayunas cuando la glucosa en plasma en ayunas oscile entre 5,6 y 6,9 mmol/l (100–125 mg/dl).

Figura 1.2 Síntomas característicos de la diabetes tipo 1



Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1 está causada por una reacción autoinmunitaria en la que el sistema inmunitario del organismo ataca a las células beta del páncreas que producen insulina. Como consecuencia, el cuerpo no produce insulina o la cantidad que produce no es suficiente. Aunque no se entienden totalmente las causas de este proceso destructivo, una explicación probable es que la reacción autoinmunitaria se origine a raíz de la combinación de una sensibilidad genética (que se atribuye a una gran cantidad de genes) y un desencadenante ambiental, como una infección vírica. También se ha implicado a algunas toxinas o factores alimenticios.^{3,4} La afección puede aparecer a cualquier edad, aunque la diabetes tipo 1 ocurre con más frecuencia en niños y en jóvenes. La diabetes tipo 1 es una de las enfermedades crónicas más comunes en la infancia, aunque también se detectan casos de diabetes tipo 2 en adolescentes, debido al incremento en los niveles de sobrepeso y a la obesidad.

Las personas con diabetes tipo 1 necesitan inyecciones de insulina para mantener el nivel de glucosa dentro de los valores apropiados. Sin ellas, no sobrevivirían. No obstante, con el tratamiento apropiado de insulina diaria, un control regular de la glucosa en sangre, educación y apoyo, pueden llevar vidas saludables y retrasar o prevenir muchas de las complicaciones que se asocian con la diabetes.

Durante la primera infancia y la adolescencia, resulta muy difícil seguir un plan estructurado de autocontrol, que incluye la utilización de insulina, la monitorización de la glucosa en sangre, actividad física y una dieta saludable. En muchos países, en particular en familias con pocos

recursos económicos, el acceso a la insulina y a las herramientas de cuidado personal, incluida la educación estructurada en diabetes, son limitados. Esto puede llevar a una grave incapacidad y a una muerte prematura como consecuencia de las sustancias dañinas que se forman en el cuerpo, conocidas como "cuerpos cetónicos" (cetoacidosis diabética o CAD).

Vivir con diabetes tipo 1 sigue siendo un desafío tanto para el niño como para toda la familia, incluso en países con acceso diario a múltiples inyecciones o bombas de insulina, a la monitorización de la glucosa, a la educación estructurada en diabetes y a la atención médica especializada. Además de las graves complicaciones de la hipoglucemia (nivel excepcionalmente bajo de glucosa en sangre) y la CAD, un control metabólico inadecuado puede causar un crecimiento deficiente y la aparición temprana de dificultades circulatorias (o "vasculares").

Los síntomas característicos de la diabetes tipo 1 se indican en la Figura 1.2. En ocasiones, algunos síntomas clínicos clásicos, como la sed excesiva (polidipsia), la orina frecuente (poliuria) y la pérdida de peso no se presentan y, por lo tanto, el diagnóstico se puede retrasar o incluso pasar por alto.

Incluso en países con cobertura sanitaria universal (CSU), el diagnóstico de la diabetes tipo 1 puede retrasarse hasta el primer ingreso hospitalario por CAD, con resultados mortales en algunos casos.

En Reino Unido, cerca de un cuarto de diagnósticos de diabetes tipo 1 se realiza en presencia de CAD.⁵ Situaciones similares ocurren en Francia,⁶ Polonia,⁷ Estados Unidos⁸ y muchos otros países, lo que motiva a la realización de campañas para fomentar un mayor

conocimiento de este tipo de diabetes entre los padres, maestros y profesionales de la salud.⁹ Esto último incluye la defensa de la medición "instantánea" de la glucosa en sangre en un niño indispuerto sin un diagnóstico evidente. Se desconoce la frecuencia de diagnósticos retrasados hasta el primer episodio de CAD en países sin CSU, pero es probable que sea menor que en los ejemplos documentados.¹⁰ Se piensa que muchos niños con diabetes tipo 1 mueren como consecuencia de un diagnóstico erróneo de otra enfermedad.

La diabetes tipo 1 se diagnostica a partir de la concentración de glucosa en sangre (Figura 1.1) ante la aparición de algunos o, con menos frecuencia, de todos los síntomas que se indican en la Figura 1.2. Sin embargo, a veces es difícil diagnosticar el tipo de diabetes y se pueden requerir exámenes adicionales para distinguir entre el tipo 1 y el tipo 2 u otros tipos, en particular los denominados tipos de diabetes monogénica.¹¹

La incidencia de la diabetes tipo 1 aumenta en todo el mundo, pero varía considerablemente según el país, y algunas regiones del mundo tienen mayor incidencia que otras. Los motivos no están claros, pero el rápido aumento conforme pasa el tiempo se debe a cambios no genéticos, probablemente ambientales, y puede que relacionados con el estilo de vida,⁴ como el aumento de peso repentino o una alimentación inapropiada durante la infancia.^{12,13} La incidencia decreciente de las infecciones en los países occidentales (la "hipótesis de la higiene")¹⁴ también se sugiere como factor de riesgo para la aparición de la diabetes.

Diabetes tipo 2

En principio, la hiperglucemia en la diabetes tipo 2 es el resultado de la incapacidad de las células del cuerpo de responder totalmente a la insulina, lo que se conoce como "resistencia a la insulina". Durante el estado de resistencia a la insulina, la hormona no es eficaz, lo que deriva en un aumento de la producción de insulina. Con el tiempo, se puede llegar a una producción de insulina inadecuada porque las células beta pancreáticas no cumplen con la demanda. La diabetes tipo 2 se ve con más frecuencia en adultos mayores, pero se evidencia cada vez más en niños y adultos jóvenes por los niveles crecientes de obesidad, inactividad física y dieta inapropiada.

Este tipo de diabetes puede aparecer con síntomas similares a los de la diabetes tipo 1 pero, en general, la aparición del tipo 2 es mucho menos drástica y es probable que ocurra sin síntomas. Además, suele ser imposible determinar el momento exacto de la aparición de la diabetes tipo 2. Como consecuencia, el período prediagnóstico es a menudo prolongado y es probable que entre un tercio y la mitad de las personas con diabetes tipo 2 no reciban el diagnóstico correspondiente. Cuando no se identifica la enfermedad por un tiempo prolongado, en el momento del diagnóstico pueden estar ya presentes

La diabetes tipo 2 es el tipo más común de diabetes y representa el 90% de los casos de diabetes en todo el mundo.

ciertas complicaciones como la retinopatía o úlceras en miembros inferiores que no sanan.^{15,16} Aún no se comprenden totalmente las causas de la diabetes tipo 2, pero existe una estrecha relación con el sobrepeso, la obesidad y la edad madura, así como con el origen étnico y los antecedentes familiares. Como con la diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2 se origina a partir de la combinación de una predisposición multigénica y desencadenantes ambientales.

La piedra angular del tratamiento de la diabetes tipo 2 es la promoción de un estilo de vida que incluya una dieta sana, actividad física regular, no fumar y el mantenimiento de un peso corporal saludable. Para contribuir a un mejor tratamiento de la diabetes tipo 2, la FID publicó en 2017 la *Guía de la FID de práctica clínica para el control de la diabetes tipo 2*.¹⁷ Si los intentos de modificar el estilo de vida para controlar los niveles de glucosa en la sangre fallan, se suele comenzar la administración oral de medicamentos con la metformina como el primer recurso. Si el tratamiento con un solo antidiabético no es suficiente, en la actualidad disponemos de una variedad de opciones de tratamiento conjunto (p. ej., sulfonilureas, inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 [DPP-4], análogos de péptido similar al glucagón tipo 1 [GLP-1]). Cuando la medicación oral no es suficiente para controlar la hiperglucemia según los niveles recomendados, pueden necesitarse inyecciones de insulina.

Más allá del control de los niveles elevados de glucosa, es fundamental controlar la presión sanguínea y los niveles de lípidos en la sangre, además de evaluar con regularidad (como mínimo, una vez por año) el control metabólico. Esto permitirá el cribado para detectar la aparición de complicaciones renales, retinopatía, neuropatía, arteriopatía periférica y úlceras en las piernas. Con controles regulares y una gestión eficaz del estilo de vida, así como con la medicación que se necesite, las personas con diabetes tipo 2 pueden vivir mucho tiempo y de manera saludable.

A nivel global, la prevalencia de la diabetes tipo 2 es alta y aumenta en todas las regiones. Este aumento se debe al envejecimiento de la población, al desarrollo económico y al incremento de la urbanización, lo que deriva en estilos de vida más sedentarios e incremento en el consumo de alimentos poco saludables que se relacionan con la obesidad.¹⁸ Sin embargo, los resultados beneficiosos de la detección temprana, los tratamientos más eficaces y la consecuente supervivencia prolongada también contribuyen al aumento de la prevalencia.

Como se mencionó anteriormente, la diabetes tipo 2 en niños y jóvenes se ha convertido también en una

preocupación, como consecuencia de la prevalencia creciente de la obesidad. Por desgracia, los estudios poblacionales en este campo son escasos, y existe una amplia variedad de métodos y calidad general de las observaciones publicadas.¹⁹ No obstante, es evidente que la diabetes tipo 2 prevalece especialmente en determinados grupos, como los indios pima, los navajos y los que conforman las naciones originarias de Canadá, además de los sectores con ascendencia asiática y afroamericana. Al parecer, la diabetes tipo 2 aumenta en estos grupos y en los niños hispanoamericanos, japoneses y chinos, mientras que no se evidencia incremento en niños blancos no hispanos, lo que probablemente refleja la diversa sensibilidad genética.^{20,21} En todos los grupos, las mujeres son las más afectadas por la diabetes tipo 2.²⁰

Tolerancia anormal a la glucosa o alteración de la glucosa en ayunas

La tolerancia anormal a la glucosa (TAG) y la alteración de la glucosa en ayunas (AGA) son afecciones propias de niveles altos de glucosa en sangre que exceden los límites normales pero se encuentran por debajo del umbral de diagnóstico de la diabetes (véase la Figura 1.1). Como alternativas, se usan los términos "prediabetes", "hiperglucemia no diabética"²² e "hiperglucemia intermedia".²³

La TAG y la AGA son importantes por estos tres motivos: en primer lugar, implican un riesgo para el desarrollo futuro de la diabetes tipo 2;²³⁻²⁵ en segundo lugar, denotan un alto riesgo de padecer ECV;²⁶⁻²⁷ y, por último, su detección abre el camino a la adopción de intervenciones para prevenir la diabetes tipo 2 (véase el Capítulo 6)²⁸. Sin embargo, la evidencia actual sobre prevención se relaciona únicamente con TAG y con TAG y AGA combinadas, pero no con AGA sola.²⁹

La evolución de TAG y AGA a una diabetes tipo 2 se relaciona con la gravedad (basada en los niveles de hiperglucemia) y factores de riesgo como la edad y el peso.³⁰ Se calcula que la incidencia acumulada de la evolución de la diabetes tipo 2 cinco años después del diagnóstico de TAG y AGA oscila entre el 26% y el 50%, respectivamente.²⁴

La 8ª edición del *Atlas de Diabetes de la FID* destacaba la importancia de estas categorías y la falta de información sobre su prevalencia;³¹ solamente 47 países contaban con fuentes de datos de alta calidad sobre la TAG. En cambio, la cantidad de países con estudios de alta calidad sobre la prevalencia de AGA era mucho menor y no se tuvo en consideración en la 8ª edición. La situación no ha mejorado lo suficiente como para ser considerada en esta edición.

Criterios de diagnóstico de la diabetes

La nota al pie de la Tabla 1.1 menciona la inclusión por parte de la ADA de HbA1c como parte de los criterios de diagnóstico de la diabetes y la prediabetes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) apoya la utilización de HbA1c >6,5% para el diagnóstico de la diabetes, pero no para la hiperglucemia intermedia, bajo el argumento de que la medición de HbA1c con control de calidad no está disponible a escala global.¹ En la actualidad, la OMS y la FID recomiendan una prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO, por sus siglas en inglés) de dos horas para la detección de TAG y de AGA. No obstante, existe evidencia creciente para la realización de una PTGO de una hora como un método más preciso para identificar la hiperglucemia intermedia de manera más temprana.³²

La mayor parte de las guías aplican los criterios estándar de diagnóstico

que propone la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En el caso de la diabetes tipo 1, ante la aparición de síntomas (poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso) se puede realizar un diagnóstico sin una PTGO, si se presenta lo siguiente: una concentración de glucosa en plasma venoso aleatorio de $\geq 11,1$ mmol/l o una concentración de glucosa en plasma en ayunas de $\geq 7,0$ mmol/l (sangre $\geq 6,1$ mmol/l o HbA1c $\geq 6,5\%$).

Hiperglucemia en el embarazo

De acuerdo con la OMS y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), la hiperglucemia en el embarazo se clasifica como diabetes mellitus gestacional (DMG) o diabetes en el embarazo (DE).^{33,34} La DMG se diagnostica por primera vez durante el embarazo y puede ocurrir en cualquier momento de este período (con más frecuencia después de la semana 24).³⁵ La DE se refiere a las embarazadas previamente diagnosticadas con diabetes o que padecen hiperglucemia diagnosticada por primera vez durante el embarazo, y que cumple con los criterios de la OMS sobre la diabetes durante el período de no embarazo. Además, la DE puede ocurrir en cualquier momento del embarazo, incluido el primer trimestre.³⁴ Se calcula que la mayoría de los casos de hiperglucemia en el embarazo (75-90%) son DMG.³⁶

Se recomienda la PTGO para el cribado de la DMG entre las semanas 24ª y 28ª del embarazo, pero en mujeres con alto riesgo dicha detección se debe realizar en una etapa más temprana.³⁷ Los criterios de diagnóstico de la DMG varían y son controvertidos, lo que complica la comparación de datos entre estudios. Existe una tendencia a adoptar los criterios de diagnóstico de la International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG)/OMS^{33,38}, lo que ha originado un incremento en la prevalencia general de la DMG. Normalmente, se realiza una PTGO con la medición de la concentración de glucosa en plasma en ayunas, y una o dos horas después de la ingesta de 75 gramos de glucosa. La Tabla 1.1 enumera los

métodos más comunes de cribado utilizados en todo el mundo para calcular la diabetes en el embarazo, según el cribado universal que exige una prueba PTGO en ayunas y con ingesta de 75 gramos, con niveles de glucosa en sangre medidos en las horas 0, 1 y 2. También se describe una PTGO de 100 gramos y 3 horas, aunque esta no se utiliza de forma habitual.

Además de las mujeres con hiperglucemia en la primera etapa del embarazo, la DMG se presenta en mujeres cuya capacidad secretora de insulina no llega a superar la reducida acción de la insulina causada por la producción de hormonas de la placenta (resistencia a la insulina).³⁹ Entre los factores de riesgo de desarrollar DMG se incluyen la edad avanzada, el sobrepeso y la obesidad, haber tenido DMG anteriormente, el aumento excesivo de peso durante el embarazo, los antecedentes familiares de diabetes, el síndrome de ovario poliquístico, el tabaquismo y los antecedentes de mortinatalidad o de haber dado a luz a un niño con una enfermedad congénita. La DMG es más frecuente en algunos grupos étnicos.

La hiperglucemia sintomática durante el embarazo es poco frecuente, y sus síntomas resultan difíciles de distinguir de los síntomas normales del embarazo.

Tabla 1.1 Criterios de diagnóstico en los estudios para calcular la diabetes en el embarazo

Criterios		En ayunas		1 hora		2 horas		3 horas	
		mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L
ADA/ACOGⁱⁱⁱ	2003 ³⁹ 2018 ²	95	5,3	180 ⁱ	10,0 ⁱ	155	8,6	140	7,8
ADIPS	2014 ⁴⁰	92	5,1	180 ⁱ	10,0 ⁱ	153	8,5	-	-
Guías de Diabetes Canadá para la práctica clínica^{iv}	2018 ⁴¹	95	5,3	-	10,6	-	9,0	-	-
DIPSI^v	2014 ⁴²	-	-	-	-	140	7,8	-	-
EASD	1991 ⁴³	110 ⁱ /126	6,1 ⁱ /7,0	-	-	162 ⁱ /180	9,0 ⁱ /10,0	-	-
FIGO	2015 ³⁴	92	5,1	180 ⁱ	10,0 ⁱ	153	8,5	-	-
OMS	1998 ⁴⁴	110 ⁱⁱ /126	6,1 ⁱⁱ /7,0	-	-	120 ⁱⁱ /140	6,7 ⁱⁱ /7,8	-	-
OMS	2013 ³³	92	5,1	180 ⁱ	10,0 ⁱ	153	8,5	-	-
IADPSG	2010 ⁴⁰	92	5,1	180 ⁱ	10,0 ⁱ	153	8,5	-	-
NICE	2015 ⁴⁵	-	5,6	-	-	-	7,8	-	-

Nota: ADA: American Diabetes Association; ACOG: American College of Obstetricians and Gynaecologists; Guías de Diabetes Canadá para la práctica clínica; DIPSI: Diabetes in Pregnancy Society Group India; EASD: Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes; FIGO: International Federation of Gynaecology and Obstetrics; ADIPS: Australasian Diabetes in Pregnancy Society; OMS: Organización Mundial de la Salud; IADPSG: Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo; NICE: Instituto Nacional de Salud y Cuidados de Excelencia.

- i No se establecieron criterios para el diagnóstico de la diabetes mellitus en el embarazo según el valor de 1 hora posterior a la ingesta.
- ii Se refiere al nivel de glucosa en sangre.
- iii Recomendando el enfoque de la IADPSG de uno o dos pasos; cribado inicial a partir de la medición de la concentración de glucosa en sangre o plasma después de 1 hora de ingesta oral de glucosa de 50 g (GCT). En los que superen el valor de la prueba analítica se realiza una PTGO de 100 g o 75 g, lo que exige que dos o más concentraciones plasmáticas venosas lleguen al umbral o lo excedan.
- iv Se indica el enfoque preferido; el alternativo es la IADPSG que utiliza una PTGO sin ayunas, de 75 g.
- v Utiliza una PTGO sin ayunas, de 75 g.

Por lo general, la DMG existe como trastorno temporal durante el embarazo y se supera una vez finaliza esta etapa. Sin embargo, las mujeres embarazadas con hiperglucemia corren un mayor riesgo de padecer DMG en embarazos posteriores. Además, se exponen a un riesgo relativo de padecer diabetes tipo 2, en particular de 3 a 6 años después de la DMG y antes de los 40 años de edad. Posteriormente, los riesgos siguen siendo elevados.⁴⁶ Si se considera el alto riesgo de una aparición temprana de la diabetes tipo 2 y el hecho de que esto implica altas probabilidades de desarrollar una ECV, se recomienda adoptar cambios en el estilo de vida dentro de los tres años después del embarazo si se quiere lograr el mayor beneficio en la prevención de la diabetes.^{46,47} Los bebés que nacen de madres con DMG tienen mayor riesgo de padecer obesidad a lo largo de su vida y de desarrollar diabetes tipo 2.⁴⁸

Las mujeres con hiperglucemia diagnosticada durante el embarazo corren un mayor riesgo de sufrir desenlaces adversos del embarazo. Entre estos se incluye hipertensión arterial y un bebé grande ("macrosómico") para su edad gestacional, lo que dificulta un parto normal y lo vuelve peligroso, dado que el bebé se expone a sufrir fracturas y lesión en los nervios. Estos riesgos se pueden reducir a partir de la identificación de la hiperglucemia en el embarazo, combinada con un buen control de la glucosa en sangre en esta etapa. Las mujeres en edad reproductiva con diabetes diagnosticada antes del embarazo deben recibir atención previa a la concepción, un tratamiento con mayores dosis de ácido fólico, revisión de los medicamentos, tratamiento intensivo de la diabetes y un enfoque planificado del embarazo. Todas las mujeres con hiperglucemia en el embarazo (ya sea DMG, hiperglucemia en el embarazo sin diagnosticar previamente o con diabetes existente y diagnosticada) requieren una atención prenatal óptima y un tratamiento postnatal apropiado. Las mujeres con hiperglucemia durante el embarazo pueden controlar sus niveles de glucosa en sangre a través de una dieta saludable, ejercicio moderado y control de la glucemia. La interacción con los profesionales de la salud es importante para apoyar el autocontrol e identificar el momento en que se precise intervención médica (p. ej., prescripción de insulina o medicamentos orales) u obstétrica.

Otros tipos de diabetes

El informe recientemente publicado por la OMS sobre la clasificación de la diabetes mellitus⁴⁹ enumera "otros tipos específicos" (de diabetes), incluida la diabetes monogénica y lo que antes se denominaba "diabetes secundaria".

La diabetes monogénica, como su nombre indica, se origina a partir de un solo gen en lugar de contribuciones de múltiples genes y de factores ambientales, como es el caso de la diabetes tipo 1 y 2. Este tipo es mucho menos común y se estima que representa entre el 1,5% y el 2% de los casos de diabetes en todo el mundo, aunque este valor puede estar por debajo del real. A menudo es diagnosticada erróneamente como diabetes tipo 1 o 2.⁵⁰

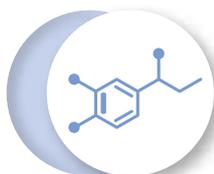
Estos tipos monogénicos presentan un amplio espectro, desde diabetes mellitus neonatal (denominada a veces "diabetes monogénica infantil"), diabetes tipo MODY (diabetes juvenil de inicio en la madurez) y diabetes poco frecuente asociada con enfermedades sindrómicas.⁵¹ Aunque son poco frecuentes, pueden servir como "modelos knockout para humanos", lo que brinda una perspectiva sobre la patogenia de la diabetes.⁵²

Desde la perspectiva clínica, el diagnóstico preciso de los tipos monogénicos de diabetes es importante porque en algunas instancias se puede adaptar el tratamiento acorde a la anomalía genética específica.⁵⁰ Una mayor distinción entre los catorce subtipos de MODY lleva no solo a diferencias en el tratamiento clínico sino a una variedad de pronósticos sobre el riesgo de las complicaciones. En los últimos años, con la acumulación de estudios genéticos de genoma completo, se han descubierto una cantidad creciente de tipos monogénicos de diabetes,^{51,53} por lo que se piensa que la verdadera prevalencia de estos tipos puede estar siendo subestimada.

La diabetes también puede surgir como consecuencia de otros factores. De acuerdo con la última clasificación de diabetes de la OMS,⁴⁹ se enumeran a continuación otros tipos específicos de esta enfermedad.

Figura 1.3 Otros tipos específicos de diabetes⁴⁹

Diabetes originada por enfermedades del páncreas exocrino, como pancreatitis, traumatismo pancreático, infección pancreática, cáncer de páncreas y pancreatomelectomía.



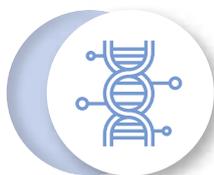
Diabetes debida a trastornos endocrinos que producen secreción excesiva de las hormonas que antagonizan la insulina.

Diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas que pueden detener la secreción o la acción de la insulina.



Diabetes producida por una infección vírica asociada con la destrucción de las células beta.

Tipos específicos no comunes de diabetes originada por el mal funcionamiento del sistema inmunitario (p. ej., por distintos trastornos de dicho sistema, excluidos los que producen la diabetes tipo 1).



Otros síntomas genéticos que se asocian a veces con la diabetes (como el síndrome de Prader-Willi, el síndrome de Down, la ataxia de Friedreich).

Nota: los casos de diabetes recientemente diagnosticada que no se puede clasificar en ninguna de las categorías descritas en este capítulo se denominan "diabetes sin clasificar".

Referencias

1. World Health Organization and International Diabetes Federation. *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO/IDF Consultation*. Geneva; 2016. Available at: https://www.who.int/diabetes/publications/diagnosis_diabetes2006/en/.
2. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes – 2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Suppl 1):S13–27; DOI:10.2337/dc18-S002.
3. Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2014 Jan 4;383(9911):69–82; DOI:10.1016/S0140-6736(13)60591-7.
4. Maahs DM, West NA, Lawrence JM, Mayer-Davis EJ. Epidemiology of type 1 diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2010 Sep;39(3):481–97; DOI:10.1016/j.ecl.2010.05.011.
5. Lansdown AJ, Barton J, Warner J, Williams D, Gregory JW, Harvey JN, et al. Prevalence of ketoacidosis at diagnosis of childhood onset Type 1 diabetes in Wales from 1991 to 2009 and effect of a publicity campaign. *Diabet Med*. 2012 Dec;29(12):1506–9; DOI:10.1111/j.1464-5491.2012.03638.x.
6. Choleau C, Maitre J, Elie C, Barat P, Bertrand AM, de Kerdanet M, et al. [Ketoacidosis at time of diagnosis of Type 1 diabetes in children and adolescents: effect of a national prevention campaign]. *Arch Pediatr*. 2015 Apr;22(4):343–51; DOI:10.1016/j.arcped.2014.11.001.
7. Szymowska A, Ramotowska A, Grzechnik-Gryziak M, Szymowski W, Pasierb A, Piechowiak K. High frequency of diabetic ketoacidosis in children with newly diagnosed type 1 diabetes. *J Diabetes Res*. 2016;2016:9582793; DOI:10.1155/2016/9582793.
8. Dabelea D, Rewers A, Stafford JM, Standiford DA, Lawrence JM, Saydah S, et al. Trends in the prevalence of ketoacidosis at diabetes diagnosis: the SEARCH for diabetes in youth study. *Pediatrics*. 2014 Apr;133(4):e938–945; DOI:10.1542/peds.2013-2795.
9. Deylami R, Townson J, Mann M, Gregory JW. Systematic review of publicity interventions to increase awareness amongst healthcare professionals and the public to promote earlier diagnosis of type 1 diabetes in children and young people. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(3):566–73; DOI:10.1111/pedi.12565.
10. Ogle GD, Middlehurst AC, Silink M. The IDF Life for a Child Program Index of diabetes care for children and youth. *Pediatr Diabetes*. 2016;17(5):374–84; DOI:10.1111/pedi.12296.
11. Largay J. Case Study: New-onset diabetes: How to tell the difference between Type 1 and Type 2 Diabetes. *Clinical Diabetes*. 2012 Jan 1;30(1):25–6; DOI:10.2337/diaclin.30.1.25.
12. EURODIAB Substudy 2 Study Group. Rapid early growth is associated with increased risk of childhood type 1 diabetes in various European populations. *Diabetes Care*. 2002 Oct;25(10):1755–60; DOI:10.2337/diacare.25.10.1755.
13. Verbeeten KC, Elks CE, Daneman D, Ong KK. Association between childhood obesity and subsequent Type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med*. 2011 Jan;28(1):10–8; DOI:10.1111/j.1464-5491.2010.03160.x.
14. Bach J-F. The effect of infections on susceptibility to autoimmune and allergic diseases. *N Engl J Med*. 2002 Sep 19;347(12):911–20; DOI:10.1056/NEJMra020100.
15. Gregg EW, Li Y, Wang J, Burrows NR, Ali MK, Rolka D, et al. Changes in diabetes-related complications in the United States, 1990–2010. *N Engl J Med*. 2014 Apr 17;370(16):1514–23; DOI:10.1056/NEJMoa1310799.
16. King P, Peacock I, Donnelly R. The UK prospective diabetes study (UKPDS): clinical and therapeutic implications for type 2 diabetes. *Br J Clin Pharmacol*. 1999 Nov;48(5):643–8; DOI:10.1046/j.1365-2125.1999.00092.x.
17. International Diabetes Federation. *IDF Clinical practice recommendations for managing Type 2 diabetes in primary care*. Brussels; 2019. Available at: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/128-idf-clinical-practice-recommendations-for-managing-type-2-diabetes-in-primary-care.html>.
18. Basu S, Yoffe P, Hills N, Lustig RH. The relationship of sugar to population-level diabetes prevalence: an econometric analysis of repeated cross-sectional data. *PLoS ONE*. 2013;8(2):e57873; DOI:10.1371/journal.pone.0057873.
19. Fazeli Farsani S, van der Aa MP, van der Vorst MMJ, Knibbe C a. J, de Boer A. Global trends in the incidence and prevalence of Type 2 diabetes in children and adolescents: a systematic review and evaluation of methodological approaches. *Diabetologia*. 2013 Jul;56(7):1471–88; DOI:10.1007/s00125-013-2915-z.
20. Mayer-Davis EJ, Lawrence JM, Dabelea D, Divers J, Isom S, Dolan L, et al. Incidence trends of Type 1 and Type 2 diabetes among Youths, 2002–2012. *N Engl J Med*. 2017 13;376(15):1419–29; DOI:10.1056/NEJMc1706291.
21. Urakami T, Miyata M, Yoshida K, Mine Y, Kuwabara R, Aoki M, et al. Changes in annual incidence of school children with Type 2 diabetes in the Tokyo Metropolitan Area during 1975–2015. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(8):1385–92; DOI:10.1111/pedi.12750.
22. National Cardiovascular Intelligence Network (NCVIN)/NHS Diabetes Prevention Programme (NHS DPP). *Non-diabetic hyperglycaemia*. London: Public Health England; 2015. Available at: <https://www.england.nhs.uk/diabetes/diabetes-prevention/>.
23. Heianza Y, Hara S, Arase Y, Saito K, Fujiwara K, Tsuji H, et al. HbA1c 5.7–6.4% and impaired fasting plasma glucose for diagnosis of prediabetes and risk of progression to diabetes in Japan (TOPICS 3): a longitudinal cohort study. *Lancet*. 2011 Jul 9;378(9786):147–55; DOI:10.1016/S0140-6736(11)60472-8.
24. Richter B, Hemmingsen B, Metzendorf M-I, Takwoingi Y. Development of type 2 diabetes mellitus in people with intermediate hyperglycaemia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Oct 29;10:CD012661; DOI:10.1002/14651858.CD012661.pub2.
25. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet*. 2012 Jun 16;379(9833):2279–90; DOI:10.1016/S0140-6736(12)60283-9.
26. Huang Y, Cai X, Mai W, Li M, Hu Y. Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2016 Nov 23;355:i5953; DOI:10.1136/bmj.i5953.
27. Yeboah J, Bertoni AG, Herrington DM, Post WS, Burke GL. Impaired fasting glucose and the risk of incident diabetes mellitus and cardiovascular events in an adult population: MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). *J Am Coll Cardiol*. 2011 Jul 5;58(2):140–6. DOI:10.1016/j.jacc.2011.03.025.
28. Diabetes Prevention Program Research Group, Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, Christophi CA, Hoffman HJ, et al. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet*. 2009 Nov 14;374(9702):1677–86; DOI:10.1016/S0140-6736(09)61457-4.
29. Cefalu WT, Buse JB, Tuomilehto J, Fleming GA, Ferrannini E, Gerstein HC, et al. Update and next steps for real-world translation of interventions for Type 2 diabetes prevention: reflections from a Diabetes Care Editors' Expert Forum. *Diabetes Care*. 2016;39(7):1186–201; DOI: 10.2337/dc16-0873.
30. Howells L, Musaddaq B, McKay AJ, Majeed A. Clinical impact of lifestyle interventions for the prevention of diabetes: an overview of systematic reviews. *BMJ Open*. 2016 21;6(12):e013806; DOI: 10.1136/bmjopen-2016-013806.
31. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 8th edition*. Brussels; 2017.

32. Bergman M, Manco M, Sesti G, Dankner R, Pareek M, Jagannathan R, et al. Petition to replace current OGTT criteria for diagnosing prediabetes with the 1-hour post-load plasma glucose \geq 155 mg/dl (8.6 mmol/L). *Diabetes Res Clin Pract.* 2018 Dec;146:18-33; DOI:10.1016/j.diabres.2018.09.017.
33. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: a World Health Organization Guideline. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014 Mar;103(3):341-63.
34. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015 Oct;131 Suppl 3:S173-211; DOI:10.1016/S0020-7292(15)30007-2.
35. Immanuel J, Simmons D. Screening and treatment for early-onset gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Curr Diab Rep.* 2017 Oct 2;17(11):115; DOI:10.1007/s11892-017-0943-7.
36. Guariguata L, Linnenkamp U, Beagley J, Whiting DR, Cho NH. Global estimates of the prevalence of hyperglycaemia in pregnancy. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014 Feb;103(2):176-85; DOI:10.1016/j.diabres.2013.11.003.
37. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2014 Jan;37 Suppl 1:S81-90; DOI:10.2337/dc14-S081
38. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel, Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care.* 2010 Mar;33(3):676-82; DOI:10.2337/dc09-1848.
39. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2003 Jan 1;26(Supplement 1):S103-5; DOI:10.2337/diacare.26.2007.s103.
40. Nankervis A, McIntyre H, Moses R, Ross G, Callaway L, Porter C, et al. *ADIPS Consensus Guidelines for the Testing and Diagnosis of Hyperglycaemia in Pregnancy in Australia and New Zealand.* Society ADiP, editor; 2014.
41. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Feig DS, Berger H, Donovan L, Godbout A, Kader T, et al. Diabetes and pregnancy. *Canadian Journal of Diabetes.* 2018 Apr;42:S255-82; DOI:10.1016/j.jcjd.2017.10.038.
42. Seshiah V, Banerjee S, Balaji V, Muruganathan A, Das AK, Diabetes Consensus Group. Consensus evidence-based guidelines for management of gestational diabetes mellitus in India. *J Assoc Physicians India.* 2014 Jul;62(7 Suppl):55-62.
43. Lind T, Phillips PR. Influence of pregnancy on the 75-g OGTT. A prospective multicenter study. The Diabetic Pregnancy Study Group of the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes.* 1991 Dec;40 Suppl 2:8-13; DOI:10.2337/diab.40.2.s8.
44. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998 Jul;15(7):539-53; DOI:10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S.
45. National Institute for Health and Care Excellence. *Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period (NG3).* London; 2015.
46. Song C, Lyu Y, Li C, Liu P, Li J, Ma RC, et al. Long-term risk of diabetes in women at varying durations after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis with more than 2 million women. *Obes Rev.* 2018;19(3):421-9.
47. Bellamy L, Casas J-P, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2009 May 23;373(9677):1773-9.
48. Fetita L-S, Sobngwi E, Serradas P, Calvo F, Gautier J-F. Consequences of fetal exposure to maternal diabetes in offspring. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006 Oct;91(10):3718-24.
49. World Health Organization. *Classification of diabetes mellitus.* Geneva: World Health Organization; 2019. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325182>.
50. Murphy R, Ellard S, Hattersley AT. Clinical implications of a molecular genetic classification of monogenic beta-cell diabetes. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab.* 2008 Apr;4(4):200-13.
51. Vaxillaire M, Bonnefond A, Froguel P. The lessons of early-onset monogenic diabetes for the understanding of diabetes pathogenesis. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2012 Apr;26(2):171-87.
52. Cnop M, Toivonen S, Igoillo-Estevé M, Salpea P. Endoplasmic reticulum stress and eIF2 α phosphorylation: The Achilles heel of pancreatic β cells. *Mol Metab.* 2017;6(9):1024-39.
53. Flannick J, Johansson S, Njølstad PR. Common and rare forms of diabetes mellitus: towards a continuum of diabetes subtypes. *Nat Rev Endocrinol.* 2016;12(7):394-406.

2 MÉTODOS



Narsimha Raju Dichpally de Hyderabad, India, es el cuidador de su padre con diabetes tipo 2

I Mensajes clave



Se seleccionaron **255 fuentes de datos** (principalmente, estudios arbitrados y publicados) de **138 países** para calcular la prevalencia de la diabetes en el actual *Atlas de la Diabetes de la FID*.



También se incluyó la información de otras fuentes, como informes nacionales, pero solamente después de un meticuloso escrutinio en su calidad, como sucede en las publicaciones arbitradas.



Las fuentes de datos provienen de países que representan el **93%** de la población mundial.



Se calcularon las proyecciones futuras con los pronósticos poblacionales de la **ONU** y el **grado de urbanización**. Sin embargo, no se tuvieron en consideración los cambios probables en el sobrepeso y la obesidad.

Figura 2.1 Clasificación de las fuentes de datos sobre la diabetes



Método para el diagnóstico de la diabetes

- Prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO)
- Glucosa en sangre en ayunas (GSA)
- Diabetes informada por los encuestados
- Historia clínica o diagnóstico clínico
- Hemoglobina A1c (HbA1c)ⁱ



Tamaño de la muestra

- Igual o mayor que 5.000 personas
- De 1.500 a 4.999 personas
- De 700 a 1.499 personas
- Menos de 700 personas



Edad de la fuente de datos

(es decir, en el momento en que se realizó el estudio)

- Menos de 5 años
- De 5 a 9 años
- De 10 a 19 años
- 20 o más años



Representatividad de la muestra del estudio

- Representación nacional
- Representación regional
- Representación local
- Grupo representativo de una etnia en particular (o de otra índole)



Tipo de publicación

- Arbitrada
- Encuesta nacional de salud
- Otro informe o publicación oficial de un organismo regulador de salud
- Estudio sin publicar

ⁱ La HbA1c se clasifica como el método menos preferido porque su medición con control de calidad no está disponible a escala global.

La puntuación final de la fuente de datos es el resumen de las puntuaciones de los cinco criterios que se mencionan en la Figura 2.1. Las fuentes de datos que recibieron una puntuación que excedía un determinado umbral (acordado en consenso con los miembros del Comité del *Atlas de la Diabetes de la FID*) se usaron para generar cálculos y proyecciones. Se dio preferencia a las fuentes que representaban los datos a nivel nacional, que se habían llevado a cabo en los últimos cinco años, que se habían publicado en las revistas arbitradas y que se basaron en la medición objetiva del estado de la diabetes (en lugar de informes autogenerados).^b

Cálculo de la prevalencia de la diabetes y pronósticos para el futuro

Después de la selección de las fuentes de datos, la información específica de edad y sexo en cada una de ellas se suavizó con un modelo de regresión lineal generalizado. Si se disponía de más de una fuente de datos para un país determinado, se derivaban los cálculos sobre el nivel de diabetes del país con un promedio de fuentes de datos, ponderado según la calificación de la calidad de cada fuente, según la puntuación del proceso de análisis jerárquico. Por lo tanto, los estudios con mejor calidad contribuyen más al cálculo final del país que los estudios

con menos calificaciones. En una publicación anterior, se describen los detalles del modelo de regresión lineal generalizado⁴ y los cambios y desarrollos de los métodos se detallan en un resumen actualizado de Saeedi *et al.*⁵

En cada país, se generaron cálculos sobre la diabetes específicos de la edad y el sexo, que representaban las diferencias de la prevalencia de la diabetes en áreas urbanas y rurales. Esto se logró con la actualización de los índices de prevalencia de la diabetes en zonas urbanas a rurales, de acuerdo con el promedio ponderado de los índices, informado en las distintas fuentes de datos en las 19 regiones económicas (es decir, Región de la FID y clasificación según el nivel de ingreso del Banco Mundial). Se seleccionaron 255 fuentes de datos, provenientes de 138 países y territorios, para calcular la prevalencia de la diabetes y las proyecciones.

Los datos poblacionales de 2019 facilitados por la División de Población de la ONU (PNUD, por sus siglas en inglés)⁶ se usaron para calcular la cantidad de personas con diabetes. Para proyectar los cálculos de diabetes entre los años 2030 y 2045, se usaron los pronósticos poblacionales de la PNUD. En estas proyecciones se asume que la prevalencia de la diabetes no cambia en cada grupo de edad pero se toma en consideración los cambios en la estructura de edades de la población y los grados de urbanización.⁷ Probablemente esto subestima la prevalencia de la diabetes, sin tener en cuenta los cambios en la obesidad y otros factores de riesgo que pueden producir una incidencia mayor de la diabetes. Sin embargo, calcular las proyecciones de la diabetes para

^b Las fuentes de datos que se usaron en esta edición se encuentran en el sitio web del Atlas de la Diabetes de la FID (<https://www.diabetesatlas.org>).

2030 y 2045 de esta manera permite la comparación con los pronósticos realizados, para los mismos años, en las ediciones anteriores del *Atlas de la Diabetes de la FID*.

Por lo general, el incremento o la disminución en esta edición de la prevalencia de la diabetes en un país específico, en comparación con ediciones anteriores del *Atlas de la Diabetes de la FID*, es el resultado de las actualizaciones o a cambios en las fuentes de datos, y es probable que no reflejen de manera completa o precisa los cambios reales que ocurren en ese país en cuestión, en relación con la prevalencia de la diabetes.

Extrapolación de los datos

Una gran cantidad de países (73, es decir, 35%) no tienen fuentes de datos nacionales sobre la prevalencia de la diabetes que cumplan con los criterios de inclusión del *Atlas de la Diabetes de la FID*. En dichas circunstancias, se generaron cálculos a partir de la extrapolación con los datos de la prevalencia de la diabetes, obtenidos de países similares en términos de origen étnico,⁸ idioma,⁹ clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial¹⁰ y proximidad geográfica. Naturalmente, los cálculos extrapolados son menos fiables que los que se basan en las fuentes de datos nacionales y, por lo tanto, se deben interpretar con precaución. Los países con cálculos extrapolados están designados en la tabla resumen por país (Apéndice) y en el Mapa 2.1. Esta heterogeneidad de datos enfatiza la importancia de llevar a cabo los estudios que ayuden a abordar las carencias en la información sobre la prevalencia de la diabetes.

Cálculo de los intervalos de confianza

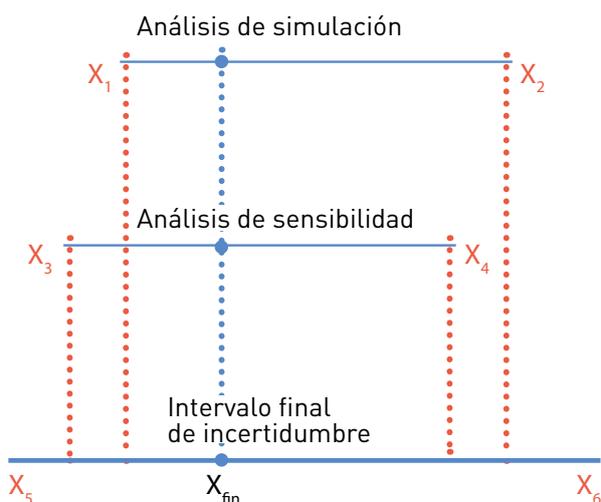
Se proporcionan intervalos de confianza para indicar el grado de incertidumbre en torno a cada uno de los cálculos. Para calcular esto, se realizaron dos análisis separados: un método de repetición del muestreo y un estudio de simulación. En otra documentación, encontrará estos procedimientos descritos en su totalidad.⁵

El intervalo de confianza de cada grupo de edad, sexo y país se elaboró de acuerdo con los valores máximos y mínimos obtenidos durante los análisis de repetición del muestreo y simulación (Figura 2.2).

Cálculos comparativos ajustados por edad

Para comparar la prevalencia de la diabetes entre países, se realizaron cálculos comparativos ajustados por edad. Estos se obtuvieron a partir de la estandarización del cálculo de prevalencia de cada país en 2019, acorde a la estructura de edad de la población mundial.¹¹ Ello eliminó

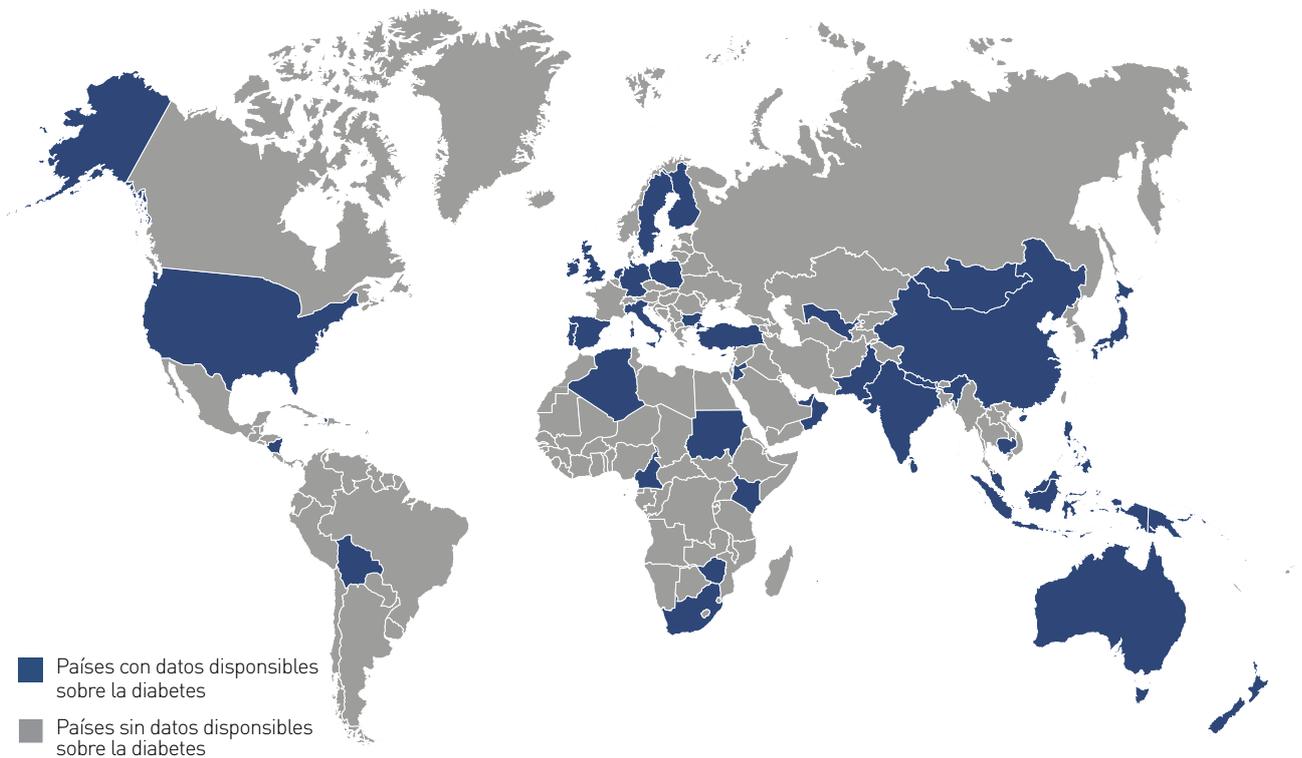
Figura 2.2 **Análisis de repetición del muestreo y simulación**



el efecto de las diferencias en la estructura de edad entre países y, por consiguiente, sirve como medida apropiada para las comparaciones. La prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad en 2030 y 2045 se calculó con las estructuras de edad proyectadas a nivel mundial por la ONU para esos años, respectivamente.⁶

Cálculo de la diabetes sin diagnosticar

La prevalencia de la diabetes sin diagnosticar solo se calcula a partir de una serie de estudios poblacionales que incluyen una prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) o de hemoglobina A1c (HbA1c). En el caso de los países con fuentes de datos sobre diabetes sin diagnosticar, se calculó la media ponderada de los cálculos provenientes de sus fuentes de datos, medida que correspondía a la calificación de la calidad de los estudios respectivos. Sin embargo, en los países sin fuentes de datos nacionales pertinentes, se usó un modelo de regresión lineal generalizado y se calculó la prevalencia de la diabetes sin diagnosticar, de acuerdo con los cálculos provenientes de países con fuentes de datos nacionales dentro de la misma región de la FID y el grupo de ingresos del Banco Mundial (Mapa 2.2).



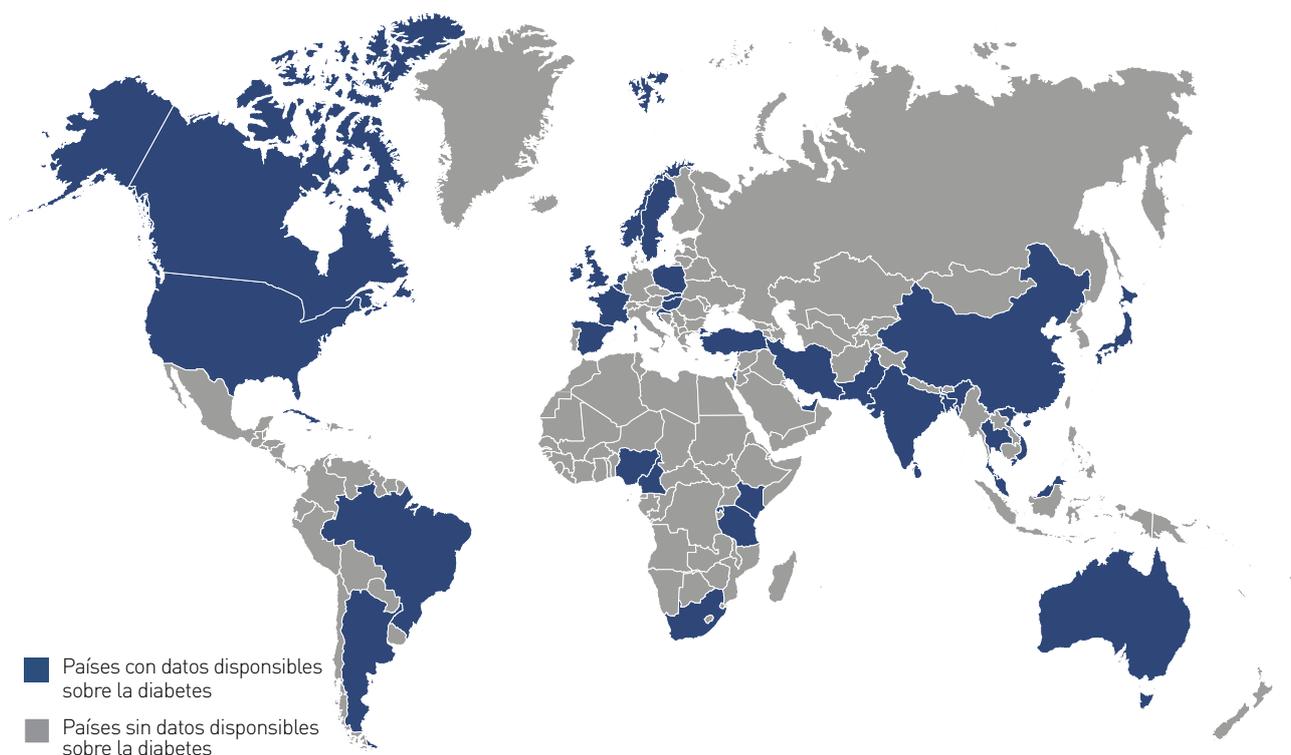
Cálculo de la prevalencia de la hiperglucemia en el embarazo

Según los criterios descritos anteriormente, se buscaron y se seleccionaron las fuentes de datos que informaban la prevalencia específica de la edad de la diabetes mellitus gestacional (DMG) y la diabetes detectada por primera vez en el embarazo. Se utilizaron proyecciones de fertilidad de la ONU⁶ y cálculos de diabetes de la FID para calcular el porcentaje total de nacimientos vivos afectados por la hiperglucemia en el embarazo. Se calificaron los estudios de acuerdo con los criterios de diagnóstico utilizados, el año en que se llevó a cabo el estudio, su diseño, la representatividad de la muestra y el enfoque de cribado. Se seleccionaron luego los estudios sobre un determinado umbral para calcular los niveles del país. Para esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, se utilizaron 51 estudios de 41 países para calcular el nivel del país, la prevalencia específica de la edad de hiperglucemia en el embarazo, con un modelo de regresión lineal generalizado (Mapa 2.5). Los métodos detallados para el cálculo de la prevalencia de hiperglucemia en el embarazo se describieron anteriormente.¹⁸ La hiperglucemia en el embarazo también

se proyectó para 2030 y 2045, extrapolando los cálculos de hiperglucemia en el embarazo en 2019 contra los cálculos poblacionales de la ONU, multiplicados por la tasa de fertilidad de la ONU.¹⁹ Para calcular las proyecciones de los países sin cálculos de la prevalencia de hiperglucemia en el embarazo, se compararon dichos países con las fuentes de datos disponibles provenientes de la región de datos más apropiada, es decir, según el origen étnico y la clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial.

Se debe mencionar que el método para seleccionar las fuentes de datos se actualizó para la 9ª edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*. Por consiguiente, se debe observar con cautela cualquier comparación de estos cálculos de prevalencia con los de ediciones anteriores. Los cambios en la selección de las fuentes de datos incluyen lo siguiente:

- En esta edición, se ha dado más relevancia a los criterios de diagnóstico de la IADPSG, en comparación con la edición anterior.
- Se agregó un nuevo criterio, denominado “enfoque de cribado”, que incluye las siguientes opciones: universal en un solo paso, selectivo, en más de dos pasos y selectivo en más de dos pasos.



Cálculo de mortalidad relacionada con la diabetes

La cantidad total de fallecimientos atribuibles a la diabetes según el país se calculó a partir de la combinación de la información sobre el número anual de muertes por cualquier causa, estratificadas por edad y sexo;²⁰ riesgos relativos a la mortalidad específica de la edad o el sexo en personas con diabetes, en comparación con las personas que no padecen esta enfermedad; y prevalencia de la diabetes específica del país según la edad y el sexo para el año 2019. Los riesgos relativos atribuibles a la diabetes provienen de estudios de cohorte que comparan los índices de mortalidad en personas con diabetes y en quienes no la padecen.^{21,22} Este método para calcular la mortalidad relacionada con la diabetes se describe con más detalle en otra documentación.²³⁻²⁵

Cálculo del impacto económico de la diabetes

En esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, se calcularon los costos directos con un método de fracción atribuible, que se basa en las siguientes entradas:

- La prevalencia de la diabetes diagnosticada y sin diagnosticar, por ejemplo incluidas en este atlas, de cada país y para cada subgrupo de edad y por sexo, estratificado por zonas rurales y urbanas.
- Cálculos poblacionales de la ONU para 2019 y proyecciones para 2030 y 2045.⁶
- Gastos en salud de la OMS a nivel mundial per cápita para 2016 (últimos datos disponibles). Distribución por edad y sexo atribuibles, de acuerdo con las tasas de mortalidad.²⁶
- Se compararon las proporciones de los gastos en salud para personas con diabetes con las personas que no padecen diabetes, estratificadas por edad, sexo, zona rural frente a zona urbana, diabetes diagnosticada y sin diagnosticar e ingresos por región.

La definición de gasto en salud según la OMS incluye la prestación de servicios de salud (preventivos y curativos), actividades familiares planificadas, actividades de nutrición y de ayuda de emergencia designadas para la salud, pero no abarca los servicios de agua corriente e higiene. Incluye los gastos en salud provenientes de sectores públicos y privados.²⁶ Se utilizó el mismo método que en las ediciones anteriores para distribuir el gasto total en salud en un país determinado en gasto por edad y sexo.²⁷

Otro componente fundamental de lo mencionado anteriormente es la proporción del gasto en diabetes para las personas que padecen esta enfermedad (ya sea diagnosticada como sin diagnosticar) en comparación con las personas que no la padecen. Desde la publicación de la 8ª edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, el trabajo de Bommer *et al.* (2017)²⁸ mejoró significativamente estas proporciones, dado que los cálculos que facilitaron fueron mucho más específicos en relación con la edad, el sexo, las zonas rurales frente a las urbanas, la diabetes diagnosticada y sin diagnosticar y los niveles de ingresos de los países, por región. Los cálculos de los gastos se indican en dólares estadounidenses (USD) y, en la Tabla resumen (Apéndice) que realiza una comparación entre países, se indican en dólares internacionales (ID).

Los costos indirectos de la diabetes, que incluyen la pérdida de producción que se origina por distintas causas, como el abandono de la mano de obra por discapacidad, mortalidad, absentismo y presentismo (productividad reducida durante el trabajo), no se calcularon *de novo*, pero esos cálculos se presentan en el Capítulo 3, según el trabajo de Bommer *et al.*²⁸

Referencias

- World Health Organization. *STEPS: A framework for surveillance*. Geneva; 2003.
- Lin S, Rocha VM, Taylor R. Artefactual inflation of type 2 diabetes prevalence in WHO STEP surveys. *Trop Med Int Health*. 2019;24(4):477-483; DOI:10.1111/tmi.13213.
- Saaty TL. Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Serie A Matemáticas*. 2008 Sep;102(2):251-318; DOI:10.1007/bf03191825.
- Guariguata L, Whiting D, Weil C, Unwin N. The International Diabetes Federation diabetes atlas methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011 Dec;94(3):322-32; DOI:10.1016/j.diabres.2011.10.040.
- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract*; DOI:10.1016/j.diabres.2019.107843.
- United Nations. *World population prospects (2017 revision)*. New York; 2017.
- United Nations. *World urbanization prospects (2018 revision)*. New York; 2018.
- Central Intelligence Agency. *World factbook: Ethnic groups*. Washington, DC; 2015.
- Central Intelligence Agency. *World factbook: Languages*. Washington, DC; 2015.
- The World Bank. *World Bank country and lending groups*. Washington, DC; 2015.
- Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJ, Lozano R, Inoue M. *Age standardization of rates: a new WHO standard*. GPE Discussion Paper Series: No.31. EIP/GPE/EBD. Geneva: World Health Organization; 2001.
- Patterson C, Karuranga S, Salpea P, Saeedi P, Dahlquist G, Soltesz G, et al. Worldwide estimates of incidence, prevalence and mortality of Type 1 diabetes in children and adolescents: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* (in press); DOI:10.1016/j.diabres.2019.107842.
- Morgan E, Cardwell CR, Black CJ, McCance DR, Patterson CC. Excess mortality in Type 1 diabetes diagnosed in childhood and adolescence: a systematic review of population-based cohorts. *Acta Diabetol*. 2015 Aug;52(4):801-7. DOI:10.1007/s00592-014-0702-z.
- Global Health Observatory data repository: life tables by country. Geneva: World Health Organization; 2015. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.LIFECOUNTRY>.
- Central Intelligence Agency. *World factbook*. Washington, DC: Central Intelligence Agency; 2015. Available from: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
- United Nations. UNdata Country Profile. United Nations; 2019. Available from: <http://data.un.org/en/index.html>.
- IndexMundi - Country facts (2019). Available from: <http://www.indexmundi.com>
- Linnenkamp U, Guariguata L, Beagley J, Whiting DR, Cho NH. The IDF Diabetes Atlas methodology for estimating global prevalence of hyperglycaemia in pregnancy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014 Feb;103(2):186-96. DOI:10.1016/j.diabres.2013.11.004.
- Yuen L, Saeedi P, Riaz M, Karuranga S, Divakar H, Levitt N, et al. Hyperglycaemia in pregnancy projections for 2030 and 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019; DOI:10.1016/j.diabres.2019.107841.
- World Health Organization. *Global health estimates: 2016 summary tables*. Geneva; 2016. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/
- Colagiuri S, Borch-Johnsen K, Glümer C, Vistisen D. There really is an epidemic of type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2005;48(8):1459-63. DOI:10.1007/s00125-005-1843-y.
- McEwen LN, Karter AJ, Curb JD, Marrero DG, Crosson JC, Herman WH. Temporal trends in recording of diabetes on death certificates: results from Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD). *Diabetes Care*. 2011 Jul;34(7):1529-33. DOI:10.2337/dc10-2312.
- Saeedi P, Roglic G, Salpea P, Karuranga S, Petersohn I, Malanda B, et al. Mortality attributable to diabetes in 20-79 year-old adults, 2019 estimates. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019 (in press).
- Roglic G, Unwin N. Mortality attributable to diabetes: estimates for the year 2010. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010 Jan;87(1):15-9. DOI:10.1016/j.diabres.2009.10.006.
- IDF Diabetes Atlas Group. Update of mortality attributable to diabetes for the IDF Diabetes Atlas: estimates for the year 2011. *Diabetes Res Clin Pract*. 2013 May;100(2):277-9. DOI:10.1016/j.diabres.2013.02.005.
- World Health Organization. Global health expenditure database. Geneva; 2019. Available from: <https://apps.who.int/nha/database>.
- Williams R, Karuranga S, Malanda B, Saeedi P, Basit A, Besancon S, et al. IDF Diabetes Atlas estimates of 2019 global health expenditures on diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019 (in press).
- Bommer C, Heesemann E, Sagalova V, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, et al. The global economic burden of diabetes in adults aged 20-79 years: a cost-of-illness study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(6):423-30. DOI:10.1016/S2213-8587(17)30097-9.

3 PANORAMA GLOBAL



Erum Ghafoor de Karachi (Paquistán) vive con diabetes tipo 2 y es educadora en diabetes

I Mensajes clave



En la actualidad, alrededor de **463 millones de adultos de entre 20 y 79 años tienen diabetes**. Esto representa el **9,3% de la población mundial en este grupo de edad**. Se prevé que la cantidad total aumente a 578 millones (10,2%) para 2030 y a 700 millones (10,9%) para 2045.



El número calculado de adultos de entre 20 y 79 años con **tolerancia anormal a la glucosa es de 374 millones (7,5% de la población mundial en este grupo de edad)**. Se prevé que esta cifra aumente a 454 millones (8,0%) para 2030 y a 548 millones (8,6%) para 2045.



Se calcula que **1,1 millones de niños y adolescentes (que no superan los 20 años de edad) tienen diabetes tipo 1**. Por otro lado, no es posible aún calcular la cantidad de niños y adolescentes que tienen diabetes tipo 2.



Se calcula que se producirán **4,2 millones de fallecimiento por la diabetes y sus complicaciones durante 2019**.



En este mismo año, un **15,8% (20,4 millones) de nacimientos vivos resultarán afectados por la hiperglucemia en el embarazo**.



Se calcula que el **gasto anual en salud a nivel mundial destinado a la diabetes será de 760 mil millones de USD**. Se pronostica que para los años 2030 y 2045, el gasto alcanzará los 825 mil y 845 mil millones de USD, respectivamente.

Capítulo 3

Panorama global

En esta 9ª edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, se calcula la prevalencia de la diabetes para el año 2019 y se pronostica para los años 2030 y 2045. Los cálculos de la diabetes corresponden a adultos de entre 20 y 79 años e incluyen la diabetes tipo 1 y tipo 2, diagnosticada y sin diagnosticar.

Se calcula que 463 millones de adultos de ese grupo de edad en todo el mundo (dentro de este grupo, 9,3% de todos los adultos) tienen diabetes (ver Mapa 3.1 y 3.2). Se calcula que 79,4% viven en países de ingresos bajos y medios. Según los cálculos de 2019, para 2030 se prevé que 578,4 millones de adultos de entre 20 y 79 años tendrán diabetes; asimismo, para 2045 la cifra aumentaría a 700,2 millones.

Mapa 3.1 Cantidad total calculada de adultos (de entre 20 y 79 años) con diabetes en 2019

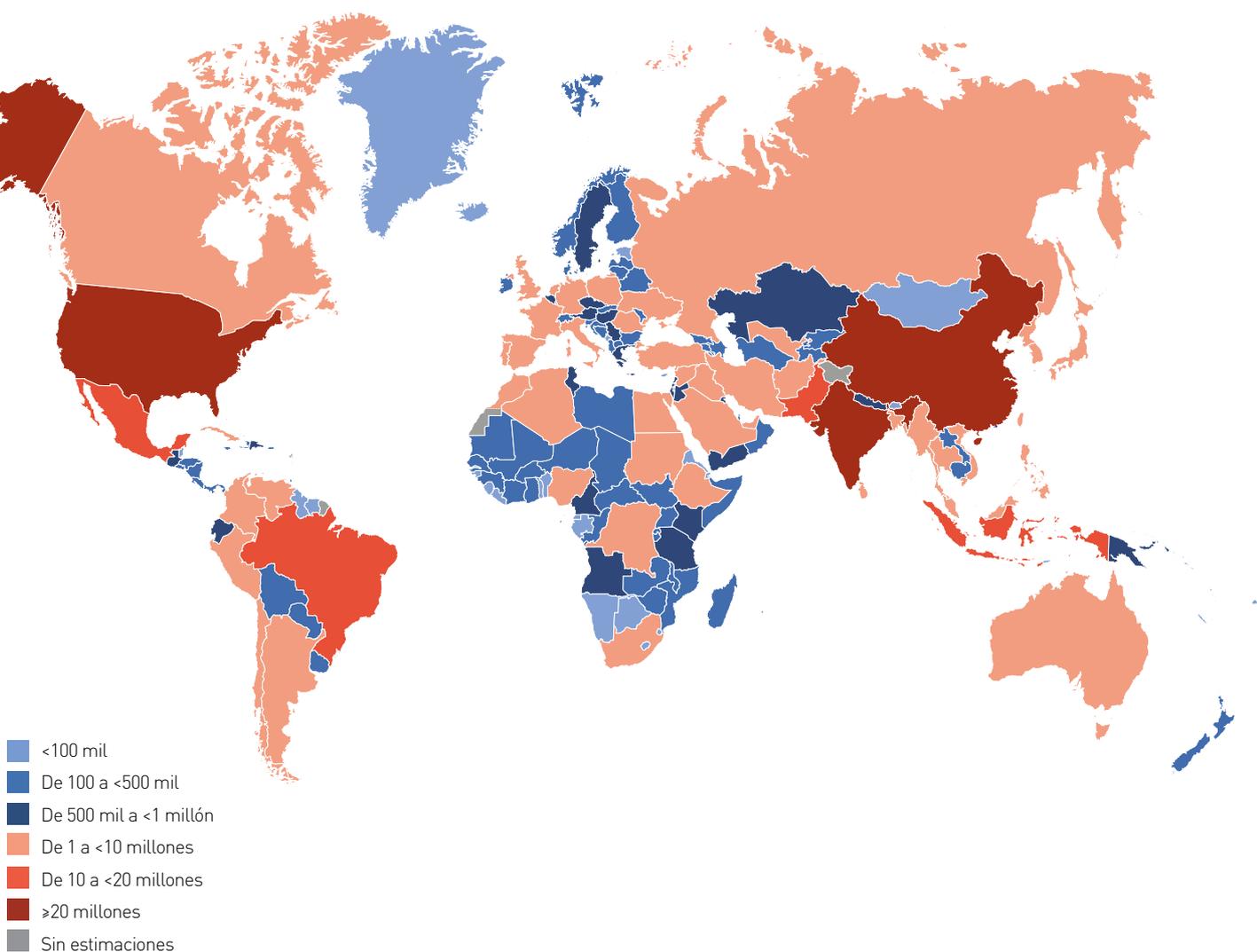


Tabla 3.1 Estimaciones y proyecciones mundiales de diabetes

Descripción breve	2019	2030	2045
Total de población mundial	7,7 mil millones	8,6 mil millones	9,5 mil millones
Población adulta (20-79 años)	5,0 mil millones	5,7 mil millones	6,4 mil millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia mundial	9,3%	10,2%	10,9%
Número de personas con diabetes	463,0 millones	578,4 millones	700,2 millones
Número de muertes por diabetes	4,2 millones	-	-
Total de gastos en salud para la diabetes ⁱ	760,3 mil millones de USD	824,7 mil millones de USD	845,0 mil millones de USD
Hiperglucemia en el embarazo (20-49 años)			
Proporción de nacidos vivos afectados	15,8%	14,0% ⁱⁱ	13,3% ⁱⁱ
Cantidad de nacidos vivos afectados	20,4 millones	18,3 millones	18,0 millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia mundial	7,5%	8,0%	8,6%
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	373,9 millones	453,8 millones	548,4 millones
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	1.110.100	-	-
Cantidad de diagnósticos nuevos por año	128.900	-	-

i Se asume que los gastos en salud para las personas con diabetes representan una media dos veces más alta que las personas sin diabetes.

ii Prevalencia ajustada por edad

Si la tendencia continúa,
700 millones de adultos tendrán diabetes para 2045.

Los mayores aumentos tendrán lugar donde las economías pasen de estado de ingresos bajos a medios.

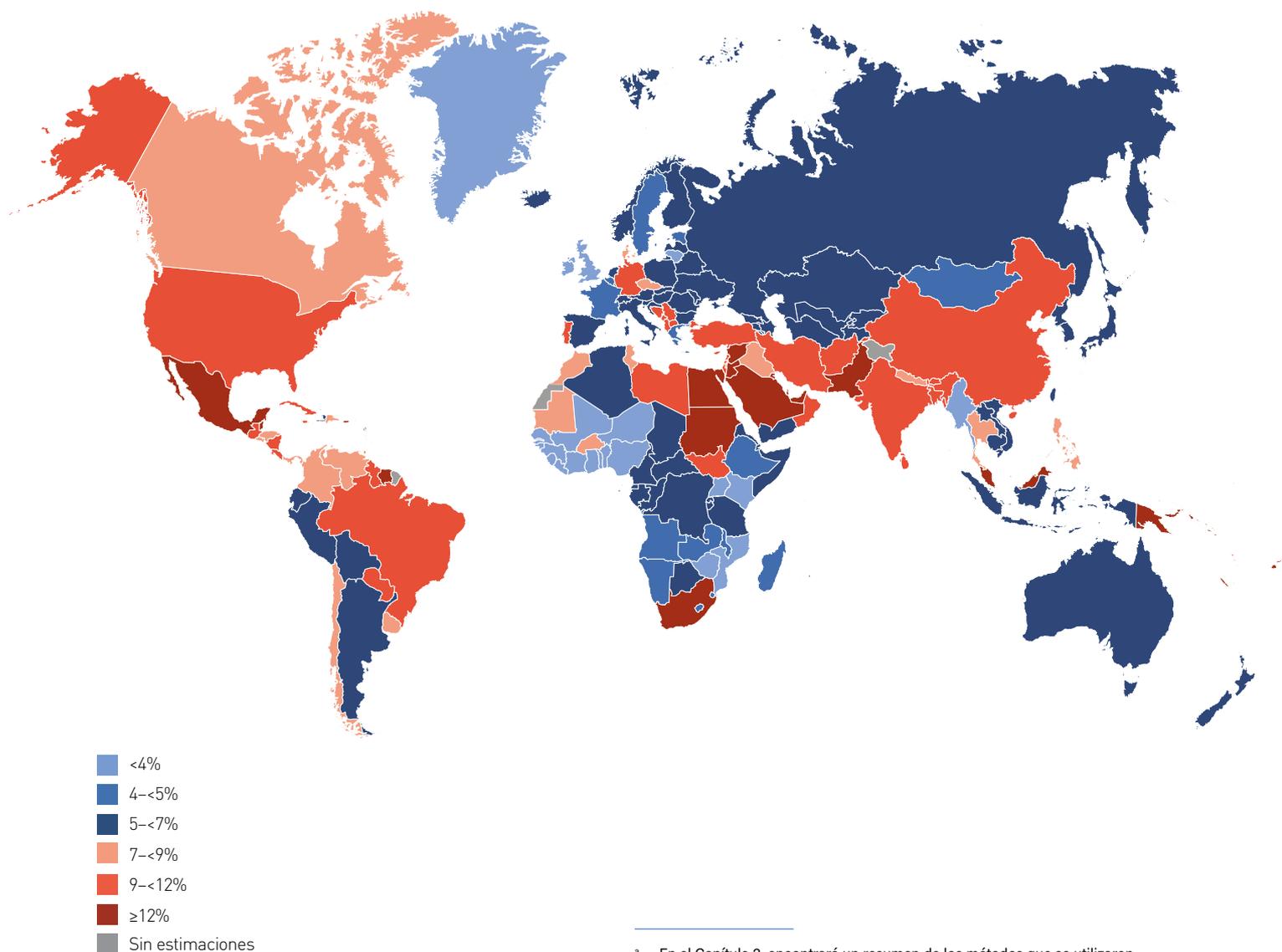
Prevalencia de la diabetes en 2019 y proyecciones para 2030 y 2045 (20-79 años)

Los cálculos de esta 9ª edición del *Atlas de la Diabetes de la FID* se proporcionan para 211 países y territorios, agrupados en siete Regiones de la FID: África (AFR), Europa (EUR), Oriente Medio y Norte de África (MENA), América del Norte y Caribe (NAC), América del Sur

y Central (SACA), Sudeste Asiático (SEA) y Pacífico Occidental (WP). En total, se incluyeron 255 fuentes de datos de 138 países en el análisis.^a

Hoy día, 351,7 millones de personas en edad activa (20-64 años) tienen diabetes diagnosticada o sin diagnosticar. Se prevé que este número aumente de 417,3 millones para 2030 y a 486,1 millones para 2045. El mayor aumento tendrá lugar en las regiones donde las economías pasen de estado de ingresos bajos a medios (Tabla 3.2).

Mapa 3.2 Cálculo de la prevalencia comparativa ajustada por edad de la diabetes en adultos (20-79 años) en 2019



^a En el Capítulo 2, encontrará un resumen de los métodos que se utilizaron para generar los cálculos y las proyecciones de la diabetes. En línea, encontrará todos los detalles de los métodos empleados, incluida la manera en que se evaluaron y se procesaron las fuentes de datos (www.diabetesatlas.org) y en Saeedi et al.¹

Tabla 3.2 Cantidad de adultos (de 20–79 años) con diabetes acorde a la clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial en 2019, 2030 et 2045

Clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial	2019		2030		2045	
	Prevalencia de la diabetes (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Prevalencia de la diabetes (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Prevalencia de la diabetes (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)
Países de ingresos altos	10,4 (8,6–13,3) ⁱ	95,2 (78,7–120,9)	11,4 (9,4–14,3)	107,0 (88,3–134,4)	11,9 (9,8–14,8)	112,4 (92,2–139,2)
Países de ingresos medios	9,5 (7,6–12,3)	353,3 (280,1–455,3)	10,7 (8,4–13,7)	449,6 (353,0–576,7)	11,8 (9,0–15,0)	551,2 (422,7–705,2)
Países de ingresos bajos	4,0 (2,8–6,7)	14,5 (10,0–24,3)	4,3 (3,0–7,1)	21,9 (15,2–36,4)	4,7 (3,3–7,8)	36,5 (25,8–60,2)

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Distribución por edad

Los cálculos de la diabetes para 2019 muestran una prevalencia de la diabetes en continuo aumento, según la edad. Se prevén tendencias similares para los años 2030 y 2045. La prevalencia es menor entre los adultos de entre 20 y 24 años de edad (1,4% en 2019). Se estima que entre los adultos de entre 75 y 79 años de edad la prevalencia de la diabetes es del 19,9% en 2019, y se pronostica que aumente al 20,4% y 20,5% en 2030 y 2045, respectivamente (Figura 3.1).

Distribución por género

La prevalencia calculada de diabetes en mujeres de entre 20 y 79 años es un poco menor que en varones (9,0% frente al 9,6%) En 2019, unos 17,2 millones más de varones que mujeres viven con diabetes. Se espera que la prevalencia de la diabetes aumente en varones y mujeres para 2030 y 2045 (Tabla 3.3).

Figura 3.1 Prevalencia de diabetes en adultos de entre 20 y 79 años en 2019, 2030 y 2045

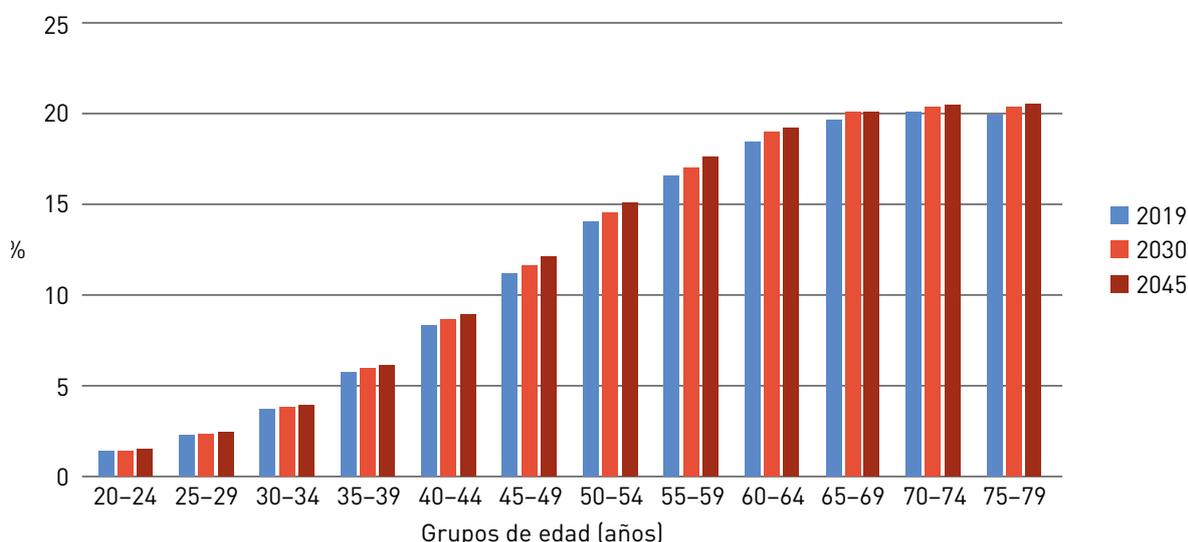


Tabla 3.3 Cantidad de varones y mujeres (20–79 años) con diabetes en 2019, 2030 y 2045

	2019		2030		2045	
	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Prevalencia (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Prevalencia (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Prevalencia (%)
Varones	240,1	9,6	296,7	10,4	357,7	11,1
Mujeres	222,9	9,0	281,8	10,0	342,5	10,8

Distribución urbana y rural

En 2019, hay un número mayor de personas que viven con diabetes en zonas urbanas (310,3 millones) que en zonas rurales (152,6 millones). Por lo tanto, la prevalencia en cada una de ellas es del 10,8% y de 7,2%, respectivamente. Se prevé que la cantidad de personas con diabetes en zonas urbanas aumente a 415,4 millones en 2030 y a 538,8 millones en 2045 (Figura 3.2), como consecuencia de la urbanización global. Esto equivale a una prevalencia del 11,9% en 2030 y del 12,5% en 2045.

Distribución regional

Como se explicó en el Capítulo 2, se utilizaron cálculos y proyecciones de la prevalencia comparativa ajustada por edad para hacer comparaciones a nivel nacional y regional de la FID. La región MENA tiene la mayor prevalencia comparativa de diabetes ajustada por edad en las personas de entre 20 y 79 años en 2019, 2030 y 2045 (12,2%, 13,3% y 13,9%, respectivamente). La región de menor prevalencia es AFR en 2019, 2030 y 2045 (4,7%, 5,1% y 5,2%), lo que puede atribuirse a niveles bajos de urbanización, desnutrición y bajos niveles de sobrepeso y obesidad (Tabla 3.4).

Figura 3.2 Prevalencia de diabetes en adultos (20–79 años) que viven en zonas urbanas y rurales en 2019, 2030 y 2045

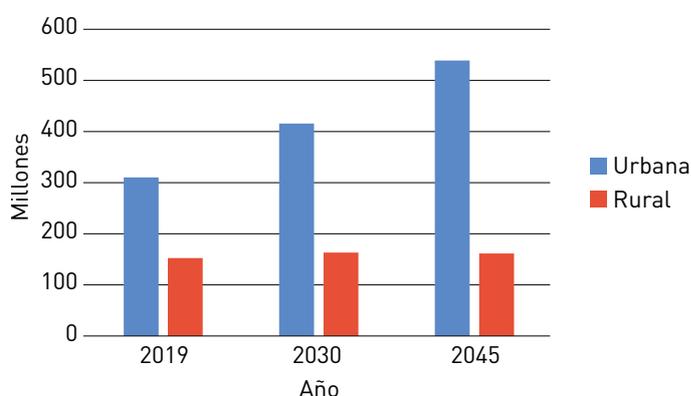


Tabla 3.4 Prevalencia de la diabetes en adultos (20–79 años) en las regiones de la FID en 2019, 2030 y 2045, ordenadas según la prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad en 2019

Orden	Región de la FID	2019		2030		2045	
		Prevalencia bruta de diabetes (%)	Prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad (%)	Prevalencia bruta de diabetes (%)	Prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad (%)	Prevalencia bruta de diabetes (%)	Prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad (%)
	Mundo	9,3 (7,4–12,1) ⁱ	8,3 (6,2–11,8)	10,2 (8,1–13,2)	9,2 (6,8–12,9)	10,9 (8,4–14,1)	9,6 (7,1–13,4)
1	MENA	12,8 (7,2–17,6) ⁱ	12,2 (8,3–16,1)	14,2 (8,1–19,5)	13,3 (9,1–17,6)	15,7 (8,8–21,5)	13,9 (9,5–18,3)
2	WP	9,6 (8,6–11,9)	11,4 (8,3–15,6)	11,0 (9,9–13,5)	12,4 (9,0–16,8)	11,8 (10,5–14,3)	12,8 (9,3–17,4)
3	SEA	8,8 (7,1–11,1)	11,3 (8,0–15,9)	9,7 (7,9–12,2)	12,2 (8,6–17,2)	11,3 (9,2–14,1)	12,6 (8,9–17,7)
4	NAC	13,3 (10,5–15,8)	11,1 (9,0–14,5)	14,2 (11,0–16,9)	12,3 (10,0–15,9)	15,0 (11,4–17,7)	13,0 (10,5–16,5)
5	SACA	9,4 (7,8–11,7)	8,5 (6,7–11,3)	10,6 (8,8–13,1)	9,5 (7,4–12,6)	11,8 (9,7–14,6)	9,9 (7,8–13,2)
6	EUR	8,9 (7,0–12,0)	6,3 (4,9–9,2)	9,8 (7,6–13,0)	7,3 (5,6–10,3)	10,3 (7,9–13,5)	7,8 (6,0–10,8)
7	AFR	3,9 (2,1–7,1)	4,7 (3,2–8,1)	4,1 (2,3–7,5)	5,1 (3,4–8,8)	4,4 (2,5–8,0)	5,2 (3,5–9,1)

FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Distribución por país

En 2019, China, India y Estados Unidos son los países con el mayor número de adultos de entre 20 y 79 años con diabetes, y se pronostica que esta situación se mantendrá en el año 2030 (Tabla 3.5). Se pronostica que la cantidad de casos en Pakistán excederá la de Estados Unidos, ocupando de esta manera el tercer lugar para el año

2045. Por supuesto, los países con la mayor cantidad de personas con diabetes no tienen necesariamente la mayor prevalencia. La mayor prevalencia comparativa ajustada por edad en 2019 se encuentra en las Islas Marshall (30,5%), Kiribati (22,5%) and Sudan (22,1%) (Tabla 3.6). Se espera que las Islas Marshall tengan la prevalencia comparativa ajustada por edad más alta en 2030 y 2045.

Tabla 3.5 Diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con diabetes en 2019, 2030 y 2045

2019			2030			2045		
Orden	País o territorio	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Orden	País o territorio	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Orden	País o territorio	Cantidad de personas con diabetes (en millones)
1	China	116,4 (108,6-145,7) ⁱ	1	China	140,5 (130,3-172,3)	1	China	147,2 (134,7-176,2)
2	India	77,0 (62,4-96,4)	2	India	101,0 (81,6-125,6)	2	India	134,2 (108,5-165,7)
3	Estados Unidos	31,0 (26,7-35,8)	3	Estados Unidos	34,4 (29,7-39,8)	3	Pakistán	37,1 (15,8-58,5)
4	Pakistán	19,4 (7,9-30,4)	4	Pakistán	26,2 (10,9-41,4)	4	Estados Unidos	36,0 (31,0-41,6)
5	Brasil	16,8 (15,0-18,7)	5	Brasil	21,5 (19,3-24,0)	5	Brasil	26,0 (23,2-28,7)
6	México	12,8 (7,2-15,4)	6	México	17,2 (9,7-20,6)	6	México	22,3 (12,7-26,8)
7	Indonesia	10,7 (9,2-11,5)	7	Indonesia	13,7 (11,9-14,9)	7	Egipto	16,9 (9,0-19,4)
8	Alemania	9,5 (7,8-10,6)	8	Egipto	11,9 (6,4-13,5)	8	Indonesia	16,6 (14,6-18,2)
9	Egipto	8,9 (4,8-10,1)	9	Bangladesh	11,4 (9,4-14,4)	9	Bangladesh	15,0 (12,4-18,9)
10	Bangladesh	8,4 (7,0-10,7)	10	Alemania	10,1 (8,4-11,3)	10	Turquía	10,4 (7,4-13,3)

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Tabla 3.6 Diez primeros países o territorios con prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad en adultos (20-79 años) en 2019, 2030 y 2045

2019			2030			2045		
Orden	País o territorio	Prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad (%)	Orden	País o territorio	Prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad (%)	Orden	País o territorio	Prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad (%)
1	Islas Marshall	30,5 (17,2-39,3) ⁱ	1	Islas Marshall	33,0 (18,5-42,6)	1	Islas Marshall	34,1 (18,9-44,1)
2	Kiribati	22,5 (11,0-31,0)	2	Mauricio	24,3 (9,9-28,2)	2	Mauricio	25,3 (10,3-29,2)
3	Sudán	22,1 (9,5-24,3)	3	Tuvalu ⁱⁱ	23,9 (19,0-28,8)	3	Tuvalu ⁱⁱ	24,7 (19,5-29,9)
4	Tuvalu ⁱⁱ	22,1 (17,6-26,6)	4	Kiribati	23,6 (11,9-32,3)	4	Sudán	24,2 (10,9-26,5)
5	Mauricio	22,0 (9,1-25,7)	5	Sudán	23,5 (10,4-25,8)	5	Kiribati	23,9 (12,1-33,1)
6	Nueva Caledonia ⁱⁱ	21,8 (17,3-26,0)	6	Nueva Caledonia ⁱⁱ	23,2 (18,2-27,8)	6	Nueva Caledonia ⁱⁱ	23,9 (18,5-28,7)
7	Pakistán	19,9 (8,3-30,9)	7	Pakistán	21,0 (9,0-32,9)	7	Guam	21,5 (17,6-27,2)
8	Polinesia Francesa	19,5 (16,4-22,9)	8	Islas Salomón	20,6 (10,1-29,8)	8	Pakistán	21,5 (9,3-33,7)
9	Islas Salomón	19,0 (9,4-27,4)	9	Guam	20,6 (16,8-26,6)	9	Islas Salomón	21,3 (10,3-31,1)
10	Guam	18,7 (15,4-24,5)	10	Polinesia Francesa	20,5 (17,1-24,0)	10	Polinesia Francesa	20,9 (17,4-24,6)

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

ii Países sin fuentes de datos nacionales. Los cálculos se han extrapolado.

Prevalencia de la diabetes en 2019 y proyecciones para 2030 y 2045 (65-99 años)

La prevalencia de la diabetes aumenta con la edad, por lo que la prevalencia más alta se da en personas mayores de 65 años (Figura 3.1). En 2019, el número estimado de

personas con diabetes de entre 65 y 99 años es de 135,6 millones (19,3%). Si esta tendencia continúa, la cantidad de personas mayores de 65 años (65-99 años) con diabetes será de 195,2 millones en 2030 y de 276,2 millones en 2045 (Tabla 3.7). Estos datos indican un aumento significativo en la población con diabetes de sociedades envejecidas en los próximos 25 años y los inevitables desafíos económicos y de salud pública que esto implicará.

Tabla 3.7 Cálculos globales de la diabetes en personas mayores de 65 años en 2019, 2030 y 2045

	2019	2030	2045
Población adulta (65-99 años)	704,4 millones	995,2 millones	1,4 mil millones
Prevalencia (65-99 años)	19,3% (15,3-24,2%) ⁱ	19,6% (15,5-24,8%)	19,6% (15,2-25,4%)
Cantidad de personas mayores de 65 años con diabetes (65-99 años)	135,6 millones (107,6-170,6)	195,2 millones (154,7-247,1)	276,2 millones (214,8-358,9)

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Distribución regional

Existen diferencias regionales significativas en la prevalencia de la diabetes en personas mayores de 65 años. La región NAC tiene la mayor prevalencia en este grupo de edad, mientras que AFR tiene la menor. Esto es cierto para 2019, 2030 y 2045 (Tabla 3.8). La prevalencia

prevista de la diabetes para 2045 en este grupo de edad no predice aumentos significativos. Por ejemplo, en la región SACA las cifras son las siguientes: 22,7% en 2019 y 23,1% tanto en 2030 como en 2045; y en AFR, 8,4% en 2019, 8,7% en 2030 y 8,4% en 2045.

Tabla 3.8 Prevalencia de la diabetes en personas mayores de 65 años por regiones de la FID en 2019, 2030 y 2045

Orden	Región de la FID	2019		2030		2045	
		Prevalencia (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Prevalencia (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Prevalencia (%)	Cantidad de personas con diabetes (en millones)
1	NAC	27,0 (22,2-32,6) ⁱ	19,2 (15,7-23,1)	27,3 (22,4-33,0)	26,9 (22,0-32,5)	27,5 (21,9-33,9)	34,0 (27,1-42,0)
2	MENA	24,2 (13,2-34,0)	8,4 (4,6-11,8)	24,7 (13,7-34,6)	13,7 (7,6-19,2)	25,2 (13,9-35,6)	25,2 (13,9-35,6)
3	SACA	22,7 (18,3-29,3)	10,3 (8,3-13,2)	23,1 (18,7-29,7)	15,7 (12,7-20,2)	23,1 (18,5-30,1)	24,0 (19,2-31,2)
4	EUR	20,1 (15,3-25,8)	31,0 (23,5-39,8)	20,2 (15,2-26,1)	38,8 (29,2-50,0)	20,5 (15,2-26,8)	46,3 (34,5-60,8)
5	WP	18,9 (16,7-22,1)	50,3 (44,4-58,9)	19,6 (17,2-23,1)	75,4 (66,4-89,1)	19,8 (17,3-23,9)	107,3 (93,5-129,6)
6	SEA	13,6 (10,1-18,6)	13,6 (10,1-18,6)	13,9 (10,3-19,1)	20,5 (15,3-28,2)	14,0 (10,4-19,7)	32,2 (24,0-45,1)
7	AFR	8,4 (3,0-15,5)	2,8 (1,0-5,1)	8,7 (3,1-16,2)	4,2 (1,5-7,8)	8,4 (3,1-16,8)	7,3 (2,7-14,6)

FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Mapa 3.3 Cantidad de personas mayores de 65 años con diabetes en 2019

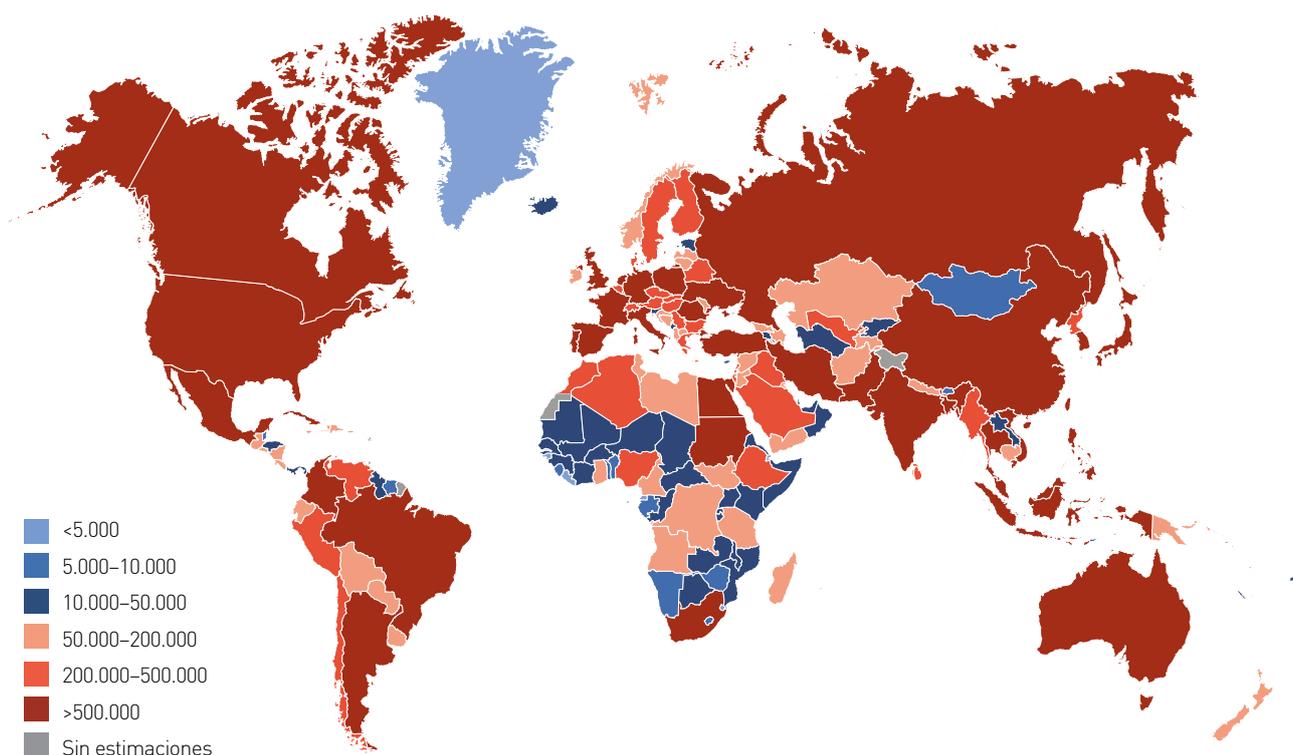


Tabla 3.9 Diez primeros países o territorios por cantidad de personas mayores de 65 años con diabetes en 2019, 2030 y 2045

2019		2030		2045				
Orden	País o territorio	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Orden	País o territorio	Cantidad de personas con diabetes (en millones)	Orden	País o territorio	Cantidad de personas con diabetes (en millones)
1	China	35,5 (32,6-40,6) ⁱ	1	China	54,3 (49,7-62,6)	1	China	78,1 (70,9-92,3)
2	Estados Unidos	14,6 (12,5-17,1)	2	Estados Unidos	20,0 (17,1-23,4)	2	India	27,5 (20,6-38,6)
3	India	12,1 (9,0-16,4)	3	India	18,0 (13,5-24,7)	3	Estados Unidos	23,2 (19,8-27,3)
4	Alemania	6,3 (5,2-7,0)	4	Brasil	9,6 (8,6-10,9)	4	Brasil	14,9 (13,4-17,0)
5	Brasil	6,1 (5,5-6,9)	5	Alemania	7,6 (6,3-8,5)	5	Alemania	8,7 (7,2-9,8)
6	Japón	4,9 (4,0-5,7)	6	Japón	5,1 (4,1-6,0)	6	México	7,7 (4,5-10,8)
7	Federación Rusa	3,7 (2,2-4,3)	7	Federación Rusa	4,6 (2,7-5,4)	7	Pakistán	6,4 (3,0-10,0)
8	Italia	2,9 (2,6-3,3)	8	México	4,3 (2,5-5,9)	8	Japón	5,4 (4,4-6,5)
9	México	2,7 (1,6-3,8)	9	Pakistán	3,8 (1,8-5,9)	9	Turquía	4,8 (3,3-6,4)
10	Pakistán	2,6 (1,2-3,9)	10	Italia	3,4 (3,1-3,9)	10	Indonesia	4,8 (4,2-5,5)

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Distribución por país

Los países con el número más alto de personas mayores de 65 años con diabetes son China, Estados Unidos e India. Estados Unidos ocupa un puesto superior que India en la cantidad de personas mayores de 65 años con diabetes para 2019 y 2030. Sin embargo, las tendencias prevén que para 2045 India superará a Estados Unidos en la cantidad de personas mayores de 65 años con diabetes (Mapa 3.3 y Tabla 3.9).

Diabetes sin diagnosticar

Hubo 136 fuentes de datos disponibles sobre la prevalencia de la diabetes sin diagnosticar, lo que representó 73 países. En el caso de los países con baja calidad o sin datos nacionales sobre la diabetes sin diagnosticar (138 países, 65,4%), la proporción de la diabetes sin diagnosticar se extrapola de países dentro de la misma región de la FID y el grupo de ingresos del Banco Mundial (véase Capítulo 2).

En 2019, uno de cada dos (50,1%), es decir, 231,9 millones de los 463,0 millones de adultos con diabetes (la mayoría, diabetes tipo 2), cuyas edades oscilan entre 20 y 79 años, no son conscientes de que tienen esa afección. Estos cálculos indican la necesidad urgente de un mejor cribado para mejorar la detección mundial de la diabetes. Es de vital importancia la detección temprana, dado que la diabetes prolongada sin diagnosticar puede tener efectos negativos, como un riesgo más alto de complicaciones relacionadas con la diabetes y costos mayores por la prestación de los servicios médicos.²

Distribución regional

La prevalencia de la diabetes sin diagnosticar varía según la región. La proporción más alta de la diabetes sin diagnosticar (59,7%) ocurre en la región AFR (Tabla 3.10). También pueden contribuir a ello distintas restricciones geográficas, como las amplias zonas rurales, los recursos limitados y la priorización de otros problemas. La proporción más baja de la diabetes sin diagnosticar ocurre en la región NAC (37,8%).

Tabla 3.10 Adultos (20–79 años) con diabetes sin diagnosticar en las regiones de la FID en 2019, ordenados por proporción sin diagnosticar

Orden	Región de la FID	Proporción sin diagnosticar (%)	Cantidad de personas con diabetes sin diagnosticar (en millones)
	Mundo	50,1	231,9 (186,4–300,3) ⁱ
1	AFR	59,7	11,6 (6,6–21,0)
2	SEA	56,7	49,6 (40,2–62,8)
3	WP	55,8	90,8 (81,9–113,1)
4	MENA	44,7	24,5 (13,7–33,4)
5	SACA	41,9	13,3 (11,1–16,3)
6	EUR	40,7	24,2 (18,8–32,4)
7	NAC	37,8	18,0 (14,1–21,3)

FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Distribución por grupo de ingresos

No hay duda de que el acceso limitado a los servicios de salud arroja la mayor proporción de diabetes sin diagnosticar en países de ingresos bajos (66,8%). Sin embargo, en países de ingresos altos, el porcentaje de las personas que desconocen su afección (38,3%) también es inquietante (Tabla 3.11).

Distribución por país

La cantidad de personas con diabetes sin diagnosticar varía según el país (Mapa 3.4); aquellos países con la cifra más alta son los mismos que tienen el mayor número de personas con diabetes: China (65,2 millones); India (43,9 millones) y Estados Unidos (11,8 millones) (Tabla 3.12). Sin embargo, a nivel mundial, Mozambique tiene la mayor proporción de diabetes sin diagnosticar (86,7%), seguido de la República Unida de Tanzania (79,8%) y Túnez (75%).

Tabla 3.11 Cantidad de adultos (de 20–79 años) con diabetes sin diagnosticar acorde a la clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial en 2019

Clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial	Proporción sin diagnosticar (%)	Cantidad de personas con diabetes sin diagnosticar (en millones)
Países de ingresos altos	38,3	36,4 (30,1–46,1) ⁱ
Países de ingresos medios	52,6	185,8 (149,6–238,1)
Países de ingresos bajos	66,8	9,7 (6,7–16,1)

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Mapa 3.4 Cantidad de adultos (20–79 años) con diabetes sin diagnosticar en 2019

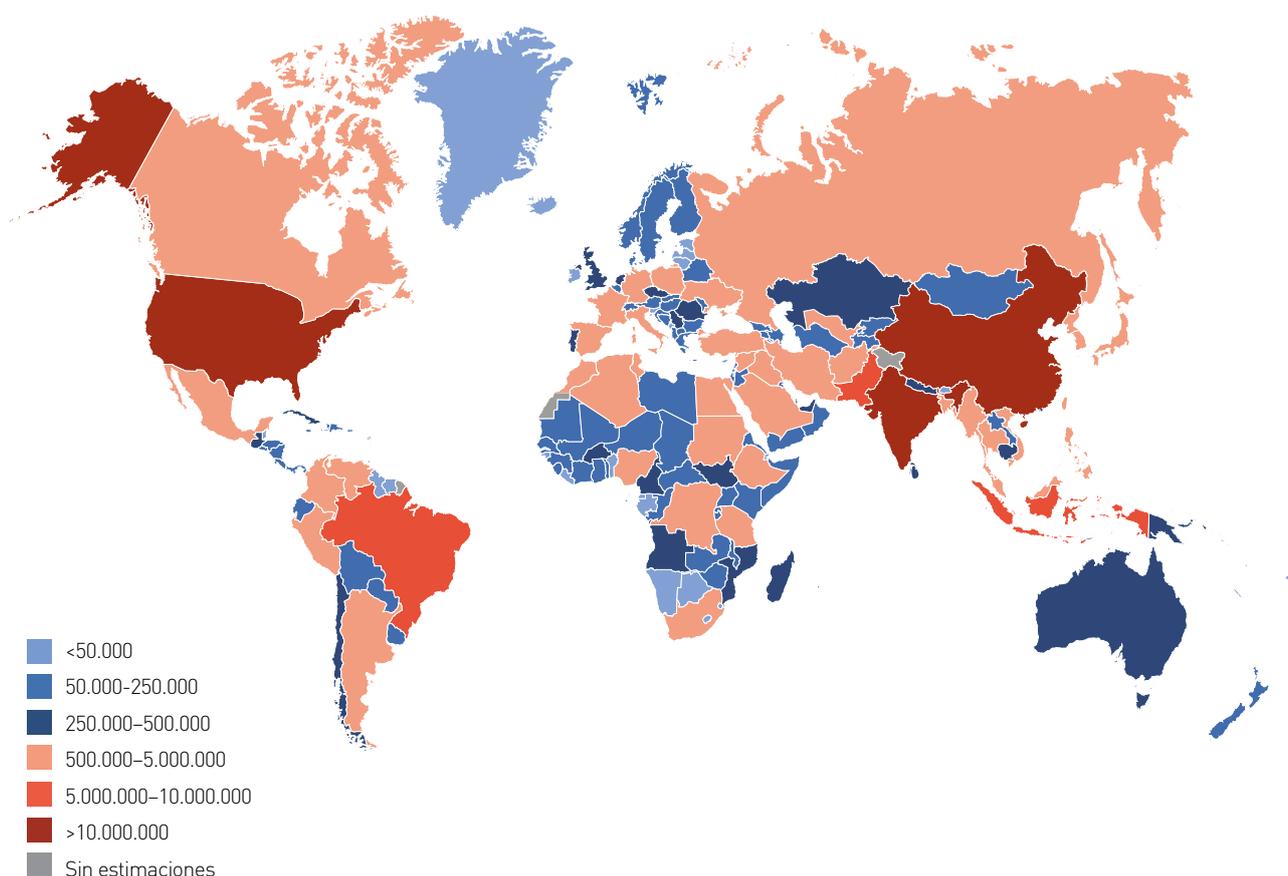


Tabla 3.12 Diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con diabetes sin diagnosticar en 2019

Orden	País o territorio	Cantidad de personas con diabetes sin diagnosticar (en millones)	Proporción sin diagnosticar (%)
1	China	65,2 (60,8–81,6) ⁱ	56,0
2	India	43,9 (35,5–54,9)	57,0
3	Estados Unidos	11,8 (10,2–13,6)	38,1
4	Pakistán	8,5 (3,5–13,3)	43,8
5	Indonesia	7,9 (6,8–8,5)	73,7
6	Brasil	7,7 (6,9–8,6)	46,0
7	México	4,9 (2,8–5,9)	38,6
8	Egipto	4,8 (2,6–5,5)	54,4
9	Bangladesh	4,7 (3,9–6,0)	56,0
10	Alemania	4,5 (3,7–5,0)	47,6

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

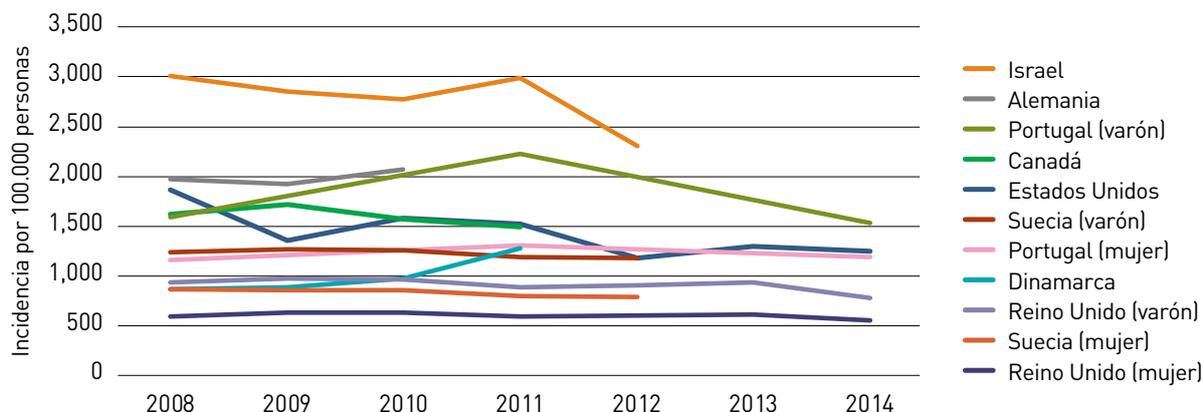
Incidencia de la diabetes

El *Atlas de la Diabetes de la FID* hace un seguimiento del impacto global de la diabetes con las mediciones de prevalencia y la cantidad total de personas con diabetes. Si bien es cierto que esta es una manera importante de entender el impacto de la diabetes, tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, se interpreta generalmente que una prevalencia en aumento se debe en su totalidad al riesgo creciente dentro de la población y a un fallo en el control de los factores, como obesidad y dietas carentes de nutrientes. Sin embargo, la prevalencia también puede aumentar porque las personas con diabetes viven más tiempo como resultado de una mejor atención y de las tendencias generales de aumento de la esperanza de vida en todo el mundo. Esto provoca que cada persona permanezca mucho más como parte del grupo de personas con diabetes, por lo que aumenta la prevalencia. Por lo tanto, podría ser posible que se advierta un aumento de la prevalencia de la diabetes, incluso si se reduce la obesidad y otros factores de riesgo, mientras que, a su vez, mejora la atención de las personas con diabetes.

Para entender cómo el riesgo de diabetes de una población cambia con el tiempo, es necesario evaluar la incidencia de la diabetes. La incidencia anual, que mide el índice bajo el cual ocurren los casos nuevos

de diabetes, es una indicación mucho más directa del riesgo de diabetes en la población en general que la prevalencia. Por desgracia, la incidencia es mucho más difícil de medir que la prevalencia, dado que requiere, por lo general, de estudios mucho más extensos. No obstante, en los últimos años, determinados estudios de adecuada envergadura, en particular los extraídos de las grandes bases de datos administrativas (p. ej. de reclamaciones de seguros o de historias clínicas electrónicas), han comenzado a informar sobre los cambios graduales en la incidencia de la diabetes. Aún no es posible intentar calcular la incidencia de la diabetes país por país, dado que son pocos los estudios en el tema. Sin embargo, una revisión sistemática reciente de estudios que informan tendencias en la incidencia de la diabetes entre adultos ha demostrado que, entre 2006 y 2014, el 27% de las poblaciones informadas tuvieron una incidencia estable, mientras que el 36% informó una tendencia en descenso; y solo el 36% reportó una tendencia creciente en la incidencia de la diabetes (Fig. 3.3).³ Esto contrasta con los años anteriores, durante los cuales era mucho más común una tendencia creciente. También contrasta con los datos de la prevalencia de la diabetes, según se informa en el *Atlas de la Diabetes de la FID*, que continúa mostrando un aumento en la mayoría de los países.

Figura 3.3 Tendencias en la incidencia anual de la diabetes entre adultos de 55–69 años a partir de una revisión sistemática³



Los estudios que informan las tendencias en la incidencia de la diabetes provienen casi en su totalidad de países con altos ingresos. Esto no sorprende, dado el costo de la infraestructura que se necesita para reunir dichos datos (de las grandes bases de datos administrativas o de importantes encuestas anuales de salud). En dichos estudios, es difícil determinar de manera precisa el tipo de diabetes y estos informes deben reflejar la diabetes tipo 1 y tipo 2 combinadas. Sin embargo, dado que los datos provienen de poblaciones adultas, en las cuales la incidencia de la diabetes tipo 2 es un orden de magnitud mayor que la incidencia de diabetes tipo 1, cualquier tendencia puede atribuirse razonablemente a la diabetes tipo 2.

Estos resultados abren una importante ventana en el impacto de la diabetes. Es claro que, al menos en algunos países de altos ingresos, existen datos sobre la caída de la incidencia de la diabetes, a pesar del inexorable ascenso de la prevalencia. Aún no queda claro qué provoca dicha caída. Todos los datos corresponden a la diabetes diagnosticada, por lo que es posible que los cambios en el cribado de la diabetes y la práctica de diagnóstico sean factores contribuyentes. El uso cada vez mayor de HbA1c como prueba de diagnóstico en los últimos años, en lugar de la glucosa en sangre, puede haber contribuido, aunque el momento del descenso de dicho

índice en varios países no coincide con la introducción gradual de HbA1c desde 2010. También puede haber una caída en las tasas de cribado, aunque un estudio de Israel informó que las tasas de cribado aumentaron al mismo tiempo que la disminución de la incidencia.⁴ Por lo tanto, existe la posibilidad de que estas caídas informadas en la incidencia observada reflejen verdaderas reducciones en la incidencia e indiquen cierto éxito al comenzar a frenar la epidemia de la diabetes.

Incidencia de la diabetes y prevalencia en niños y adolescentes

La cantidad de niños y adolescente con diabetes aumenta todos los años. En las poblaciones de origen europeo, casi todos los niños y adolescentes con diabetes tienen diabetes tipo 1, pero en otras poblaciones (p. ej., Japón) es más común la diabetes tipo 2 que la de tipo 1 en este grupo de edad.

Se calcula que la incidencia de la diabetes tipo 1 entre niños y adolescentes, en particular en menores de 15 años, aumenta en muchos países. Se calcula que el aumento anual general está cercano al 3% con fuertes indicadores de las diferencias geográficas.^{5,6}

Tabla 3.13 Cálculos globales para la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años y de 0 a 19 años), 2019

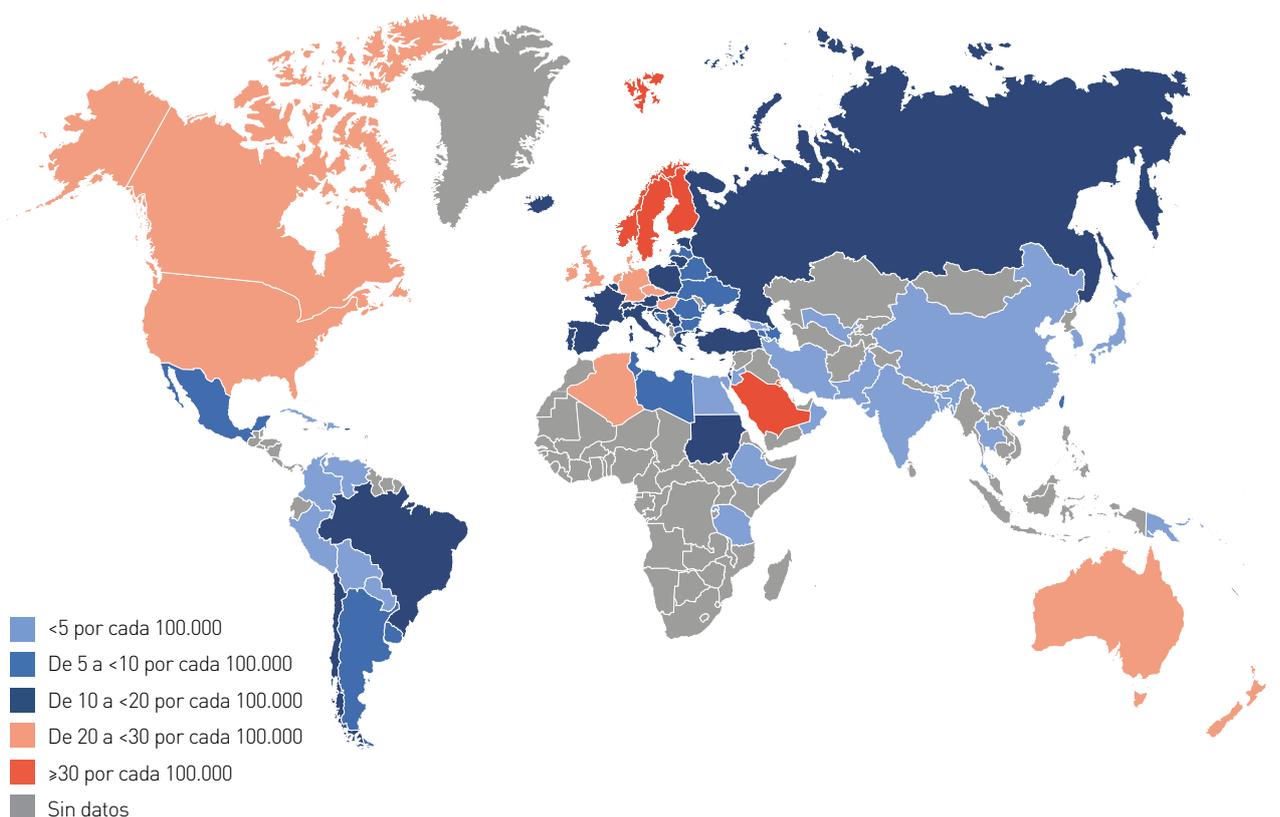
Población (0-14 años)	1,98 mil millones
Población (0-19 años)	2,58 mil millones
Diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años)	
Cantidad de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 prevalente (existente)	600.900
Cantidad de casos incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 por año	98.200
Diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 19 años)	
Cantidad de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 prevalente (existente)	1.110.100
Cantidad de casos incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 por año	128.900

En total, se calcula que 1.110.100 de niños y adolescentes menores de 20 años tienen diabetes tipo 1 a nivel mundial. Se calcula que alrededor de 98.200 niños y adolescentes menores de 15 años reciben anualmente el diagnóstico de diabetes tipo 1 y este número aumenta a 128.900 cuando el margen de edad se extiende a menos de 20 años (Tabla 3.13).

Son más los países con datos sobre la incidencia de la diabetes tipo 1 para el grupo de edad de 0 a 14 años y,

por lo tanto, los datos presentados aquí se centrarán en ese grupo. El Mapa 3.5 muestra los índices de incidencia específicos por país (cada 100.000) de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes menores de 15 años. En los países con acceso limitado a la insulina y una prestación inadecuada de servicios de salud, los niños y adolescentes con diabetes tipo 1, incluso cuando se diagnostican correctamente, se enfrentan a complicaciones graves y, en consecuencia, mortalidad prematura.

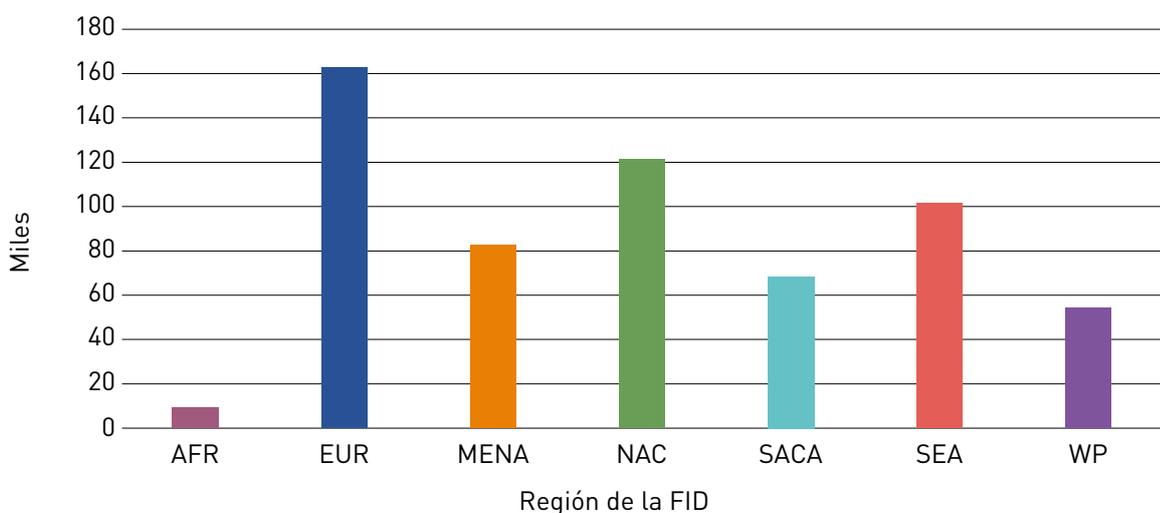
Mapa 3.5 Índice de incidencia estandarizada por edad-sexo (cada 100.000 personas por año) sobre la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes de 0 a 14 años



Existen diferencias regionales y nacionales considerables en el número de niños y adolescentes (de 0 a 14 años) con diabetes tipo 1 prevalente (existente) e incidente (nueva) (Figuras 3.4 y 3.5). Las regiones de la FID, EUR y NAC tienen el mayor número calculado: 162.600 y 121.400, respectivamente. Más de un cuarto (27.0%) del total del mundo viven en EUR, mientras que un quinto (20,0%) viven en la región NAC (Figura 3.4). India, Estados Unidos

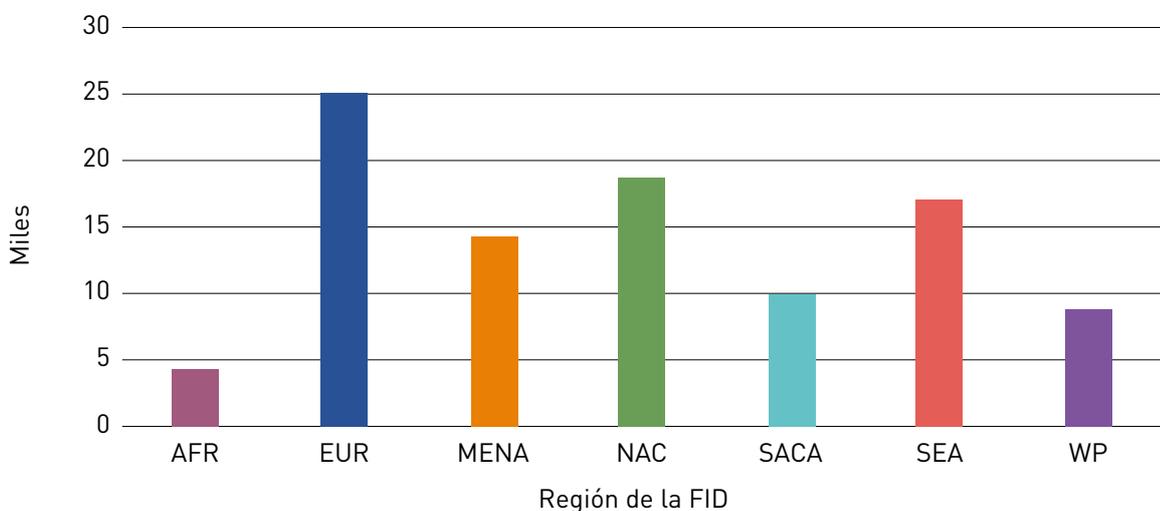
y Brasil tienen el mayor número de niños y adolescentes (de 0 a 14 años) con diabetes tipo 1 prevalente (existente) e incidente (nueva) (Tablas 3.14 y 3.15). En términos de incidencia por cada 100.000 habitantes por año, Finlandia (62,3), Suecia (43,2) y Kuwait (41,7) tienen las tasas de incidencia más altas de diabetes tipo 1 (de 0 a 14 años) (Tabla 3.16).

Figura 3.4 Número estimado de niños y adolescentes (0-14 años) con diabetes tipo 1 prevalente (existente) por regiones de la FID en 2019 (ajustado para la mortalidad)



FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

Figura 3.5 Cálculo de casos anuales incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años) por región de la FID, 2019



FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

Tabla 3.14 Diez primeros países o territorios por cantidad calculada de casos incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años), por año

Orden	País o territorio	Cantidad de casos incidentes (nuevos), de 0 a 14 años, en miles
1	India	15,9
2	Estados Unidos	14,7
3	Brasil	7,3
4	China	4,8
5	Reino Unido	3,5
6	Federación Rusa	3,2
7	Argelia	3,1
8	Alemania	2,6
9	Arabia Saudita	2,5
10	Marruecos ⁱ	2,4

ⁱ La cifra de Marruecos utiliza los índices de incidencia extrapolados de Argelia.

Tabla 3.15 Diez primeros países o territorios por cantidad calculada de casos prevalentes (existentes) de niños y adolescentes (de 0 a 14 años) con diabetes tipo 1, 2019

Orden	País o territorio	Cantidad de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 (de 0 a 14 años), en miles
1	India	95,6
2	Estados Unidos	94,2
3	Brasil	51,5
4	China	28,7
5	Federación Rusa	21,6
6	Reino Unido	21,2
7	Argelia	20,1
8	Alemania	17,2
9	Marruecos ⁱ	16,4
10	México	14,8

ⁱ La cifra de Marruecos utiliza los índices de incidencia extrapolados de Argelia..

Diabetes tipo 2 en niños

Existen datos indicativos de que la diabetes tipo 2 en niños y adolescentes aumenta en algunos países. Sin embargo, son escasos los datos fiables.⁷ Al igual que con la diabetes tipo 1, muchos niños y adolescentes con diabetes tipo 2 corren el riesgo de sufrir complicaciones en los primeros años de la edad adulta, lo que tiene un impacto significativo en el individuo, la familia y la sociedad. Con el aumento de los niveles de obesidad e inactividad física entre los niños y adolescentes en muchos países, la diabetes tipo 2 en la infancia y la adolescencia podría convertirse en un problema de salud pública global con consecuencias adversas y graves para la salud.^{8,9} Se necesita con urgencia más información sobre este aspecto del aumento de la prevalencia de la diabetes.

Tabla 3.16 Diez primeros países o territorios por índices de incidencia (por cada 100.000 personas por año) de diabetes tipo 1 en niños (de 0 a 14 años)

Orden	País o territorio	Índices de incidencia (cada 100.000 personas por año), de 0 a 14 años
1	Finlandia	62,3
2	Suecia	43,2
3	Kuwait	41,7
4	Noruega	33,6
5	Arabia Saudita	31,4
6	Canadá	29,9
7	Reino Unido	29,4
8	Qatar	28,4
9	Irlanda	27,5
10	Dinamarca	27,0

Tolerancia anormal a la glucosa

En esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, se tuvo en consideración 62 estudios de 49 países para el cálculo de la prevalencia de la tolerancia anormal a la glucosa (TAG). En 2019, se calcula que 373,9 millones de adultos de 20-79 años en todo el mundo, es decir, el 7,5% de la población adulta, tienen TAG. La amplia mayoría (72,2%) viven en países de ingresos bajos y medios. Se pronostica que la cantidad de adultos de 20 a 79 años con TAG aumente a 453,8 millones (lo que significa el 8,0% de la población adulta) para 2030 y a 548,4 millones (o el 8,6% de la población adulta) para 2045 (Tabla 3.17).

Distribución por edad

Casi la mitad de los adultos (48,1%) de 20-79 años con TAG no superan los 50 años de edad (es decir, 180 millones)

(Figuras 3.6 y 3.7). Este grupo de edad seguirá teniendo el mayor número de personas con TAG en 2030 y 2045, lo que representa 204,1 millones y 231,8 millones, respectivamente. Es importante tener en cuenta que casi un tercio (28,3%) de las personas que actualmente tienen TAG forman parte del grupo de edad de entre 20 y 39 años y, por lo tanto, es probable que pasen muchos años en riesgo de diabetes tipo 2 y de desenlaces adversos por enfermedades cardiovasculares (ECV).

Distribución regional

La región NAC tiene la mayor prevalencia comparativa ajustada por edad de TAG (12,3%) en 2019, 2030 (13,2%) y 2045 (13,8%), mientras que el menor índice lo presenta la región EUR en 2019 (4,4%), 2030 (4,9%) y 2045 (5,1%) (Tabla 3.18).

Tabla 3.17 Cantidad de adultos (de 20 a 79 años) con tolerancia anormal a la glucosa, acorde a la clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial en 2019, 2030 y 2045

Clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial	2019		2030		2045	
	Prevalencia de TAG (%)	Cantidad de personas con TAG (en millones)	Prevalencia de TAG (%)	Cantidad de personas con TAG (en millones)	Prevalencia de TAG (%)	Cantidad de personas con TAG (en millones)
Países de ingresos altos	11,4 (8,5-15,8) ⁱ	104,1 (77,7-144,0)	12,1 (9,1-16,5)	114,0 (85,3-155,4)	12,5 (9,3-17,0)	117,8 (87,7-159,7)
Países de ingresos medios	6,5 (4,1-11,0)	239,6 (151,2-407,9)	7,0 (4,5-11,9)	294,5 (189,0-498,4)	7,6 (4,9-12,8)	354,8 (228,7-598,4)
Países de ingresos bajos	8,3 (5,3-17,6)	30,2 (19,4-64,1)	8,8 (5,7-18,6)	45,3 (29,4-95,8)	9,8 (6,4-20,7)	75,8 (49,2-159,8)

TAG: tolerancia anormal a la glucosa.

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 3.6 Cantidad de adultos (de 20 a 79 años) con tolerancia anormal a la glucosa según el grupo de edad, en 2019, 2030 y 2045

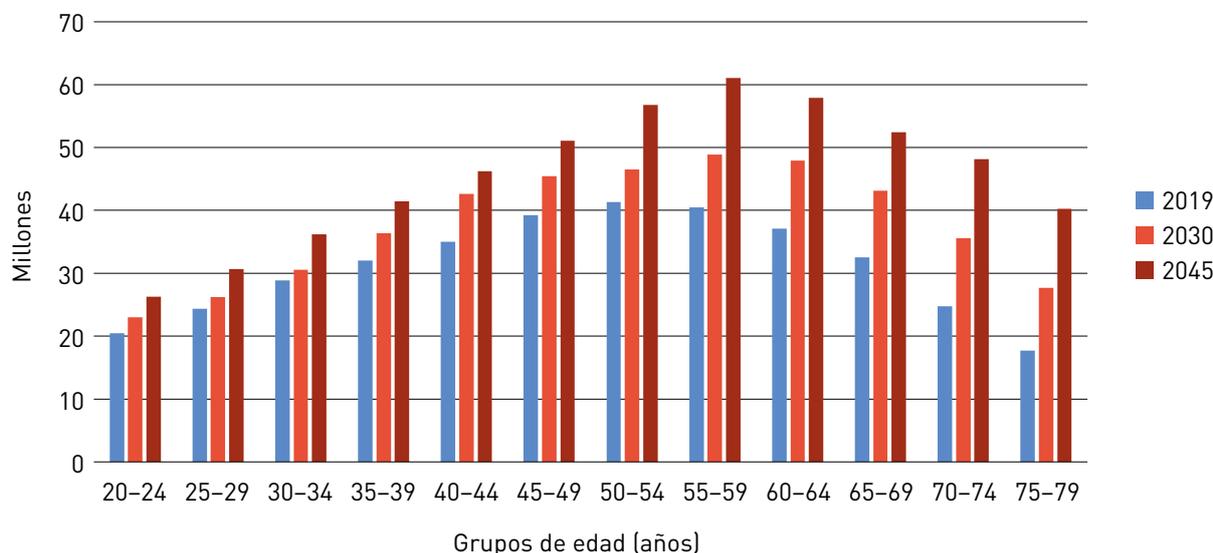


Figura 3.7 Prevalencia de la tolerancia anormal a la glucosa en adultos (20–79 años) por edad y sexo en 2019

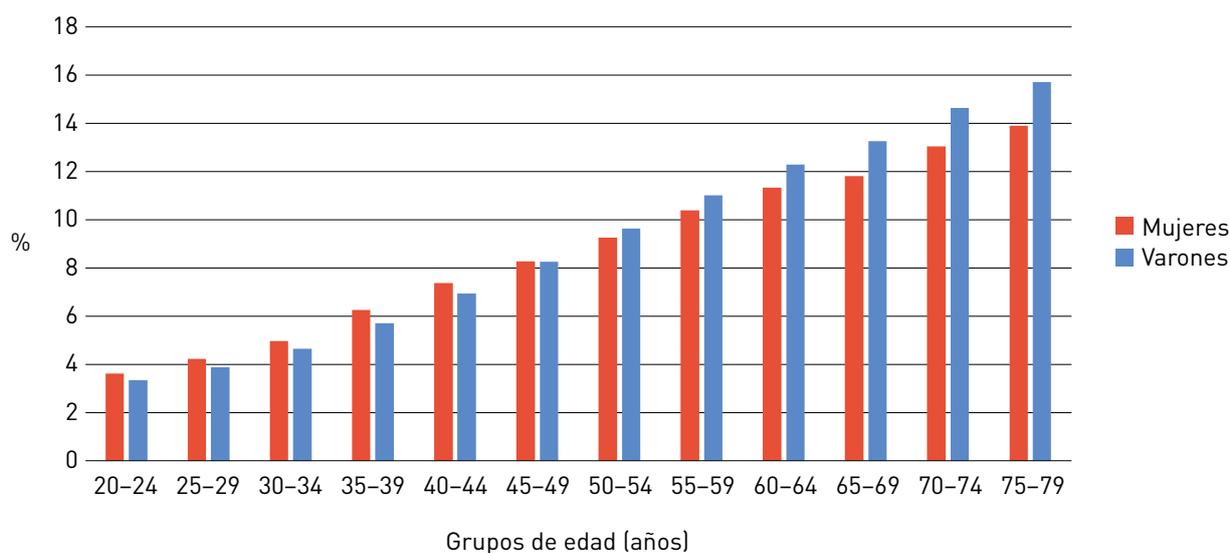


Tabla 3.18 Prevalencia comparativa ajustada por edad de la tolerancia anormal a la glucosa en adultos (de 20 a 79 años) en las regiones de la FID en 2019, 2030 y 2045, ordenadas según los cálculos de este índice

Orden	Región de la FID	2019		2030		2045	
		Prevalencia comparativa ajustada por edad de la TAG (%)	Cantidad de personas con TAG (en millones)	Prevalencia comparativa ajustada por edad de la TAG (%)	Cantidad de personas con TAG (en millones)	Prevalencia comparativa ajustada por edad de la TAG (%)	Cantidad de personas con TAG (en millones)
	Mundo	8,6 (5,8-14,8) ⁱ	373,9 (248,3-616,0)	9,2 (6,1-15,7)	453,8 (303,7-749,7)	9,5 (6,3-16,1)	548,4 (365,6-918,0)
1	NAC	12,3 (10,2-14,4)	55,5 (46,8-63,8)	13,2 (11,0-15,5)	64,0 (54,0-73,6)	13,8 (11,5-16,1)	70,7 (59,6-81,2)
2	WP	10,4 (7,1-16,0)	136,5 (85,5-221,0)	11,0 (7,5-16,8)	155,9 (98,7-253,3)	11,3 (7,6-17,2)	164,8 (105,0-267,8)
3	AFR	10,1 (5,6-22,7)	45,3 (26,0-100,7)	10,5 (5,7-24,1)	66,8 (39,1-147,7)	10,7 (5,6-24,9)	110,2 (64,6-241,9)
4	SACA	9,7 (6,9-12,9)	33,9 (24,4-45,0)	10,3 (7,5-13,7)	41,0 (29,9-54,3)	10,7 (7,8-14,1)	48,1 (35,5-63,1)
5	MENA	9,2 (6,2-13,3)	35,5 (22,2-51,1)	9,7 (6,5-14,1)	47,3 (30,0-68,4)	9,9 (6,6-14,5)	64,5 (40,3-93,7)
6	SEA	7,7 (5,7-11,3)	30,6 (23,0-59,9)	7,9 (5,9-11,6)	39,1 (29,5-74,8)	8,0 (5,9-11,8)	49,8 (37,7-92,9)
7	EUR	4,4 (2,6-9,3)	36,6 (20,4-74,5)	4,9 (2,9-9,8)	39,7 (22,5-77,4)	5,1 (3,1-10,1)	40,3 (22,9-77,4)

FID: Federación Internacional de Diabetes; TAG: tolerancia anormal a la glucosa; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Tabla 3.19 Diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con tolerancia anormal a la glucosa en 2019, 2030 y 2045

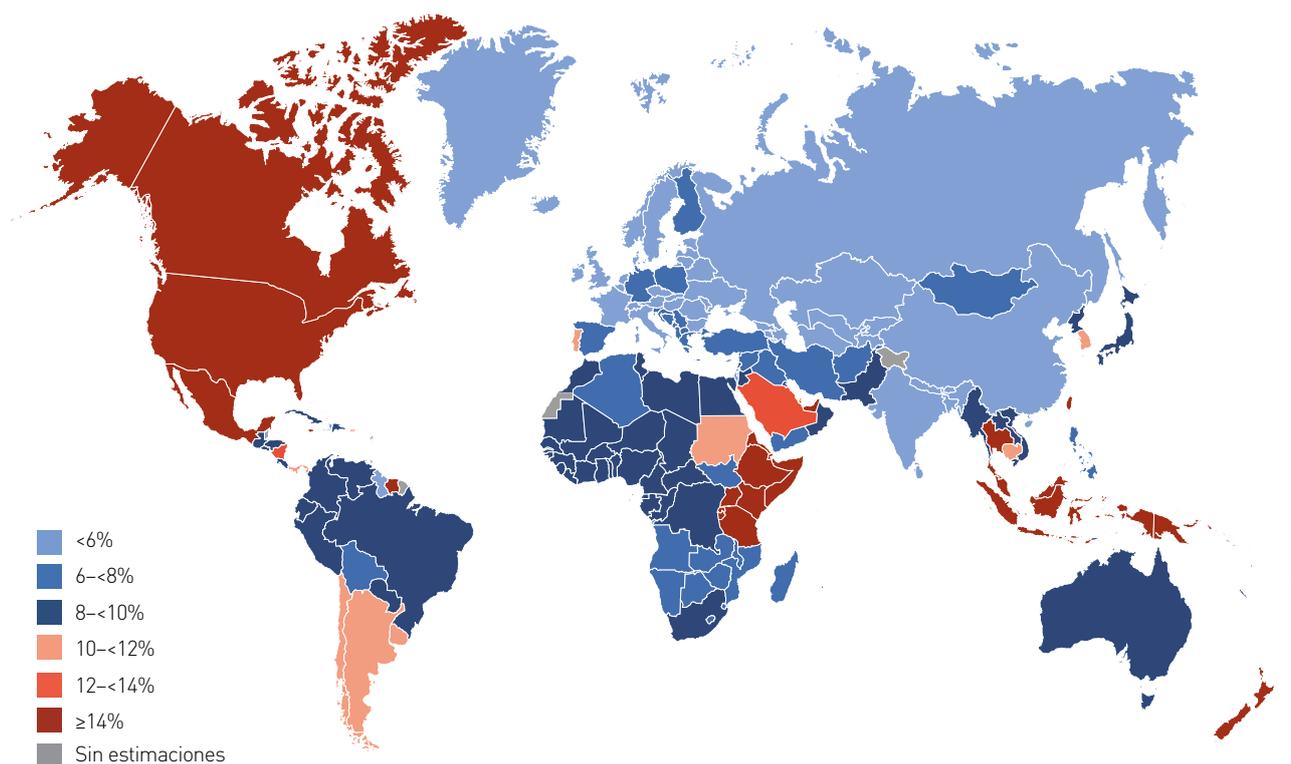
2019			2030			2045		
Orden	País o territorio	Cantidad de personas con TAG (en millones)	Orden	País o territorio	Cantidad de personas con TAG (en millones)	Orden	País o territorio	Cantidad de personas con TAG (en millones)
1	China	54,5 (28,5-123,1) ⁱ	1	China	63,7 (33,1-143,2)	1	China	65,7 (32,5-148,5)
2	Estados Unidos	37,4 (31,5-42,8)	2	Estados Unidos	41,5 (35,0-47,6)	2	Estados Unidos	43,3 (36,6-49,6)
3	Indonesia	29,1 (14,8-30,2)	3	Indonesia	32,8 (18,5-34,4)	3	India	40,7 (31,3-77,9)
4	India	25,2 (19,3-50,6)	4	India	32,2 (24,6-62,9)	4	Indonesia	35,7 (22,2-37,7)
5	Brasil ⁱⁱ	15,1 (10,9-20,0)	5	Brasil ⁱⁱ	18,1 (13,2-23,9)	5	México ⁱⁱ	20,7 (17,5-23,7)
6	México ⁱⁱ	12,6 (10,7-14,4)	6	México ⁱⁱ	16,3 (13,8-18,6)	6	Brasil ⁱⁱ	20,5 (15,2-26,7)
7	Japón	12,1 (10,4-15,4)	7	Pakistán	11,8 (6,1-16,6)	7	Nigeria ⁱⁱ	18,3 (7,2-42,6)
8	Pakistán	8,8 (4,4-12,5)	8	Nigeria ⁱⁱ	11,5 (4,6-27,3)	8	Pakistán	16,5 (8,6-23,3)
9	Tailandia ⁱⁱ	8,3 (6,9-10,5)	9	Japón	11,4 (9,8-14,4)	9	Etiopía ⁱⁱ	14,7 (11,6-31,1)
10	Nigeria ⁱⁱ	8,2 (3,2-19,5)	10	Tailandia ⁱⁱ	8,9 (7,4-11,3)	10	Japón	10,5 (9,0-13,2)

TAG: tolerancia anormal a la glucosa.

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

ii Los cálculos se han extrapolado de países similares.

Mapa 3.6 Prevalencia comparativa ajustada por edad de la tolerancia anormal a la glucosa en adultos (20-79 años) en 2019



Distribución por país

En 2019, los países con el mayor número de personas en el grupo de edad de 20 a 79 años con TAG son China (54,5 millones), Estados Unidos (37,4 millones) e Indonesia (29,1 millones). Se pronostica que, para 2045, India superará a Indonesia y ocupará el tercer lugar en cuanto a la cantidad de personas de 20 a 79 años con TAG (Tabla 3.19).

En 2019, Papúa Nueva Guinea (29,2%), Indonesia (17,8%) y Nueva Zelanda (17,5%) tienen la mayor prevalencia comparativa ajustada por edad de TAG. En cambio, los países con la menor prevalencia comparativa ajustada por edad de TAG son Bulgaria (1,3%), Irlanda (1,2%) y las Islas Feroe (1,1%) (Mapa 3.6).

Hiperglucemia en el embarazo

En el análisis, se incluyeron un total de 51 estudios sobre hiperglucemia en el embarazo, que representan a 41 países. Se calcula que 20,4 millones o 15,8% de los nacidos vivos en 2019 padecieron algún tipo de hiperglucemia en el embarazo. De los cuales, el 83,6% se debió a la diabetes mellitus gestacional (DMG), mientras que el 7,9% fue el resultado de la diabetes detectada antes del embarazo, y el 8,5% por diabetes (incluidos los tipos 1 y 2) detectada por primera vez en el embarazo (Tabla 3.20).

Tabla 3.20 Cálculos globales de hiperglucemia en el embarazo en 2019

Total de nacidos vivos (20-49 años)	129,5 millones
Hiperglucemia en el embarazo	
Prevalencia a nivel mundial	15,8%
Número de nacidos vivos afectados	20,4 millones
Proporción de los casos debido a la diabetes mellitus gestacional	83,6%
Proporción de los casos debido a otros tipos de diabetes detectados por primera vez en el embarazo	8,5%
Proporción de los casos debido a la diabetes detectada antes del embarazo	7,9%

Las diferencias en estos resultados, en comparación con ediciones anteriores del *Atlas de la Diabetes de la FID*, se deben en parte a los cambios significativos en los métodos aplicados para la selección de los estudios. En el Capítulo 2, encontrará más información sobre dichos métodos. Se pronostica que en 2030 y 2045, 18,3 y 18,0 millones de los nacidos vivos se verán afectados por la hiperglucemia en el embarazo, respectivamente.

Hay algunas diferencias regionales en la prevalencia de hiperglucemia en el embarazo; la región SEA tiene la mayor prevalencia comparativa ajustada por edad en 27%, en comparación con el 7,5% de la región MENA. Asimismo, se pronostican estas diferencias para los años 2030 y 2045 (Tabla 3.21). La gran mayoría de los casos (86,8%) de hiperglucemia en el embarazo se observan en países de ingresos bajos y medianos, donde el acceso a la atención prenatal a menudo es limitado.

La prevalencia de la hiperglucemia en el embarazo, como proporción de todos los embarazos, aumenta rápidamente con la edad, dado que el índice más alto (37,0%) se da en mujeres de 45 a 49 años, aunque hay menos embarazos en este grupo de edad. Por supuesto, por lo general este grupo de edad tiene una mayor prevalencia de la diabetes. Como resultado de las tasas más altas de fertilidad en mujeres más jóvenes, la mitad (50,1%) de todos los casos de hiperglucemia en el embarazo (10,2 millones) ocurren en mujeres menores de 30 años (Figura 3.8).

Figura 3.8 Prevalencia de la hiperglucemia en el embarazo por grupo de edad en 2019

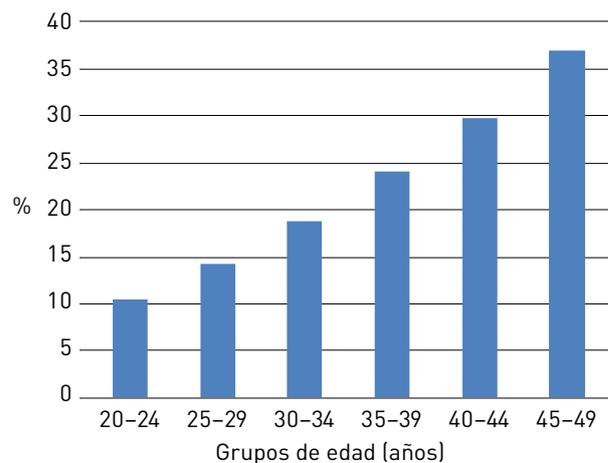


Tabla 3.21 Hiperglucemia en el embarazo en mujeres (de 20 a 49 años) por región de la FID en 2019, 2030 y 2045, ordenadas según los cálculos de la prevalencia comparativa ajustada por edad en 2019

Orden	Región de la FID	2019		2030		2045	
		Prevalencia comparativa ajustada por edad (%), 2019	Cantidad de nacidos vivos afectados (en millones), 2019	Prevalencia comparativa ajustada por edad (%), 2030	Cantidad de nacidos vivos afectados (en millones), 2030	Prevalencia comparativa ajustada por edad (%), 2045	Cantidad de nacidos vivos afectados (en millones), 2045
	Mundo	14,4	20,4	14,0	18,3	13,3	18,0
1	SEA	27,0	6,6	27,4	7,3	27,4	6,4
2	NAC	20,8	1,6	21,4	1,5	21,4	1,4
3	EUR	16,3	2,0	12,5	1,2	9,9	1,0
4	SACA	13,5	1,0	10,5	0,7	10,5	0,6
5	WP	12,3	3,8	10,2	2,6	10,2	2,5
6	AFR	9,6	3,5	10,3	4,0	10,4	4,9
7	MENA	7,5	1,9	6,2	1,0	6,2	1,1

FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

Mortalidad relacionada con la diabetes

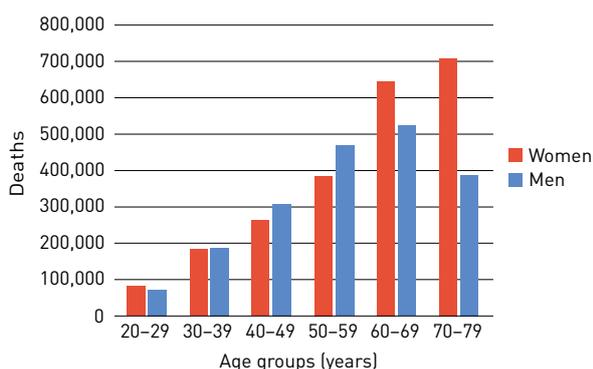
Se calcula que aproximadamente 4,2 millones de adultos de entre 20 y 79 años morirán como resultado de la diabetes y sus complicaciones en 2019. Esto equivale a una muerte cada ocho segundos. Se calcula que la diabetes se asocia con el 11,3% de los fallecimientos a nivel mundial por todas las causas posibles entre las personas de este grupo de edad. Casi la mitad (46,2%) de las muertes asociadas con la diabetes entre el grupo

de edad de entre 20 y 79 años se producen en personas menores de 60 años, es decir, el grupo de edad activa (Figura 3.9).

A nivel mundial, un mayor número de muertes se asocia con la diabetes en mujeres (2,3 millones) que en varones (1,9 millones).

La muerte prematura y la discapacidad debido a la diabetes también se asocian con un impacto económico negativo para los países, a menudo denominados "costos indirectos" de la diabetes. En EE. UU. se calcula que las muertes prematuras cuestan 19,9 mil millones de USD por año para la economía, y se pierde indirectamente un total de 90 mil millones de USD debido a la diabetes.¹⁰

Figura 3.9 Cantidad de muertes causadas por la diabetes en adultos (20–79 años) por edad y sexo en 2019



Distribución regional

La región de la FID con el mayor número calculado de muertes relacionadas con diabetes en adultos de 20 a 79 años en 2019 es WP, donde ocurrieron 1,3 millones de muertes atribuibles a la diabetes. Le sigue la región SEA, con 1,2 millones de muertes. La región de la FID con el menor número de muertes relacionadas con la diabetes es SACA (0,2 millones).

El mayor número calculado de muertes atribuibles a la diabetes de personas menores de 60 años (edad activa) ocurrió en SEA (0,6 millones), mientras que la región AFR tiene el mayor cálculo de proporción de muertes relacionadas con la diabetes de personas menores de 60 años (73,1%) (Tabla 3.22). En la región EUR, se calcula

que solo el 31,4% de las muertes por diabetes se producen en personas menores de 60 años.

Distribución por país

En parte como consecuencia de la distribución por edades de sus poblaciones, Mozambique (91,1%), Kenia (88,4%), Uganda (88,0%), Esuatini (87,7%) y Zimbabue (86,4%) son

los países con la mayor proporción calculada de muertes por diabetes antes de los 60 años entre adultos de 20 a 79 años. En cambio, los países con la menor proporción de muertes atribuibles a la diabetes antes de los 60 años entre adultos de 20 a 79 años son Japón (15,8%), Macedonia del Norte (15,8%), Eslovaquia (17,3%), Serbia (17,7%) y Bulgaria (17,9%). (Mapa 3.7)

Tabla 3.22 Proporción de adultos (20–79 años) que murieron por diabetes antes de los 60 años en 2019, a nivel mundial y según las regiones de la FID, ordenadas según la proporción de muertes por diabetes

Región de la FID	Cantidad de muertes causadas por la diabetes de personas menores de 60 años (en miles)	Proporción de muertes causadas por la diabetes de personas menores de 60 años (porcentaje)
Mundo	1.945,1 (1.528,7-2.525,3) ⁱ	46,2
AFR	267,6 (157,4-461,8)	73,1
MENA	223,3 (131,0-281,1)	53,3
SEA	592,3 (499,5-713,5)	51,5
NAC	132,7 (106,4-151,1)	44,0
SACA	105,8 (90,6-126,8)	43,5
WP	477,1 (428,3-590,7)	37,7
EUR	146,2 (115,5-200,3)	31,4

FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Mapa 3.7 Proporción (porcentaje) de personas fallecidas por diabetes antes de los 60 años en 2019

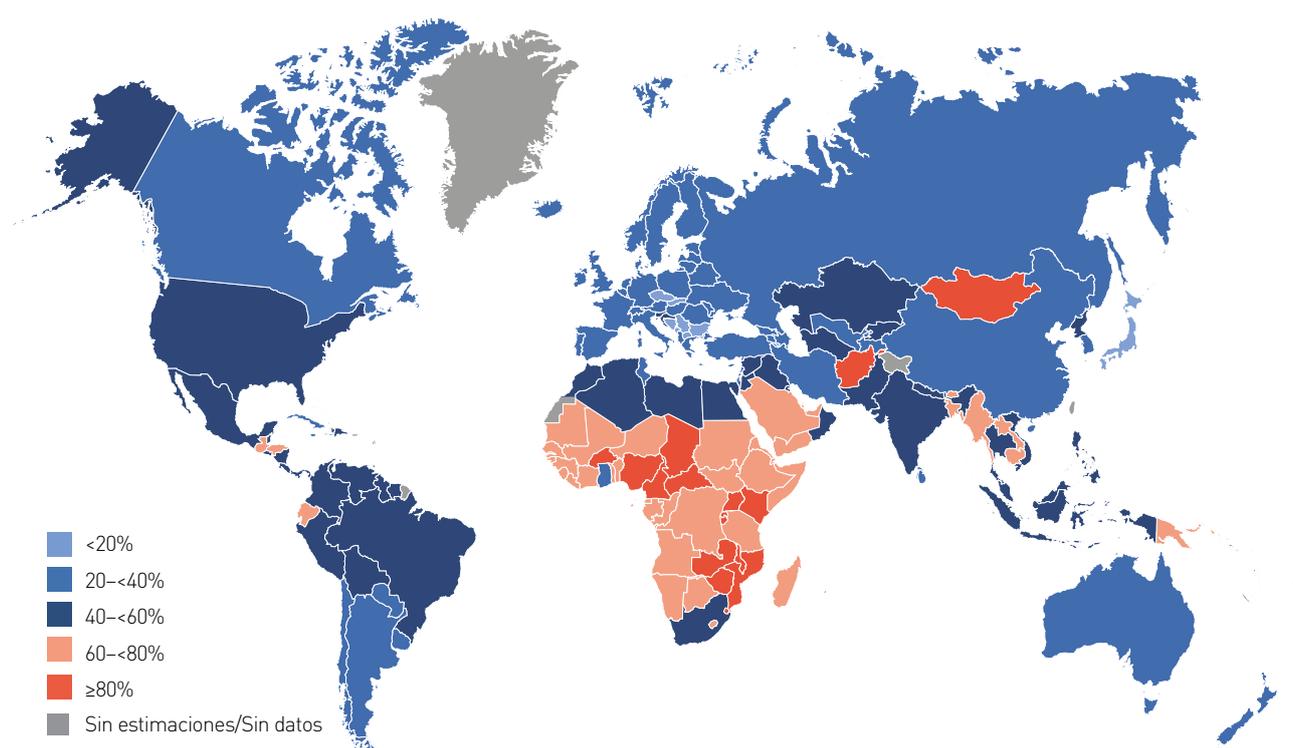
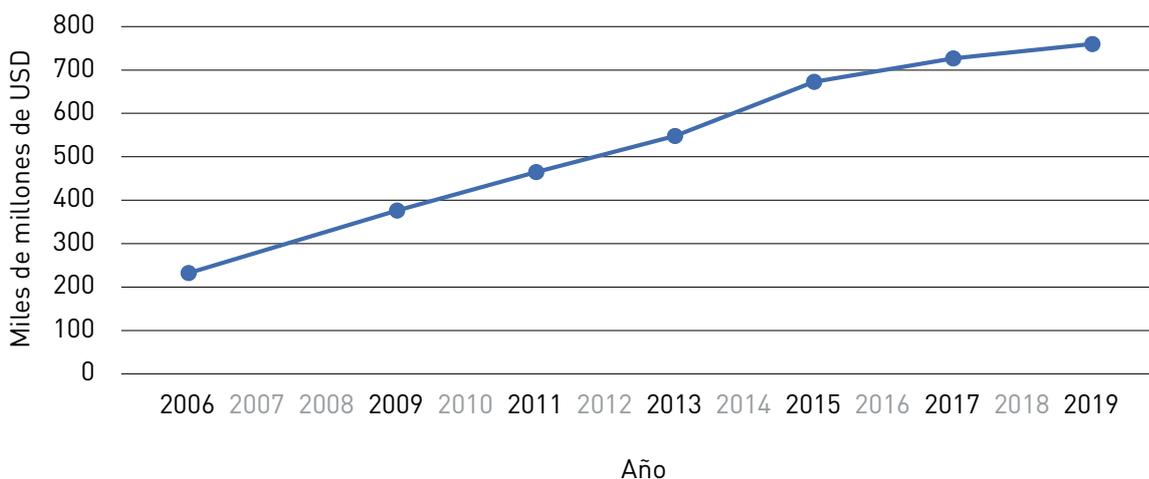


Figura 3.10 Gasto total en salud relacionado con la diabetes en adultos (20–79 años) con diabetes



Impacto económico de la diabetes

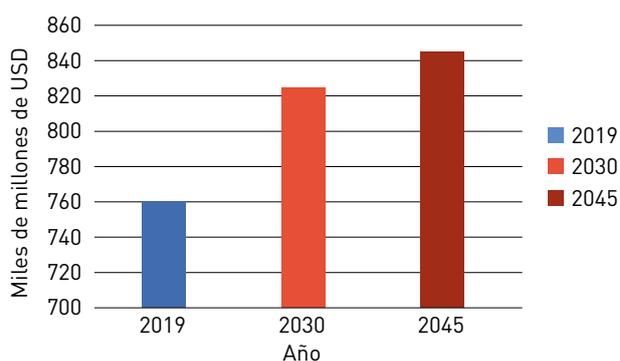
A pesar de su impacto caracterizado por la mortalidad prematura y la baja calidad de vida debido a las complicaciones relacionadas con la diabetes, esta enfermedad también tiene un impacto económico significativo en los países, en los sistemas de salud y, cuando la atención médica debe ser financiada “de su bolsillo”, en las personas con diabetes y sus familias.¹⁰⁻¹²

Costos directos de la diabetes

Los costos directos son el gasto en salud relacionado con la diabetes, independientemente de si este gasto queda a cargo de los propios pacientes, de contribuyentes privados o públicos o del gobierno. Desde su 3ª edición en 2006, el *Atlas de la Diabetes de la FID* incluyó los cálculos del gasto en salud originados por la diabetes.¹³⁻¹⁸ Ha sido considerable el aumento de dicho gasto, que creció de 232 mil millones de USD gastados en todo el mundo en el año 2006 a 727 mil millones en 2017 para los adultos de 20 a 79 años (Figura 3.10). En 2019, la FID calcula que el gasto total en salud relacionado con la diabetes alcanzará los 760 mil millones de USD. Esto representa un aumento del 4,5% en el cálculo de 2017.

Se espera que el impacto económico de la diabetes siga creciendo. Se pronostica que para los años 2030 y 2045, el gasto alcanzará los 825 mil y 845 mil millones de USD, respectivamente. Esto representa un aumento del 8,6% y del 11,2%, respectivamente (Figura 3.11). Estas proyecciones son conservadoras, dado que suponen que el gasto medio por persona y la prevalencia de la diabetes se mantengan constantes, teniendo en cuenta solamente los cambios demográficos.

Figura 3.11 Gasto total en salud relacionado con la diabetes entre adultos (20–79 años) con diabetes en 2019, 2030 y 2045

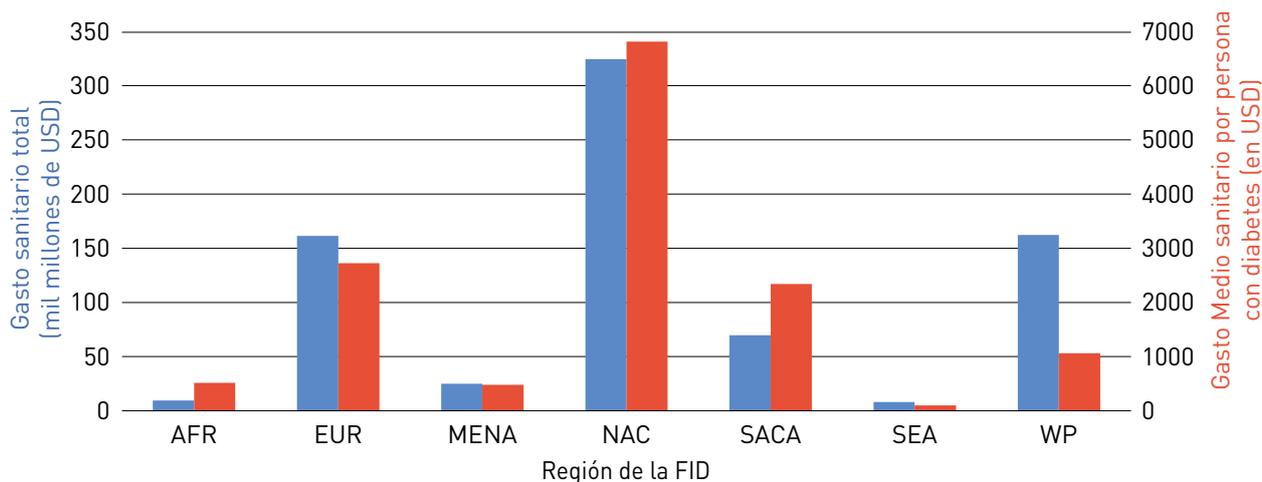


Distribución regional

La región NAC tiene el gasto total en salud relacionado con la diabetes más alto de las regiones de la FID (324,5 mil millones de USD), en adultos de 20 a 79 años, que corresponde al 42,7% del gasto total en salud relacionado con la diabetes en 2019. El segundo más alto es la región WP con 162,2 mil millones de USD, seguida de la región EUR (161,4 mil millones de USD), que corresponden al 21,3% y 21,2%, respectivamente, del gasto global total. Las demás regiones gastaron significativamente menos, a pesar de representar el 41,8% de las personas con diabetes, y fueron responsables colectivamente del 14,8% del gasto total en salud relacionado con la diabetes (Figura 3.12).

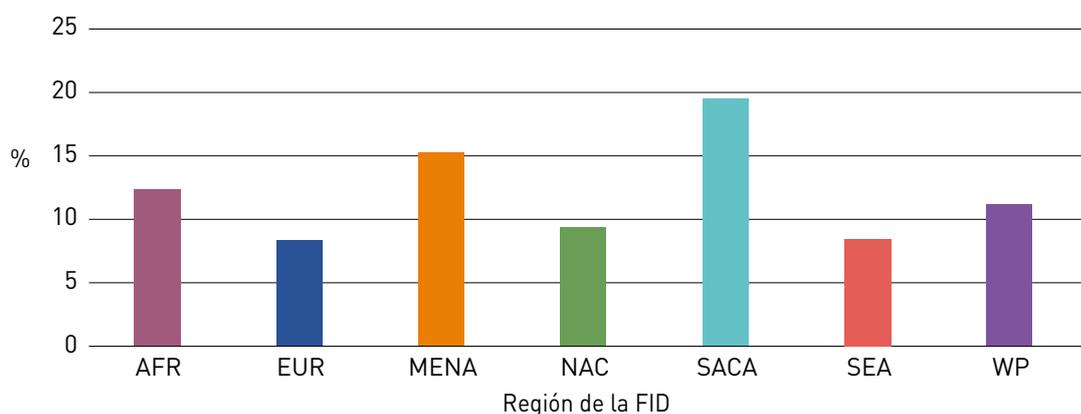
El gasto debido a la diabetes tiene un impacto significativo en los presupuestos en salud de todo el mundo. En promedio, el 19,4% del gasto total en salud se asignó a la diabetes en la región SACA, el porcentaje más alto de las regiones de la FID, seguido por el 15,2% observado en la región MENA. La región que gastó el porcentaje más bajo en salud por la diabetes fue EUR, con solo el 8,3% (Figura 3.13).

Figura 3.12 Gasto total en salud (miles de millones de USD) y gasto medio en salud (en USD) por persona en adultos con diabetes (20–79 años) en 2019 por región de la FID



FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

Figura 3.13 Porcentaje del gasto total en salud relacionado con la diabetes en adultos (20–79 años) con diabetes por región de la FID en 2019



FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

Distribución por país

A nivel país, los mayores gastos en salud relacionados con la diabetes se calcularon para Estados Unidos en 294,6 mil millones de USD, seguidos de China y Brasil, con 109 mil millones y 52,3 mil millones de USD, respectivamente (Tabla 3.23).

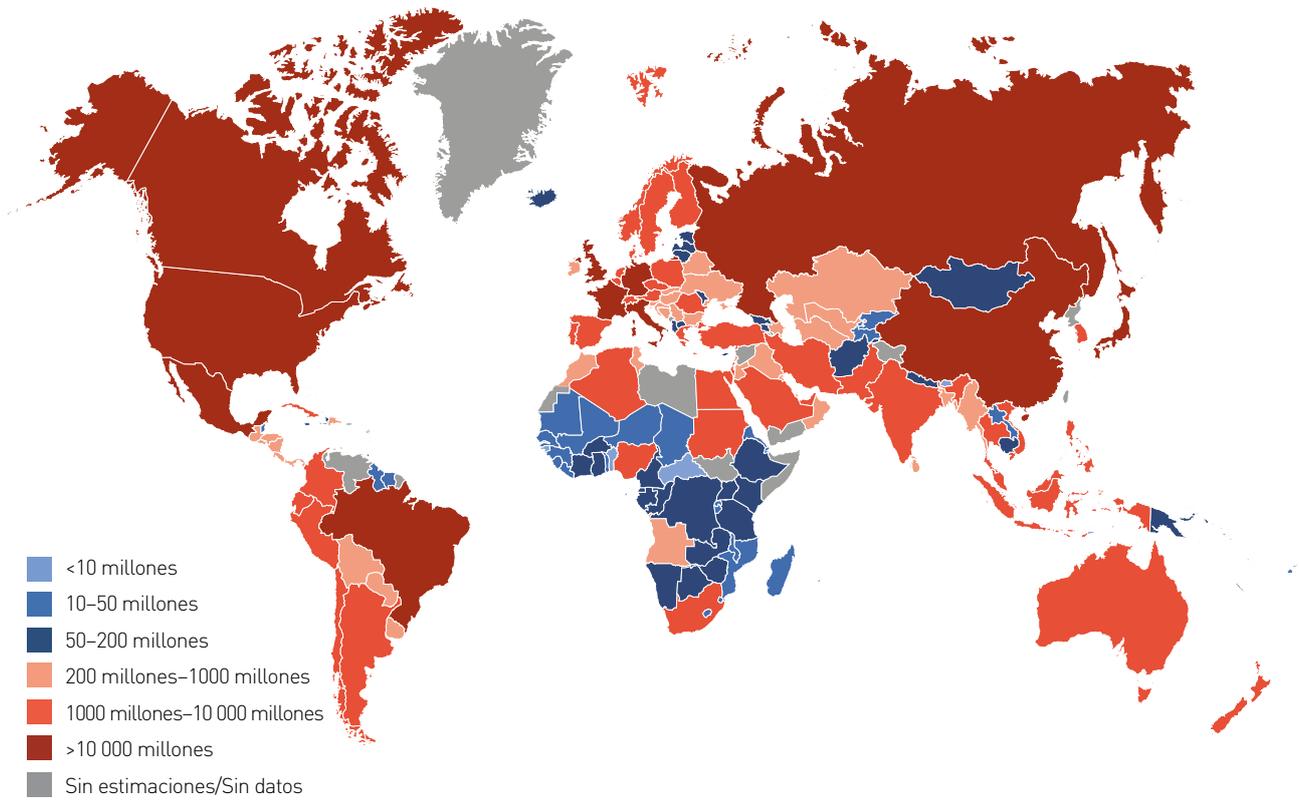
Los países con los gastos más bajos en salud relacionados con la diabetes fueron Santo Tomé y Príncipe, y Tuvalu con cálculos de 1,1 millones y 1,8 millones de USD, respectivamente (Mapa 3.8).

A partir de la observación del gasto en salud atribuible a la diabetes por persona con diabetes en 2019, se deduce que existen grandes disparidades entre los países. Aquellos con el gasto anual más alto por persona son Suiza con 11.916 USD, seguido de Estados Unidos y Noruega con 9506 y 9061 de USD, respectivamente. Los países con el gasto anual más bajo por persona son Bangladesh (64 USD), República Centroafricana (72 USD) y Nepal (80 USD). (Mapa 3.9)

Tabla 3.23 Diez primeros países o territorios por gasto total en salud (miles de millones de USD) debido a la diabetes (20–79 años) en 2019

Orden	País o territorio	Gasto total en salud relacionado con la diabetes en 2019 (miles de millones de USD) (20–79 años)
1	Estados Unidos	294,6
2	China	109,0
3	Brasil	52,3
4	Alemania	43,8
5	Japón	23,5
6	México	17,0
7	Francia	16,9
8	Reino Unido	14,1
9	Canadá	12,3
10	Federación Rusa	10,6

Mapa 3.8 Gasto total (USD) en salud relacionado con la diabetes en adultos (20–79 años) con diabetes en 2019



Mapa 3.9 Gasto medio (USD) en salud relacionado con la diabetes, por persona, entre adultos (20–79 años) en 2019

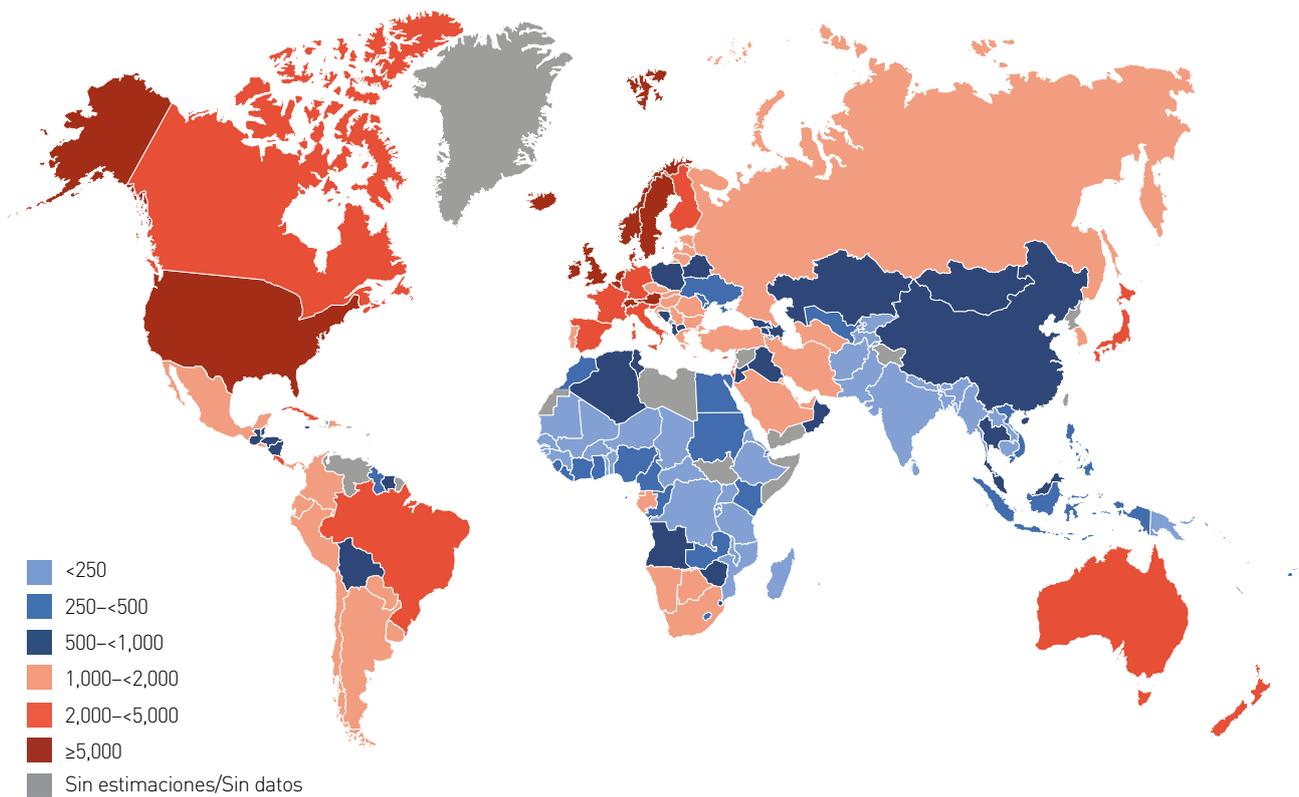


Tabla 3.24 Diez primeros países o territorios por gasto medio en salud por persona (USD) debido a la diabetes (20–79 años) en 2019

Orden	País o territorio	Gasto en salud medio por persona con diabetes (USD)
1	Suiza	11.916
2	Estados Unidos	9.506
3	Noruega	9.061
4	Luxemburgo	7.978
5	Suecia	6.643
6	Irlanda	6.598
7	Islandia	6.403
8	Dinamarca	5.521
9	Países Bajos	5.380
10	Austria	5.259

De los diez primeros países con el mayor gasto en salud por persona con diabetes, nueve son de la región EUR y uno es de la región NAC (Tabla 3.24).

Distribución por edad

En 2019, el grupo de edad con el mayor gasto en salud relacionado con la diabetes fue de 60 a 69 años, con 177,7 mil millones de USD, seguido de los grupos de edad de 50 a 59 años y de 70 a 79 años, con 173 mil millones y 171,5 mil millones de USD, respectivamente (Figura 3.14). La razón detrás del enorme gasto que se observa en los grupos de mayor edad es casi con seguridad la mayor frecuencia de las complicaciones relacionadas con la diabetes en etapas posteriores de la vida.

Distribución por género

En 2019, se observa un gasto en salud relacionado con la diabetes ligeramente mayor en mujeres que en varones, con 382,6 mil millones y 377,6 mil millones de USD, respectivamente (Figura 3.15). La misma diferencia se presenta en 2030 y 2045.

Figura 3.14 Gasto total en salud relacionado con la diabetes (en miles de millones de USD) por grupo de edad en 2019

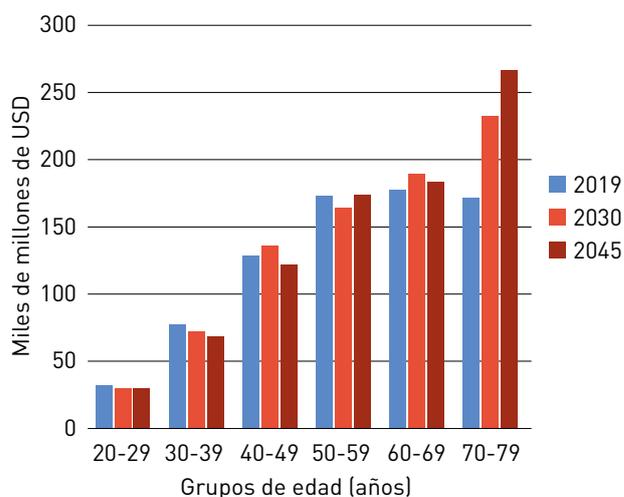


Figura 3.15 Gasto total en salud relacionado con la diabetes (en miles de millones de USD) por sexo en 2019, 2030 y 2045

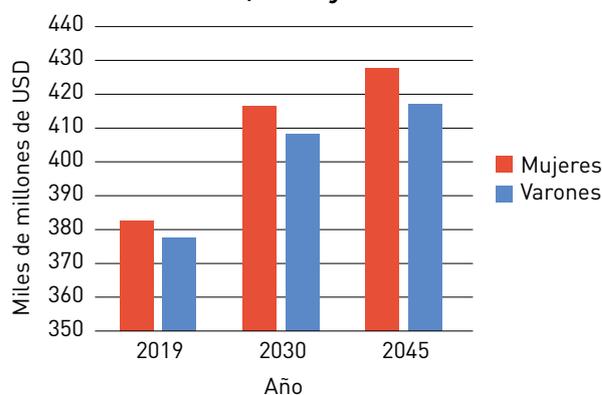


Tabla 3.25 Costos totales, directos e indirectos de la diabetes (2015) según los niveles de ingresos de los países¹⁹

Nivel de ingresos del país	Ingresos altos	Ingresos medios	Ingresos bajos
Cantidad de países	53	202	29
Costos totales, miles de millones de dólares (USD)	804,36 (780,19–836,03) ⁱ	504,89 (477,41–544,16)	2,51 (2,32–3,05)
Costos indirectos, miles de millones de dólares (USD)	293,66 (284,93–308,33)	160,20 (150,74–176,65)	0,95 (0,87–1,15)
Indirectos como porcentaje sobre el total	36,5	31,7	37,8

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Costos indirectos de la diabetes

Bommer et al. calculan que los costos indirectos de la diabetes¹⁹ constituyen el 34,7% de su cálculo global total de los costos de la diabetes (en 2015) de 1,31 billones de USD. La Tabla 3.25 muestra los costos indirectos como una proporción del total en los países de ingresos altos, medios y bajos, con poca diferencia entre estos grupos. Sin embargo, existe una variación sustancial en la forma en que se componen estos costos indirectos.

Los cuatro orígenes de los costos indirectos, según Bommer et al¹⁹ son los siguientes: abandono de la mano de obra; mortalidad; absentismo y presentismo. De estos, los dos primeros dominan el panorama global con el 48,5% y 45,5% de contribuciones, respectivamente. En los países de altos ingresos, los valores son prácticamente iguales (59,2% y 35,5%). Sin embargo, la mortalidad contribuye con el 63,6% de los costos indirectos en los países de ingresos medios y el 90,6% en los países de ingresos bajos. El absentismo y el presentismo contribuyen con el 6% a nivel mundial y menos del 3% en los países de bajos ingresos.

Referencias

- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019 (in press); DOI:https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843
- Dall TM, Yang W, Halder P, Pang B, Massoudi M, Wintfeld N, et al. The economic burden of elevated blood glucose levels in 2012: diagnosed and undiagnosed diabetes, gestational diabetes mellitus, and prediabetes. *Diabetes Care.* 2014 Dec;37(12):3172–9; DOI:10.2337/dc14-1036.
- Magliano D, Islam R, Barr E, Gregg E, Pavkov M, Harding J, et al. Trends in incidence of total or type 2 diabetes: systematic review. *British Medical Journal.* 2019; 366:l5003; DOI:10.1136/bmj.l5003.
- Karpati T, Cohen-Stavi CJ, Leibowitz M, Hoshen M, Feldman BS, Balicer RD. Towards a subsiding diabetes epidemic: trends from a large population-based study in Israel. *Popul Health Metr.* 2014;12(1):32; DOI:10.1186/s12963-014-0032-y.
- DIAMOND Project Group. Incidence and trends of childhood Type 1 diabetes worldwide 1990–1999. *Diabet Med.* 2006 Aug;23(8):857–66; DOI:10.1111/j.1464-5491.2006.01925.x
- Patterson CC, Harjutsalo V, Rosenbauer J, Neu A, Cinek O, Skrivarhaug T, et al. Trends and cyclical variation in the incidence of childhood type 1 diabetes in 26 European centres in the 25 year period 1989–2013: a multicentre prospective registration study. *Diabetologia.* 2019;62(3):408–17; DOI:10.1007/s00125-018-4763-3.
- Fazeli Farsani S, van der Aa MP, van der Vorst MMJ, Knibbe C a. J, de Boer A. Global trends in the incidence and prevalence of type 2 diabetes in children and adolescents: a systematic review and evaluation of methodological approaches. *Diabetologia.* 2013 Jul;56(7):1471–88; DOI:10.1007/s00125-013-2915-z.
- Nolan CJ, Damm P, Prentki M. Type 2 diabetes across generations: from pathophysiology to prevention and management. *Lancet.* 2011 Jul 9;378(9786):169–81; DOI:10.1016/S0140-6736(11)60614-4.
- Darnton-Hill I, Nishida C, James WPT. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutr.* 2004 Feb;7(1A):101–21.
- Association AD. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2017. *Diabetes Care.* 2018 May 1;41(5):917–28; DOI:10.2337/dci18-0007.
- Peters ML, Huisman EL, Schoonen M, Woffenbutter BHR. The current total economic burden of diabetes mellitus in the Netherlands. *Neth J Med.* 2017 Sep;75(7):281–97.
- Yang W, Zhao W, Xiao J, Li R, Zhang P, Kissimova-Skarbek K, et al. Medical care and payment for diabetes in China: enormous threat and great opportunity. *PLoS ONE.* 2012;7(9):e39513; DOI:10.1371/journal.pone.0039513.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 8th edition.* Brussels; 2017.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th edition.* Brussels; 2015.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 6th edition.* Brussels; 2013.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 5th edition.* Brussels; 2011.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 4th edition.* Brussels; 2009.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 3rd edition.* Brussels; 2006.
- Bommer C, Heesemann E, Sagalova V, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, et al. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;5(6):423–30. DOI:10.1016/S2213-8587(17)30097-9.

4 LA DIABETES POR REGIONES



Verónica Emilia Tapia Abril de Cuenca (Ecuador) vive con diabetes adulta latente autoinmune (LADA)

I Mensajes clave



Se espera que el número de personas con diabetes en la Región de África de la FID crezca un 84% para 2030 y un 143% para 2045, el mayor incremento previsto en todas las Regiones de la FID.



La Región de Europa de la FID tiene el mayor número de niños y adolescentes (0-19 años) con diabetes tipo 1: 296.500 en total.



La Región de Oriente Medio y Norte de África de la FID tiene la mayor prevalencia de diabetes ajustada por edad de todas las Regiones de la FID (casi 12%).



El 43% de todos los gastos sanitarios relacionados con la diabetes ocurren en la Región de América del Norte y Caribe.



El 44% de las muertes relacionadas con la diabetes de la Región América del Sur y Central de la FID afectan a personas menores de 60 años.



El 57% de los adultos de entre 20 y 79 años con diabetes de la Región Sudeste Asiático de la FID están sin diagnosticar.



El mayor número de muertes relacionadas con la diabetes en 2019 tuvo lugar en la Región Pacífico Occidental de la FID (mucho más de un millón).

ÁFRICA



Más de la mitad (60%) de los adultos de entre 20 y 79 años con diabetes están **sin diagnosticar** y representan la mayor proporción de diabetes sin diagnosticar de todas las regiones de la FID.

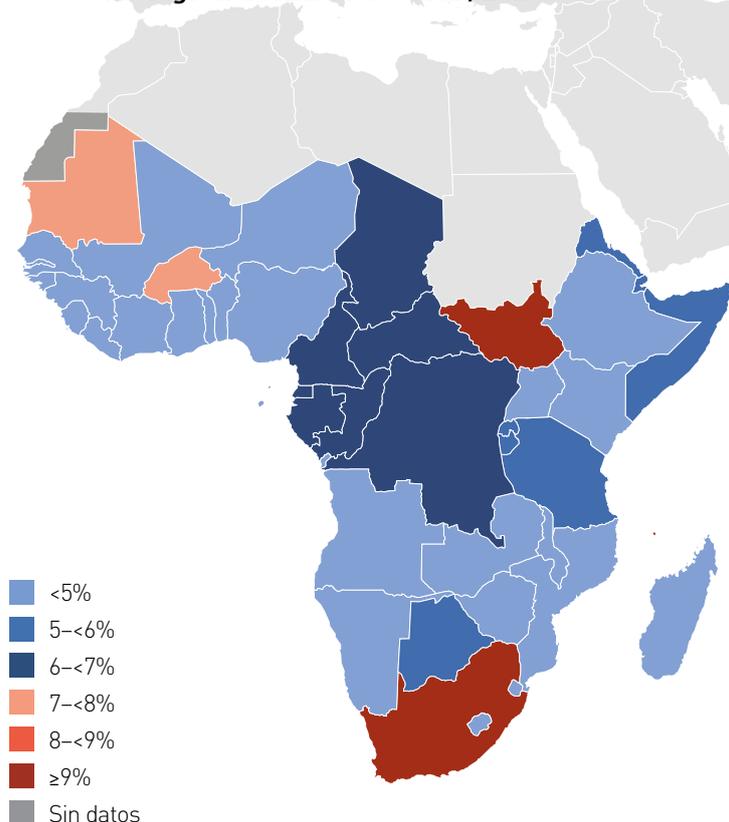


Casi **tres cuartas partes de las muertes** por diabetes cada año se producen en personas **menores de 60 años**: la mayor proporción en este grupo de edad en el mundo.

Las estimaciones se realizaron para 47 países africanos subsaharianos y para territorios de la región de África (AFR) de la FID. Para esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, se seleccionó un total de 22 fuentes de datos (de 17 países). Cerca de dos terceras partes (64%) de los países de la región AFR de la FID carecen de fuentes de datos nacionales de alta calidad. Solo tres países (Etiopía, Kenia y Uganda) realizaron estudios en los últimos cinco años. Las Comoras, Kenia, Seychelles y Zimbabue tenían fuentes de datos basadas en las pruebas de tolerancia a la glucosa oral (PTGO).

Las cifras de prevalencia de la diabetes para otros países de la región se basaron en estudios que utilizan los valores de glucosa en sangre en ayunas y criterios de diagnóstico informados por los pacientes. En toda la región, los datos sobre la incidencia de la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes son escasos. Para calcular las estimaciones sobre la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes, por ejemplo, se identificaron y extrapolaron fuentes de datos de Etiopía, Mauricio, Ruanda y Tanzania. Debido al bajo número de fuentes de datos disponibles, las estimaciones para la región deben interpretarse con precaución, en particular las estimaciones sobre mortalidad y gasto sanitario.

Mapa 4.1.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de África de la FID, 2019



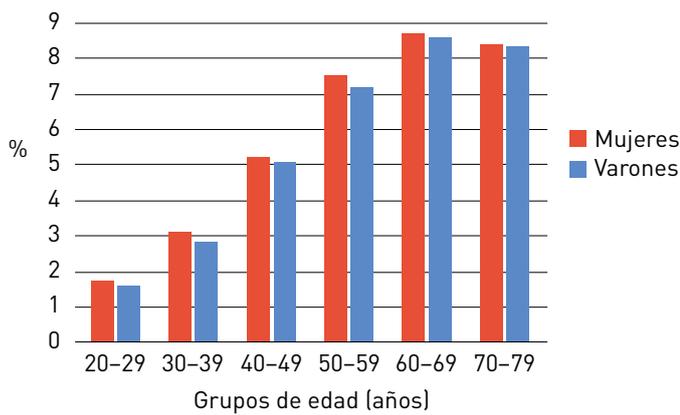
La región de África de la FID de un vistazo

	2019	2030	2045
Población adulta (20-79 años)	501,3 millones	703,9 millones	1,1 mil millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	3,9% (2,1-7,1%) ⁱ	4,1% (2,3-7,5%)	4,4% (2,5-8,0%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	4,7% (3,2-8,1%)	5,1% (3,4-8,8%)	5,2% (3,5-9,1%)
Número de personas con diabetes	19,4 millones (10,6-35,8 millones)	28,6 millones (16,0-53,1 millones)	47,1 millones (27,4-86,0 millones)
Número de muertes por diabetes	366.200 (200.054-627.374)	-	-
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	9,5 mil millones	12,7 mil millones	17,4 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	9,0% (5,2-20,1%)	9,5% (5,6-21,0%)	10,3% (6,0-22,5%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	10,1% (5,6-22,7%)	10,5% (5,7-24,1%)	10,7% (5,6-24,9%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	45,3 millones (26,0-100,7 millones)	66,8 millones (39,1-147,7 millones)	110,2 millones (64,6-241,9 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	59,7%	-	-
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	11,6 millones (6,6-21,0 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	25.800	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	10.300	-	-

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 4.1.1

Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de África de la FID, 2019



Prevalencia

Se estima que 19,4 millones de adultos de entre 20 y 79 años tienen diabetes en la región de AFR, lo que representa una prevalencia regional del 3,9%. En la actualidad, AFR registra la menor prevalencia entre todas las regiones de la FID, probablemente debido a los menores niveles de urbanización, la desnutrición y la falta de información. En la región AFR, el 45,9% de las personas con diabetes vive en países de ingresos bajos; y el 54,1%, en países de ingresos medios. La mayor prevalencia (8,8%) de la diabetes en la región se observa en adultos de entre 65 y 69 años.

La proporción de diabetes no diagnosticada es mayor en la región AFR, en donde más de la mitad (59,7%) de las personas que viven con diabetes desconocen su afección. La prevalencia de la diabetes es mayor en las zonas urbanas (5,9%) que en las rurales (2,4%).

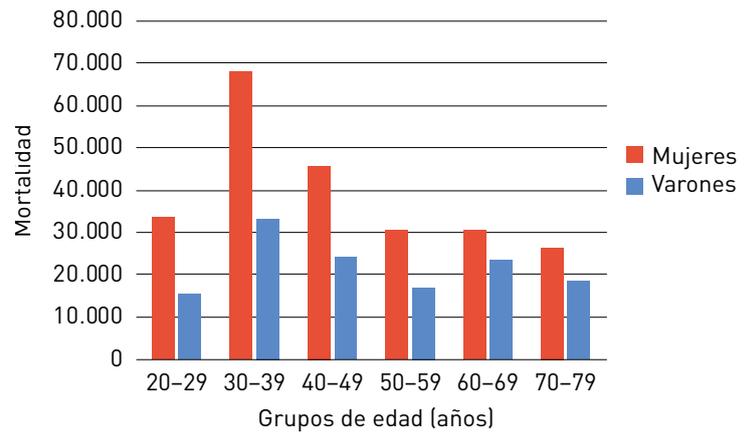
La mayor prevalencia comparativa ajustada por edad de la diabetes en adultos de entre 20 y 79 años en la región AFR se observa en Sudáfrica (12,7%), seguida por Seychelles (12,3%) y las Comoras (12,3%). Algunos de los países más poblados de la región AFR tienen el mayor número de personas con diabetes, como Sudáfrica (4,6 millones), Nigeria (2,7 millones), República Democrática del Congo (1,8 millones) y Etiopía (1,7 millones). Más de la mitad (55,8%) de todos los adultos de entre 20 y 79 años con diabetes en la región viven en alguno de estos cuatro países.

A medida que la urbanización crece y las poblaciones envejecen, la diabetes tipo 2 representará un reto cada vez mayor. Se estima que la región AFR registrará el mayor aumento futuro en el número de personas con diabetes en comparación con otras partes del mundo. En 2030, habrá 28,6 millones (aumento del 47,5%) y en 2045 habrá 47,1 millones (aumento del 142,9%) de adultos de entre 20 y 79 años con diabetes, más del doble que en 2019 y el mayor aumento en comparación con otras regiones de la FID.

También se pronostica que la región AFR tendrá el mayor aumento en el número de personas con tolerancia anormal a la glucosa (TAG) en 2030 (un aumento del 47,5% sobre la estimación de 2019) y en 2045 (un aumento del 143,3%).

Figura 4.1.2

Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de África de la FID, 2019



Se estima que 25.800 niños y adolescentes menores de 20 años viven con diabetes tipo 1 en la región AFR y es probable que esta cifra sea una subestimación.

Mortalidad

En 2019, se atribuyen 366.200 muertes en la región AFR (6,8% de la mortalidad por todas las causas) a la diabetes, con el mayor porcentaje (9,1%) de mortalidad por todas las causas debido a diabetes en el grupo etario de entre 30 y 39 años. Además, el 73,1% de todas las muertes atribuibles a la diabetes se produjeron en personas menores de 60 años, que resulta el porcentaje más alto del mundo.

Del número total de muertes atribuibles a la diabetes, se registran importantes proporciones en países con ingresos bajos y medios (41,8% y 58,2%, respectivamente). Se estima el mayor número de muertes por diabetes en Sudáfrica, donde, durante 2019, se atribuyeron 89.800 muertes a la diabetes. La mortalidad atribuible a la diabetes en la región es casi 1,8 veces mayor en mujeres (234.500) que en hombres (131.700).

Gasto sanitario

En 2019, se gastaron 9,5 mil millones de USD en gastos sanitarios relacionados con la diabetes en la región AFR. Esta es la segunda cifra más baja de las siete regiones de la FID, lo que representa el 1,2% del total gastado en todo el mundo, a pesar de que la región alberga el 4,2% de las personas con diabetes. Las proyecciones del gasto anual relacionado con la diabetes en 2030 y 2045 son de 12,7 mil millones y 17,4 mil millones de USD, respectivamente.

Los países de la región AFR con el mayor gasto sanitario medio por persona con diabetes son Namibia (1.872 USD), Botsuana (1.418 USD) y Guinea Ecuatorial (1.306 USD), mientras que aquellos con el menor gasto sanitario medio son la República Centroafricana (72 USD), Níger (88 USD) y Burundi (98 USD).

Los países de la región AFR con el mayor porcentaje de gasto sanitario por diabetes en 2019 son Sudáfrica y Gabón, donde, respectivamente, el 23,0% y el 17,5% del presupuesto sanitario total se gasta en diabetes.

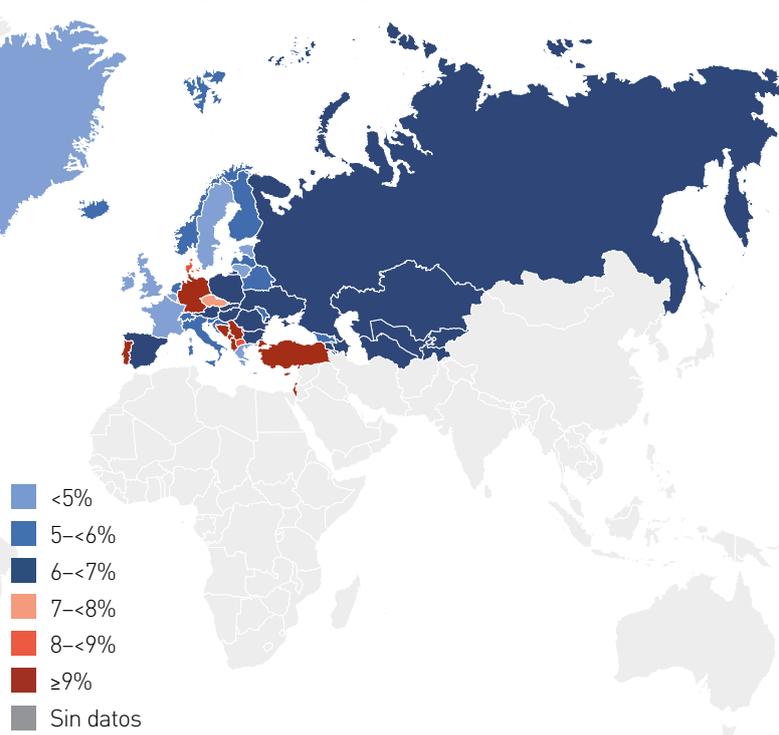


El 19 % de los nacimientos vivos están afectados por la hiperglucemia en el embarazo.

El 31% de las muertes relacionadas con la diabetes se producen en personas menores de 60 años.

Se realizaron estimaciones para 57 países y territorios de la región de Europa (EUR) de la FID. Se utilizó un total de 73 fuentes de datos de 39 países para generar estimaciones de las diabetes entre adultos en la región. Las estimaciones de 12 países (Georgia, Alemania, Groenlandia, Israel, Italia, Luxemburgo, Macedonia, Malta, Noruega, Rumanía, Federación Rusa y Uzbekistán) se basaron en estudios realizados en los últimos cinco años. Las cifras de prevalencia de la diabetes en el resto de los países pueden subestimarse debido a la falta de datos recientes o datos que, aunque están disponibles para todas las edades, no son fácilmente accesibles por edad y sexo.

La región EUR registraba los datos más completos y fiables sobre la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes, con más del 75% de los países que informaban tasas de incidencia de diabetes tipo 1 y más del 60% de las publicaciones clasificadas como de alta calidad.

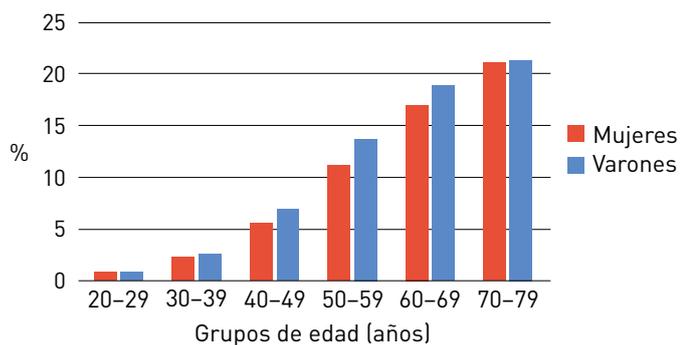


La región de Europa de la FID de un vistazo

	2019	2030	2045
Población adulta (20-79 años)	665,4 millones	673,8 millones	664,5 millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	8,9% (7,0-12,0%) ⁱ	9,8% (7,6-13,1%)	10,3% (7,9-13,5%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	6,3% (4,9-9,2%)	7,3% (5,6-10,3%)	7,8% (6,0-10,8%)
Número de personas con diabetes	59,3 millones (46,3-80,2 millones)	66,0 millones (51,3-87,9 millones)	68,1 millones (52,6-89,6 millones)
Número de muertes por diabetes	465.900 (360.934-590.729)	-	-
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	161,4 mil millones	168,5 mil millones	159,6 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	5,5% (3,1-11,2%)	5,9% (3,3-11,5%)	6,1% (3,5-11,7%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	4,4% (2,6-9,3%)	4,9% (2,9-9,8%)	5,1% (3,1-10,1%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	36,6 millones (20,4-74,5 millones)	39,7 millones (22,5-77,4 millones)	40,3 millones (22,9-77,4 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	40,7%	-	-
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	24,2 millones (18,8-32,4 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	296.500	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	31.100	-	-

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 4.2.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de Europa de la FID, 2019



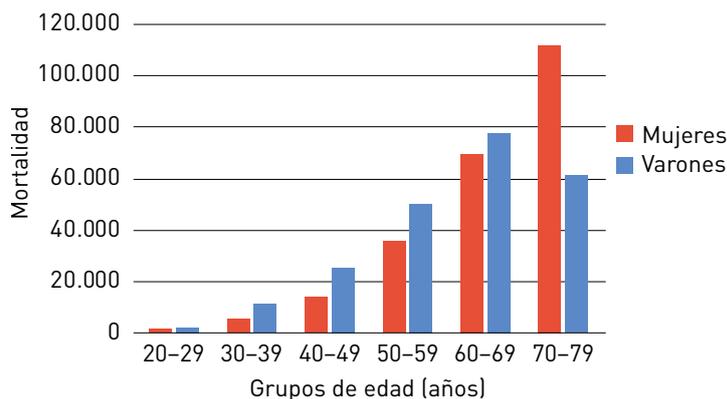
Prevalencia

Se estima que el número de adultos de entre 20 y 79 años con diabetes en la región EUR es de 59,3 millones, lo que representa el 8,9% de la población regional en este grupo de edad. Esto incluye a 24,2 millones de adultos con diabetes no diagnosticada. Si bien la región EUR registra la segunda prevalencia comparativa ajustada (6,3%) por edad de la diabetes más baja entre las regiones de la FID, aún hay muchos países con una prevalencia de la diabetes relativamente alta. En Europa, el 72,7% de la población vive en ciudades y la prevalencia de diabetes es mayor en entornos urbanos (9,3%) en comparación a entornos rurales (7,8%). Más de la mitad (58,6%) de los adultos con diabetes en la región viven en países con altos ingresos.

Entre los países de la región EUR, Turquía registra la prevalencia comparativa ajustada por edad más alta (11,1%) seguida de Alemania (10,4%) y Portugal (9,8%). Alemania ocupa el primer lugar respecto del mayor número de personas con diabetes (9,5 millones), seguido de la Federación Rusa (8,3 millones) y Turquía (6,6 millones). Se estima que otros 36,6 millones de adultos de entre 20 y 79 años, el 5,5% de la población regional en este grupo de edad, tiene tolerancia anormal a la glucosa (TAG) en 2019. En 2030, se pronostica que habrá 66 millones de adultos con diabetes y 39,7 millones con TAG en la región. Las predicciones para 2045 sugieren que esta cifra aumentará hasta 68,1 millones de personas con diabetes y 40,3 millones con TAG. El envejecimiento es un factor de riesgo con especial importancia para la diabetes tipo 2 en la región EUR, en el que el 43,7% de la población general tiene entre 50 y 79 años, y se espera que esta proporción aumente al 47,7% en 2030 y al 50,1% en 2045. En gran medida, la alta prevalencia de la diabetes tipo 2 y la TAG son una consecuencia del envejecimiento de la población en la región.

En comparación con otras regiones de la FID, EUR registra el mayor número de niños y adolescentes (entre 0 y 19 años) con diabetes tipo 1, con 296.500 afectados. La región también registra uno de los índices de incidencia más altos de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes con una estimación de 31.100 nuevos casos por año. Los países nórdicos, Suecia, Finlandia, y Noruega, se encuentran entre los cinco primeros del mundo en términos de incidencia de diabetes tipo 1 en este grupo de edad. El Reino Unido registra el mayor número de casos nuevos de niños y adolescentes con diabetes tipo 1: aproximadamente 4.300 en 2019.

Figura 4.2.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de Europa de la FID, 2019



Mortalidad

En la región EUR, se estima que casi 465.900 muertes en adultos de entre 20 y 79 años son atribuibles a la diabetes y sus complicaciones en 2019 (8,5% de la mortalidad por todas las causas). Se estima que alrededor del 31,4% de estas muertes se producen en personas menores de 60 años, lo que en parte refleja la distribución de la población por edad, pero también puede estar relacionado con mejores tasas de supervivencia debido a la atención médica de alta calidad en general de las personas con diabetes en la región EUR. El porcentaje más alto (10,8%) de mortalidad por todas las causas debido a la diabetes se observa en el grupo de edad de entre 50 y 59 años. Entre diferentes grupos de ingresos, el mayor número de muertes relacionadas con la diabetes (59,0%) se observa en países de ingresos medios, como la Federación Rusa, Turquía y Ucrania.

Se registra un número apenas mayor de muertes por diabetes y sus complicaciones en mujeres que en hombres: 237.900 y 228.000 respectivamente. Esto puede explicarse por los niveles levemente mayores de diabetes en mujeres (29,9 millones) que en hombres (29,4 millones), y más mujeres (342,8 millones) que hombres (322,6 millones) en la población. La Federación Rusa registra el mayor número de muertes atribuibles a la diabetes (110.500).

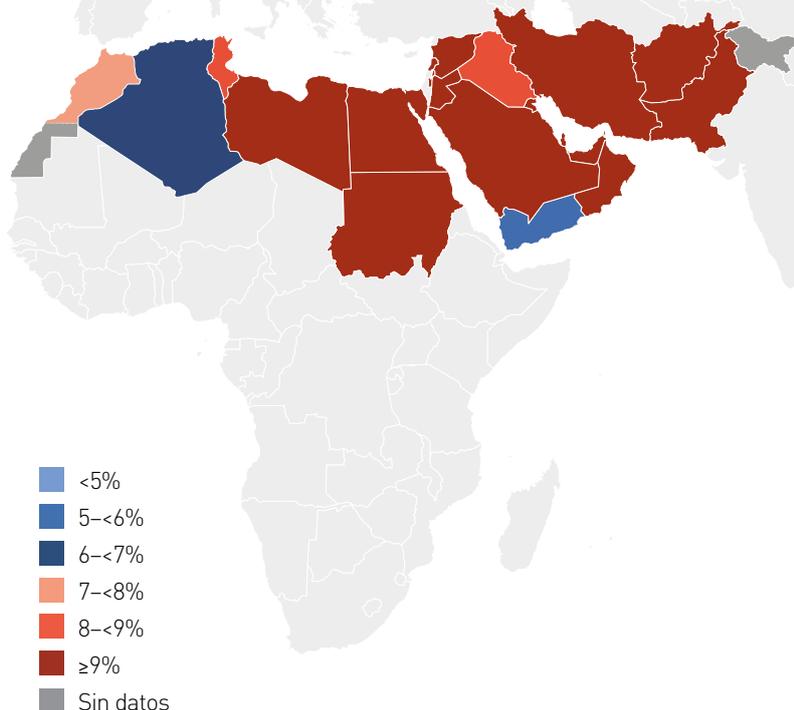
Gasto sanitario

En 2019, se estimó que el gasto sanitario total relacionado con la diabetes en la región EUR era de 161,4 mil millones de USD. La región tiene el tercer mayor gasto sanitario en diabetes de todas las regiones de la FID, lo que representa el 21,2% del gasto mundial en diabetes. Como resultado de la intensidad del tratamiento de la diabetes en la región, la diabetes es responsable de una gran parte del gasto sanitario total, que varía entre el 4,2% en Irlanda y el 23,8% en Turquía. En los adultos de entre 20 y 79 años, se proyecta que el gasto sanitario relacionado con la diabetes alcance los 168,5 mil millones de USD en 2030 y 159,6 mil millones de USD en 2045.

En cuanto a la media del gasto sanitario anual por persona con diabetes, las mayores estimaciones de la región EUR son para Suiza (11.916 USD), Noruega (9.061 USD) y Luxemburgo (7.978 USD). Las estimaciones más bajas son para Tayikistán (145 USD), Kirguistán (194 USD) y Ucrania (341 USD).

ORIENTE MEDIO Y NORTE DE ÁFRICA

Mapa 4.3.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de Oriente Medio y el Norte de África de la FID, 2019



El 53% de las muertes relacionadas con la diabetes son en personas menores de 60 años.

Cerca del 45% (24 millones) de adultos de entre 20-79 años con diabetes están sin diagnosticar.

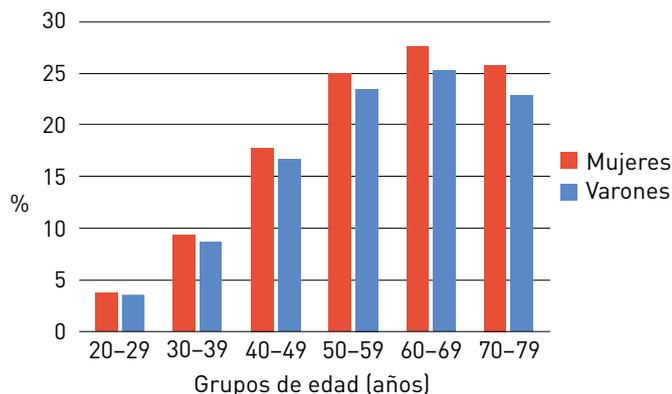
Se realizaron estimaciones para 21 países y territorios de la región de Oriente Medio y el Norte de África (MENA) de la FID. Se utilizó un total de 33 fuentes de datos de 17 países para generar estimaciones sobre la prevalencia de la diabetes en adultos de entre 20 y 79 años en la región. Jordania, Pakistán y Sudán realizaron estudios nacionales en los últimos cinco años. Argelia, Jordania, Omán, Pakistán, Arabia Saudita, Estado de Palestina, Sudán y Emiratos Árabes Unidos registraban estimaciones basadas en la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO). Es posible que la prevalencia de la diabetes en el resto de los países sea una subestimación. La región MENA ha realizado estudios de datos de incidencia de la diabetes tipo 1 en el grupo de edad de 0-19 años que cubre más de la mitad de los países de la región (12 países).

La región de Oriente Medio y el Norte de África de la FID de un vistazo

	2019	2030	2045
Número total de población adulta en MENA (20-79 años)	426,3 millones	533,8 millones	686,7 millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	12,8% (7,2-17,6%) ⁱ	14,2% (8,1-19,5%)	15,7% (8,8-21,5%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	12,2% (8,3-16,1%)	13,3% (9,1-17,6%)	13,9% (9,5-18,3%)
Número de personas con diabetes	54,8 millones (30,7-75,1 millones)	76,0 millones (43,0-104,1 millones)	107,6 millones (60,6-147,4 millones)
Número de muertes por diabetes	418.900 (248.731-533.758)	-	-
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	24,9 mil millones	32,5 mil millones	38,6 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	8,3% (5,2-12,0%)	8,9% (5,6-12,8%)	9,4% (5,9-13,6%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	9,2% (6,2-13,3%)	9,7% (6,5-14,1%)	9,9% (6,6-14,5%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	35,5 millones (22,2-51,1 millones)	47,3 millones (30,0-68,4 millones)	64,5 millones (40,3-93,7 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	44,7%	-	-
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	24,5 millones (13,7-33,4 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	149.400	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	20.800	-	-

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 4.3.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de Oriente Medio y el Norte de África de la FID, 2019



Prevalencia

En 2019, aproximadamente 54,8 millones de adultos de entre 20 y 79 años, o el 12,8% de la población regional en este grupo de edad, tiene diabetes en la región MENA. Esto incluye a 24,5 millones de adultos con diabetes no diagnosticada. La región tiene la mayor prevalencia de diabetes ajustada por edad (12,2%) de todas las regiones de la FID.

Se espera que el número de personas con diabetes en la región aumente en un 38,8% en 2030 y en un 96,5% en 2045, el segundo mayor aumento de todas las regiones de la FID.

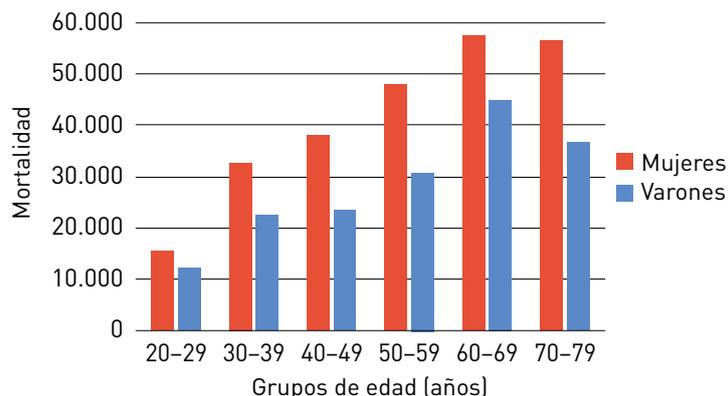
Aunque el 55,3% de todos los adultos de la región vive en áreas urbanas, el 60,6% de los adultos con diabetes vive en ellas. La mayoría (87,2%) de los adultos con diabetes en la región vive en países de ingresos bajos o medios.

Los países con la mayor prevalencia de diabetes comparativa ajustada por edad en la región MENA son Sudán (22,1%) y Pakistán (19,9%). Los países con el mayor número de adultos de entre 20 y 79 años con diabetes son Pakistán (19,4 millones), Egipto (8,9 millones) e Irán (5,4 millones).

Se estima que otros 35,5 millones de adultos de entre 20 y 79 años, o el 8,3% de la población regional en este grupo de edad, tiene tolerancia anormal a la glucosa (TAG).

Argelia (33.100), Marruecos (30.200) y Arabia Saudita (27.800) son los países de la región con el mayor número estimado de niños y adolescentes (de entre 0 y 19 años) con diabetes tipo 1 en 2019. También registran el mayor número de casos nuevos de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes: Argelia (4.200 por año), Arabia Saudita (3.700) y Marruecos (3.600).

Figura 4.3.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de Oriente Medio y el Norte de África de la FID, 2019



Mortalidad

La diabetes y sus complicaciones fueron responsables de una estimación de 418.900 muertes en adultos de entre 20 y 79 años en 2019 (16,2% de mortalidad por todas las causas), con el mayor porcentaje (22,4%) en el grupo de edad de 30-39 años. Alrededor del 53,3% de todas las muertes por diabetes en la región MENA se produjeron en personas menores de 60 años, lo que la convierte en la región con la segunda mayor proporción de muertes relacionadas con la diabetes en menores de 60 años. La mayoría de las muertes atribuibles a la diabetes se produjeron en países de ingresos medios, que representan el 86,7% de todas las muertes relacionadas con la diabetes en la región.

Existe una mayor mortalidad por diabetes en mujeres que en hombres, con una estimación de 248.300 y 170.600 muertes respectivamente. Esto puede deberse a un número apenas mayor de mujeres con diabetes frente a hombres con diabetes: 27,6 millones y 27,1 millones, respectivamente. La mayor mortalidad atribuible a la diabetes se observa en Pakistán, con 159.000 muertes en 2019.

Gasto sanitario

En 2019, el gasto sanitario relacionado con la diabetes en la región MENA fue de 24,9 mil millones de USD y se espera que aumente en un 30,3%, hasta los 32,5 mil millones de USD en 2030. Se prevé que el total del gasto sanitario anual relacionado con la diabetes alcance los 38,6 mil millones de USD en 2045.

La proporción del gasto sanitario destinado a la diabetes corresponde, en general, al 15,2% del total regional. Los países en los que la mayor parte del gasto sanitario se relaciona con la diabetes son Sudán (20,7%), Líbano (20,4%) y Pakistán (19,7%). Omán tiene el menor porcentaje de gasto sanitario total (6,8%) relacionado con la diabetes en la región.

Hay una gran disparidad en la cifra anual invertida por persona con diabetes en la región MENA. Se estima que la mayor cifra se observa en Qatar (1.751 USD) y el Líbano (1.548 USD), mientras que Pakistán tiene la cifra más baja (83 USD).

ÁMERICA DEL NORTE Y EL CARIBE



La región de América del Norte y el Caribe registra la mayor prevalencia de **tolerancia anormal a la glucosa** ajustada por edad de todas las regiones de la FID: más del 12%.

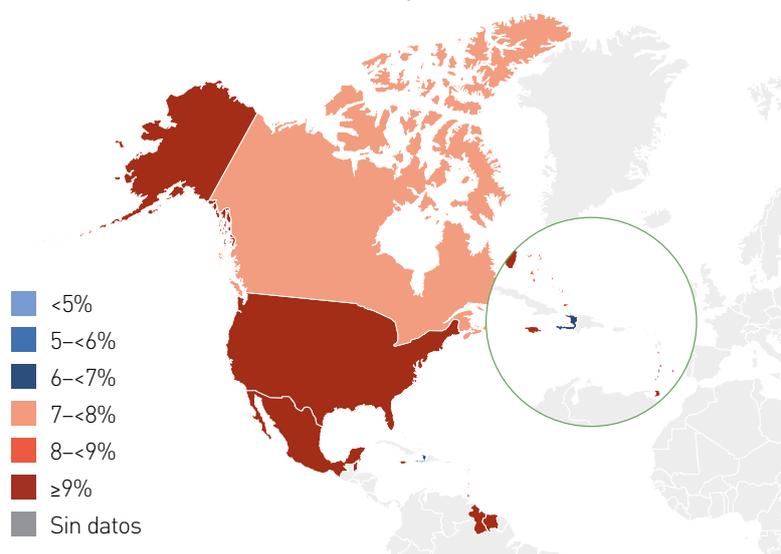


La región de América del Norte y el Caribe de la FID registra el segundo mayor número de **niños y adolescentes** con diabetes tipo 1: casi **225.000 en total**. Los Estados Unidos representa casi el 78% (175.900) de ese total.

Se realizaron estimaciones para Canadá, México, Estados Unidos de América y 21 países y territorios del Caribe de la región de América del Norte y el Caribe (NAC) de la FID. Las estimaciones sobre diabetes en adultos de la región se extrajeron de 27 fuentes de datos, que representan 15 de los 24 países. Surinam y los Estados Unidos realizaron estudios en los últimos cinco años. Belice, Haití, México y las Islas Vírgenes de los EE. UU. realizaron estudios que utilizaron la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) pero que se realizaron entre 1994 y 2009. Es posible que las estimaciones de prevalencia para otros países sean subestimaciones porque se realizaron cuando la prevalencia de la diabetes era menor y/o debido al uso de métodos de detección menos sensibles (por ejemplo, la HbA1c y auto información).

Las estimaciones para la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes se derivaron de estudios realizados en ocho países de la región NAC.

Mapa 4.4.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de América del Norte y el Caribe de la FID, 2019

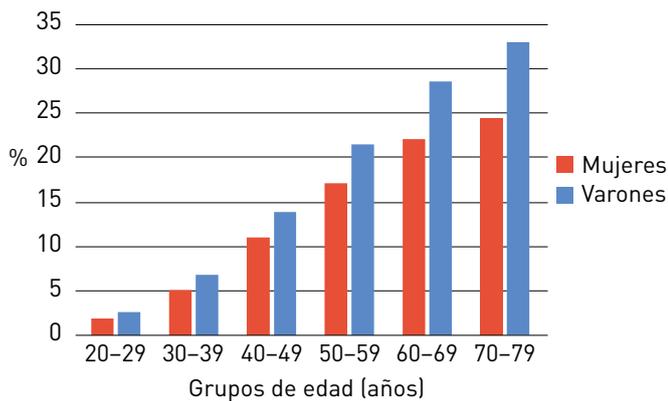


La región de América del Norte y el Caribe de la FID de un vistazo

	2019	2030	2045
Población adulta (20-79 años)	357,1 millones	393,5 millones	422,6 millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	13,3% (10,5-15,8%) ⁱ	14,2% (11,0-16,9%)	15,0% (11,4-17,7%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	11,1% (9,0-14,5%)	12,3% (10,0-15,9%)	13,0% (10,5-16,5%)
Número de personas con diabetes	47,6 millones (37,4-56, millones)	56,0 millones (43,4-66,5 millones)	63,2 millones (48,1-74,9 millones)
Número de muertes por diabetes	301.700 (245,733-347,435)	-	-
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	324,5 mil millones	338,8 mil millones	346,7 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	15,5% (13,1-17,9%)	16,3% (13,7-18,7%)	16,7% (14,1-19,2%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	12,3% (10,2-14,4%)	13,2% (11,0-15,5%)	13,8% (11,5-16,1%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	55,5 millones (46,8-63,8 millones)	64,0 millones (54,0-73,6 millones)	70,7 millones (59,6-81,2 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	37,8%		
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	18,0 millones (14,1-21,3 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	224.900	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	21.900	-	-

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 4.4.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de América del Norte y el Caribe de la FID, 2019



Prevalencia

Con el 13,3% de los adultos de entre 20 y 79 años afectados por diabetes, se estima que viven en la región 47,6 millones de personas con diabetes, de los que 18,0 millones (37,8%) están sin diagnosticar. La inmensa mayoría de las personas con diabetes viven en áreas urbanas (83,5%) y en países de altos ingresos (71,5%).

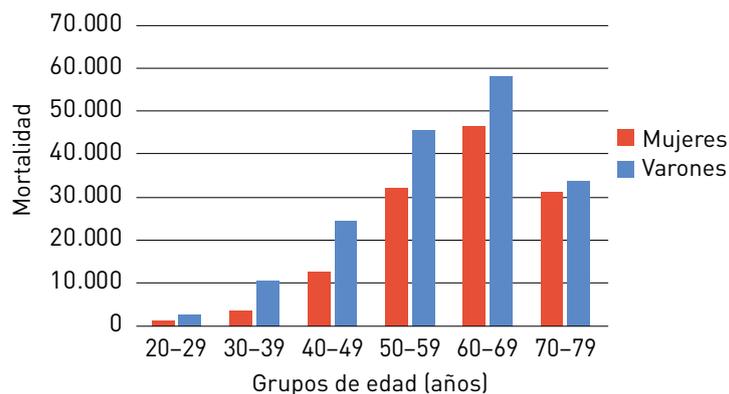
Dado que la mayoría de las personas (96,7%) en la región NAC vive en Canadá, México y los Estados Unidos, estos países también tienen el mayor número de adultos con diabetes: Estados Unidos (31,0 millones), seguido de México (12,8 millones) y Canadá (2,8 millones). La mayor prevalencia ajustada por edad en la región NAC se encuentra en Belice (17,1%), las Islas Vírgenes Británicas (14,2%).

La mayoría (79,2%) de los países y territorios de la región registran una prevalencia de la diabetes comparativa ajustada por edad por encima del promedio mundial (8,3%), siendo Canadá, las Islas Caimán, San Martín, Bermuda y Haití las excepciones con 7,6%, 6,8%, 6,8%, 6,7% y 6,6%, respectivamente.

Otros 55,5 millones de personas, o el 15,5% de los adultos de entre 20 y 79 años en la región NAC, tienen tolerancia anormal a la glucosa (TAG). En 2030, se prevé que 56,0 millones de adultos en la región NAC tendrán diabetes y otros 64,0 millones tendrán TAG. En 2045, se espera que estos números aumenten a 63,2 millones de adultos con diabetes y a 70,7 millones de personas con TAG.

Se estima que existen 224.900 niños y adolescentes con diabetes tipo 1 en la región NAC, con 21.900 casos diagnosticados por año. Estados Unidos alberga el mayor número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 (175.900), que representa el

Figura 4.4.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de América del Norte y el Caribe de la FID, 2019



78,2% del total de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 de la región.

Mortalidad

El número total de muertes atribuidas a la diabetes en adultos de entre 20 y 79 años en la región NAC en 2019 es de 301.700 (13,8% de las muertes por todas las causas). De este, la mayor proporción (20,0%) se produjo en el grupo de edad de entre 50 y 59 años. Más de la mitad (67,2%) de estas muertes se produjeron en países de altos ingresos. Un mayor número de hombres (174.700) en comparación a las mujeres (127.000) murieron por causas relacionadas con la diabetes en la región en 2019. La mortalidad relacionada con la diabetes en la región NAC no se limitó a grupos de mayor edad, con el 44,0% de las muertes ocurridas en adultos menores de 60 años. Se estima que las muertes relacionadas con la diabetes en los Estados Unidos, en 2019, serán 189.000 en 2019, una de las mayores cifras de muertes por diabetes en todo el mundo.

Gasto sanitario

En 2019, se gastaron 324,5 mil millones de USD en el tratamiento de la diabetes en la región. Esta cifra fue mayor que en cualquier otra región de la FID y corresponde al 42,7% del total del gasto sanitario mundial relacionado con la diabetes. Se gastaron 294,6 mil millones de USD solo en los Estados Unidos. La mayor media del gasto anual por persona con diabetes fue en los Estados Unidos (9.506 USD), seguido por Canadá (4.397 USD). El menor gasto en la región fue en Haití (142 USD).

En la región NAC, el 9,3% del gasto sanitario total fue atribuible a la diabetes. Los países con la mayor participación fueron México (27,8%), Belice (25,2%) y Dominica (23,0%), mientras que Canadá registró la menor proporción (7,4%).

AMÉRICA DEL SUR Y CENTRAL



El **42%** (13 millones) de los adultos de entre 20 y 79 años con diabetes están **sin diagnosticar**.

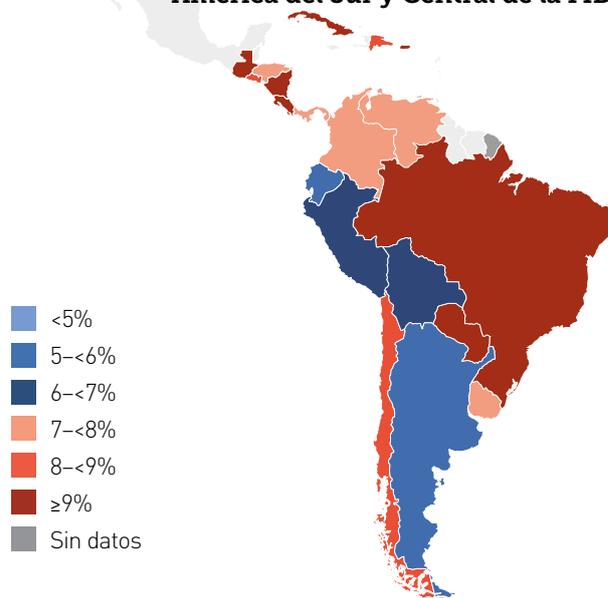


34 millones de adultos de entre 20 y 79 años tienen **tolerancia anormal a la glucosa**, alrededor del 10% de la población regional en este grupo de edad.

Se realizaron estimaciones para 19 países y territorios de la región de América del Sur y Central (SACA) de la FID. Las estimaciones sobre la prevalencia de la diabetes en adultos de entre 20 y 79 años se extrajeron de 27 fuentes de datos de 16 países.

Solo Uruguay realizó estudios nacionales en los últimos cinco años. Las estimaciones para Argentina, Bolivia, Brasil, Guatemala, Honduras y Nicaragua se basaron en estudios que utilizaron la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO). Es posible que la prevalencia de la diabetes de otros países sea una subestimación. Las estimaciones del número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 en la región SACA se extrajeron de estudios en 12 países.

Mapa 4.5.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de América del Sur y Central de la FID, 2019

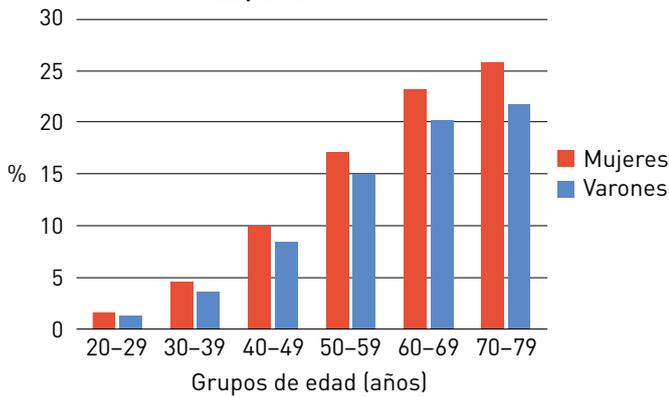


La región de América del Sur y Central de la FID de un vistazo

	2019	2030	2045
Población adulta (20-79 años)	335,1 millones	381,0 millones	417,0 millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	9,4% (7,8-11,7%) ⁱ	10,6% (8,8-13,1%)	11,8% (9,7-14,6%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	8,5% (6,7-11,3%)	9,5% (7,4-12,6%)	9,9% (7,8-13,2%)
Número de personas con diabetes	31,6 millones (26,3-39,2 millones)	40,2 millones (33,3-49,9 millones)	49,1 millones (40,3-60,7 millones)
Número de muertes por diabetes (20-79 años)	243.200 (203.845-293.546)		
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	69,7 mil millones	80,4 mil millones	85,7 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	10,1% (7,3-13,4%)	10,8% (7,9-14,3%)	11,5% (8,5-15,1%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	9,7% (6,9-12,9%)	10,3% (7,5-13,7%)	10,7% (7,8-14,1%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	33,9 millones (24,4-45,0 millones)	41,0 millones (29,9-54,3 millones)	48,1 millones (35,5-63,1 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	41,9%	-	-
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	13,3 millones (11,1-16,3 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	127.200	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	12.300	-	-

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 4.5.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de América del Sur y Central de la FID, 2019



Prevalencia

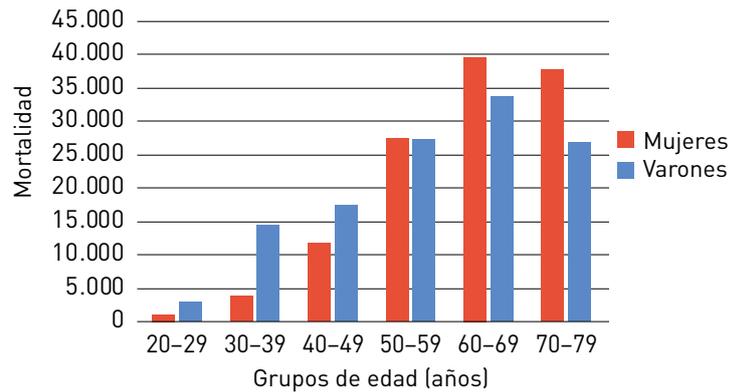
En 2019, se estima que 31,6 millones de adultos de entre 20 y 79 años en la región SACA, o el 9,4% de la población regional en este grupo de edad, tiene diabetes. De estos, 13,3 millones (41,9%) están sin diagnosticar. Aproximadamente el 85,5% de los adultos con diabetes viven en entornos urbanos y el 87,5% viven en países de ingresos medios.

Puerto Rico registra la mayor prevalencia comparativa de diabetes ajustada por edad (13,7%) en adultos de entre 20 y 79 años en la región. Brasil registra el mayor número de adultos con diabetes (16,8 millones). La prevalencia de la diabetes es mayor en mujeres (17,9 millones; 10,4%) que en hombres (13,8 millones; 8,4%).

Se estima que otros 33,9 millones de adultos de entre 20 y 79 años, o el 10,1% de la población regional en este grupo de edad, tiene tolerancia anormal a la glucosa (TAG) en 2019. Se espera que el número de personas con TAG aumente a 41,0 millones en 2030 y a 48,1 millones en 2045.

Se estima que 127.200 niños y adolescentes menores de 20 años tienen diabetes tipo 1 en la región. Unos 95.800 de estos niños y adolescentes viven en Brasil, lo que lo convierte en el país con el tercer mayor número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 en el mundo, después de los Estados Unidos e India.

Figura 4.5.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de América del Sur y Central de la FID, 2019



Mortalidad

En 2019, se estima que 243.200 muertes en adultos de entre 20 y 79 años en la región SACA se produjeron como resultado de la diabetes o sus complicaciones (12,5% de mortalidad por todas las causas), con el mayor porcentaje (16,2%) en el grupo de edad de entre 50 y 59 años. Se estima que el 43,5% de estas muertes se producen en personas menores de 60 años. El número de muertes por diabetes es mayor en hombres (122.200) que en mujeres (121.000), y existe una mayor mortalidad relacionada con la diabetes en países de ingresos medios (217.300) en comparación con países de ingresos altos (25.900). Más de la mitad (55,6%; 135.200) de las muertes relacionadas con la diabetes en la región se producen en Brasil.

Gasto sanitario

En 2019, el gasto sanitario total relacionado con la diabetes en la región SACA fue de 69,7 mil millones de USD, lo que corresponde al 9,2% del total mundial. Se espera que el gasto sanitario para el tratamiento de la diabetes en la región aumente en un 15,3% en 2030, hasta 80,4 mil millones de USD, y en un 22,9% en 2045, hasta los 85,7 mil millones de USD.

En la región de SACA, el 19,4% del gasto sanitario total se destina a la diabetes. Los países con el mayor porcentaje son Cuba (24,3%), Brasil (24,2%) y Costa Rica (21,3%), mientras que las estimaciones más bajas se registran en Argentina (5,0%) y Uruguay (6,1%).

La mayor media del gasto sanitario anual por persona con diabetes fue en Brasil (3.117 USD); la menor fue en Nicaragua (564 USD).

SUDESTE ASIÁTICO

Mapa 4.6.1

Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región del Sudeste Asiático de la FID, 2019

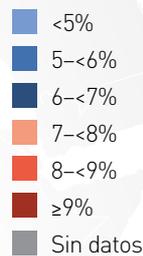


El 24% de los nacimientos están afectados por la hiperglucemia en el embarazo.



Más de **1 millón de personas murieron por diabetes** en 2019: el segundo número más alto de muertes de todas las regiones de las FID.

La región del Sudeste Asiático (SEA) de la FID comprende siete países y territorios. Todos los países, excepto Bután, tenían fuentes de datos primarios, que se utilizaron para generar estimaciones sobre la diabetes en adultos de entre 20 y 79 años. Se utilizó un total de 13 fuentes de datos de estos seis países. Todas las fuentes de datos utilizadas para generar estimaciones tienen más de cinco años. Las estimaciones sobre la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes se basaron en datos de la incidencia de cuatro de los siete países de la región.



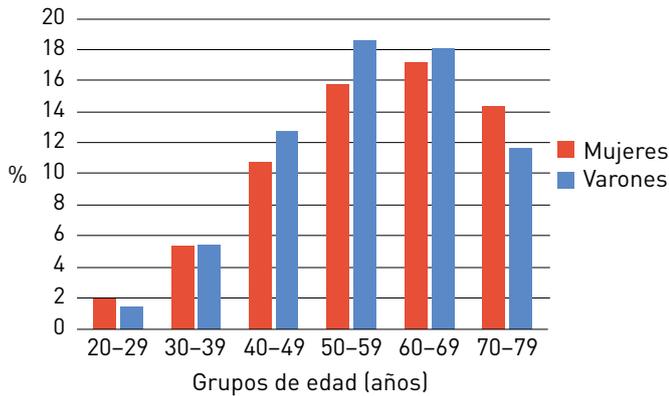
La región del Sudeste Asiático de la FID de un vistazo

	2019	2030	2045
Población adulta (20-79 años)	997,4 millones	1,2 mil millones	1,3 mil millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	8,8% (7,1-11,1%) ⁱ	9,7% (7,9-12,2%)	11,3% (9,2-14,1%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	11,3% (8,0-15,9%)	12,2% (8,6-17,2%)	12,6% (8,9-17,7%)
Número de personas con diabetes	87,6 millones (70,9-110,9 millones)	115,1 millones (92,9-144,5 millones)	152,8 millones (123,4-190,1 millones)
Número de muertes por diabetes (20-79 años)	1.150.300 (939.263-1.400.002)		
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	8,1 mil millones	10,1 mil millones	12,3 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	3,1% (2,3-6,0%)	3,3% (2,5-6,3%)	3,7% (2,8-6,9%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	7,7% (5,7-11,3%)	7,9% (5,9-11,6%)	8,0% (5,9-11,8%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	30,6 millones (23,0-60,0 millones)	39,1 millones (29,5-74,8 millones)	49,8 millones (37,7-92,9 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	56,7%	-	-
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	49,6 millones (40,2-62,8 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	184.100	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	21.300	-	-

ⁱ Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 4.6.1

Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región del Sudeste Asiático de la FID, 2019



Prevalencia

Se realizaron estimaciones para los siete países y territorios de la región del Sudeste Asiático (SEA) de la FID. Esto equivale a 87,6 millones de personas; de las cuales, el 56,7% están sin diagnosticar. Aunque en 2019 solo un tercio (34,3%) de los adultos en la región SEA viven en áreas urbanas, casi la mitad (49,4%) de todos los adultos con diabetes residen en la ciudad. La mayoría de las personas (98,2%) en la región SEA vive en países de ingresos medios y, como resultado, el 99,2% de los adultos con diabetes vive en estos países.

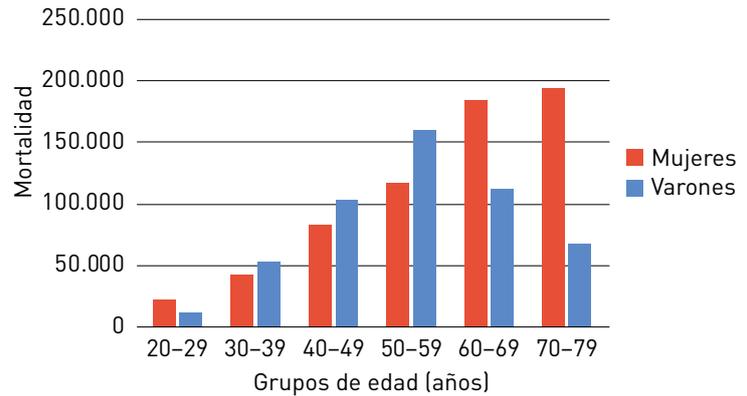
Mauricio tiene la mayor prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad (22,0%) en adultos de entre 20 y 79 años en la región, seguida de Sri Lanka (10,7%) e India (10,4%). India alberga el segundo mayor número (77 millones) de adultos con diabetes en todo el mundo. Los adultos con diabetes en India, Bangladesh y Sri Lanka representan el 98,9% de la población adulta total con diabetes en la región. Los adultos de entre 50 y 70 años registran la mayor prevalencia de la diabetes entre todos los grupos de edad.

En 2019, otros 30,6 millones de adultos de entre 20 y 79 años tienen tolerancia anormal a la glucosa (TAG) en la región SEA. Se pronostica que el número de personas con diabetes en la región alcanzará los 115,1 millones en 2030, o el 9,7% de la población adulta de entre 20 y 79 años. En 2045, se espera que 152,8 millones de adultos tengan diabetes, y otros 49,8 millones padezcan TAG.

Se estima que 184.100 niños y adolescentes menores de 20 años viven con diabetes tipo 1 en la región SEA. Aproximadamente 21.300 niños y adolescentes desarrollaron diabetes tipo 1 durante 2019. La India registra el segundo mayor número de niños y adolescentes de entre 0 y 19 años con diabetes tipo 1

Figura 4.6.2

Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región del Sudeste Asiático de la FID, 2019



en el mundo (171.300), que representa la mayoría de los niños y adolescentes con diabetes en SEA.

Mortalidad

Con 1,2 millones de muertes en 2019 (14,1% de mortalidad por todas las causas), se realizaron estimaciones para los siete países y territorios de la región del Sudeste Asiático (SEA) de la FID. Más de la mitad (51,5%) de estas muertes se produjeron en personas menores de 60 años. El grupo de edad de entre 50 y 59 años registró la mayor proporción (21,3%) de muertes relacionadas con la diabetes. Se producen más muertes relacionadas con la diabetes en mujeres (643.400) que en hombres (507.000), y la mayoría de las muertes atribuibles a la diabetes ocurren en países de ingresos medios (1.138.700). La India fue la mayor contribuyente a la mortalidad regional por diabetes con más de 1 millón de muertes estimadas atribuibles a la diabetes y sus complicaciones.

Gasto sanitario

El gasto sanitario total relacionado con la diabetes en la región SEA fue de 8,1 mil millones de USD en 2019, el total más bajo de todas las regiones de la FID. Sin embargo, se proyecta que la región experimentará un crecimiento en el gasto sanitario para el tratamiento de la diabetes en las próximas décadas, hasta 10,1 mil millones de USD en 2030 y 12,3 mil millones de USD en 2045.

En la región SEA, el 8,4% del gasto sanitario total fue asignado a la diabetes. El mayor porcentaje se registró en Mauricio (16,9%); el menor, en Nepal (4,2%).

La mayor estimación en 2019 para la media del gasto anual por persona con diabetes en la región fue de 1.794 USD en Maldivas, mientras que la menor fue de 64 USD en Bangladesh. En la India, que representa el 87,9% de los adultos con diabetes en la región, se gastaron 92 USD por persona.

PACÍFICO OCCIDENTAL

Mapa 4.7.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región del Pacífico Occidental de la FID, 2019



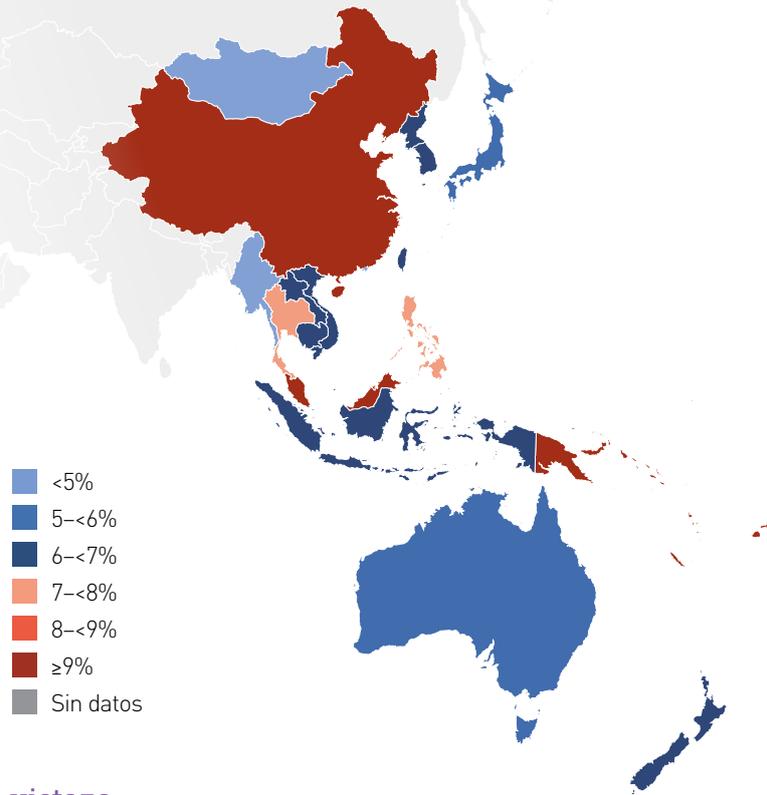
Se estima que, **163 millones de adultos** de entre 20 y 79 años viven **con diabetes** en la región del Pacífico Occidental de la FID. Este es el número más alto de todas las regiones de la FID y representa el 35% del número total mundial de adultos con diabetes en este grupo de edad.



Aproximadamente **137 millones de adultos** de entre 20 y 79 años tienen **tolerancia anormal a la glucosa**; el segundo valor más alto de todas las regiones de la FID.

Se realizaron estimaciones para 36 países y territorios de la región del Pacífico occidental (WP) de la FID. Para esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID*, se utilizaron 60 fuentes de datos de 28 países para generar estimaciones sobre la diabetes en adultos de entre 20 y 79 años. Las estimaciones para Brunéi Darussalam, Myanmar, República de Corea y Tailandia se basaron en estudios realizados en los últimos cinco años. Otros estudios se realizaron entre 1990 y 2013. Once países de la región realizaron estudios nacionales basados en la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO). Es posible que la prevalencia de la diabetes de otros países sea una subestimación.

Las estimaciones sobre la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes se basaron en estudios realizados en 11 países de la región.

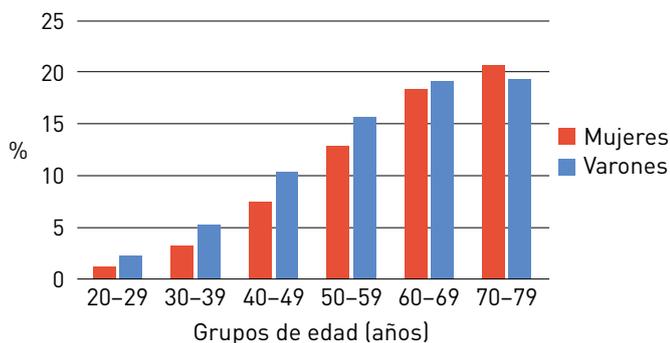


La región del Pacífico Occidental de la FID de un vistazo

	2019	2030	2045
Población adulta (20-79 años)	1,7 mil millones	1,8 mil millones	1,8 mil millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	9,6% (8,6-11,9%) ⁱ	11,0% (9,9-13,5%)	11,8% (10,5-14,3%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	11,4% (8,3-15,6)	12,4% (9,0-16,8%)	12,8% (9,3-17,4%)
Número de personas con diabetes	162,6 millones (146,6-203,0 millones)	196,5 millones (176,6-241,6 millones)	212,2 millones (188,3-255,9 millones)
Número de muertes por diabetes	1.265.100 (1.137.890-1.482.903)		
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	162,2 mil millones	181,8 mil millones	184,7 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	8,0% (5,0-13,0%)	8,7% (5,5-14,1%)	9,2% (5,9-14,9%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	10,4% (7,1-16,0%)	11,0% (7,5-16,8%)	11,3% (7,6-17,2%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	136,5 millones (85,5-221,0 millones)	155,9 millones (98,7-253,3 millones)	164,8 millones (105,0-267,8 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	55,8%	-	-
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	90,8 millones (81,9-113,1 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	102,200	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	11,200	-	-

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Figura 4.7.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región del Pacífico Occidental de la FID, 2019



Prevalencia

En 2019, se estima que el 9,6% de los adultos de entre 20 y 79 años tiene diabetes en la región WP, lo que equivale a 162,6 millones de personas. Más de la mitad (55,8%) de estos tienen diabetes sin diagnosticar. Más de dos tercios (67,4%) de los adultos con diabetes vive en áreas urbanas y el 90,5% vive en países de ingresos bajos y medios. La región registra el 35,1% del número total de adultos con diabetes en el mundo.

La región WP incluye el país con la mayor prevalencia comparativa ajustada por edad, las Islas Marshall (30,5%), y el país con el mayor número de personas con diabetes en el mundo, China (116,4 millones).

Se pronostica que habrá 196,5 millones de adultos con diabetes de entre 20 y 79 años en la región WP en 2030 y 212,2 millones en 2045, lo que equivale al 11,0% y 11,8% de la población adulta, respectivamente.

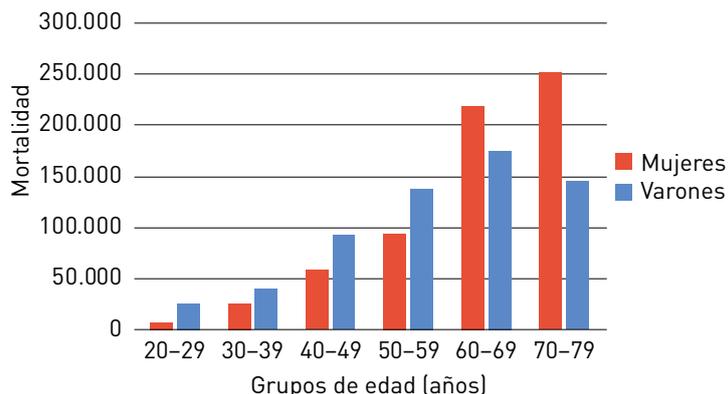
También existen 136,5 millones (8,0%) de adultos de entre 20 y 79 años que tienen tolerancia anormal a la glucosa (TAG) en la región.

Se estima que 102.200 niños y adolescentes menores de 20 años tienen diabetes tipo 1; aproximadamente 11.200 de ellos recibieron el diagnóstico durante 2019. Unos 54.000 de estos niños y adolescentes viven en China, probablemente debido a la gran población de China más que a una alta tasa de incidencia.

Mortalidad

En 2019, 1,3 millones de muertes por diabetes (11% de las muertes por todas las causas) entre adultos de entre 20 y 79 años se

Figura 4.7.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región del Pacífico Occidental de la FID, 2019



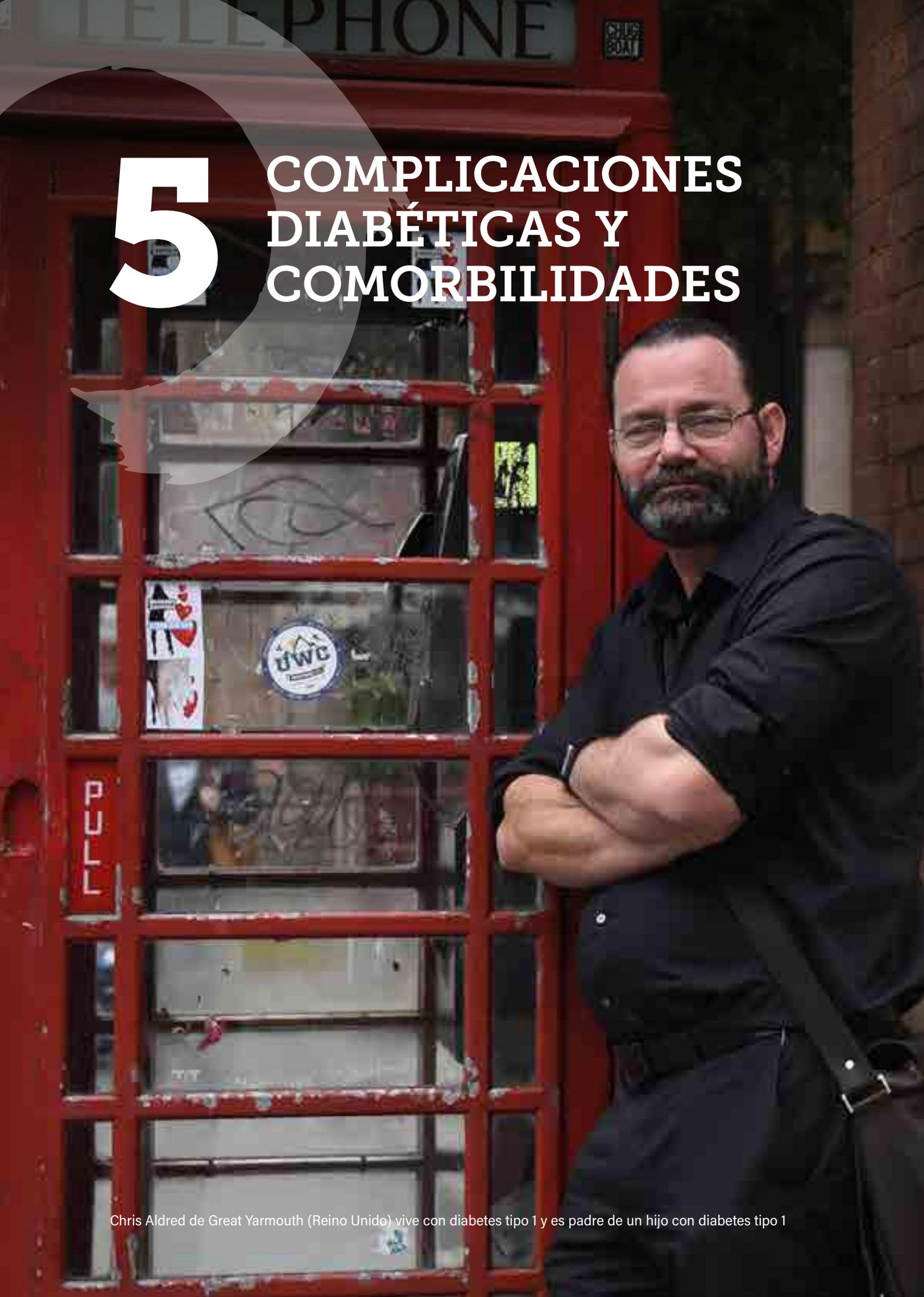
produjeron en la región WP. Este es el mayor número de muertes atribuibles a la diabetes entre todas las regiones de la FID. La mayor proporción (14,3%) de mortalidad por diabetes por todas las causas se informa en el grupo de edad de 50-59 años. Se estima que el 37,7% de las muertes relacionadas con la diabetes se produjeron en adultos menores de 60 años y se produjeron más muertes relacionadas con la diabetes en mujeres (653.600) que en hombres (611.500). Dentro de la región, el mayor número (1,1 millones; 88,9%) de muertes atribuibles a la diabetes se produjo en países de ingresos medios, el 2,0% de todas las muertes se produjo en países de ingresos bajos. Solo China registró 823.800 muertes por diabetes en 2019, con un 33,4% del total en personas menores de 60 años.

Gasto sanitario

En 2019, el gasto sanitario total relacionado con la diabetes en la región WP fue de 162,2 mil millones de USD. Se espera que este total alcance los 181,8 mil millones de USD en 2030 y los 184,7 mil millones de USD en 2045. China gastó más en diabetes en la región (109 mil millones de USD), lo que representa el 67,2% del total de la región.

En la región WP, el 11,1% del gasto sanitario total fue atribuible a la diabetes. El país con el mayor porcentaje de gasto sanitario relacionado con la diabetes fueron las Islas Marshall (38,8%); el país con menor porcentaje fue Japón (4,4%).

La mayor media del gasto anual por persona con diabetes fue en Australia (5.000 USD), mientras que la menor media fue en Papúa Nueva Guinea (135 USD).



5

COMPLICACIONES DIABÉTICAS Y COMORBILIDADES

Chris Aldred de Great Yarmouth (Reino Unido) vive con diabetes tipo 1 y es padre de un hijo con diabetes tipo 1

I Mensajes clave



La falta de acceso a la insulina y el diagnóstico erróneo o retrasado de la diabetes tipo 1 provocan cetoacidosis diabética, una de las causas frecuentes de muerte en niños y jóvenes con diabetes.



En las personas con diabetes tipo 2, las complicaciones diabéticas a largo plazo pueden estar ya presentes en el momento del diagnóstico, mientras que, en el caso de la diabetes tipo 1, se pueden presentar en la primera etapa de la enfermedad (alrededor de cinco años). Por lo tanto, es fundamental la detección temprana para prevenir la discapacidad y la muerte.



Una parte importante para la prevención satisfactoria o para retardar las complicaciones diabéticas es el autocontrol de las personas con diabetes.

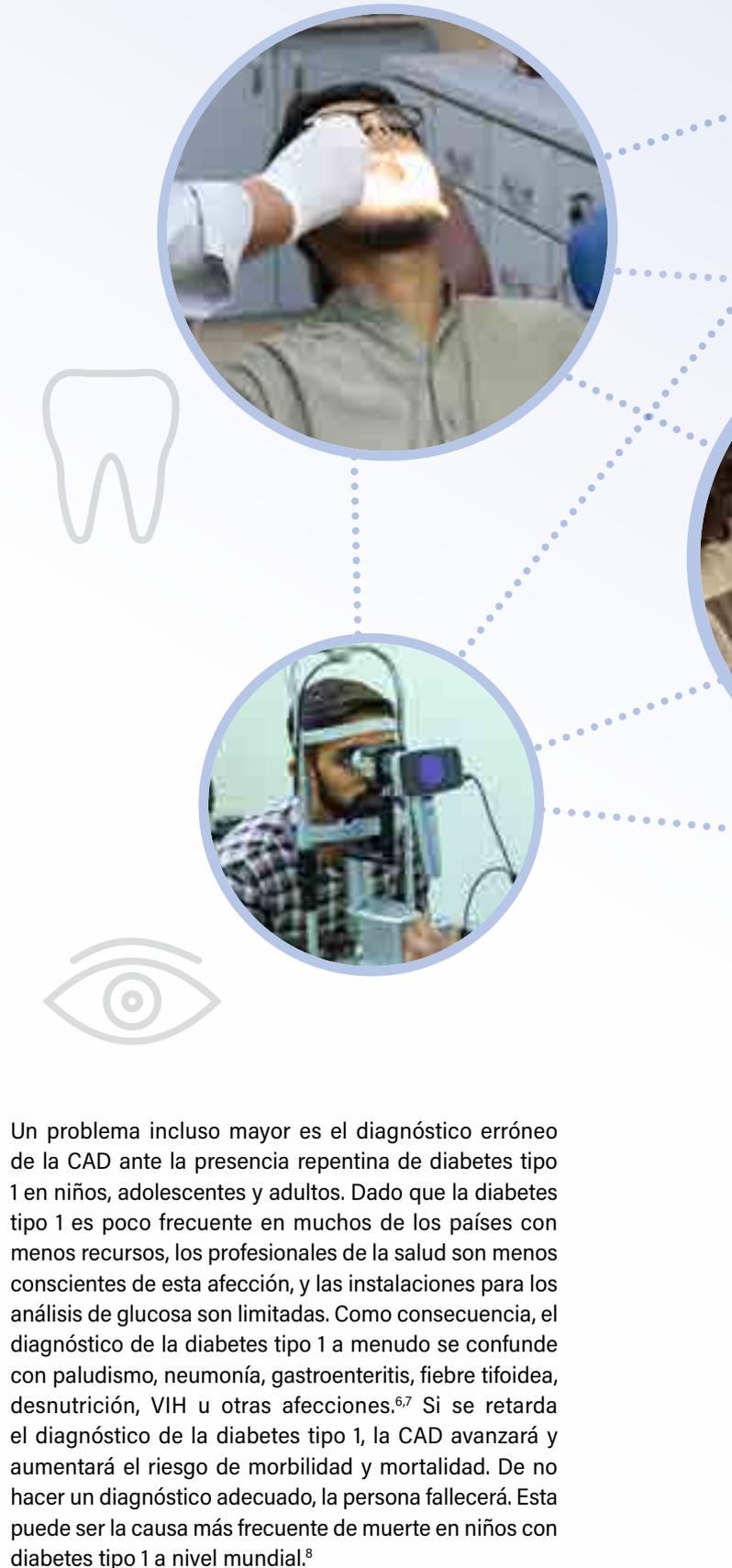
Complicaciones agudas

En la diabetes tipo 1 son frecuentes las complicaciones diabéticas agudas que se originan por los niveles extremos de glucosa en sangre y, con determinados medicamentos, pueden ocurrir en la diabetes tipo 2 y otras formas de la afección. Pueden producir consecuencias neurológicas permanentes o la muerte.

Si se retrasa el diagnóstico inicial de la diabetes tipo 1, normalmente se acumulan los cuerpos cetónicos en el cuerpo, o se produce lo que se denomina cetoacidosis diabética (CAD). También surge si el control de la glucosa en sangre no es adecuado. La CAD es un trastorno metabólico complejo que requiere el tratamiento profesional basado en ciertas guías.¹ Con determinados cuidados, los resultados suelen ser satisfactorios, pero aún así existe el riesgo de muerte, en especial si se forma un edema cerebral. Existen datos recientes y alarmantes de que la CAD puede producir consecuencias adversas neurocognitivas a medio plazo.^{1,2} El tratamiento de la CAD también representa un costo considerable para los sistemas de salud públicos. Por ejemplo, se calcula que en el Reino Unido el tratamiento de un solo episodio de CAD cuesta al servicio público 1.387 libras (unos 1.750 USD).³

La hipoglucemia es común en la diabetes tipo 1, aunque también lo es en la diabetes tipo 2 si se utiliza insulina o sulfonilureas, ya que existe un delicado equilibrio entre los medicamentos para reducir el nivel de glucosa en sangre, la ingesta de alimentos y el ejercicio. La hipoglucemia leve se puede tratar con carbohidratos de acción rápida, como bebidas azucaradas, comprimidos de glucosa o dulces. La hipoglucemia grave ocurre cuando la persona con diabetes requiere asistencia externa y puede avanzar rápidamente en convulsiones y coma. Se requiere un tratamiento oportuno con glucagón o dextrosa o glucosa intravenosa.⁴ La hipoglucemia puede estar relacionada en algunos casos de síndrome de "muerte en la cama".

En los países con menos recursos, estas complicaciones pueden ser aún más peligrosas. En muchos centros de salud no se pueden realizar los distintos análisis clínicos que se necesitan para diagnosticar la CAD ni se puede administrar los líquidos y la insulina que se requieren por bomba de infusión. Existen protocolos para el tratamiento en entornos de menos recursos, como el programa *Life for a Child* de la FID o las *Guías de bolsillo* de la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y del Adolescente (International Society for Pediatric and Adolescents Diabetes, ISPAD)⁵ y se debe planificar la transferencia a centros externos cuando esté indicado.



Un problema incluso mayor es el diagnóstico erróneo de la CAD ante la presencia repentina de diabetes tipo 1 en niños, adolescentes y adultos. Dado que la diabetes tipo 1 es poco frecuente en muchos de los países con menos recursos, los profesionales de la salud son menos conscientes de esta afección, y las instalaciones para los análisis de glucosa son limitadas. Como consecuencia, el diagnóstico de la diabetes tipo 1 a menudo se confunde con paludismo, neumonía, gastroenteritis, fiebre tifoidea, desnutrición, VIH u otras afecciones.^{6,7} Si se retarda el diagnóstico de la diabetes tipo 1, la CAD avanzará y aumentará el riesgo de morbilidad y mortalidad. De no hacer un diagnóstico adecuado, la persona fallecerá. Esta puede ser la causa más frecuente de muerte en niños con diabetes tipo 1 a nivel mundial.⁸



Se precisa capacitación de los profesionales de la salud y de la comunidad para abordar el tema, y se han realizado programas exitosos que han reducido las tasas de CAD en el momento del diagnóstico. Life for a Child de la FID también puso a disposición carteles con seis iconos en muchos idiomas para varios países y en línea.⁹ Además, la hipoglucemia grave es peligrosa en los países de menos recursos y es probable que sea más frecuente en aquellos lugares con inseguridad alimentaria. Raramente se dispone de glucagón en los hogares o incluso en algunos hospitales, y es difícil el acceso a la glucosa intravenosa si el centro de salud se encuentra lejos o si sus horarios de atención son limitados.

El estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH) también se puede producir en personas con diabetes tipo 2. La aparición del EHH puede ser insidiosa, pero puede evolucionar a una profunda deshidratación y a la pérdida de electrolitos, con el riesgo de padecer otras complicaciones.¹ Se requiere un diagnóstico preciso y un tratamiento minucioso para lograr un buen desenlace clínico. Aunque las causas desencadenantes son múltiples, las más frecuentes son las infecciones. Hasta un 20% de las personas con EHH no cuentan con un diagnóstico previo de diabetes. Los sectores con mayor riesgo de padecer EHH son las personas de edad avanzada, las personas con enfermedades crónicas y los grupos de la población que se encuentran ingresados en hospitales o que viven en residencias. En general, se calcula que la tasa de mortalidad por EHH varía entre el 5 y 20%: diez veces más que la de por CAD.¹⁰



La diabetes y la glucosa en sangre elevada prácticamente duplican el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

El riesgo de las personas con diabetes de padecer enfermedades cardiovasculares se puede reducir a partir de la disminución de los niveles de presión sanguínea y de glucosa en sangre, además de la ingesta de medicamentos para reducir los niveles de grasas.

Diabetes y enfermedades cardiovasculares

La diabetes y los niveles continuos de glucosa en sangre, incluso por debajo del umbral de diagnóstico de esta enfermedad, se asocian con una amplia variedad de enfermedades cardiovasculares que conjuntamente comprenden la causa principal de la morbilidad y la mortalidad en las personas con diabetes.¹¹ Una serie de revisiones sistemáticas indican que el riesgo relativo de las enfermedades cardiovasculares (ECV) varía de 1,6 a 2,6, pero que dicho riesgo es mayor entre los jóvenes e incluso alcanza un valor superior en las mujeres.^{12,13} En todo el espectro de los resultados de la glucosa en ayunas, de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) o de la prueba de tolerancia a la glucosa de dos horas, cada desviación típica (DT) se asocia con un incremento del riesgo de sucesos de ECV de entre un 6 y un 20% (Tabla 5.1).

Estas asociaciones han contribuido a una prevalencia de arteriopatía coronaria de alrededor del 21% (intervalo entre el 12 y 32%) y cualquier ECV del 32% en adultos con diabetes que viven en países de ingresos medios y altos.¹⁴ Se ha observado que el exceso de glucosa se asocia con un 15% de todas las muertes a causa de ECV, enfermedad renal y diabetes.^{15,16} Sin embargo, el riesgo relativo de ECV puede variar entre las regiones y los países de ingresos bajos y altos, y existen pocos datos sobre esta variabilidad.¹⁷

Aunque las tasas de incidencia de ECV y la mortalidad relacionada han disminuido considerablemente en muchos países en las últimas décadas, dichos datos se limitan a los países de altos ingresos que representan solo alrededor del 10% del mundo, lo que no deja claro el estado de las tendencias y el progreso en la mayor parte del mundo.¹⁸ Los tipos más frecuentes y clásicos de ECV asociados con la diabetes son la cardiopatía coronaria, la enfermedad cerebrovascular, la arteriopatía periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva, y se manifiestan como sucesos específicos, hospitalizaciones, procedimientos y muertes por síndromes coronarios agudos, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico, así como muerte súbita. La arteriopatía periférica también es una causa importante de amputaciones en extremidades inferiores. En su conjunto, las ECV representan entre un tercio y la mitad de todas las muertes.

Los niveles de glucosa en sangre elevados, y la diabetes en sí, conducen a un mayor riesgo de ECV a través de múltiples mecanismos, que incluyen resistencia a la insulina, inflamación, disfunción endotelial y los efectos tóxicos de la glucosa en la microvasculatura.¹⁹ Además, los altos niveles de glucosa en sangre se asocian con un conjunto común de otros factores de riesgo metabólico subyacentes, incluida la hipertensión, la dislipidemia y la obesidad abdominal. El riesgo aumenta drásticamente por el tabaquismo y los niveles bajos de actividad física. Esta amplia variedad de factores de riesgo viene acompañada por las numerosas oportunidades de reducir el riesgo. El riesgo de las consecuencias de ECV se reduce significativamente a partir de la disminución de la hipertensión y de los niveles altos de glucosa y la ingesta de medicamentos que reducen el colesterol. Estas metas se pueden conseguir con la implementación de enfoques basados en sistemas de salud de atención médica en equipo con los administradores de casos, los registros clínicos, las herramientas para la toma de decisiones y la concienciación de los pacientes. Además, el riesgo a largo plazo para las personas con diabetes se reducirá con enfoques a nivel de comunidad y poblacional que faciliten el aumento de la actividad física y de dietas ricas en frutas y verduras, granos integrales, fibras de cereales y grasas saludables.

Tabla 5.1 Cálculos a nivel mundial de la asociación y el impacto de la diabetes en las enfermedades cardiovasculares

Consecuencia	Impacto	Sistemas de datos/estudio	Referencia
Prevalencia de enfermedades cardiovasculares	Cualquier enfermedad cardiovascular: 32% Cardiopatía coronaria: 21% Infarto de miocardio: 10% Apoplejía: 7,6%	57 estudios transversales	Einarson et al., 2018 ¹⁴
Cardiopatía coronaria	Aumento del riesgo del 160%	102 estudios prospectivos	Emerging Risk Factors Collaboration, 2010 ¹²
Cardiopatía isquémica	Aumento del riesgo del 127%	102 estudios prospectivos	Emerging Risk Factors Collaboration, 2011 ¹³
Accidente cerebrovascular hemorrágico	Aumento del riesgo del 56%	102 estudios prospectivos	
Muerte por enfermedad cardiovascular	Aumento del riesgo del 132%	97 estudios prospectivos	
Años de vida perdidos	5,8 años en hombres de 50 años 6,4 años en mujeres de 50 años	97 estudios prospectivos	



El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de la retinopatía diabética pueden prevenir el trastorno de la visión y la ceguera.

La gestión optimizada del índice glucémico y el tratamiento de la presión sanguínea, complementados por el cribado de la retinopatía diabética, pueden reducir el impacto de esa afección.

Se requieren acuerdos internacionales para los métodos de cribado y los criterios de diagnóstico para que las comparaciones de la prevalencia de la retinopatía diabética entre países, regiones y grupos étnicos sean significativas.

Retinopatía diabética

La retinopatía diabética (RD) es una complicación muy temida de la diabetes, además del edema macular diabético (EMD), catarata y glaucoma, visión doble y la incapacidad de enfoque. En muchos países, se sabe que la RD es una de las principales causas de la ceguera en la población de edad activa, con consecuencias devastadoras personales y socioeconómicas, a pesar de que se puede prevenir y tratar.²⁰⁻³⁰

Según un análisis de 35 estudios que se llevaron a cabo por todo el mundo entre 1980 y 2008, se calculó un 35% de prevalencia general de la RD en las personas con diabetes que se sometieron a retinografías y cuya visión se encuentra amenazada por la RD en un 12%.³¹ La prevalencia de la RD aumentó con la duración de la diabetes de tipo 1 y 2 y se asoció con el deterioro del control del índice glucémico y la presencia de hipertensión: La RD era más frecuente en personas con diabetes tipo 1, con diferencias evidentes entre los asiáticos (20,8%), los caucásicos (44,7%) y los afroamericanos (55,7%) con diabetes tipo 2. Sin embargo, no se incluyeron en esta revisión los datos de países de ingresos bajos y medios, donde el impacto de la diabetes es mayor, mientras que el acceso al cribado y al tratamiento de la RD es menor.

En 2015,³² una revisión enfatizó aún más la heterogeneidad considerable en la prevalencia de la RD en todo el mundo y en los países. Estados Unidos, por ejemplo, demostró esto con un amplio intervalo de prevalencia de RD y de RD que compromete la visión, tanto en la diabetes tipo 1 (que varía de 36,5 a 93,6% y de 6,7 a 34,9%, respectivamente) como en la diabetes tipo 2 (de 28,5 a 40,3% y de 4,4 a 8,2%, respectivamente). En general, los países asiáticos presentaron una prevalencia menor de RD (12,1-23%) y de RD que compromete la visión (4,3-4,6%) con la excepción de Singapur, donde se observaron las tasas más análogas a las de los países occidentales, mientras que se mantenían las diferencias étnicas entre los malayos (33,4%), los indios (33%) y los chinos (25,4%). En 2015, un servicio nacional de cribado de la RD basado en la comunidad en Gales (para personas a partir de 12 años) utilizó retinografías que revelaron que la prevalencia de la RD y la RD que compromete la visión en la diabetes tipo 1 era del 56% y del 11,2% respectivamente, mientras que en la diabetes tipo 2 era del 30,3% y del 2,9% respectivamente.³³ Sin embargo, solo se pueden realizar comparaciones significativas entre las regiones y los grupos étnicos de todo el mundo con la adopción de métodos de cribado y criterios de diagnóstico de RD acordados internacionalmente.³⁴

En 2019, una revisión sistemática³⁵ de la incidencia de la RD basada en ocho estudios³⁵ de se llevaron a cabo después del año 2000 (cinco en Asia, uno en América del Norte, uno en el Caribe y el restante en África subsahariana) indicó que la incidencia anual de la RD variaba entre el 2,2 y 12,7%, y que la progresión anual hacia la RD que compromete la visión oscilaba entre el 3,4 y 12,3%. La revisión enfatizó que se necesitan más estudios poblacionales de alta calidad para consolidar la base de evidencia sobre la cual desarrollar estrategias de salud pública relacionadas, tales como programas de cribado para la DR.

Durante los últimos 20 años, se adoptó el cribado sistemático en varios países.^{33,36-40} Después de la introducción del cribado en el Reino Unido, la RD ya no es la principal causa de ceguera en la población en edad activa,⁴¹ mientras que evidencias adicionales demuestran que en Gales se redujo en un 40-50% la incidencia de la certificación nueva para el trastorno visual y la ceguera durante ocho años.⁴² El establecimiento de programas satisfactorios de cribado de la RD se beneficia tanto de la aceptación sociopolítica como del compromiso de los profesionales de la salud a largo plazo. A su vez, la implementación del cribado de la RD se beneficiará de un defensor comprometido que supervise, prepare e

implemente las vías para una atención integrada en todo el espectro de los correspondientes profesionales de la salud. Deben tenerse en cuenta las guías internacionales y nacionales para el tratamiento de la diabetes, así como los ejemplos de las mejores prácticas en el cribado de la RD en otras partes del mundo.^{29,30,33,36-40,43,44} Para superar las barreras para el cribado de la RD, un paso importante es proporcionar información para aumentar la conciencia general sobre la relación entre diabetes y el trastorno visual y la ceguera, junto con la educación específica de las personas con diabetes y los profesionales de la salud relacionados.⁴⁴ Comprender el impacto económico del trastorno visual y la ceguera es esencial para apreciar plenamente las consecuencias socioeconómicas de la RD.

El informe de la OMS *Salud ocular universal: un plan de acción mundial para 2014-2019 (Universal Eye Health: A Global Action Plan 2014-2019)*²⁹ describe la necesidad de lograr una reducción en la prevalencia del trastorno visual y la ceguera evitables, incluida la relacionada con la diabetes, que actualmente se encuentra entre las cinco causas más frecuentes de impedimento visual y ceguera moderadas o graves. Los Estados miembro de la OMS se han comprometido a reducir la prevalencia del trastorno visual evitable en un 25% para 2019, en comparación con el punto de referencia establecido por la OMS en 2010. Sin embargo, esto aún no se ha logrado. Se requiere más investigación para llenar los vacíos de conocimiento existentes en la evolución natural de la RD para introducir estrategias de prevención que se faciliten a partir de una mejor asignación de recursos para mantener la salud ocular relacionada con la diabetes en el futuro, a pesar de un número creciente de personas con esta enfermedad.

El impacto económico de la RD es considerable, dado que el trastorno visual y la ceguera tienen un impacto devastador en la calidad de vida y en el estatus económico de las personas afectadas y de la sociedad en la que viven. Los cálculos de los gastos relacionados están disponibles para algunos países, incluidos Australia, Canadá, Hong-Kong, Japón, Singapur, España, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos. Todos han enfatizado el fuerte y creciente impacto económico debido a las consecuencias directas e indirectas de la RD. No están disponibles los cálculos de países de ingresos bajos y medios.

Es fundamental la comprensión del impacto económico de la pérdida de visión y la ceguera para que este se aprecie plenamente y, de esa manera, dar lugar a las comparaciones internacionales. La prevención de la RD y la progresión a RD que compromete la visión reducirá indudablemente el impacto económico relacionado.



La diabetes, la hipertensión o una combinación de ambas causan el 80% de la nefropatía terminal a nivel mundial.

Tanto la diabetes como la nefropatía crónica se asocian estrechamente con las enfermedades cardiovasculares. Los riesgos asociados se pueden reducir con el control de la glucosa en sangre y la presión sanguínea.

Las estrategias más efectivas para reducir el impacto de la enfermedad renal en la diabetes son la prevención de la diabetes tipo 2 y el diagnóstico y tratamiento tempranos y eficaces de la enfermedad renal en las personas que ya tienen diabetes.

Nefropatía diabética

La nefropatía crónica (NC) en personas con diabetes puede ser el resultado de una nefropatía diabética o de otras afecciones asociadas, como hipertensión, disfunción vesical polineuropática, mayor incidencia de infecciones recurrentes del tracto urinario o angiopatía macrovascular. En el Reino Unido, el 25% de las personas con diabetes⁴⁵ y, en Estados Unidos el 36% de ellas, tienen NC; el 19% de ellas se encuentra en la fase 3 o peor.⁴⁶ En Estados Unidos se informó un descenso de la NC durante la diabetes tipo 1, aunque no así en la diabetes tipo 2.⁴⁷

A nivel mundial, más del 80% de la nefropatía terminal (NT) está causada por la diabetes o la hipertensión, o una combinación de ambas. La proporción de la NT que se atribuye a la diabetes varía entre el 10% y el 67%.⁴⁶ Además, la prevalencia de la NT es hasta diez veces superior en las personas con diabetes que en aquellas que no la padecen.

La diabetes, la hipertensión y la nefropatía crónica están estrechamente interconectadas. En la diabetes tipo 2, la hipertensión a menudo precede a la NC y contribuye a la progresión de la nefropatía, mientras que en la diabetes tipo 1, la hipertensión es una consecuencia más frecuente

de la NC.^{48,49} La hiperglucemia induce hiperfiltración y cambios morfológicos en los riñones que finalmente provocan un aumento de la excreción de albúmina en la orina (albuminuria), daño a los podocitos y pérdida de la superficie de filtración;^{47,50} de allí la realización de los cribados de albuminuria y filtración glomerular en este campo.

La estrategia más efectiva para reducir el impacto de la nefropatía diabética es prevenir la diabetes tipo 2 y, entre los que ya están afectados por la diabetes, diagnosticar y tratar la NC en sus primeras fases. El cribado de la albuminuria o de la filtración glomerular (FG) es rentable en las personas con diabetes e hipertensión.⁵¹ Se recomienda el cribado anual de la albuminuria después del diagnóstico de diabetes tipo 2, y lo mismo después de los primeros cinco años en personas con diabetes tipo 1.⁵²

Tanto la diabetes como la NC están fuertemente asociadas con las ECV y, por lo tanto, controlar la glucosa y la presión sanguínea puede reducir el riesgo de padecer NC y ECV. Una vez que la NC avanza a la fase 3, se necesitan consideraciones especiales con respecto a la selección y la dosificación de medicamentos hipoglucemiantes y de otra índole. Una vez que la enfermedad avanza a los estadios 4 y 5, se requiere derivación a un nefrólogo para

planificar la diálisis inicial, la supervisión y el tratamiento de la anemia, hiperpotasemia y la carencia de fosfato. En algunos casos, se debe considerar el trasplante de páncreas y riñón. Actualmente, solo algunas personas tienen acceso a la diálisis a nivel mundial.⁵³

La NC relacionada con la diabetes se asocia con gastos significativos adicionales en salud. En un estudio de Estados Unidos realizado entre 1999 y 2002, los costos anuales promedio de atención médica fueron un 49% más altos entre las personas con diabetes y nefropatía clínica que entre las personas sin nefropatía. Para las personas con diabetes que se someten a diálisis, el costo promedio anual de atención médica aumentó en 2,8 veces en comparación con los pacientes que padecen NT y no se someten a diálisis.⁵⁴

Según un estudio realizado en el Reino Unido, el tratamiento temprano puede facilitar importantes ahorros de costos de por vida en comparación con el inicio posterior de la misma intervención.⁵⁵ Un estudio de Tailandia ha obtenido resultados similares, con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina utilizados como tratamiento para el retraso de la NT en pacientes con albuminuria, lo que produce ahorros de 120.000 USD por cada 100 personas con diabetes.⁵⁶



Las complicaciones del pie diabético y de las extremidades inferiores, que afectan desde 40 hasta 60 millones de personas con diabetes en todo el mundo, son una fuente importante de morbilidad en personas con diabetes. Las úlceras crónicas y las amputaciones provocan una reducción significativa en la calidad de vida y aumentan el riesgo de muerte prematura.

Menos de un tercio de los médicos reconocen los síntomas de la neuropatía periférica relacionada con la diabetes. Como resultado, los diagnósticos erróneos contribuyen ampliamente a los altos índices de morbilidad y mortalidad.

Lesión nerviosa o vascular y complicaciones del pie diabético

La neuropatía periférica es la forma más frecuente de neuropatía relacionada con la diabetes. Afecta a los nervios distales de las extremidades, en particular a los de los pies. Altera principalmente a la función sensitiva simétrica, lo que provoca sensaciones anormales y entumecimiento progresivo. Estas afecciones facilitan el desarrollo de úlceras como resultado de un traumatismo externo o a la distribución anormal de la presión ósea interna (lo que se conoce como "pie diabético").

Las complicaciones por pie diabético son graves y crónicas. Consisten en lesiones en los tejidos profundos que se asocian con trastornos neurológicos e insuficiencia venosa periférica (IVP) en las extremidades inferiores. La prevalencia informada de la neuropatía periférica relacionada con la diabetes oscila entre el 16% y el 87%⁵⁷ mientras que se informa que el 26% de los adultos con diabetes padecen una neuropatía dolorosa relacionada con esta enfermedad.⁵⁸

La amputación de alguno de los miembros inferiores en personas con diabetes es de 10 a 20 veces más frecuente en comparación con aquellas que no padecen esta afección.⁵⁹ Se calculó que, a nivel mundial, se pierde por amputación una extremidad inferior (o parte de ella) cada 30 segundos como consecuencia de la diabetes.⁶⁰ Las úlceras y amputaciones de pie son más frecuentes en países de ingresos bajos y medios que en países de ingresos altos.⁶¹ La incidencia anual de úlceras en piernas entre las personas con diabetes es del 2%. Aproximadamente, el 1% de las personas con diabetes sufren amputación de una extremidad inferior en alguna etapa.^{62,63}

La prevalencia global de las complicaciones del pie diabético varía entre el 3% en Oceanía y el 13% en América del Norte, con un promedio mundial del 6,4%. La prevalencia es mayor en varones que en mujeres. Del mismo modo, es superior entre las personas con diabetes tipo 2, en comparación con las personas con diabetes tipo 1.⁶⁴

Las personas con IVP corren un mayor riesgo de amputación por pie diabético, isquemia de miocardio y apoplejía, con discapacidad a largo plazo y un mayor riesgo de muerte.^{65,66} Aproximadamente, el 50% de las personas con IVP no tienen síntomas, mientras que el 33% tienen síntomas atípicos. Los últimos datos sugieren que la IVP afecta a más de 200 millones de personas a nivel mundial.^{67,68} Con el índice tobillo-brazo (ITB) para identificar la IVP, los cálculos muestran que la prevalencia de la IVP es del 20% en las personas mayores de 40 años con diabetes. Esta prevalencia aumenta al 29% en las personas mayores a 50 años que padecen diabetes.

El tratamiento intensivo de la glucosa en sangre (con un objetivo de HbA1c de menos de 53 mmol/mol, o del 7% en las unidades de prueba para el control de la diabetes y sus complicaciones) puede producir una reducción del riesgo de amputación del 35% en comparación con el tratamiento glucémico menos intensivo.⁶⁹ Además, se deben priorizar dos estrategias para el tratamiento:

- Aumentar la conciencia y el conocimiento entre los profesionales de la salud sobre el tratamiento y diagnóstico de las complicaciones del pie diabético.
- Llevar a cabo el cribado con regularidad y la estratificación de los riesgos en extremidades en peligro.

Menos de un tercio de los médicos reconoce las manifestaciones de la neuropatía periférica relacionada con la diabetes, incluso cuando el paciente presenta síntomas.⁷⁰ Además, existe una falta de comprensión del diagnóstico y tratamiento integral de las complicaciones del pie diabético entre los profesionales de la salud.⁷¹ Las evaluaciones integrales de riesgo de complicaciones del pie diabético y el cuidado del pie basados en la prevención, la educación y el apoyo de un equipo multidisciplinario reducen las complicaciones y amputaciones del pie hasta en un 85%.⁷²

Los gastos que deben afrontar las personas con úlceras de pie por la diabetes son cinco veces más grandes que los gastos de las personas que no tienen esas úlceras. En comparación con las personas con diabetes sin úlceras en los pies, el costo de la atención para las personas con diabetes y úlceras en los pies es 5,4 veces mayor en el año del primer episodio y 2,6 veces mayor en el año del segundo episodio.⁷³



La diabetes mellitus gestacional se asocia con múltiples resultados adversos del embarazo

Las mujeres con diabetes mellitus gestacional tienen un alto riesgo de padecer diabetes tipo 2 posteriormente, en especial de tres a seis años después del parto.

La exposición a la hiperglucemia en el útero predispone a los niños a un alto riesgo de sobrepeso u obesidad, lo que produce resistencia a la insulina asociada con el desarrollo de intolerancia a la glucosa y diabetes tipo 2.

Complicaciones en el embarazo relacionadas con la diabetes

La forma más común de hiperglucemia durante el embarazo es la diabetes mellitus gestacional (DMG). La definición de la DMG proviene de un estudio de seguimiento a largo plazo llevado a cabo por O'Sullivan.⁷⁴ Este se basó en la observación de que las mujeres con hiperglucemia en el embarazo tenían un riesgo notablemente mayor de tener diabetes durante 15 años después del embarazo indicado. En las últimas décadas, los estudios también se han centrado en los resultados adversos del embarazo y muchos de ellos informan que la DMG está asociada con un riesgo sustancial de morbilidad perinatal. Los valores discriminatorios recientemente definidos para el diagnóstico de la DMG (para niveles plasmáticos en ayunas, 1 hora y 2 horas durante una PTGO) se seleccionaron en función de sus asociaciones con los resultados adversos del embarazo.⁷⁵ Existen pruebas sólidas que relacionan la DMG no solo con resultados perinatales adversos, sino también con los resultados de salud a largo plazo, tanto en las madres como en los hijos.

Un gran conjunto de estudios relativamente pequeños y no enmascarados ha observado una asociación entre la DMG y el aumento de los riesgos de morbilidad perinatal en las madres y sus bebés. Estas conclusiones se confirmaron en un importante estudio multinacional doblemente enmascarado. El estudio de la hiperglucemia y sus consecuencias adversas para el embarazo (HAPO, por sus siglas en inglés) arrojó asociaciones lineales,

sin puntos umbral claros, entre los niveles de glucosa en plasma en ayunas, 1 hora y 2 horas después de una ingesta de glucosa de 75 g y un mayor riesgo de: peso al nacer $\geq 90\%$; péptido C en suero de sangre del cordón umbilical $\geq 90\%$; primera cesárea; hipoglucemia clínica; parto prematuro; distocia de hombro u otras lesiones de nacimiento; la necesidad de cuidados intensivos neonatales; hiperbilirrubinemia neonatal; y preeclampsia materna.⁷⁵ Los estudios de intervención han demostrado que un control estricto de la hiperglucemia a través del estilo de vida puede mejorar los resultados perinatales en mujeres con DMG (según lo definido por los criterios de la OMS en 1999),⁷⁶ así como por los criterios de la International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group.⁷⁷

La DMG se asocia con un marcado aumento del riesgo de diabetes tipo 2 en las mujeres posteriormente al embarazo. Las mujeres con DMG previa tienen un riesgo 7,4 veces mayor de padecer diabetes tipo 2 en comparación con las mujeres con niveles normales de glucemia en el embarazo.⁷⁸ El riesgo de diabetes tipo 2 en mujeres con DMG previa fue particularmente alto a los 3-6 años después del parto indicado y en mujeres menores de 40 años.⁷⁹

Existe una variación global en el riesgo de diabetes tipo 2 después de la DMG, y las mujeres que viven en Europa, Oriente Medio y América del Norte tienen el mayor riesgo (Tabla 5.2). Se sabe que la aparición temprana de diabetes predispone a estas mujeres a un riesgo particularmente alto de padecer enfermedades macrovasculares y microvasculares.⁸⁰ De hecho, un metanálisis ya ha mostrado que las mujeres con DMG previa tienen un mayor riesgo de ECV, con una probabilidad de 1,95 veces de desarrollar ECV, en comparación con las mujeres sin DMG.⁸¹ Sin embargo, los datos preliminares muestran que la intervención en el estilo de vida en el posparto puede beneficiar a las mujeres que tenían DMG previa, lo que lleva a un peso corporal reducido.⁸²

La DMG se asocia con un mayor riesgo de resultados adversos para la salud a largo plazo en la descendencia. La exposición a la hiperglucemia durante el embarazo aumenta el riesgo de sobrepeso y obesidad en la infancia. A los 10-14 años, se ha demostrado que la descendencia expuesta a la DMG no tratada en el útero ha aumentado la resistencia a la insulina y, en consecuencia, el riesgo de TAG es aún mayor.⁸³ Se ha demostrado que una intervención efectiva durante la DMG puede mejorar la resistencia a la glucosa y la insulina en ayunas en hijas de 5 a 10 años de edad.⁸⁴

Tabla 5.2 Riesgo y riesgo ajustado de la diabetes en mujeres con diabetes mellitus gestacional previa en años después de la diabetes mellitus gestacional, edad en las regiones de seguimiento y globales (los datos se extrajeron de Song et al. 2018)⁷⁹

	Riesgo relativo (Intervalo de Confianza del 95%)	Cociente de posibilidades (Intervalo de Confianza del 95%) ⁱ
Años después de la diabetes mellitus		
<3	4,8 (2,2-10,6)	5,4 (3,5-9,3)
3-<6	16,2 (10,0-26,2)	16,6 (16,1-17,0)
6-<10	6,6 (3,6-12,1)	8,2 (4,5-14,9)
≥ 15	6,0 (1,6-22,5)	7,9 (6,4-9,7)
Edad en el seguimiento, en años		
<35	6,8 (3,3-14,1)	17,5 (16,3-18,8)
35-<40	14,7 (8,9-24,4)	18,2 (16,7-19,8)
≥ 40	5,5 (1,4-20,7)	10,4 (8,5-12,7)
Región		
NAC	6,1 (2,0-18,6)	16,2 (15,7-16,7)
SACA	2,0 (0,4-9,4)	3,0 (1,1-7,8)
WP	7,3 (5,7-9,4)	8,3 (6,5-10,6)
SEA	6,2 (0,5-75,2)	5,5 (3,1-9,8)
EUR	11,5 (7,5-17,6)	18,3 (17,0-19,6)
MENA	7,0 (1,2-41,5)	17,9 (16,4-19,5)
AFR	Sin datos	Sin datos

FID: Federación Internacional de Diabetes; AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental. Se muestran los intervalos de confianza (IC) del 95%: donde estos cruzan 1, no se indica relación significativa.

ⁱ Ajustado por: años después de la diabetes mellitus gestacional, edad en el momento del embarazo; edad en el seguimiento; índice de masa corporal en el momento del embarazo y durante el seguimiento; regiones; puntuación de la escala Newcastle-Ottawa; criterios de diagnóstico para la DMG; y paridad en el seguimiento.



Los niños y adolescentes con diabetes tipo 1 o tipo 2 corren el riesgo de desarrollar cualquiera de las complicaciones micro y macrovasculares observadas en adultos con diabetes.

Los niños y adolescentes con diabetes y especialmente aquellos en familias vulnerables necesitan atención y apoyo especiales.

Complicaciones en los niños: diabetes tipo 1 y tipo 2

Los niños y adolescentes (de 0-19 años de edad) con diabetes tipo 1 o tipo 2 pueden padecer todas las complicaciones micro y macrovasculares observadas en adultos con diabetes. Dado que la duración de la enfermedad es un determinante de riesgo importante, pueden desarrollarse complicaciones micro y macrovasculares a edades tempranas. Por lo tanto, los niños y adolescentes con diabetes tipo 1, después de cinco años de duración de la enfermedad, necesitan exámenes habituales para detectar hipertensión, albuminuria y retinopatía. Para los adolescentes con diabetes tipo 2, el cribado debe comenzar en el momento del diagnóstico. La diabetes tipo 2 diagnosticada antes de los 20 años se asocia con un riesgo acelerado de retinopatía, nefropatía y daño nervioso, en comparación con la diabetes tipo 1 a una edad y la duración comparables.⁸⁵ Los indicadores demuestran que la supervivencia es más breve entre las personas con diabetes tipo 2 de aparición temprana en comparación con la diabetes tipo 1.⁸⁶

Los niños y adolescentes en familias vulnerables necesitan atención y apoyo especiales, dado que debido a su entorno corren un mayor riesgo de fracaso en el tratamiento diario y de padecer nefropatía⁸⁷ y muerte prematura.⁸⁸

Impacto económico de las complicaciones

Los costos en salud para la detección y el tratamiento de las complicaciones relacionadas con la diabetes son altos. Todas las complicaciones diabéticas, tanto agudas como a largo plazo, contribuyen significativamente al impacto económico general de la afección. Esto se relaciona tanto con los costos directos, dentro de los cuales los costos de hospitalización por complicaciones diabéticas son un factor importante, como con los costos indirectos, dado que las complicaciones son los factores que más contribuyen a la mortalidad prematura, a la discapacidad y al absentismo. Las inquietudes personales sobre la aparición de complicaciones futuras y su posible impacto en la calidad de vida también contribuyen de manera significativa a los costos intangibles de la afección: los que surgen de la preocupación, la ansiedad, la incomodidad, el dolor, la pérdida de la independencia y una infinidad de factores no económicos pero con una importancia fundamental para la vida con diabetes.

Se conocen bien estos importantes efectos económicos de las complicaciones relacionadas con la diabetes en los costos directos, según los cálculos preliminares informados por estudios paneuropeos⁸⁹ hasta la evaluación más reciente de los costos en salud de la diabetes, por ejemplo, en Estados Unidos.⁹⁰ Este tema ha sido analizado en detalle en distintos estudios de Alemania,^{91,92} Reino Unido,⁹³ Italia⁹⁴ y un trabajo más profundo de Estados Unidos, por ejemplo^{95,96}. En cuanto a otros aspectos de la documentación económica, son escasos los datos que indican los costos de las complicaciones específicas de todo tipo de diabetes en la población de los países de ingresos bajos y medios.

No es el objetivo de esta sección presentar conclusiones detalladas de estos estudios. Sin embargo, está claro que el tratamiento de las complicaciones es uno de los principales contribuyentes a los costos directos (53% de ellos, por ejemplo en Alemania⁹² y, casualmente, también en Estados Unidos⁹⁵) y que los principales contribuyentes identificados (aunque no siempre en el mismo orden) son los siguientes: enfermedades cardiovasculares, complicaciones de pie diabético (incluidas las amputaciones), retinopatía diabética y nefropatía diabética. Los costos directos están claramente relacionados con el número de complicaciones presentes, con un gasto anual promedio en salud para las personas con cuatro o más complicaciones, veinte veces más que en las personas con diabetes pero sin complicaciones.⁹⁴

La detección temprana y el mejor manejo de las complicaciones diabéticas tendrán beneficios no solo para las personas con diabetes sino también para la



Los costos en salud del tratamiento contra las complicaciones diabéticas representan más del 50% de los costos en salud directos de la diabetes.

Las complicaciones diabéticas, como las causas frecuentes de discapacidad, la mortalidad prematura y la ausencia del trabajo por enfermedad, son factores importantes de los costos indirectos.

economía de la salud en general. Por ejemplo, el control intensivo de la presión sanguínea entre las personas con diabetes tipo 2 y la hipertensión puede ahorrar costos en comparación con el control estándar de la presión sanguínea; el cribado de la retinopatía diabética es muy rentable en comparación con la ausencia de cribado; y el cuidado integral de los pies puede ahorrar costos a partir de la prevención de úlceras en personas altamente predisuestas a padecerlas en comparación con el cuidado habitual de los pies.⁹⁷ Una mejor atención a las personas con diabetes y la prevención posterior de estas complicaciones tardías prometen no solo mejorar la calidad de vida sino también ser altamente rentables.

Se desconocen las contribuciones de las complicaciones específicas de la diabetes en los costos indirectos. Sin embargo, dado que la mortalidad prematura, la discapacidad y el absentismo tienen una probabilidad abrumadora de ser consecuencia de las complicaciones, se deduce que estos también son los principales impulsores de los costos indirectos. Se podría argumentar que la información faltante más importante en los estudios de los costos de la diabetes es la contribución de las complicaciones específicas en los costos indirectos. Además, Bommer *et al.*⁹⁸ indicaron la necesidad de más información sobre la contribución de la diabetes no diagnosticada en los costos indirectos, dado que es probable que el riesgo de desarrollar estas complicaciones sea mayor en aquellos cuya diabetes no se ha reconocido.



La diabetes tipo 2 y el alto índice de masa corporal se asocian con un aumento de riesgo de ciertos cánceres frecuentes, mientras que el alto índice de masa corporal se asocia con casi el doble de cánceres que de diabetes.

El aumento global en el índice de masa corporal elevado y la diabetes tipo 2 es motivo de preocupación en relación con el impacto global del cáncer.

Comorbilidades

Diabetes y cáncer

Se detectó un mayor riesgo de cáncer entre adultos con diabetes tipo 2 y en aquellos con un alto índice de masa corporal (IMC), con las asociaciones más fuertes encontradas para el cáncer de mama y de endometrio en mujeres y el colangiocarcinoma colorrectal e intrahepático (hígado) en ambos sexos.⁹⁹ El riesgo elevado de cáncer para estos sitios varía entre un 20% más (cáncer de mama) y un riesgo casi dos veces mayor (colangiocarcinoma de endometrio e intrahepático).

Pearson-Stuttard *et al.*¹⁰⁰ estimaron que el 5,7% de los cánceres incidentes en 2012 fueron atribuibles a los efectos combinados de la diabetes y el IMC alto. A nivel mundial, esto ascendió a un poco más de 800.000 casos ese año. Definieron "IMC alto" como un IMC mayor o igual a 25 kg/m² y utilizaron datos específicos de edad, sexo y país para el IMC y la diabetes (tipo 1 y tipo 2 combinados) de la NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RsC) en 2016 y 2017.^{101,102} El IMC alto fue responsable de cerca de dos tercios (544.300) de estos casos. El análisis por sitio de cáncer (y suponiendo que el IMC alto y la diabetes son factores de riesgo independientes) reveló que, en las mujeres, se estima que el 27,3% de los cánceres de hígado son atribuibles a estos factores de riesgo (23,3%

Figura 5.1 Números anuales del cáncer atribuible a la diabetes y un alto IMC, según el sexo

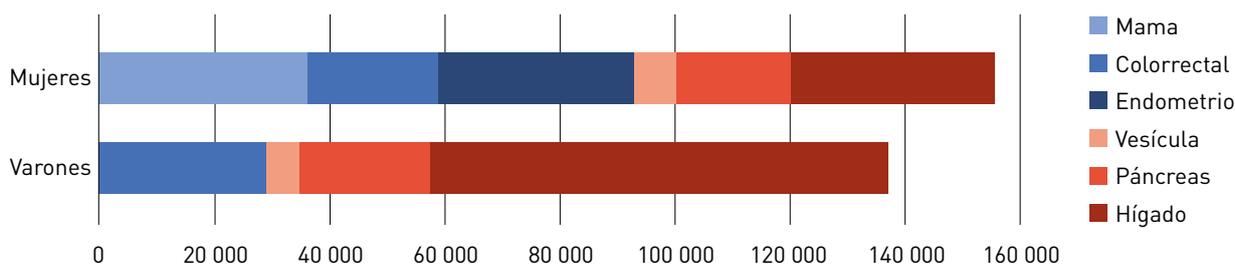
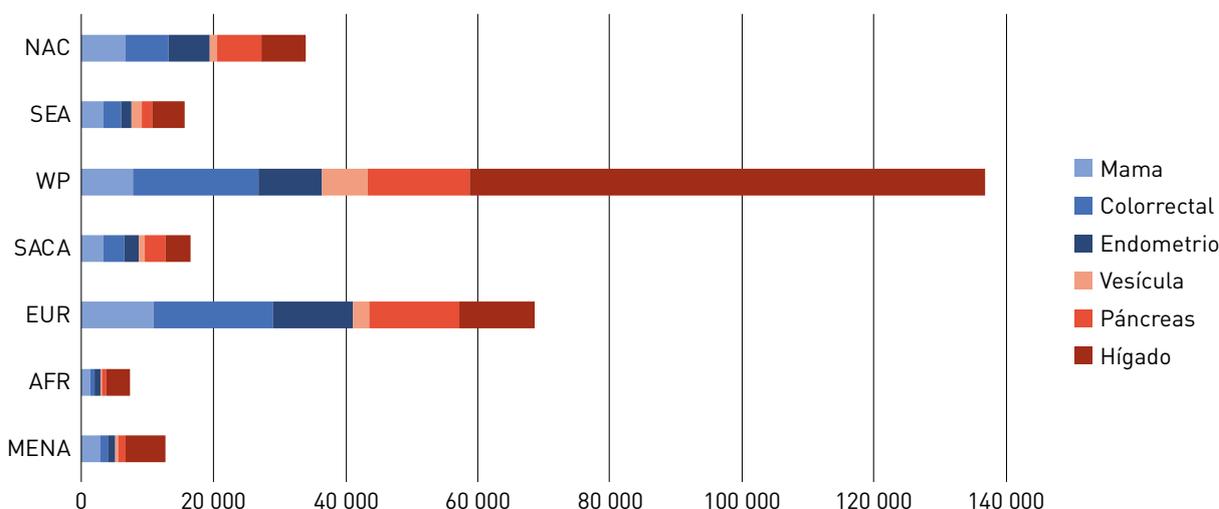


Figura 5.2 Números del cáncer atribuible a la diabetes según la región de la FID



AFR: África; EUR: Europa; MENA: Oriente Medio y Norte de África; NAC: América del Norte y Caribe; SACA: América del Sur y Central; SEA: Sudeste Asiático; WP: Pacífico Occidental.

en los hombres) y alrededor del 19% de los casos de cáncer de páncreas. La cifra equivalente para el cáncer de endometrio en las mujeres es de 38,4%. Determinados cálculos más conservadores, en los que se asume la no independencia del riesgo, redujeron estas cifras, aunque no considerablemente. Se calcularon las contribuciones según la fracción atribuible poblacional (FAP). Los datos de Pearson-Stuttard *et al.*¹⁰⁰ han sido reanalizados por región de la FID. Los resultados se muestran en los gráficos de las Figuras 5.1 y 5.2, que indican, respectivamente, el número de cánceres atribuibles a seis sitios principales en mujeres y cuatro en hombres, y el número de cánceres atribuibles en estos mismos seis sitios por región de la FID.

La proporción de casos de cáncer no solo es atribuible a un IMC alto y diabetes de considerable importancia para la salud pública, sino que el tamaño del efecto está aumentando y se pronostica que continuará en aumento a medida que se incremente la prevalencia de sobrepeso, obesidad y diabetes tipo 2. Otros análisis de Pearson-Stuttard *et al.*¹⁰⁰ muestran claramente que, en todas las regiones del mundo, las proporciones de cánceres atribuibles aumentaron cuando los que se basaban en

datos de 2002 se compararon con los basados en datos de 1980 (que también se obtuvieron de fuentes NCD-RisC,^{101,102} con uno de cada cuatro casos, lo que aumentó a uno de cada tres entre 2001 y 2012. En algunos casos, estos cálculos se duplicaron (p. ej., cánceres atribuibles a un IMC alto en los varones en la región del Sudeste y Este Asiáticos, de 2,3 a 5,6%). Los mayores aumentos en el IMC alto y la diabetes tipo 2 desde esos años subrayan la necesidad urgente de reducir esta amenaza más grande del denominado "síndrome metabólico" para la salud pública. Además, los profesionales de la salud deberían alentar a las personas con diabetes a someterse a cribados de cáncer adecuados, según lo recomendado para todas las personas de su grupo de edad y sexo. Finalmente, los resultados de algunos, pero no todos, los estudios epidemiológicos sugieren que la diabetes puede aumentar significativamente la mortalidad en pacientes con cáncer (por ejemplo, cáncer de mama y colorrectal).

Los hallazgos descritos hasta ahora son asociaciones estadísticas y existe incertidumbre sobre la naturaleza exacta de cualquier vínculo entre el riesgo de cáncer y el IMC alto y la diabetes. Se ha sugerido que el cáncer y el

síndrome metabólico (que incluye sobrepeso y obesidad abdominal, diabetes tipo 2, hipertensión y dislipidemia) comparten factores de riesgo comunes: la "hipótesis del suelo común". Entre ciertas posibilidades, Bellastella *et al.*¹⁰³ destacaron la dieta poco saludable con un factor de riesgo común y posible para los cánceres en algunos sitios comunes y el síndrome metabólico (y, por lo tanto, el sobrepeso, la obesidad y la diabetes tipo 2). Entre otros factores se incluyen la falta de actividad física, el tabaquismo y la hiperinsulinemia. Estos factores de riesgo comunes sugeridos fortalecen aún más, si cabe, el requisito de alentar y facilitar hábitos de vida saludables. También se debe destacar que la diabetes se asocia con un menor riesgo de cáncer de próstata. Algunos factores metabólicos asociados con la diabetes, como la reducción de los niveles de testosterona, pueden estar involucrados.

La mayoría de las células cancerosas expresan insulina y receptores del factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-I). Una vez activadas, estas vías de señalización pueden estimular múltiples fenotipos de cáncer, incluida la proliferación, la protección contra los estímulos apoptóticos, la invasión y la metástasis, lo que podría mejorar la promoción y la progresión de muchos tipos de células cancerosas.¹⁰⁴ Estos mecanismos y otros aspectos de las relaciones entre el IMC alto o la diabetes tipo 2 y el cáncer requieren una investigación más urgente.

Los efectos sobre el riesgo futuro de cáncer de diferentes tratamientos hipoglucemiantes en la diabetes tipo 2 generan polémica. Si bien se reconoce que tanto la hiperglucemia como la hiperinsulinemia aumentarían la probabilidad de padecer cáncer,¹⁰⁵ los efectos, a este respecto, del tratamiento con insulina en la diabetes tipo 2 y cualquier efecto mitigante de la metformina son objeto de debate. Currie *et al.* informaron un mayor riesgo de resultados graves, incluido el cáncer, en un

análisis retrospectivo de datos recopilados de forma regular.¹⁰⁶ Sin embargo, existe una sólida evidencia que lo contradice. Por ejemplo, los ensayos controlados y aleatorizados (ECA, por sus siglas en inglés) de la ORIGIN (Outcomes Reduction with Insulin Glargine Intervention) no descubrieron efectos del tratamiento con la insulina glargina sobre las consecuencias de cualquier tipo de cáncer.¹⁰⁷

Una de las dificultades para interpretar los hallazgos de los análisis retrospectivos de los datos recopilados de forma regular (es decir, en oposición a los datos de los ECA) es la probabilidad de que existan sesgos de diversos tipos.¹⁰⁸ Incluso con la ventaja de un gran tamaño, que abarca miles de sujetos con millones de elementos de datos, los efectos del sesgo y la confusión por elementos no medidos o mal registrados no se pueden descartar por completo.

La metformina, un tratamiento oral común en la diabetes tipo 2, se ha sugerido como protección contra el desarrollo del cáncer, aunque este dato no se acepta universalmente. Tampoco lo es el uso de metformina en el tratamiento del cáncer, independientemente de que la diabetes también esté presente.¹⁰⁹ En otras investigaciones cuyo objetivo era registrar dicho efecto de la metformina, no se ha podido descubrir uno (p. ej. Kowall *et al.*).¹¹⁰ La mayoría de los estudios sobre medicamentos hipoglucemiantes y el riesgo de cáncer presentan fallos debido a las profundas limitaciones metodológicas (por ejemplo, sesgo relacionado con el tiempo). El riesgo de cáncer no debe ser un factor importante en la elección entre los medicamentos hipoglucemiantes disponibles en el paciente típico. Sin embargo, para algunas personas con un riesgo muy alto de aparición o reaparición del cáncer, estos problemas pueden requerir una consideración más cuidadosa.



La enfermedad periodontal aumenta los niveles de glucosa en sangre y puede contribuir al surgimiento de la diabetes tipo 2 o a un peor control glucémico en la diabetes existente.

La mala salud bucal y la falta de dientes conducen a una dieta y nutrición más deficientes, y a una peor calidad de vida en las personas con diabetes.

El tratamiento dental es seguro para las personas con diabetes y una buena salud bucal debe ser parte del control de la diabetes en manos de profesionales de la atención médica.

Diabetes y salud bucal

La diabetes afecta negativamente a todos los tejidos blandos y duros que rodean a los dientes.¹¹¹ En comparación con sus pares sin diabetes, las personas con diabetes, especialmente con un control de glucosa deficiente, experimentan varias consecuencias orales,¹¹² como dentición temprana¹¹³ e infección más reversible de las encías (gingivitis) en niños y adolescentes,¹¹⁴⁻¹¹⁸ y adultos,^{111,119,120} una mayor prevalencia y gravedad,^{111,121,122} así como un progreso acelerado¹²³ de descomposición irreversible de las encías blandas y duras (periodontitis);¹²⁴ más infección de la mandíbula por caries profundas alrededor de las puntas de las raíces;¹²⁵⁻¹²⁸ pérdida de más dientes;^{129,130} más infección alrededor de los implantes dentales (peri-implantitis);^{114,131} más infección oral por levadura (candidiasis);¹³² más cáncer bucal;^{133,134} menor flujo salival (hiposalivación);^{135,136} y mayor alteración del sabor,¹³⁷ todo lo cual conduciría a una menor calidad de vida.

La neuropatía relacionada con la diabetes puede producir hiposalivación^{126,138} y síndrome de boca ardiente (glosodinia).¹³⁸ La gravedad de la retinopatía relacionada con la diabetes y la gravedad de la periodontitis están asociadas,^{139,140} así como las hemorragias retinianas y gingivales.¹⁴² La nefropatía relacionada con la diabetes también se asocia con la periodontitis.^{124,140}

El resultado final de la periodontitis sin tratar es la caída de los dientes. La falta o la pérdida de dientes causan daños tanto sociales como psicológicos, y problemas para comer cualquier cosa que no sean alimentos blandos, algunos de los cuales son ricos en grasa, azúcar y sal.¹⁴²⁻¹⁴⁵

El tratamiento periodontal no quirúrgico (limpieza profunda) que consiste en la eliminación de depósitos blandos (placa dental) y duros (cálculo, sarro) en los dientes puede ser realizado por odontólogos en cirugías dentales generales. Varios estudios en todo el mundo informan reducciones clínicamente significativas en los niveles de HbA1c en la diabetes tipo 2, tres meses después del tratamiento,¹⁴⁶⁻¹⁴⁹ con una reducción aún mayor después de las extracciones.¹⁵⁰

Los exámenes de cribado de la diabetes en la cirugía dental generalmente son bien aceptados por los proveedores de atención dental,¹⁵¹⁻¹⁵³ los médicos,¹⁵⁴ las autoridades médicas y odontológicas, las organizaciones profesionales¹⁵⁵ y los pacientes dentales.^{156,157} Resulta interesante que entre el 30% y el 54% de los pacientes dentales que confirman que no tienen diabetes, por ejemplo, en Dinamarca,¹⁵⁸ Reino Unido,¹⁵⁹ Arabia Saudita,¹⁶⁰ y Estados Unidos¹⁶¹⁻¹⁶⁶ tenían niveles elevados de glucosa en sangre, incluido hasta un 5,1% con diabetes tipo 2 no diagnosticada previamente.

La Asociación Americana de la Diabetes (ADA) incluye consultar a un "dentista para un examen dental y periodontal integral" como parte de la gestión inicial para comenzar el tratamiento de la diabetes.¹⁶⁷ En base a evidencia sólida, la FID y la Federación Europea de Periodoncia (FEP, por sus siglas en inglés) publicaron en 2018 las guías de consenso para los profesionales de la salud médica y bucal y sus pacientes, para promover el diagnóstico temprano, la prevención y el tratamiento compartido de la diabetes y la periodontitis.¹⁶⁸ Como consecuencia, se actualizaron las pautas de 2013 de la FEP y la Academia Americana de Periodontología¹⁶⁹ y las *Pautas de la FID para la salud bucal de personas con diabetes* de 2009.¹⁷⁰ Se encuentra disponible un breve cuestionario en línea en www.perioscreening.com para que las personas evalúen rápidamente su riesgo de padecer periodontitis.¹⁷¹

Referencias

1. Wolfsdorf JI, Glaser N, Agus M, Fritsch M, Hanas R, Rewers A, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetic ketoacidosis and the hyperglycemic hyperosmolar state. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:155–77; DOI:10.1111/pedi.12701.
2. Cameron FJ, Scratch SE, Nadebaum C, Northam EA, Koves I, Jennings J, et al. Neurological consequences of diabetic ketoacidosis at initial presentation of type 1 diabetes in a prospective cohort study of children. *Diabetes Care*. 2014 Jun;37(6):1554–62; DOI:10.2337/dc13-1904.
3. Dhataria KK, Parsekar K, Skedgel C, Datta V, Hill P, Fordham R. The cost of treating diabetic ketoacidosis in an adolescent population in the UK: a national survey of hospital resource use. *Diabet Med*. 2019 Aug;36(8):982–987; DOI:10.1111/dme.13893.
4. Abraham MB, Jones TW, Naranjo D, Karges B, Oduwole A, Tauschmann M, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:178–92; DOI:10.1111/pedi.12698.
5. IDF Life for a Child Program. Edited by Ogle G, Middlehurst A, Silink M, Hanas R. Pocketbook for management of diabetes in childhood and adolescence in under-resourced countries (2nd Edition). Brussels: International Diabetes Federation; 2017.
6. Makani J, Matuja W, Liyombo E, Snow RW, Marsh K, Warrell DA. Admission diagnosis of cerebral malaria in adults in an endemic area of Tanzania: implications and clinical description. *QJM*. 2003 May;96(5):355–62; DOI:10.1093/qjmed/hcg059.
7. Rwiza HT, Swai AB, McLarty DG. Failure to diagnose diabetic ketoacidosis in Tanzania. *Diabet Med*. 1986 Mar;3(2):181–3; DOI:10.1111/j.1464-5491.1986.tb00738.x.
8. Ali Z, Levine B, Ripple M, Fowler DR. Diabetic ketoacidosis: a silent death. *Am J Forensic Med Pathol*. 2012 Sep;33(3):189–93; DOI:10.1097/PAF.0b013e31825192e7.
9. IDF Life for a Child Program. *Education resources – DKA prevention campaign*. Brussels: International Diabetes Federation. Available from: <https://ifacinternacional.org/education/dka/>.
10. Pasquel FJ, Umpierrez GE. Hyperosmolar hyperglycemic state: a historic review of the clinical presentation, diagnosis, and treatment. *Diabetes Care*. 2014 Nov;37(11):3124–31; DOI:10.2337/dc14-0984.
11. Gerstein HC. Diabetes: Dysglycaemia as a cause of cardiovascular outcomes. *Nat Rev Endocrinol*. 2015 Sep;11(9):508–10; DOI:10.1038/nrendo.2015.
12. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SRK, Gobin R, Kaptoge S, et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010 Jun 26;375(9733):2215–22; DOI:10.1016/S0140-6736(10)60484-9.
13. Rao Kondapally Seshasai S, Kaptoge S, Thompson A, Di Angelantonio E, Gao P, Sarwar N, et al. Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death. *N Engl J Med*. 2011 Mar 3;364(9):829–41; DOI:10.1056/NEJMoa1008862.
14. Einarson TR, Acs A, Ludwig C and Panton UH. Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: a systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007–2017. *Cardiovasc Diabetol*. 2018 08;17(1):83; DOI:10.1186/s12933-018-0728-6.
15. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th edition*. Brussels; 2015.
16. Global Burden of Metabolic Risk Factors for Chronic Diseases Collaboration. Cardiovascular disease, chronic kidney disease, and diabetes mortality burden of cardiometabolic risk factors from 1980 to 2010: a comparative risk assessment. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014 Aug;2(8):634–47; DOI:10.1016/S2213-8587(14)70102-0.
17. Alegre-Díaz J, Herrington W, López-Cervantes M, Gnatiuc L, Ramirez R, Hill M, et al. Diabetes and Cause-Specific Mortality in Mexico City. *N Engl J Med*. 2016 17;375(20):1961–71; DOI:10.1056/NEJMoa1605368.
18. Harding JL, Pavkov ME, Magliano DJ, Shaw JE, Gregg EW. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia*. 2019;62(1):3–16; DOI:10.1007/s00125-018-4711-2.
19. Paneni F, Beckman JA, Creager MA, Cosentino F. Diabetes and vascular disease: pathophysiology, clinical consequences, and medical therapy: part I. *Eur Heart J*. 2013 Aug;34(31):2436–43; DOI:10.1093/eurheartj/eh149.
20. Bunce C, Wormald R. Leading causes of certification for blindness and partial sight in England & Wales. *BMC Public Health*. 2006 Mar 8;6:58; DOI:10.1186/1471-2458-6-58.
21. Bunce C, Xing W, Wormald R. Causes of blind and partial sight certifications in England and Wales: April 2007–March 2008. *Eye (Lond)*. 2010 Nov;24(11):1692–9; DOI:10.1038/eye.2010.122.
22. Buch H, Vinding T, La Cour M, Appleyard M, Jensen GB, Nielsen NV. Prevalence and causes of visual impairment and blindness among 9980 Scandinavian adults: the Copenhagen City Eye Study. *Ophthalmology*. 2004 Jan;111(1):53–61; DOI:10.1016/j.ophtha.2003.05.010.
23. Jeppesen P, Bek T. The occurrence and causes of registered blindness in diabetes patients in Arhus County, Denmark. *Acta Ophthalmol Scand*. 2004 Oct;82(5):526–30; DOI:10.1111/j.1600-0420.2004.00313.x.
24. Pezzullo L, Streatfeild J, Simkiss P, Shickle D. The economic impact of sight loss and blindness in the UK adult population. *BMC Health Serv Res*. 2018 30;18(1):63; DOI:10.1186/s12913-018-2836-0.
25. Jiao F, Wong CKH, Tang SCW, Fung CSC, Tan KCB, McGhee S, et al. Annual direct medical costs associated with diabetes-related complications in the event year and in subsequent years in Hong Kong. *Diabet Med*. 2017;34(9):1276–83; DOI:10.1111/dme.13416.
26. Chapman D, Foxcroft R, Dale-Harris L, Ronte H, Bidgoli F, Bellary S. Insights for care: The healthcare utilisation and cost impact of managing Type 2 diabetes-associated microvascular complications. *Diabetes Ther*. 2019 Apr;10(2):575–85; DOI:10.1007/s13300-018-0548-4.
27. Zhang X, Low S, Kumari N, Wang J, Ang K, Yeo D, et al. Direct medical cost associated with diabetic retinopathy severity in type 2 diabetes in Singapore. *PLoS ONE*. 2017;12(7):e0180949; DOI:10.1371/journal.pone.0180949.
28. Cavan D, Makaroff L, da Rocha Fernandes J, Sylvanowicz M, Ackland P, Conlon J, et al. The Diabetic Retinopathy Barometer Study: Global perspectives on access to and experiences of diabetic retinopathy screening and treatment. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017;129:16–24; DOI:10.1016/j.diabres.2017.03.023.
29. Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care*. 2012 Mar;35(3):556–64; DOI:10.2337/dc11-1909.
30. World Health Organization. *Universal eye health: A global action plan 2014–2019*. Geneva 2013. Available from: <http://www.vision2020australia.org.au/uploads/resource/108/Universal-Eye-Health-A-Global-Action-Plan-2014-2019.pdf>.
31. World Health Organization. *TADDs: Tool for assessment of diabetes and diabetic retinopathy*. Geneva; 2015. Available from: https://www.who.int/blindness/publications/TADDs_ENG.pdf.
32. Lee R, Wong TY, Sabanayagam C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. *Eye Vis (Lond)*. 2015;2:17; DOI:10.1186/s40662-015-0026-2.
33. Thomas RL, Dunstan F, Luzio SD, Roy Chowdury S, Hale SL, North RV, et al. Incidence of diabetic retinopathy in people with type 2 diabetes mellitus attending the Diabetic Retinopathy Screening Service for Wales: retrospective analysis. *BMJ*. 2012 Feb 22;344:e874; DOI:10.1136/bmj.e874.

34. Thomas RL, Halim S, Gurudas S, Sivaprasad S, Owens DR. IDF Diabetes Atlas: A review of studies utilising retinal photography on the global prevalence of diabetes related retinopathy between 2015 and 2018. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019; DOI:<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107840>.
35. Sabanayagam C, Banu R, Chee ML, Lee R, Wang YX, Tan G, et al. Incidence and progression of diabetic retinopathy: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019 Feb;7(2):140–9; DOI:10.1016/S2213-8587(18)30128-1.
36. Scanlon PH. The English national screening programme for sight-threatening diabetic retinopathy. *J Med Screen.* 2008;15(1):1–4; DOI:10.1258/jms.2008.008015.
37. Leese GP, Morris AD, Olson J. A national retinal screening programme for diabetes in Scotland. *Diabet Med.* 2003;20(12):962–4; DOI:10.1111/j.1464-5491.2003.01078.x.
38. Olafsdóttir E, Stefánsson E. Biennial eye screening in patients with diabetes without retinopathy: 10-year experience. *Br J Ophthalmol.* 2007;91(12):1599–601; DOI:10.1136/bjo.2007.123810.
39. Agardh E, Tababat-Khani P. Adopting 3-year screening intervals for sight-threatening retinal vascular lesions in type 2 diabetic subjects without retinopathy. *Diabetes Care.* 2011;34(6):1318–9; DOI:10.2337/dc10-2308.
40. Andersen N, Hjortdal JØ, Schielke KC, Bek T, Grauslund J, Laugesen CS, et al. The Danish Registry of Diabetic Retinopathy. *Clin Epidemiol.* 2016;8:613–9; DOI:10.2147/CLEP.S99507.
41. Liew G, Michaelides M, Bunce C. A comparison of the causes of blindness certifications in England and Wales in working age adults (16–64 years), 1999–2000 with 2009–2010. *BMJ Open.* 2014 Feb 12;4(2):e004015; DOI:10.1136/bmjopen-2013-004015.
42. Thomas RL, Luzio SD, North RV, Banerjee S, Zekite A, Bunce C, et al. Retrospective analysis of newly recorded certifications of visual impairment due to diabetic retinopathy in Wales during 2007–2015. *BMJ Open.* 2017 Jul 18;7(7):e015024; DOI:10.1136/bmjopen-2016-015024.
43. International Diabetes Federation. *IDF School of diabetes online short course on diabetic retinopathy.* Available from: <https://www.idfdiabeteschool.org/Short-Course/diabetic-retinopathy/en>.
44. International Diabetes Federation and The Fred Hollows Foundation. *Diabetes eye health: A guide for health professionals.* Brussels; 2015. Available from: <https://www.idf.org/our-activities/care-prevention/eye-health/eye-health-guide.html>
45. Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, Bilous RW, Cull CA, Holman RR, et al. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). *Kidney Int.* 2003 Jan;63(1):225–32; DOI:10.1046/j.1523-1755.2003.00712.x.
46. *2018 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States.* Bethesda: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2018. Available from: <https://www.usrds.org/2018/view/Default.aspx>, accessed 16 July 2019.
47. Pavkov ME, Collins AJ, Coresh J, Nelson RG. Kidney disease in diabetes. In: *Diabetes in America, 3rd edition.* Cowie CC, Casagrande SS, Menke A, Cissell MA, Eberhardt MS, Meigs JB, et al, editors. Bethesda: National Institutes of Health; 2018.
48. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis.* 2003 Jan;41(1):1–12; DOI:doi:10.1053/ajkd.2003.50007.
49. Steinke JM. The natural progression of kidney injury in young type 1 diabetic patients. *Curr Diab Rep.* 2009 Dec;9(6):473–9.
50. Fakhruddin S, Alanazi W, Jackson KE. Diabetes-induced reactive oxygen species: mechanism of their generation and role in renal injury. *J Diabetes Res.* 2017;2017:8379327; DOI:10.1155/2017/8379327.
51. Komenda P, Ferguson TW, Macdonald K, Rigatto C, Koolage C, Sood MM, et al. Cost-effectiveness of primary screening for CKD: a systematic review. *Am J Kidney Dis.* 2014 May;63(5):789–97; DOI:10.1053/j.ajkd.2013.12.012.
52. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. KDOQI Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis.* 2007 Feb;49(2 Suppl 2):S12–154; DOI:10.1053/j.ajkd.2006.12.005.
53. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002 Feb;39(2 Suppl 1):S1–266.
54. Li R, Bilik D, Brown MB, Zhang P, Ettner SL, Ackermann RT, et al. Medical costs associated with type 2 diabetes complications and comorbidities. *Am J Manag Care.* 2013 May;19(5):421–30; DOI:10.1111/j.1742-1241.2007.01343.x.
55. Palmer AJ, Valentine WJ, Ray JA. Irbesartan treatment of patients with type 2 diabetes, hypertension and renal disease: a UK health economics analysis. *Int J Clin Pract.* 2007 Oct;61(10):1626–33; DOI:10.1111/j.1742-1241.2007.01343.x.
56. Sakthong P, Tangphao O, Eiam-Ong S, Kamolratanakul P, Supakankunti S, Himathongkam T, et al. Cost-effectiveness of using angiotensin-converting enzyme inhibitors to slow nephropathy in normotensive patients with diabetes type II and microalbuminuria. *Nephrology.* 2001;6(2):71–7; DOI:10.1046/j.1440-1797.2001.00036.x.
57. Sobhani S, Asayesh H, Sharifi F, Djalalinia S, Baradaran HR, Arzaghi SM, et al. Prevalence of diabetic peripheral neuropathy in Iran: a systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Metab Disord.* 2014;13(1):97; DOI:10.1186/s40200-014-0097-y.
58. Davies M, Brophy S, Williams R, Taylor A. The prevalence, severity, and impact of painful diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2006 Jul;29(7):1518–22; DOI:10.2337/dc05-2228.
59. Moxey PW, Gogalniceanu P, Hinchliffe RJ, Loftus IM, Jones KJ, Thompson MM, et al. Lower extremity amputations—a review of global variability in incidence. *Diabet Med.* 2011 Oct;28(10):1144–53; DOI:10.1111/j.1464-5491.2011.03279.x.
60. Amoah VMK, Anokye R, Acheampong E, Dadson HR, Osei M, Nadutey A. The experiences of people with diabetes-related lower limb amputation at the Komfo Anokye Teaching Hospital (KATH) in Ghana. *BMC Res Notes.* 2018 Jan 24;11(1):66; DOI:10.1186/s13104-018-3176-1.
61. Mishra SC, Chhatbar KC, Kashikar A, Mehndiratta A. Diabetic foot. *BMJ.* 2017 Nov 16;359:j5064; DOI:10.1136/bmj.j5064.
62. Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Nabuurs-Franssen MH, Schaper NC. International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot. International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2000 Oct;16 Suppl 1:S84–92.
63. Bobircă F, Mihalache O, Georgescu D, Pătrașcu T. The new prognostic-therapeutic index for diabetic foot surgery – extended analysis. *Chirurgia (Bucur).* 2016 Apr;111(2):151–5.
64. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med.* 2017;49(2):106–16; DOI:10.1080/07853890.2016.1231932.
65. Ali Z, Ahmed SM, Bhutto AR, Chaudhry A, Munir SM. Peripheral artery disease in type II diabetes. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2012 Nov;22(11):686–9.
66. Akram J, Aamir A, Basit A, Qureshi MS, Mehmood T, Shahid SK, et al. Prevalence of peripheral arterial disease in type 2 diabetics in Pakistan. *J Pak Med Assoc.* 2011 Jul;61(7):644–8.
67. Yost M. *Critical limb ischemia, Volume I.* United States Epidemiology 2016 supplement. Atlanta: The Sage Group; 2016. Available from: <http://thesagegroup.us/pages/reports/cli-us-supplement-2016.php>, accessed 16 July 2019.

68. Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D, Regensteiner JG, Creager MA, Olin JW, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. *JAMA*. 2001 Sep 19;286(11):1317–24; DOI:10.1001/jama.286.11.1317.
69. Hasan R, Firwana B, Elraiyah T, Domecq JP, Prutsky G, Nabhan M, et al. A systematic review and meta-analysis of glycemic control for the prevention of diabetic foot syndrome. *J Vas Surg*. 2016 Feb 1;63(2, Supplement):22S-28S.e2; DOI:10.1016/j.jvs.2015.10.005.
70. Melmed S, Polonsky K, Larsen P. *Williams textbook of endocrinology. 13th edition*. Philadelphia: Elsevier; 2015.
71. Cheung C, Alavi A, Botros M. Comment. The diabetic foot: A reconceptualization. *Diabet Foot Can*. 2013;1(1).
72. Basit A, Nawaz A. Preventing diabetes-related amputations in a developing country—steps in the right direction. *Diabetes Voice*. 2013;58:36–9.
73. Driver VR, Fabbi M, Lavery LA, Gibbons G. The costs of diabetic foot: the economic case for the limb salvage team. *J Vasc Surg*. 2010 Sep;52(3 Suppl):17S-22S; DOI:10.1016/j.jvs.2010.06.003.
74. O'Sullivan JB. Body weight and subsequent diabetes mellitus. *JAMA*. 1982 Aug 27;248(8):949–52.
75. HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008 May 8;358(19):1991–2002; DOI:10.1056/NEJMoa0707943.
76. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS, et al. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2005 Jun 16;352(24):2477–86; DOI:10.1056/NEJMoa042973.
77. Yang X, Tian H, Zhang F, Zhang C, Li Y, Leng J, et al. A randomised translational trial of lifestyle intervention using a 3-tier shared care approach on pregnancy outcomes in Chinese women with gestational diabetes mellitus but without diabetes. *J Transl Med*. 2014 Oct 28;12:290; DOI:10.1186/s12967-014-0290-2.
78. Bellamy L, Casas J-P, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2009 May 23;373(9677):1773–9; DOI:10.1016/S0140-6736(09)60731-5.
79. Song C, Lyu Y, Li C, Liu P, Li J, Ma RC, et al. Long-term risk of diabetes in women at varying durations after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis with more than 2 million women. *Obes Rev*. 2018;19(3):421–9; DOI:10.1111/obr.12645.
80. Huo X, Gao L, Guo L, Xu W, Wang W, Zhi X, et al. Risk of non-fatal cardiovascular diseases in early-onset versus late-onset type 2 diabetes in China: a cross-sectional study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016 Feb;4(2):115–24; DOI:10.1016/S2213-8587(15)00508-2.
81. Li J, Song C, Li C, Liu P, Sun Z, Yang X. Increased risk of cardiovascular disease in women with prior gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Jun;140:324–38; DOI:10.1016/j.diabres.2018.03.054.
82. Liu H, Wang L, Zhang S, Leng J, Li N, Li W, et al. One-year weight losses in the Tianjin Gestational Diabetes Mellitus Prevention Programme: A randomized clinical trial. *Diabetes Obes Metab*. 2018;20(5):1246–55; DOI:10.1111/dom.13225.
83. Lowe WL, Scholtens DM, Kuang A, Linder B, Lawrence JM, Leberthal Y, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome follow-up study (HAPO FUS): maternal gestational diabetes mellitus and childhood glucose metabolism. *Diabetes Care*. 2019 Mar;42(3):372–80; DOI:10.2337/dc18-2021.
84. Landon MB, Rice MM, Varner MW, Casey BM, Reddy UM, Wapner RJ, et al. Mild gestational diabetes mellitus and long-term child health. *Diabetes Care*. 2015 Mar;38(3):445–52; DOI:10.2337/dc14-2159.
85. Dabelea D, Stafford JM, Mayer-Davis EJ, D'Agostino R, Dolan L, Imperatore G, et al. Association of Type 1 diabetes vs Type 2 diabetes diagnosed during childhood and adolescence with complications during teenage years and young adulthood. *JAMA*. 2017 28;317(8):825–35; DOI:10.1001/jama.2017.0686.
86. Al-Saeed AH, Constantino MI, Molyneaux L, D'Souza M, Limacher-Gisler F, Luo C, et al. An inverse relationship between age of Type 2 diabetes onset and complication risk and mortality: the impact of youth-onset Type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2016;39(5):823–9; DOI:10.2337/dc15-0991.
87. Toppe C, Möllsten A, Schön S, Dahlquist G. Socio-economic factors influencing the development of end-stage renal disease in people with Type 1 diabetes - a longitudinal population study. *Diabet Med*. 2017;34(5):676–82; DOI:10.1111/dme.13289.
88. Berhan YT, Eliasson M, Möllsten A, Waernbaum I, Dahlquist G. Impact of parental socioeconomic status on excess mortality in a population-based cohort of subjects with childhood-onset Type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2015 May 1;38(5):827; DOI:10.2337/dc14-1522.
89. Williams R, Van Gaal L, Lucioni C, CODE-2 Advisory Board. Assessing the impact of complications on the costs of Type II diabetes. *Diabetologia*. 2002 Jul;45(7):S13-17; DOI:10.1007/s00125-002-0859-9.
90. American Diabetes Association. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017. *Diabetes Care*. 2018 May 1;41(5):917–28; DOI:10.2337/dci18-0007.
91. von Ferber L, Köster I, Hauner H. Medical costs of diabetic complications total costs and excess costs by age and type of treatment results of the German CoDiM Study. *Exp Clin Endocrinol Diabetes Off J Ger Soc Endocrinol Ger Diabetes Assoc*. 2007 Feb;115(2):97–104; DOI:10.1055/s-2007-949152.
92. Kähm K, Laxy M, Schneider U, Rogowski WH, Lhachimi SK, Holle R. Health care costs associated with incident complications in patients with Type 2 diabetes in Germany. *Diabetes Care*. 2018 May;41(5):971–8; DOI:10.2337/dci17-1763.
93. Alva ML, Gray A, Mihaylova B, Leal J, Holman RR. The impact of diabetes-related complications on healthcare costs: new results from the UKPDS (UKPDS 84). *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. 2015 Apr;32(4):459–66; DOI:10.1111/dme.12647.
94. Marcellusi A, Viti R, Sciattella P, Aimaretti G, De Cosmo S, Provenzano V, et al. Economic aspects in the management of diabetes in Italy. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2016 Oct;4(1):e000197; DOI:10.1136/bmjdcrc-2016-000197.
95. Zhuo X, Zhang P, Hoerger TJ. Lifetime direct medical costs of treating type 2 diabetes and diabetic complications. *Am J Prev Med*. 2013 Sep;45(3):253–61; DOI:10.1016/j.amepre.2013.04.017.
96. Riddle MC, Herman WH. The Cost of Diabetes Care—An Elephant in the Room. *Diabetes Care*. 2018 May;41(5):929–32; DOI:10.2337/dci18-0012.
97. Li R, Zhang P, Barker LE, Chowdhury FM, Zhang X. Cost-effectiveness of interventions to prevent and control diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes Care*. 2010 Aug 1;33(8):1872–94; DOI:10.2337/dc10-0843.
98. Bommer C, Heesemann E, Sagalova V, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, et al. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(6):423–30; DOI:10.1016/S2213-8587(17)30097-9.
99. Tsilidis KK, Kasimis JC, Lopez DS, Ntzani EE, Ioannidis JP. Type 2 diabetes and cancer: umbrella review of meta-analyses of observational studies. *BMJ*. 2015 Jan 2;350(1756-1833 (Electronic)):g7607; DOI:10.1136/bmj.g7607.
100. Pearson-Stuttard J, Zhou B, Kontis V, Bentham J, Gunter MJ, Ezzati M. Worldwide burden of cancer attributable to diabetes and high body-mass index: a comparative risk assessment. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(2):95–104; DOI:10.1016/S2213-8587(18)30150-5.

101. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *Lancet*. 2016 09;387(10027):1513–30; DOI:10.1016/S0140-6736(16)00618-8.
102. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017 Dec 16;390(10113):2627–42; DOI:10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
103. Bellastella G, Scappaticcio L, Esposito K, Giugliano D, Maiorino MI. Metabolic syndrome and cancer: "The common soil hypothesis." *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Sep;143:389–97; DOI:10.1016/j.diabres.2018.05.024.
104. Giovannucci E, Harlan DM, Archer MC, Bergenstal RM, Gapstur SM, Habel LA, et al. Diabetes and cancer: a consensus report. *Diabetes Care*. 2010 Jul;33(7):1674–85; DOI:10.2337/dc10-0666.
105. Cignarelli A, Genchi VA, Caruso I, Natalicchio A, Perrini S, Laviola L, et al. Diabetes and cancer: Pathophysiological fundamentals of a "dangerous affair." *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Sep;143:378–88; DOI:10.1016/j.diabres.2018.04.002.
106. Currie CJ, Poole CD, Evans M, Peters JR, Morgan CL. Mortality and other important diabetes-related outcomes with insulin vs other antihyperglycemic therapies in type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013 Feb;98(2):668–77; DOI:10.1210/jc.2012-3042.
107. Bordeleau L, Yakubovich N, Dagenais GR, Rosenstock J, Probstfield J, Chang Yu P, et al. The association of basal insulin glargine and/or n-3 fatty acids with incident cancers in patients with dysglycemia. *Diabetes Care*. 2014;37(5):1360–6; DOI:10.2337/dc13-1468.
108. Bykov K, He M, Franklin JM, Garry EM, Seeger JD, Patorno E. Glucose-lowering medications and the risk of cancer: A methodological review of studies based on real-world data. *Diabetes Obes Metab*. 2019;21(9): 2029–2038; DOI:10.1111/dom.13766.
109. Currie CJ, Poole CD, Gale E a. M. The influence of glucose-lowering therapies on cancer risk in type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2009 Sep;52(9):1766–77; DOI:10.1007/s00125-009-1440-6.
110. Kowall B, Rathmann W, Kostev K. Are sulfonylurea and insulin therapies associated with a larger risk of cancer than metformin therapy? A retrospective database analysis. *Diabetes Care*. 2015 Jan;38(1):59–65; DOI:10.2337/dc14-0977.
111. Kocher T, König J, Borgnakke WS, Pink C, Meisel P. Periodontal complications of hyperglycemia/diabetes mellitus: Epidemiologic complexity and clinical challenge. *Periodontol 2000*. 2018;78(1):59–97; DOI:10.1111/prd.12235.
112. Verhulst MJL, Loos BG, Gerdes VEA, Teeuw WJ. Evaluating all potential oral complications of diabetes mellitus. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019;10:56; DOI:10.3389/fendo.2019.00056.
113. Lal S, Cheng B, Kaplan S, Softness B, Greenberg E, Golland RS, et al. Accelerated tooth eruption in children with diabetes mellitus. *Pediatrics*. 2008 May;121(5):e1139–1143; DOI:10.1542/peds.2007-1486.
114. de Araújo Nobre M, Maló P. Prevalence of periodontitis, dental caries, and peri-implant pathology and their relation with systemic status and smoking habits: Results of an open-cohort study with 22009 patients in a private rehabilitation center. *J Dent*. 2017;67:36–42; DOI:10.1016/j.jdent.2017.07.013.
115. Goodson JM, Hartman M-L, Shi P, Hasturk H, Yaskell T, Vargas J, et al. The salivary microbiome is altered in the presence of a high salivary glucose concentration. *PLoS ONE*. 2017;12(3):e0170437; DOI:10.1371/journal.pone.0170437.
116. Janem WF, Scannapieco FA, Sabharwal A, Tsompana M, Berman HA, Haase EM, et al. Salivary inflammatory markers and microbiome in normoglycemic lean and obese children compared to obese children with type 2 diabetes. *PLoS ONE*. 2017;12(3):e0172647; DOI:10.1371/journal.pone.0172647.
117. Lalla E, Cheng B, Lal S, Kaplan S, Softness B, Greenberg E, et al. Diabetes mellitus promotes periodontal destruction in children. *J Clin Periodontol*. 2007 Apr;34(4):294–8; DOI:10.1111/j.1600-051X.2007.01054.x.
118. Novotna M, Podzimek S, Broukal Z, Lencova E, Duskova J. Periodontal diseases and dental caries in children with Type 1 diabetes mellitus. *Mediators Inflamm*. 2015;2015:379626; DOI:10.1155/2015/379626.
119. Eke PI, Wei L, Borgnakke WS, Thornton-Evans G, Zhang X, Lu H, et al. Periodontitis prevalence in adults ≥ 65 years of age, in the USA. *Periodontol 2000*. 2016;72(1):76–95; DOI:10.1111/prd.12145.
120. Oyarzo N, Riveros M, Andaur C, Liberona J, Cortés V. Periodontal inflammation correlates with systemic inflammation and insulin resistance in patients with recent diagnosis of type 2 diabetes. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*. 2019 Jan 28;44(1):6–12; DOI:10.11565/arsmed.v44i1.1524.
121. Al Qahtani NA, Joseph B, Deepthi A, Vijayakumari BK. Prevalence of chronic periodontitis and its risk determinants among female patients in the Aseer Region of KSA. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2017 Jun 1;12(3):241–8; DOI:10.1016/j.jtumed.2016.11.012.
122. Eke PI, Thornton-Evans GO, Wei L, Borgnakke WS, Dye BA, Genco RJ. Periodontitis in US Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2014. *J Am Dent Assoc*. 2018 Jul;149(7):576-588.e6; DOI:10.1016/j.adaj.2018.04.023.
123. Lang NP, Suvan JE, Tonetti MS. Risk factor assessment tools for the prevention of periodontitis progression: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2015 Apr;42(Suppl 16):S59–70; DOI:10.1111/jcpe.12350.
124. Tasdemir Z, Özşarı Tasdemir F, Gürşan C, Eroglu E, Gunturk I, Kocyigit I. The effect of periodontal disease treatment in patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Int Urol Nephrol*. 2018 Aug;50(8):1519–28; DOI:10.1007/s11255-018-1913-y.
125. Cintra LTA, Estrela C, Azuma MM, Queiroz ÍO de A, Kawai T, Gomes-Filho JE. Endodontic medicine: interrelationships among apical periodontitis, systemic disorders, and tissue responses of dental materials. *Braz Oral Res*. 2018 Oct 18;32(suppl 1):e68; DOI:10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0068.
126. Mauri-Obradors E, Estrugo-Devesa A, Jané-Salas E, Viñas M, López-López J. Oral manifestations of diabetes mellitus. A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017 Sep 1;22(5):e586–94; DOI:10.4317/medoral.21655.
127. Segura-Egea JJ, Martín-González J, Cabanillas-Balsera D, Fouad AF, Velasco-Ortega E, López-López J. Association between diabetes and the prevalence of radiolucent periapical lesions in root-filled teeth: systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2016 Jul;20(6):1133–41; DOI:10.1007/s00784-016-1805-4.
128. Segura-Egea JJ, Martín-González J, Castellanos-Cosano L. Endodontic medicine: connections between apical periodontitis and systemic diseases. *Int Endod J*. 2015 Oct;48(10):933–51; DOI:10.1111/iej.12507.
129. Luo H, Pan W, Sloan F, Feinglos M, Wu B. Forty-year trends in tooth loss among American adults with and without diabetes mellitus: an age-period-cohort analysis. *Prev Chronic Dis*. 2015 Dec 3;12:E211; DOI:10.5888/pccd12.150309.
130. Patel MH, Kumar JV, Moss ME. Diabetes and tooth loss: an analysis of data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2003-2004. *J Am Dent Assoc*. 2013 May;144(5):478–85; DOI:10.14219/jada.archive.2013.0149.
131. Monje A, Catena A, Borgnakke WS. Association between diabetes mellitus/hyperglycaemia and peri-implant diseases: Systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2017 Jun;44(6):636–48; DOI:10.1111/jcpe.12724.
132. Olczak-Kowalczyk D, Pyrzak B, Dąbkowska M, Pańczyk-Tomaszewska M, Miszkurka G, Rogozińska I, et al. Candida spp. and gingivitis in children with nephrotic syndrome or type 1 diabetes. *BMC Oral Health*. 2015 May 8;15:57; DOI:10.1186/s12903-015-0042-6.

133. Gong Y, Wei B, Yu L, Pan W. Type 2 diabetes mellitus and risk of oral cancer and precancerous lesions: a meta-analysis of observational studies. *Oral Oncol*. 2015 Apr;51(4):332-40; DOI:10.1016/j.oraloncology.2015.01.003.
134. Shin YJ, Choung HW, Lee JH, Rhyu IC, Kim HD. Association of Periodontitis with Oral Cancer: A Case-Control Study. *J Dent Res*. 2019 May;98(5):526-33; DOI:10.1177/0022034519827565.
135. Carramolino-Cuéllar E, Lauritano D, Silvestre F-J, Carinci F, Lucchese A, Silvestre-Rangil J. Salivary flow and xerostomia in patients with type 2 diabetes. *J Oral Pathol Med*. 2018 May;47(5):526-30; DOI:10.1111/jop.12712.
136. López-Pintor RM, Casañas E, González-Serrano J, Serrano J, Ramírez L, de Arriba L, et al. Xerostomia, hyposalivation, and salivary flow in diabetes patients. *J Diabetes Res*. 2016;2016:4372852; DOI:10.1155/2016/4372852.
137. Molania T, Alimohammadi M, Akha O, Mousavi J, Razvini R, Salehi M. The effect of xerostomia and hyposalivation on the quality of life of patients with type II diabetes mellitus. *Electron Physician*. 2017 Nov;9(11):5814-9; DOI:10.19082/5814.
138. Borgnakke WS, Anderson PF, Shannon C, Jivanescu A. Is there a relationship between oral health and diabetic neuropathy? *Curr Diab Rep*. 2015 Nov;15(11):93; DOI:10.1007/s11892-015-0673-7.
139. Veena HR, Natesh S, Patil SR. Association between Diabetic Retinopathy and Chronic Periodontitis—A Cross-Sectional Study. *Med Sci (Basel)*. 2018 Dec;6(4):104; DOI:10.3390/medsci6040104.
140. Khanuja PK, Narula SC, Rajput R, Sharma RK, Tewari S. Association of periodontal disease with glycemic control in patients with type 2 diabetes in Indian population. *Front Med*. 2017 Mar;11(1):110-9; DOI:10.1007/s11684-016-0484-5.
141. Hujuel PP, Stott-Miller M. Retinal and gingival hemorrhaging and chronic hyperglycemia. *Diabetes Care*. 2011 Jan;34(1):181-3; DOI:10.2337/dc10-0901.
142. Borgnakke W, Genco R, Eke P, Taylor G. Chapter 31: Oral health and diabetes. In: *Diabetes in America. 3rd ed.* (NIH Pub No. 17-1468). Bethesda: National Institutes of Health/National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIH/NIDDK); 2018. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/strategic-plans-reports/diabetes-in-america-3rd-edition>, accessed 28 July 2019.
143. Borgnakke W, Genco R. Chapter 6: Associations between periodontal disease and hyperglycemia/diabetes. In: *The oral-systemic health connection: a guide to patient care*. Chicago: Quintessence; 2019.
144. Liljestrand JM, Havulinna AS, Paju S, Männistö S, Salomaa V, Pussinen PJ. Missing teeth predict incident cardiovascular events, diabetes, and death. *J Dent Res*. 2015 Aug;94(8):1055-62; DOI:10.1177/0022034515586352.
145. Similä T, Auvinen J, Puukka K, Keinänen-Kiukaanniemi S, Virtanen JI. Impaired glucose metabolism is associated with tooth loss in middle-aged adults: The Northern Finland Birth Cohort Study 1966. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Aug;142:110-9; DOI:10.1016/j.diabetes.2018.05.035.
146. Botero JE, Rodríguez C, Agudelo-Suarez AA. Periodontal treatment and glycaemic control in patients with diabetes and periodontitis: an umbrella review. *Aust Dent J*. 2016;61(2):134-48; DOI:10.1111/adj.12413.
147. Teshome A, Yitayeh A. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2016 Jul 30;17(1):31; DOI:10.1186/s12903-016-0249-1.
148. Faggion CM, Cullinan MP, Atieh M. An overview of systematic reviews on the effectiveness of periodontal treatment to improve glycaemic control. *J Periodont Res*. 2016 Dec;51(6):716-25; DOI:10.1111/jre.12358.
149. Hasuike A, Iguchi S, Suzuki D, Kawano E, Sato S. Systematic review and assessment of systematic reviews examining the effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with diabetes. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017 Mar 1;22(2):e167-76; DOI:10.4317/medoral.21555.
150. Khader YS, Al Habashneh R, Al Malalheh M, Bataineh A. The effect of full-mouth tooth extraction on glycemic control among patients with type 2 diabetes requiring extraction of all remaining teeth: a randomized clinical trial. *J Periodont Res*. 2010 Dec;45(6):741-7; DOI:10.1111/j.1600-0765.2010.01294.x.
151. Greenberg BL, Glick M, Frantsve-Hawley J, Kantor ML. Dentists' attitudes toward chairside screening for medical conditions. *J Am Dent Assoc*. 2010 Jan;141(1):52-62; DOI:10.14219/jada.archive.2010.0021.
152. Greenberg BL, Glick M. Providing health screenings in a dental setting to enhance overall health outcomes. *Dent Clin North Am*. 2018;62(2):269-78; DOI:10.1016/j.cden.2017.11.006.
153. Greenberg BL, Glick M. Assessing systemic disease risk in a dental setting: a public health perspective. *Dent Clin North Am*. 2012 Oct;56(4):863-74; DOI:10.1016/j.cden.2012.07.011.
154. Greenberg BL, Thomas PA, Glick M, Kantor ML. Physicians' attitudes toward medical screening in a dental setting. *J Public Health Dent*. 2015;75(3):225-33; DOI:10.1111/jphd.12093.
155. Friman G, Hultin M, Nilsson GH, Wårdh I. Medical screening in dental settings: a qualitative study of the views of authorities and organizations. *BMC Res Notes*. 2015 Oct 19;8:580; DOI:10.1186/s13104-015-1543-8.
156. Greenblatt AP, Estrada I, Schrimshaw EW, Metcalf SS, Kunzel C, Northridge ME. Acceptability of Chairside Screening for Racial/Ethnic Minority Older Adults: A Qualitative Study. *JDR Clin Trans Res*. 2017 Oct;2(4):343-52; DOI:10.1177/2380084417716880.
157. Sansare K, Raghav M, Kasbe A, Karjodkar F, Sharma N, Gupta A, et al. Indian patients' attitudes towards chairside screening in a dental setting for medical conditions. *Int Dent J*. 2015 Oct;65(5):269-76; DOI:10.1111/idj.12175.
158. Holm N-CR, Belström D, Østergaard JA, Schou S, Holmstrup P, Grauballe MB. Identification of individuals with undiagnosed diabetes and pre-diabetes in a Danish cohort attending dental treatment. *J Periodontol*. 2016 Apr;87(4):395-402; DOI:10.1902/jop.2016.150266.
159. Wright D, Muirhead V, Weston-Price S, Fortune F. Type 2 diabetes risk screening in dental practice settings: a pilot study. *Br Dent J*. 2014;216(7):E15; DOI:10.1038/sj.bdj.2014.250.
160. AlGhamdi AST, Bukhari SMN, Elias WY, Merdad K, Sonbul H. Dental clinics as potent sources for screening undiagnosed diabetes and prediabetes. *Am J Med Sci*. 2013 Apr;345(4):331-4; DOI:10.1097/MAJ.0b013e318287c96c.
161. Estrich CG, Araujo MWB, Lipman RD. Prediabetes and diabetes screening in dental care settings: NHANES 2013 to 2016. *JDR Clin Trans Res*. 2019 Jan;4(1):76-85; DOI:10.1177/2380084418798818.
162. Franck SD, Stolberg RL, Bilich LA, Payne LE. Point-of-care HbA1c screening predicts diabetic status of dental patients. *J Dent Hyg*. 2014 Feb;88(1):42-52.
163. Genco RJ, Schifferle RE, Dunford RG, Falkner KL, Hsu WC, Balukjian J. Screening for diabetes mellitus in dental practices: a field trial. *J Am Dent Assoc*. 2014 Jan;145(1):57-64; DOI:10.14219/jada.2013.7.
164. Herman WH, Taylor GW, Jacobson JJ, Burke R, Brown MB. Screening for prediabetes and type 2 diabetes in dental offices. *J Public Health Dent*. 2015;75(3):175-82; DOI:10.1111/jphd.12082.
165. Kalladka M, Greenberg BL, Padmashree SM, Venkateshaiah NT, Yalsangi S, Raghunandan BN, et al. Screening for coronary heart disease and diabetes risk in a dental setting. *Int J Public Health*. 2014 Jun;59(3):485-92; DOI:10.1007/s00038-013-0530-x.
166. Lalla E, Cheng B, Kunzel C, Burkett S, Lamster IB. Dental findings and identification of undiagnosed hyperglycemia. *J Dent Res*. 2013 Oct;92(10):888-92; DOI:10.1177/0022034513502791.

167. American Diabetes Association. 4. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019 Jan;42(Suppl 1):S34-45; DOI:10.2337/dc19-S004.
168. Sanz M, Ceriello A, Buysschaert M, Chapple I, Demmer RT, Graziani F, et al. Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International Diabetes Federation and the European Federation of Periodontology. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Mar;137:231-41; DOI:10.1016/j.diabres.2017.12.001.
169. Chapple ILC, Genco R, working group 2 of the joint EFP/AAP workshop. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol*. 2013 Apr;84(4 Suppl):S106-112; DOI:10.1902/jop.2013.1340011.
170. International Diabetes Federation. *Oral health for people with diabetes*. International Diabetes Federation. Brussels, Belgium; 2009. Available from: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/83-oral-health-for-people-with-diabetes>, accessed 28 July 2019.
171. Verhulst MJL, Teeuw WJ, Bizzarro S, Muris J, Su N, Nicu EA, et al. A rapid, non-invasive tool for periodontitis screening in a medical care setting. *BMC Oral Health*. 2019 May 23;19(1):87.

6 ACCIONES CONTRA LA DIABETES

Pei Yan Heng (Singapur) vive con diabetes diabetes tipo 2

I Mensajes clave



En la actualidad, no existe una intervención efectiva y segura para prevenir la diabetes tipo 1.



Existe clara evidencia de que la prevención primaria de la diabetes tipo 2 puede ser efectiva.



La monitorización regular de los factores de riesgo de las complicaciones de la diabetes y las intervenciones tempranas tienen como resultado una reducción de las hospitalizaciones y una mejora de los resultados clínicos.



La disponibilidad de las medicinas de la diabetes es variable a nivel mundial, con las poblaciones más pobres teniendo menos disponibilidad que aquellos en entornos de renta alta



Aún estando disponible durante casi cien años, la insulina continúa inasequible y no disponible para muchas personas con diabetes que la requieren.



Prevención de la diabetes: perspectivas para la prevención o el retraso en el inicio de la diabetes tipo 1 y tipo 2

Prevención de la diabetes tipo 1

En la actualidad, no existe una intervención efectiva y segura para prevenir la diabetes tipo 1 a pesar de contar con una gran cantidad de estudios clínicos destinados a frenar la destrucción autoinmunitaria progresiva de las células beta pancreáticas.¹ Sin embargo, existe cierta evidencia de que el sobrepeso y una alta tasa de crecimiento en los niños son factores de riesgo débiles,² que apuntan a recomendar un estilo de vida saludable que evite las comidas en exceso y el sedentarismo en grupos de alto riesgo, como los hermanos de niños con diabetes tipo 1. Sin embargo, este es solo uno de varios factores que se han visto relacionados. Por ejemplo, no haber sido amamantados,³ ser los primogénitos,⁴ nacer por cesárea⁵ y tener una madre añosa⁶ u obesa^{7,8}.

Aunque se busca activamente una "cura" para la diabetes tipo 1, prevenirla o retrasarla en quienes tienen un riesgo conocido o ya han sido diagnosticados, es probable que los objetivos más asequibles en el futuro sean frenar la destrucción autoinmunitaria de las células beta y proteger aquellas células que aún muestran actividad. Aún no se ha logrado ninguno de ellos de manera convincente. Sin embargo, se están realizando varios estudios que utilizan intervenciones como la insulina oral en personas que muestran marcadores de autoinmunidad contra los islotes, medicamentos en investigación ya utilizados, por ejemplo en la psoriasis, para prolongar la vida de las células beta y el uso de inmunoterapias peptídicas para "volver a entrenar" a los linfocitos T citolíticos naturales (*natural killer*), los linfocitos que están íntimamente implicados en el mecanismo subyacente de la diabetes tipo 1.



Actualmente no existen intervenciones efectivas y seguras para prevenir la diabetes tipo 1

Varios desarrollos han aumentado la importancia de prevenir la diabetes tipo 1. En primer lugar, la incidencia y prevalencia del inicio de la diabetes tipo 1 durante la infancia han aumentado en las últimas décadas en muchos países, con un aumento anual aproximado en la incidencia de entre el 2 y el 4%,⁹ lo que indica claramente el fuerte impacto de la modificación de factores ambientales, ya que los rasgos genéticos no pueden cambiar con tanta rapidez. En algunos países, la afección también aparece a una edad mucho menor, con una incidencia de edad notablemente mayor en el rango de 1 a 5 años,¹⁰ lo que se suma al considerable impacto ya mencionado (en el Capítulo 3) en las personas y sus familias. Por otro lado, hay indicios de que el aumento de la incidencia después de la infancia se está reduciendo. Esto sugiere que al menos algunos de los desencadenantes ambientales de la enfermedad tienden a operar en grupos de menor edad.¹¹

Las intervenciones de prevención secundaria para frenar enérgicamente la progresión de la enfermedad y prevenir o retrasar la diabetes con síntomas clínicos (y la diabetes tipo 1 que ya depende de insulina) pueden requerir la combinación de tratamientos que tienen como objetivo múltiples vías, como la autoinmunidad específica contra las células beta, la inflamación, la supervivencia de las células beta y/o la regulación metabólica.

Ya existen en la actualidad enfoques de prevención terciaria (es decir, intervenciones que previenen de manera efectiva las complicaciones a largo plazo derivadas de los trastornos metabólicos de la diabetes). El costo de algunos de estos es alto, aunque los beneficios económicos a largo plazo casi siempre superan los costos iniciales. Es necesario que la FID y sus asociaciones miembro continúen proporcionando apoyo en conjunto para que se destine una mayor cantidad de recursos a estas intervenciones, así como para promover otras investigaciones sobre las actividades "previas" a la prevención primaria y secundaria.

La clave para la supervisión de los futuros esfuerzos de prevención de la diabetes tipo 1 será la disponibilidad de mejores datos sobre la incidencia y prevalencia de la afección. Esto respaldará una acción mucho más efectiva sobre la diabetes tipo 1 en términos de prevención, así como tratamientos, inversión en investigación y generación de políticas. Con este fin, la FID está trabajando con la Fundación para la Investigación de la Diabetes Juvenil (Juvenile Diabetes Research Foundation, JDRF) en el concepto de un Índice Global de Diabetes Tipo 1, empleando y potenciando los datos del *Atlas de la Diabetes de la FID* con el fin de lograr un mayor enfoque de atención y una toma de decisiones basada en la evidencia para la inversión en programas y generación de políticas.

Se busca activamente **una cura para la diabetes tipo 1. Sin embargo, prevenirla o retrasarla** en aquellos que se sabe corren riesgo, o ralentizar su progresión en aquellos ya diagnosticados son seguramente objetivos más alcanzables en el futuro previsible



Prevención de la diabetes tipo 2

Los ensayos controlados y aleatorizados (ECA), realizados en las últimas dos décadas, muestran sin duda que la prevención (o, al menos, el retraso en el inicio) de la diabetes tipo 2 es posible en muchos grupos étnicos mediante la modificación del estilo de vida o la administración de algunos fármacos.¹²⁻¹⁴ Los ECA de diferentes países que han considerado la modificación del estilo de vida sola o con fármacos¹⁵⁻²⁶ se enumeran en las Tablas 6.1 y 6.2, respectivamente.

El primer estudio se inició en China en 1997²⁷ y tiene el período de seguimiento más extenso hasta la fecha (23 años).²⁸ Los estudios extendidos que incluyen este estudio chino,^{28,29} el Estudio de Diabetes Prevention Program Outcomes Study (DPPOS)³⁰ en los Estados Unidos, y el Estudio de Prevención de la Diabetes en Finlandia (Finnish Diabetes Prevention Study, FDPS)³¹ han indicado que los beneficios de la modificación del estilo de vida pueden durar períodos de entre 10 y 23 años (el llamado "efecto heredado") (Tabla 6.1).

Recientemente, el seguimiento posterior al estudio del estudio indio SMC (servicio de mensajes cortos)³² también mostró que el efecto de la modificación del estilo de vida persistió durante tres años tras finalizar la fase activa del estudio. En los ECA, la reducción del riesgo relativo con la modificación del estilo de vida varió en las diferentes poblaciones y según los diferentes períodos de seguimiento, con porcentajes desde el 30% hasta más del 50% (Tabla 6.1). La modificación del estilo de vida ha demostrado ser una estrategia de prevención satisfactoria, segura, rentable y de preferencia.³³

Se ha evaluado la eficacia de los fármacos en la prevención de la diabetes tipo 2 en sujetos de alto riesgo (Tabla 6.2). Los efectos de los fármacos duran mientras se toma el medicamento. Sin embargo, muchos de ellos también tienen efectos adversos.⁴⁵ Las personas con angina existente pueden experimentar un aumento de peso e insuficiencia cardíaca cuando toman tiazolidinediona. La metformina puede causar diarrea,

La mayoría de las personas con diabetes tipo 2 **viven en países de ingresos bajos y medios**. En estos y otros países, se debe dar prioridad a **los esfuerzos de colaboración** para la prevención primaria de la diabetes tipo 2 y otras enfermedades no transmisibles a nivel social.

náuseas y vómitos.^{43,44} Los Programas de Prevención de la Diabetes en la India (IDPP-1 y 2)^{36,37} han demostrado que la combinación de la modificación del estilo de vida con metformina o pioglitazona no mejora la eficacia de la modificación del estilo de vida.

Si bien la efectividad de la prevención de la diabetes tipo 2 en los ECA es clara, la traducción de estos hallazgos desde el enfoque en personas de alto riesgo hacia políticas nacionales continúa siendo un desafío.¹³ Los intentos realizados hasta ahora apuntan a la dieta poco

saludable y la inactividad física como los motores del sobrepeso y la obesidad, que son los factores de riesgo modificables más importantes para el desarrollo de diabetes tipo 2. En 2013, el *Plan de Acción Global para la Prevención y el Control de ENT 2013–2020* estableció una serie de objetivos que los países deben utilizar para frenar el impacto cada vez mayor de las enfermedades no transmisibles (ENT) y las estrategias recomendadas para su implementación.⁴⁷ Entre esos objetivos está frenar el aumento en la obesidad y la prevalencia de la diabetes. Sin embargo, aún no se ha evaluado por completo la viabilidad de este objetivo mediante intervenciones basadas en la población.

Las campañas de salud pública por sí solas, aunque pueden favorecer la concienciación, no han demostrado ser efectivas en la prevención de la diabetes tipo 2.⁴⁸ Sin embargo, los objetivos y las estrategias globales son útiles como guía para que los gobiernos coordinen una respuesta a las ENT, pero las soluciones que funcionan en un lugar pueden no funcionar en otro. Las opciones de las políticas y los programas de prevención deben adaptarse al entorno y coordinarse entre todos los sectores.

Tabla 6.1 Principales estudios aleatorizados sobre prevención primaria de la diabetes tipo 2 que utilizan la modificación del estilo de vida

Estudio (año); país; n° de participantes	Intervención	Duración; resultado principal (% de reducción del riesgo relativo)
Estudio de Prevención de la Diabetes de Da Qing (CDQDPS); ²⁷ (1997); China; n = 577 Estudio Extendido de Prevención de la Diabetes de Da Qing (CDQDPS); ²⁹ (2008) Estudio Extendido de Prevención de la Diabetes de Da Qing (CDQDPS); ²⁸ (2014)	Modificación del estilo de vida	6,0 años; Dieta: (31,0) Ejercicio: (46,0) Dieta + ejercicio: (42,0) 20,0 años; (43,0) 23,0 años; (45,0)
Estudio de Prevención de la Diabetes; ³⁴ (2001); Finlandia; n = 522 Estudio Extendido de Prevención de la Diabetes; ³¹ (2013)	Modificación del estilo de vida	3,2 años; Intervención: (58,0) 13,0 años; Intervención: (38,0)
Programa de Prevención de la Diabetes; ³⁵ (2002); Estados Unidos; n = 3.234 Estudio de Resultados del Programa de Prevención de la Diabetes; ³⁰ (2009)	Modificación del estilo de vida, metformina	2,8 años; Intervención: (58,0) 10,0 años; Intervención: (34,0)
Programa de Prevención de la Diabetes en la India-1; ³⁶ (2006); India; n = 531	Modificación del estilo de vida, pioglitazona	2,6 años; Intervención: (28,5)
Programa de Prevención de la Diabetes en la India-2; ³⁷ (2009); India; n = 407	Modificación del modo de vida, pioglitazona	3,0 años; No hay beneficio agregando pioglitazona
Estudio SMC de la India; ³⁸ (2013); India; n = 537	Modificación del estilo de vida, SMC	2,0 años; Intervención: (36,0)
Seguimiento Extendido del Estudio SMC de la India; ³² (2018); n = 346	Modificación del estilo de vida	3,0 años; Intervención: (30,0)
Programa de Mejora del Estilo de Vida de la Comunidad con Diabetes (D-CLIP); ³⁹ (2016)	Modificación del estilo de vida, Metformina	3,0 años; Intervención: (32,0)
Estudio de Prevención de la Diabetes en Pakistán; ⁴⁰ (2012); Pakistán; n = 317	Modificación del estilo de vida, Metformina	1,5 años; Intervención: (71,0)
Prevención de la diabetes tipo 2 mediante la intervención del estilo de vida; ⁴¹ (2005); Japón; n = 458	Modificación del estilo de vida	4,0 años; Intervención: (67,4)
Estudio Zensharen para la Prevención de Enfermedades por el Estilo de Vida; ⁴² (2011); Japón; n = 641	Modificación del estilo de vida	3,0 años; (44,0)

Hay algunas medidas buenas y prometedoras que recomienda la OMS con el respaldo de la evidencia. Uno de estos es la implementación de impuestos para reducir la compra de bebidas azucaradas.⁴⁹ Se supone que toda reducción del consumo supondrá una diferencia en la diabetes tipo 2. Es necesario obtener más evidencia sobre la eficacia de esta intervención, pero muchos países en todo el mundo han adoptado este impuesto. Con frecuencia, se combinan con otras medidas de salud pública, como programas de reducción de calorías y promoción de la actividad física⁵⁰ o el etiquetado de envases.⁵¹ Sin embargo, en países como la India, los grupos de bajos ingresos reciben subsidios para la compra de azúcar.

En un entorno del mundo real, el mejor enfoque parece ser una estrategia coordinada con múltiples enfoques. Los líderes de la sociedad civil, como la Alianza de ENT, proponen presionar a los gobiernos para que desarrollen e implementen estrategias coordinadas y multisectoriales, para el abordaje de las ENT.

Existen **múltiples y competitivos problemas de salud** en todos los países. En los países de ingresos bajos y medios, estos incluyen la desnutrición y las enfermedades transmisibles. Las partes interesadas deben **priorizar las políticas de salud y la asignación de recursos**.



Tabla 6.2 Principales ensayos aleatorizados sobre prevención primaria de la diabetes tipo 2 que utilizan la farmacoterapia

Estudio; (año); país; n° de participantes	Intervención	Duración; resultado principal (% de reducción del riesgo relativo)
Actúe Ahora en la Prevención de la Diabetes; ¹⁷ (2011); Estados Unidos; n = 602	Pioglitazona	2,4 años ; (72,0)
Troglitazona en la Prevención de la Diabetes (TRIPOD); ¹⁵ Estados Unidos; n = 266	Troglitazona	2,5 años ; (50,0)
Evaluación de la Reducción de la Diabetes con Ramipril y Rosiglitazona; ¹⁹ (2006); (DREAM); Global multicéntrico; n = 5.269	Rosiglitazona	3,0 años ; (62,0)
Estudio para Prevenir la Diabetes Mellitus Insulino-Independiente (STOP-NIDDM); ¹⁶ (2002); Global multicéntrico; n = 1.429	Acarbosa	3,2 ans ; (25,0)
Evaluación Cardiovascular en Pacientes que Reciben Acarbosa (ACE); ⁴⁶ Global Multicéntrico; n = 6.526	Acarbosa	3,0 años; la incidencia de la diabetes fue del 11,6, 8,2, 2,0, y 4,1% en los grupos control, con dieta y ejercicio, con acarbosa y con metformina, respectivamente.
Voglibosa para la Prevención de la diabetes mellitus tipo 2; ²⁰ (2009); Japón; n = 1.780	Voglibosa	3,0 años ; (59,5)
Xenical en la Prevención de la Diabetes en Sujetos Obesos (2004) (XENDOS); ²⁴ Suecia; n = 3.305	Orlistat	4,0 años ; (41,0)
Evaluación de los Resultados Normoglucémicos en Canadá (2011) (CANOE); ²⁶ Canadá; n=207	Rosiglitazona, Metformina	3,9 años ; (66,0)
Estudio de Intervención Temprana en la Diabetes (EDIT); ¹⁸ Reino Unido; n = 631	Acarbosa, Metformina	3,0 años ; (25,0)
Investigación sobre Resultados en la Tolerancia a la Glucosa Alterada con Nateglinida y Valsartán (NAVIGATOR); ²¹ (2010); Global multicéntrico; n = 9.306	Nateglinida y Valsartán	5,0 años ; (14,0)
Reducción de los Resultados con una Intervención Inicial con Glargina (ORIGIN); ²² Global multicéntrico; n = 12.537	Insulina glargina	6,2 años ; (28,0)
Evidencia de Saciedad y Adiposidad Clínica con Liraglutida (SCALE); ²³ Global multicéntrico; n = 3.731	Liraglutida	160 semanas el 2,0% del grupo con liraglutida frente al 6,0% del grupo con placebo recibieron diagnóstico de diabetes



Proporcionando atención para la diabetes: uso de los datos para impulsar acciones

Justificación y evidencia

Aunque la evidencia reciente sugiere que la remisión de la diabetes tipo 2 es posible,⁵² resulta mejor considerar a la diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2, al menos en la actualidad, como afecciones crónicas. La atención de la diabetes es multidimensional como resultado de las complejas interacciones entre factores ambientales, del estilo de vida, clínicos y genéticos. Cada persona tiene un perfil único de factores de riesgo y complicaciones, y el acceso a la atención continua, la educación y la medicación tienen una fuerte influencia en el curso clínico de la enfermedad. Una asociación integral entre los profesionales de la salud y las personas que viven con diabetes debe proteger la salud y el bienestar de todos los pacientes y sus familias.

A pesar de los tratamientos disponibles para tratar la diabetes, la marcada variabilidad en los resultados es consecuencia de una atención que está coordinada de forma deficiente, con supervisiones irregulares,

un insuficiente empoderamiento y un mal uso de los medicamentos protectores de otros órganos. Si tenemos en cuenta que los datos globales sobre el manejo de la diabetes tipo 2 son escasos, el programa DISCOVER tiene como objetivo registrar las características del paciente, del proveedor de atención médica y del sistema de salud, los patrones de manejo y los factores que influyen en los cambios en el tratamiento. Permitirá informar a los 35 países participantes sobre las complicaciones micro y macrovasculares, la incidencia de eventos hipoglucémicos y los resultados informados por los pacientes, una útil adición al conocimiento de los resultados del tratamiento.⁵³

La falta de información oportuna y personalizada puede retrasar la intervención y reducir la motivación para mejorar el autocontrol.⁵⁴ En cambio, la atención estructurada e interdisciplinaria (por ejemplo, con médicos, enfermeros, educadores en diabetes y otros profesionales de la salud) mejora los resultados clínicos en comparación con la atención habitual.⁵⁵⁻⁵⁷ Las



revisiones sistemáticas y los metanálisis respaldan los beneficios del autocontrol y la atención interdisciplinaria. Los modelos centrados en el autocontrol, el cambio de tareas entre profesionales, el apoyo continuo y el uso de juegos de roles para promover la comunicación paciente-proveedor pueden ser rentables en algunos entornos.⁵⁸⁻⁶²

Implementación y evaluación

Donde la atención basada en el equipo no existe en la actualidad, la transferencia de conocimiento mediante un enfoque de "capacitar al capacitador" permite que las tareas se transfieran al personal no médico. Esto facilita la coordinación de la atención y la recopilación sistemática de datos para la estratificación del riesgo y la personalización del tratamiento (Tabla 6.3).⁵⁸ Los mismos datos pueden educar, involucrar y permitir que los pacientes aprendan a identificar y manejar sus propios perfiles de riesgo, y lograr sus objetivos de tratamiento. En promedio, 23 horas de contacto (cara a cara, por teléfono o mensaje de texto) con los proveedores de atención médica durante el primer año tras el diagnóstico ayuda a que los pacientes comprendan mejor sus riesgos, cambien comportamientos y aprendan nuevas habilidades para mantener el control glucémico.^{58,63}

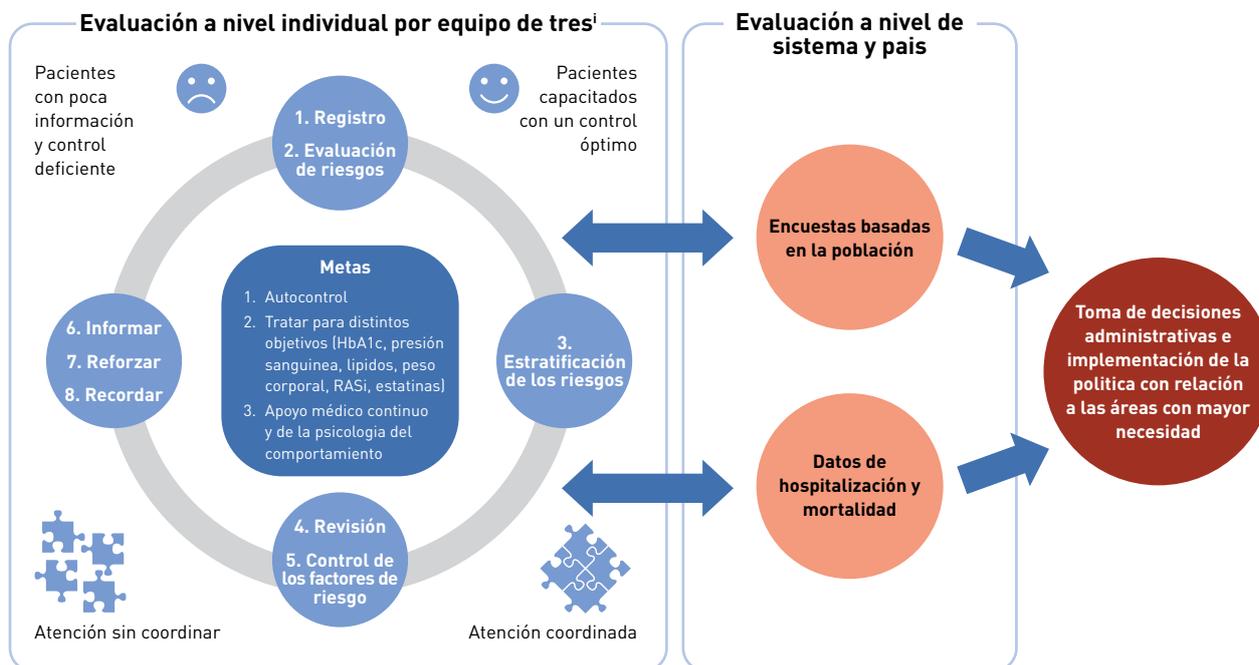
Tabla 6.3 Indicadores clave para la recopilación de datos a fin de supervisar la calidad del manejo de la diabetes

Valor inicial	Indicadores en curso (al menos cada 12-24 meses)			
	Antropométricos	Analíticos	Clínicos	Cuidado personal
<ul style="list-style-type: none"> • Edad actual • Subtipos de diabetes • Edad en el momento del diagnóstico • Antecedentes familiares • Origen étnico • Estatura • Relaciones sexuales y riesgo de embarazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Peso corporal y estatura (índice de masa corporal) • Circunferencia de la cintura • Presión sanguínea 	<ul style="list-style-type: none"> • HbA1c • Colesterol total • Colesterol HDL • Colesterol LDL • Triglicéridos • Microalbuminuria (p. ej. relación albúmina: creatinina en orina) • Filtración glomerular estimada (FGe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agudeza visual • Examen de fondo de ojo • Examen de los pies (cutáneo, vascular y neurológico) • Otras complicaciones (p. ej., apoplejía, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca, arteriopatía periférica, nefropatía terminal, neuropatía autónoma, salud mental, cáncer) • Hospitalizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo • Consumo de alcohol • Hipoglucemia • Autocontrol (glucosa, presión sanguínea, peso corporal) • Dieta • Ejercicio • Riesgo de conducir • Cumplimiento de la medicación • Técnica de administración de insulina (cuando corresponda) • Dentales

HbA1c: hemoglobina A1c; HDL: lipoproteína de alta densidad; LDL: lipoproteína de baja densidad.

Fuente: Adaptado de Nicolucci A et al.⁷⁰

Figura 6.1 Atención interdisciplinaria efectiva que permite el manejo del riesgo en múltiples niveles para la prevención de la morbilidad y mortalidad relacionadas con la diabetes



ⁱ Ejemplo de un equipo tripartito: asistentes sanitarios, trabajadores comunitarios de la salud y grupos de autoayuda.
 PS: presión sanguínea; HbA1c: hemoglobina A1c; RASi: inhibidores del sistema renina-angiotensina

Los enfoques multidisciplinarios, centrados en el paciente y bien coordinados mejoran la autogestión.

La individualización de la atención conduce al logro de los objetivos del tratamiento, reduce las hospitalizaciones y los eventos clínicos adversos, y puede mejorar la calidad de vida.

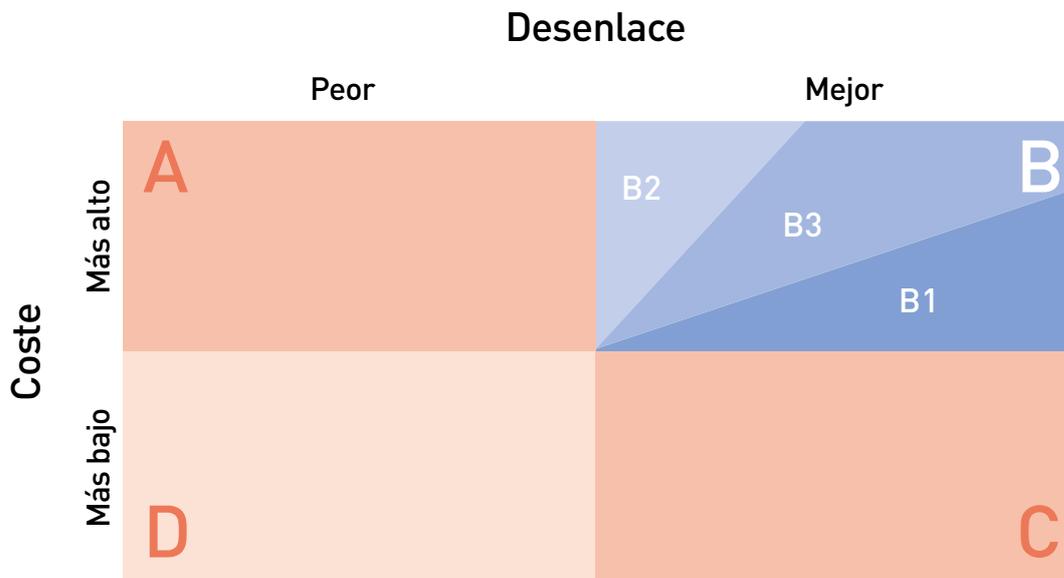
Los equipos pueden incluir trabajadores de salud comunitarios y grupos de autoayuda entrenados en habilidades para satisfacer las necesidades físicas y psicosociales de la persona con diabetes.^{64,65} La composición del equipo puede variar según los niveles de ingresos nacionales, el gasto sanitario y la concienciación sobre la diabetes. Con el cambio en el flujo de trabajo, y el uso de un enfoque interdisciplinario para recopilar datos de manera sistemática, el establecimiento de registros puede garantizar la calidad de la atención, la revisión, el apoyo con la búsqueda y la toma de decisiones. A nivel de sistema, estos datos pueden identificar brechas, descubrir patrones ocultos y permitir un seguimiento del rendimiento. Los datos individuales de alta calidad pueden vincularse con encuestas a nivel poblacional, y datos sobre hospitalización y mortalidad a fin de demostrar relaciones entre factores de riesgo, estándares de atención y resultados clínicos.⁶⁶ Dichos datos pueden

proporcionar información valiosa para informar de prácticas y políticas (Figura 6.1).

Dada la creciente complejidad de la atención farmacéutica, debe hacerse un fuerte énfasis en individualizar los objetivos y estrategias de tratamiento para maximizar los beneficios y minimizar el daño. Para implementar estas guías clínicas, se deben superar las barreras,⁶⁷ sistémicas y financieras. Esto requiere que los gobiernos y los pagadores inviertan en atención de alta calidad e interdisciplinaria para la diabetes a fin de capitalizar los avances tecnológicos modernos.⁶⁸ Con este fin, se necesita con urgencia una investigación de implementación para generar evidencia que informe sobre prácticas y políticas, y hacer que los sistemas de salud sean sostenibles.⁶⁹

El autocontrol es la piedra angular del cuidado de la diabetes. Sin embargo, la naturaleza silenciosa de la diabetes tipo 2, con sus síntomas impredecibles, es una **barrera importante** para motivar los cambios de comportamiento por parte de los pacientes y la toma de decisiones terapéuticas por parte de los proveedores de atención médica.

Figura 6.2 El plano de la rentabilidad: Diagrama de la relación entre los costos y los efectos de las intervenciones (adaptado de Williams)⁷⁴



Rentabilidad de las intervenciones

El plano de la rentabilidad se utiliza de manera amplia como diagrama de la relación entre los costos y los efectos de las intervenciones (Figura 6.2). Inicialmente fue una propuesta de economistas como Black⁷¹ y Laupacis.⁷²

De los dos ejes de intersección, uno se relaciona con los costos y el otro con los efectos (o resultados). Si la intervención existente se visualiza en el centro del diagrama, entonces una intervención que sea menos efectiva y más costosa (es decir, el cuadrante A) es claramente inaceptable. Una intervención que sea más efectiva y menos costosa es una ventaja (pero es infrecuente): el cuadrante C. Una intervención que es menos efectiva y menos costosa (cuadrante D) puede representar ventajas, ya que puede emplearse en una escala más amplia. Su viabilidad depende principalmente del alcance de cualquier reducción en la efectividad.

La combinación observada con mayor frecuencia es una intervención más efectiva que también es más costosa que la práctica actual (cuadrante B). Este cuadrante puede dividirse en dos, tres (como en este caso) o cuatro zonas en las que los resultados difieren: aquellas que ofrecen mejores resultados a un costo adicional relativamente menor (B1) claramente vale la

pena considerarlas como una buena opción; aquellas que ofrecen mejores resultados pero a un costo considerablemente más elevado (B2) probablemente sean cuestionadas; y hay una zona intermedia (B3) donde se deben juzgar los diferentes criterios.

Organizaciones como el Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (National Institute of Health and Care Excellence, NICE) del Reino Unido tienen reglas generales para evaluar la relación calidad-precio en términos del costo por año de vida ajustado a la calidad (AVAC) para dividir las intervenciones en los diversos segmentos del cuadrante B. La revisión sistemática previa de Li et al. dividió este cuadrante en cuatro zonas.⁷³

La evidencia sobre la relación de la rentabilidad de las intervenciones ha sido ampliamente revisada por Li et al.⁷³ Williams⁷⁴ y las actualizaciones de esta revisión (realizadas por Marcellusi et al. y Zhuo et al.)^{75,76} ponen de manifiesto la falta de información sobre la efectividad de las intervenciones en países con ingresos bajos y medios.

El monitoreo regular de los factores de riesgo de complicaciones de la diabetes y la **intervención temprana** resultan en **hospitalizaciones reducidas** y **mejores resultados clínicos**.



Cobertura sanitaria universal y diabetes: abordaje del doble desafío que incluye el aumento de la prevalencia y el impacto económico

Esta edición del *Atlas de la Diabetes de la FID* estima que en 2019, 463 millones de personas tienen diabetes y que el costo anual de la atención de la diabetes es de 760 mil millones de USD. Detrás de estos números está el doble desafío de abordar las necesidades de las personas con diabetes: Garantizar que los costos de tratar su afección no conduzcan a un aumento de la pobreza de las personas, ni generen un impacto indebido en los recursos del sistema sanitario.

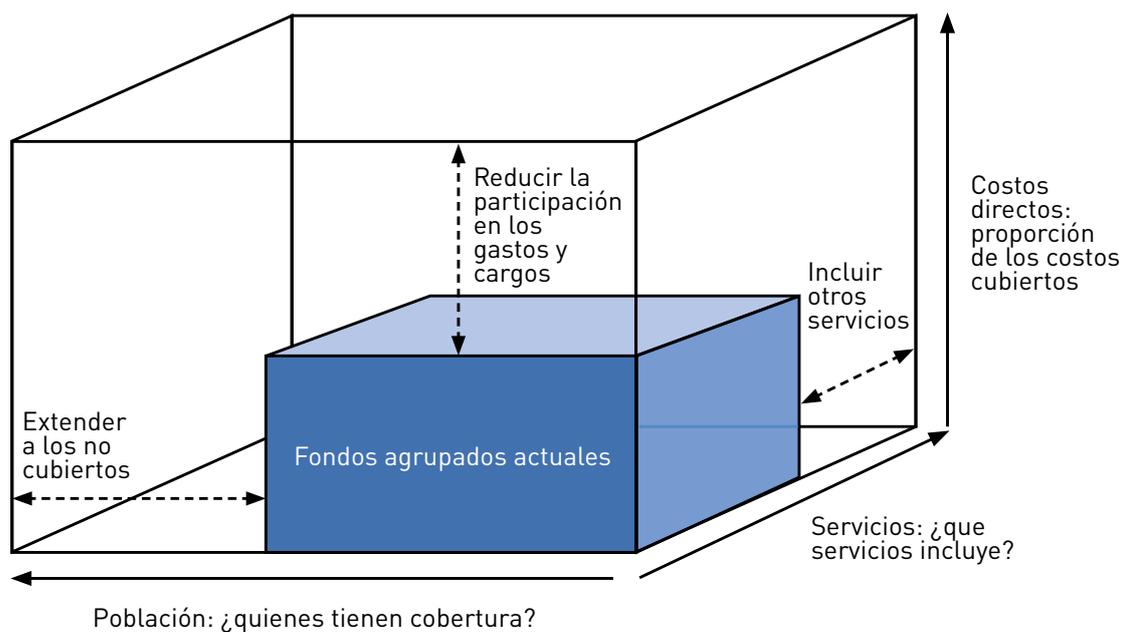
Dentro de este llamativo número de 463 millones, hay muchas personas con diabetes que incluso desconocen que tienen la afección (232 millones). Los datos de la región del África subsahariana demostraron que la mayoría de las personas con diabetes tenían muchas necesidades insatisfechas con respecto a la atención

de la diabetes, incluido el acceso a pruebas de detección de las complicaciones, el asesoramiento y los medicamentos.⁷⁷ Por ejemplo, las estimaciones globales muestran que una de cada dos personas con diabetes tipo 2 no tiene acceso a la insulina que se le ha indicado. Este número es mayor en países de ingresos bajos y medios: el 86% de las personas con diabetes tipo 2 en el contexto de África no pueden acceder a la insulina que necesitan, dado que el acceso actual a la insulina en términos de disponibilidad y asequibilidad es limitado.⁷⁸ Utilizar el acceso a los medicamentos como un marcador del acceso a la atención de la diabetes muestra que la disponibilidad de medicamentos para la diabetes es variable a nivel mundial, y las poblaciones más pobres tienen menos disponibilidad frente a las que viven en entornos de mayores ingresos.⁷⁹



La disponibilidad de medicamentos es solo un factor que afecta el acceso: el costo de los medicamentos influye en la posibilidad que tienen las personas de pagar su tratamiento. En el caso de la metformina, se encontró que el 0,7% de los hogares de países de altos ingresos, y el 26,9% de los hogares en países de bajos ingresos, no podían pagar este medicamento.⁷⁹ La falta de asequibilidad de la insulina fue mayor: el 2,8% de los hogares en países de altos ingresos y el 63% de los hogares en países de bajos ingresos no eran capaces de pagar este tratamiento. Muchos estudios han demostrado que el costo de los medicamentos para la diabetes está en aumento.⁸⁰ El precio de los medicamentos es solo un elemento del costo total de la atención de la diabetes. Este y otros aspectos del impacto económico pueden recaer en la persona y/o en el sistema sanitario, según las circunstancias locales. Por un lado, todos los costos son asumidos por el individuo; por el otro, todos los costos son asumidos por el sistema sanitario con un impacto económico bajo o nulo en el individuo, al menos no en el punto de atención.

Figura 6.3 Las tres dimensiones que deben considerarse al avanzar hacia la cobertura sanitaria universal



Fuente: Reproducido de la OMS⁸¹

La disponibilidad de medicamentos para la diabetes es variable a nivel mundial. Las poblaciones más pobres tienen menos disponibilidad que aquellas con ingresos más altos. Por ejemplo, las estimaciones globales muestran que una de cada **dos personas con diabetes tipo 2** no tiene **acceso a la insulina** que se les ha recetado.

Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Goals, SDG) el SDG 3 dominante se centra en lograr la salud y el bienestar. El objetivo 3.8 establece: "Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos económicos, el acceso a los servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos."⁸² La cobertura sanitaria universal (CSU), como la OMS propone, tiene como objetivo "garantizar que todas las personas reciban los servicios sanitarios que necesitan sin pasar por dificultades económicas al hacer frente a ellos."⁸³ El modelo de la CSU se suele presentar como un cubo donde los recursos existentes se pueden utilizar para abordar tres dimensiones: extenderse a poblaciones que actualmente no tienen cobertura; incluir servicios adicionales que actualmente no están incluidos; y reducir los pagos que las personas deben afrontar para recibir la atención (Figura 6.3).⁸⁴

La CSU garantiza que todos tengan acceso seguro a los servicios y medicamentos esenciales para su atención. En especial en el caso de la diabetes, por ejemplo, la *Lista Modelo de Medicamentos Esenciales* de la OMS prioriza el uso de metformina, gliclazida e insulina humana sobre tratamientos más nuevos y costosos. Ciertos medicamentos, como los análogos de insulina, los análogos de GLP1, los inhibidores de DPP-4 y las meglitinidas,^{85,86} pueden no estar incluidos en la lista de medicamentos cubiertos o reembolsados por los sistemas de CSU. La desigualdad global en el acceso a los medicamentos, especialmente el alto costo de la insulina, requiere acciones que garanticen que el acceso a estos medicamentos que salvan vidas ya no sea una barrera para la atención y la consecución de la CSU. Algunos procedimientos costosos, como la

diálisis, también pueden no ser factibles por razones técnicas o económicas en algunos entornos. Para la comunidad de la diabetes, es importante asegurarse de que las personas con diabetes reciban el mejor tratamiento posible. Sin embargo, los recursos sanitarios son limitados y el gasto adicional para la atención de la diabetes significa que los recursos pueden no estar disponibles para ciertos elementos, por ejemplo vacunas, aspectos de la salud materno-infantil e intervenciones relevantes para otras ENT.⁸⁷ Mejorar la atención de la diabetes, en el contexto de una creciente prevalencia y mayores costos de tratamiento, continúa siendo un desafío. La satisfacción de las necesidades de atención de la diabetes de la población se suma al desafío del uso racional del presupuesto sanitario limitado de un país.

Para abordar este desafío, es necesario fortalecer los seis componentes básicos del sistema sanitario:⁸⁸ financiación, recursos humanos, medicamentos, información, prestación de servicios, y gobernanza. Los sistemas de salud deben garantizar que la diabetes se incluya en los servicios prestados como parte del paquete de servicios esenciales de la CSU. Cada país necesita alinear estos servicios con sus recursos técnicos y económicos. Este enfoque para la diabetes tipo 1 permite que el manejo y la provisión de diferentes niveles de atención se basen en la disponibilidad de recursos.⁸⁹ Sin embargo, en general, los gobiernos deben aumentar los recursos disponibles para la salud, no solo para la diabetes.

Deben incrementarse los recursos humanos para la diabetes. No solo se incluyen especialistas, sino también generalistas, personal de enfermería y otros profesionales de la salud. La capacitación sobre la diabetes en las facultades de medicina y enfermería debe incrementarse e incluir un desarrollo profesional continuo. El "cambio de tareas" (asignar tareas a trabajadores de la salud menos especializados cuando corresponda) ha demostrado mucho éxito en el manejo de afecciones como el VIH/SIDA, no solo en cuanto al apoyo y a la educación del paciente, sino también al tratamiento. En muchos entornos, debido a la escasez frecuente de personal clínico, este tipo de enfoque para la diabetes es fundamental y urgente.

Mejorar la atención de la diabetes, en un contexto de creciente prevalencia y mayores costos de tratamiento, **sigue siendo un desafío**. Satisfacer las necesidades de atención de la diabetes de su población se suma al desafío del uso racional de las finanzas sanitarias limitadas en un país.



El punto de entrada de la atención de la diabetes debe ser la atención primaria de la salud, que proporciona servicios preventivos y curativos dentro de las comunidades y cercanos a las personas durante toda su vida. Esto también asegura que todos los aspectos de la persona reciban atención, y no solo su diabetes. Una amplia gama de políticas y decisiones gubernamentales, por ejemplo, presupuestos sanitarios, impuestos a productos poco saludables y definición de paquetes de la CSU, enmarcan estos cinco elementos. La OMS ha desarrollado un *Plan Global de Acción contra las ENT*,⁴⁷ que incluye a la diabetes, y ha propuesto una amplia gama de acciones que deben tomarse, y destaca en qué punto se ha quedado estancada la implementación nacional.⁹⁰

Para todos estos elementos, la FID y sus Asociaciones Miembros desempeñan un papel clave en la promoción de una mayor atención y una mayor cantidad de recursos para la diabetes, tanto a nivel mundial como nacional. Esto no debe ser una competencia con otras necesidades sanitarias, sino un complemento de estas, ya que las personas con diabetes no solo necesitan

atención de su diabetes y, a nivel mundial, los recursos sanitarios son limitados para todas las enfermedades. En la actualidad, la diabetes es un ejemplo de inequidad global: las personas de muchos países con altos ingresos pueden acceder a los últimos avances en medicamentos, herramientas y atención a un costo inmediato bajo o nulo, mientras que quienes viven en países de ingresos bajos y medios aún se enfrentan a excesivas dificultades, ya que no pueden acceder a la insulina, a pesar de haberse descubierto hace casi un siglo.

La cobertura sanitaria universal, consagrada en los objetivos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en palabras de la Organización Mundial de la Salud es: “Asegurar que todas las personas obtengan los servicios de salud que necesitan sin sufrir dificultades financieras al pagarlos”.



Insulina: cien años salvando vidas pero, un siglo después, persisten las barreras en el acceso

La disponibilidad terapéutica de la insulina en 1921, y su primer uso en humanos en 1922, se pueden considerar como un milagro médico real.⁹¹⁻⁹³ Esta innovación transformó la evolución de la diabetes tipo 1 desde una sentencia de muerte a una afección posible de manejar. Los investigadores Frederick Banting (1891-1941) y Charles Best (1899-1978) lograron este avance, al tiempo que el sector privado desempeñó un papel clave para garantizar la producción y el acceso. Sin embargo, en 2019, a medida que nos acercamos al centenario del descubrimiento de la insulina, el desafío del acceso a la insulina persiste para muchas poblaciones del mundo.

Las barreras en el acceso se pueden reducir a dos categorías: asequibilidad y disponibilidad.⁸⁰ Hay factores globales y nacionales que afectan tanto a la asequibilidad como a la disponibilidad de la insulina.⁹⁴ Los sobrepagos dentro de la cadena de suministro

también afectan a los precios para las personas. Los informes sobre precios altos y variables observados a nivel mundial influyen en la asequibilidad de la insulina para los gobiernos y las personas. Se descubrió que el precio al que los gobiernos compran la insulina varía entre 2,24 USD y 43,51 USD (mediana: 5,99 USD) para la insulina humana, y entre 6,88 USD y 81,67 USD (mediana 34,20 USD) para el análogo de la insulina para un vial de 10 ml equivalente a 100 UI.⁹⁵

Algunos países proporcionan insulina de forma gratuita a las personas, mientras que, en otros países, las personas deben pagarla. En el último caso, se descubrió que la mediana del precio de la insulina humana para el paciente era de 7,64 USD (intervalo: 2,16 USD–36,70 USD) en el sector público. La mediana del precio del análogo de la insulina en el sector público, de la insulina humana en el sector privado y del análogo de la insulina en el



sector privado fue, respectivamente, 5,9; 2,8 y 5,2 veces mayor, respectivamente, por vial de 10 ml, equivalente a 100 UI.

Además de los altos precios, muchas personas se enfrentan a barreras debido a la falta de disponibilidad de insulina. Esto puede ser el resultado de diversos factores, incluida la falta total de disponibilidad de insulina en el sistema sanitario, interrupciones en el suministro de insulina en ciertas áreas del país o en ciertos niveles del sistema sanitario. En cuanto a la disponibilidad en diferentes países, solo seis países en el sector público y dos en el sector privado contaban con una disponibilidad de insulina igual o superior al 80% de sus instalaciones.⁹⁴

En la actualidad hay una mayor evidencia y concienciación sobre el acceso a la insulina que en el pasado. Por lo tanto, la FID y la comunidad mundial de la diabetes en su conjunto exigen respuestas concretas y sostenibles del gobierno y la industria. Aunque algunas compañías cuentan con diferentes programas, que incluyen precios diferenciales para abordar las barreras en el acceso, estos no abordan por completo los problemas subyacentes al precio. Un estudio basado en el costo de producción informó que el uso de insulina humana de acción intermedia debería ser de 72 USD y para los análogos de acción prolongada, de 133 USD por año.⁹⁶ Estos costos

son de órdenes de magnitud menores que los costos informados en muchos contextos.

Los programas de donación han demostrado un impacto positivo⁹⁷ en la mejora de la supervivencia de niños que viven con diabetes tipo 1, pero no abordan las causas que originan el acceso inadecuado a la insulina y a la atención de la diabetes. Algunos países de ingresos bajos y medios deben ser reconocidos ya que, a pesar de la falta de recursos, proporcionan insulina a sus poblaciones de forma gratuita.⁹⁸

Con la agenda de SDG que incluye los objetivos de lucha contra las ENT, el acceso a medicamentos y la CSU, la disponibilidad de insulina proporciona una prueba definitiva para el éxito de esta agenda global. Al observar cómo se ha mejorado el acceso a los medicamentos contra el VIH/SIDA, la comunidad de la diabetes podría aprender varias lecciones.⁹⁵ En primer lugar, existe la necesidad de un respaldo global para impulsar el acceso a la insulina y la atención de la diabetes. Esta recomendación debe responsabilizar a los gobiernos, al sector privado y a la sociedad civil. Los gobiernos deben proporcionar recursos a través de donantes gubernamentales o como gastos de atención médica de la diabetes. Además, los gobiernos deberían aprender de los ejemplos de países de ingresos bajos y medios que en la actualidad proporcionan insulina y atención a sus ciudadanos.

Los SDG también resaltan la necesidad de formar asociaciones, y el sector privado claramente tiene un papel clave en la solución de cuestiones globales. Estas asociaciones deben ser transparentes y equitativas. Las soluciones deben ir más allá de lo que existe actualmente para el acceso a la atención de la diabetes a fin de garantizar el acceso a insulina a buen precio. Esto debe estar acompañado por gobiernos que también aseguren procedimientos regulatorios para garantizar productos de calidad en sus mercados. En 1925, R.D. Lawrence declaró: "En la actualidad, los descubrimientos modernos, particularmente la insulina, han cambiado completamente la perspectiva". Es desafortunado que 94 años más tarde, este cambio de perspectiva no se ofrezca a todos los que necesitan insulina.

Actividades y materiales de la FID

Al igual que la voz de las personas con diabetes en el mundo, la FID tiene como objetivo tener una fuerte presencia en el escenario global y aumentar el reconocimiento mundial de los desafíos de la diabetes; proporcionar apoyo global a las personas con diabetes y a las personas en riesgo; y empoderar a las personas afectadas por la diabetes. La misión de la FID también recibe el respaldo de programas y recursos de alta calidad que informan y guían las agendas de políticas a nivel nacional, regional y mundial, asegurando el desarrollo profesional continuo de los proveedores de atención médica para la atención de la diabetes.

Apoyo a las personas con diabetes

El apoyo de la FID se divide en dos grandes categorías: El apoyo global en nombre de las personas con diabetes, de quienes están en riesgo de desarrollar diabetes y de sus familias; y el mayor reconocimiento mundial de la diabetes como un grave desafío para la salud y el desarrollo. El apoyo de la FID, con los informes y el respaldo de la evidencia y las políticas desarrolladas mediante los programas centrales de la FID y otros proyectos, incluye el trabajo con organismos internacionales, plataformas políticas líderes y gobiernos nacionales para lograr un cambio tangible, beneficioso y a largo plazo para las personas con diabetes.

En 2018, la FID participó en intensos esfuerzos de apoyo en relación con la tercera reunión de alto nivel (high-level meeting, HLM) de las Naciones Unidas (ONU) sobre ENT.^a La FID lanzó un llamamiento para mejorar las acciones de prevención, atención y educación de la diabetes a los estados miembros de la ONU, y desarrolló un conjunto de herramientas de apoyo para su red a fin de llevar la campaña global de la FID a nivel nacional. La red de la FID apoyó fuertemente la campaña de HLM de la FID en las redes sociales.

En 2019, la FID realizó una campaña de apoyo para un mejor acceso a los medicamentos y la atención para la diabetes en el período previo a la primera HLM de la ONU sobre cobertura sanitaria universal (CSU). La campaña, con el respaldo de la FID, giró en torno al objetivo de la OMS de lograr un 80% de acceso a medicamentos y tecnologías esenciales para el tratamiento de las ENT en 2025, y la CSU en 2030.

 **Más información:**

www.idf.org/our-activities/advocacy-awareness.html

^a Consulte: <https://www.idf.org/our-activities/advocacy-awareness/campaigns/hlm2018.html?id=327>.



Jóvenes Líderes en Diabetes: mentes jóvenes, ideas nuevas, cambios reales

El Programa *Jóvenes Líderes en Diabetes (Young Leaders in Diabetes, YLD)* de la FID tiene como objetivo mejorar la vida de las personas jóvenes que viven con diabetes y crear líderes dentro de la comunidad de la diabetes. Pueden participar personas con diabetes entre 18 y 30 años. El programa YLD se compromete a crear conciencia sobre la diabetes siendo una voz poderosa en la prevención, la educación, el acceso a una atención de calidad, la mejora de la calidad de vida y, en última instancia, el fin de la discriminación a las personas con diabetes.

 **Más información:**

www.idf.org/our-network/young-leaders



blue circle voices

Blue Circle Voices: representación de la voz mundial de la diabetes

Blue Circle Voices (BCV) es una iniciativa de la FID cuyo fin es representar los intereses de personas de todas las edades que viven con diabetes o se ven afectadas por esta afección, a través de una red mundial de miembros y otras partes interesadas. La red BCV se basa en las experiencias de las personas con diabetes y actúa como voz a nivel mundial. Asimismo, proporciona a la FID una mejor comprensión de las necesidades, los desafíos y los deseos de las personas que viven con diabetes, mejorando así la capacidad de la FID para representarlos. La red BCV fomenta las actividades globales de apoyo de la FID a fin de lograr cambios reales en áreas de preocupación para personas con diabetes y fortalece la presencia de la FID en los foros mundiales.

 **Más información:**

www.idf.org/our-network/blue-circle-voices.html

Unión de la comunidad global de la diabetes



Congreso de la FID

El Congreso de la FID ofrece una plataforma global para debatir una amplia gama de temas relacionados con la diabetes, desde los últimos

avances científicos hasta información de vanguardia sobre educación, atención de la diabetes, apoyo y concienciación. Participan médicos, científicos, personal de enfermería, educadores y otros profesionales de la salud, así como representantes del gobierno, responsables de la generación de políticas, personas con diabetes, miembros de la FID y medios de comunicación. El próximo Congreso de la FID se celebrará en Busan, Corea, del 2 al 6 de diciembre de 2019.

El Congreso sobre Complicaciones Diabéticas de la FID, que celebró su primer encuentro en el año 2018 en Hyderabad, India, se complementa con una serie de eventos educativos en vivo centrados en las complicaciones diabéticas.

 **Más información:**

www.idf.org/congress



world **diabetes** day
14 November

Día Mundial de la Diabetes (DMD)

El Día Mundial de la Diabetes (DMD) se celebra el 14 de noviembre de cada año. En 1991, la FID y la OMS definieron el DMD en respuesta a las crecientes preocupaciones sobre la amenaza cada vez mayor para la salud que representaba la diabetes. El Día Mundial de la Diabetes se convirtió en un día oficial de las Naciones Unidas en 2006. El DMD es la campaña de concienciación sobre la diabetes más importante del mundo con un interés en particular sobre temas de suma importancia para el mundo de la diabetes y ubica con solidez a la diabetes en el centro de atención del público. Las actividades de concienciación y comunicación desarrolladas para el Día Mundial de la Diabetes se distribuyen y promueven durante todo el mes de noviembre, que es el mes de concienciación sobre la diabetes. El tema del Día Mundial de la Diabetes y el mes de concienciación sobre la diabetes 2018-2019 es *Familia y Diabetes*.

 **Más información:**

www.worlddiabetesday.org

Generando evidencia para informar la respuesta global a la diabetes



**Taking
diabetes
to heart**

**Llevando la
diabetes al
corazón**

Llevando la Diabetes al Corazón es un estudio realizado por varios países con el fin de evaluar el conocimiento y la concienciación de las enfermedades cardiovasculares en las personas con diabetes tipo 2. Los resultados del estudio tienen el objetivo de facilitar la toma de decisiones basada en la evidencia y fomentar la colaboración de distintos sectores para fortalecer los sistemas sanitarios e implementar intervenciones rentables para mejorar los resultados clínicos en personas con diabetes.

 **Más información:**

www.idf.org/our-activities/care-prevention/cardiovascular-disease/taking-diabetes-to-heart.html



Barómetro de la retinopatía diabética

El *Barómetro de la Retinopatía Diabética* es el producto de una colaboración única de expertos de la Federación Internacional sobre el Envejecimiento (IFA), la FID y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera (IAPB). Con informes globales y 41 informes nacionales respaldados por talleres regionales, destaca la necesidad urgente de vías claras de atención al paciente y sistemas de salud sólidos y receptivos en todo el mundo a fin de prevenir la pérdida de visión innecesaria asociada con la diabetes.

 **Más información:**

<https://www.idf.org/our-activities/care-prevention/eye-health/dr-barometer.html>

Abordaje de las barreras y las brechas en la educación sobre diabetes

La creciente prevalencia mundial de enfermedades crónicas plantea enormes y crecientes demandas y responsabilidades en los sistemas sanitarios. Los profesionales de la salud desempeñan un papel fundamental en la mejora del acceso y la calidad de la atención sanitaria para las personas con diabetes. La preparación de la fuerza de trabajo sanitario mundial para responder a los desafíos asociados es un objetivo crucial para la FID.



Escuela de diabetes de la FID

La *Escuela de Diabetes* de la FID se lanzó en 2016 para proporcionar educación de alta calidad sobre la diabetes basada en evidencia para profesionales de la salud, personas con diabetes y cuidadores en todo el mundo. Desde entonces, la plataforma en línea ha registrado más de 17.500 profesionales de la salud de más de 190 países. El Consejo Europeo de Acreditación para la Educación Médica Continua (European Accreditation Council for Continuing Medical Education, EACCME) ha reconocido la plataforma Escuela de Diabetes de la FID.

La escuela de la FID cuenta con tres cursos en línea personalizados (con múltiples módulos) dirigidos a educadores en diabetes, médicos de atención primaria, médicos generales y especialistas. También existe en varios idiomas una serie de cursos cortos gratuitos centrados en la prevención de la diabetes tipo 2, la retinopatía diabética, la diabetes y enfermedad cardiovascular.

Desde 2017, la Escuela de Diabetes de la FID ha implementado iniciativas de generación de capacidad para un grupo de más de 400 especialistas y más de 700 médicos de atención primaria en 10 países (Camboya, India, Irán, Irak, Jordania, Laos, Myanmar, Pakistán, Emiratos Árabes Unidos y Vietnam), en asociación con varias instituciones públicas y privadas, con el objetivo de mejorar la atención de la diabetes en las respectivas regiones de la FID.



www.idfdiabeteschool.org/



Red sobre la diabetes para profesionales de la salud (D-NET)

Lanzada por la FID en 2010, la *Red sobre la Diabetes para Profesionales de la Salud (Diabetes Education Network for Health Professionals, D-NET)* es la primera red internacional para profesionales de la salud que mejora sus habilidades en educación, atención y manejo de la diabetes. La plataforma en línea ofrece a los profesionales de la salud la oportunidad de compartir, aprender y debatir los últimos desarrollos sobre educación y atención de la diabetes. Con los años, la D-NET se ha convertido en una red en línea con más de 17.000 miembros de 189 países. La plataforma proporciona a sus miembros charlas moderadas por expertos, una biblioteca interactiva, un calendario mundial de eventos y la herramienta "Pregúntele a la red D-NET"; una función donde los miembros pueden hacer preguntas y dejar consultas a la comunidad D-NET.



www.d-net.idf.org



Los Niños y la Diabetes en la Escuela (KiDS)

Creado en colaboración con la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y del Adolescente (International Society for Paediatric and Adolescent Diabetes, ISPAD), el proyecto *KiDS* y *la Diabetes en la Escuela (KiDS & Diabetes in Schools, KiDS)* fomenta una mejor comprensión de la diabetes y proporciona un entorno seguro y de apoyo para los niños con diabetes. El proyecto KiDS es un programa educativo diseñado para el personal escolar, los padres y los niños en edad escolar. Disponible en 15 idiomas, el paquete de información KiDS tiene como objetivo educar a los adultos sobre el manejo de los niños con diabetes y crear conciencia sobre la prevención de la diabetes tipo 2 en niños. Posteriormente, la FID lanzó la *Guía educativa sobre nutrición y diabetes en la escuela del proyecto KiDS* como recurso complementario. En noviembre de 2018, la Federación Europea de Industrias y Asociaciones Farmacéuticas (European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations, EFPIA) otorgó al Proyecto KiDS en Polonia el Premio a la Colaboración para la Salud en la categoría de Prevención y Conciencia por "crear un programa que tiene claros beneficios para la sociedad".



kids.idf.org



International Diabetes Federation

Centres of Excellence in Diabetes Care
2018-2019

Centros de Educación y Excelencia en la Atención de la Diabetes

La FID designa a las instituciones y organizaciones sobre diabetes para que formen parte de una red voluntaria internacional para iniciar, coordinar, facilitar y llevar a cabo una educación de alta calidad sobre la diabetes y otras enfermedades crónicas relacionadas para profesionales de la salud interdisciplinarios.

Durante el Congreso de la FID en 2017, se designaron 38 institutos como *Centros de educación de la FID* y otros 27 como *Centros de Excelencia en la Atención de la Diabetes de la FID* para el período 2018–2019. Desde entonces, se ha reconocido a otros institutos con el cumplimiento de los altos estándares mundiales y los criterios de selección establecidos por la FID. Se abrirán nuevas rondas de solicitudes y nuevos centros contribuirán a la implementación del *Plan de implementación estratégica de la FID*.

Conozca más sobre ambas redes:



Más información:

Centros de educación de la FID:

www.idf.org/our-activities/education/centres.html

Centros de excelencia en la atención de la diabetes:

www.idf.org/our-activities/education/centres-excellence-care.html

Definiendo el estándar global de atención



Atención integrada para la diabetes y la salud visual: un compendio global de buenas prácticas

La Atención Integrada para la Diabetes y la Salud Visual: un

Compendio Global de Buenas Prácticas fue un desarrollo conjunto de la FID, la Fundación Fred Hollows y otras entidades importantes. Importantes entidades no gubernamentales dedicadas a la diabetes y la salud visual iniciaron este proyecto de apoyo entre 2017 y 2018. El compendio documenta estudios de casos del mundo real de 17 países que destacan iniciativas para promover la atención integrada de la retinopatía diabética mediante la promoción de la salud, la prevención, la intervención temprana y el tratamiento en una variedad de contextos y entornos de recursos. El público principal al que va dirigido este documento es el encargado de tomar decisiones y los profesionales que trabajan con personas con diabetes.



Más información:

<https://www.idf.org/our-activities/care-prevention/eye-health/dr-compendium.html>



Diabetes y Salud Visual: una Guía para Profesionales de la Salud

La FID en colaboración con la Fundación Fred Hollows desarrollaron una publicación titulada *Diabetes y Salud Visual: una Guía para Profesionales de la Salud (Diabetes Eye Health: A Guide for Health Professionals)*. Se trata del primer documento de este tipo sobre salud visual en personas con diabetes escrito para profesionales de la salud en la primera línea de manejo de la diabetes. El propósito de la guía es poner de manifiesto la creciente prevalencia de la enfermedad visual relacionada con la diabetes, particularmente la retinopatía diabética, y describir las acciones que se pueden tomar para abordarla. La guía ofrece consejos prácticos y basados en la evidencia a los profesionales de la salud sobre cómo incluir la salud ocular en el tratamiento continuo de personas con diabetes.



Más información:

<https://www.idf.org/our-activities/care-prevention/eye-health/eye-health-guide.html>

Llevar la atención de la diabetes a donde más se necesita

Garantizar el acceso inmediato a los medicamentos esenciales es una prioridad cuando las personas con diabetes se ven obligadas a huir de sus hogares. El suministro debe ser ininterrumpido y proporcionarse sin costo o a un costo muy bajo, de modo que los medicamentos continúen siendo asequibles para quienes más los necesitan. Con demasiada frecuencia, la respuesta a una crisis humanitaria pasa por alto la atención de las personas con diabetes.

Proyectos humanitarios de la FID

La FID participa en una serie de proyectos humanitarios que proporcionan una mejor atención y un mayor acceso a medicamentos esenciales para las comunidades desatendidas. La FID trabaja con una variedad de asociados a fin de proporcionar medicamentos esenciales y apoyo a las personas que tienen dificultades para acceder a la atención debido a la interrupción de la distribución de medicamentos o debido a sus circunstancias económicas y/o entornos de atención que no ofrecen los estándares mínimos de atención que requieren.

El programa *Life for a Child* (LFAC) de la FID se estableció en el año 2000 con el fin de proporcionar suficiente insulina y jeringas, equipos de supervisión de la glucosa en sangre, atención clínica adecuada y educación sobre

diabetes a los niños que viven con diabetes. Actualmente, la FID trabaja para identificar nuevos países que recibirán apoyo a través de un programa de apoyo infantil con sede en Bruselas. El programa trabajará en estrecha colaboración con las asociaciones miembro de la FID a fin de proporcionar atención a niños vulnerables en países donde las necesidades aún no han sido satisfechas.

Las actividades de apoyo de la FID se alinean con nuestros esfuerzos humanitarios para fomentar que los gobiernos redoblen el apoyo a las personas que viven con diabetes y las personas de alto riesgo. La FID busca generar conciencia sobre los desafíos de manejar y prevenir la diabetes en entornos humanitarios, fomentando la acción, mejorando los servicios de salud y asegurando el acceso a la atención primaria y a los medicamentos para personas desplazadas y refugiados.

Prevención y detección de la retinopatía diabética

La iniciativa de detección de trastornos visuales de la FID está destinada a países de bajos ingresos y áreas remotas sin servicios de cribado de trastornos visuales. La FID está distribuyendo 100 cámaras de oftalmoscopia a 56 centros identificados por las asociaciones miembros de la FID a fin de ayudar a integrar el examen de salud visual en los servicios de atención primaria. Este proyecto proporcionará a los profesionales de la salud y centros de diabetes el equipo médico necesario para detectar la retinopatía diabética y tomar medidas preventivas para abordar esta complicación frecuente y costosa.

Referencias

1. Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2014 Jan 4;383(9911):69–82; DOI:10.1016/S0140-6736(13)60591-7.
2. Dahlquist G. Can we slow the rising incidence of childhood-onset autoimmune diabetes? The overload hypothesis. *Diabetologia*. 2006 Jan;49(1):20–4; DOI:10.1007/s00125-005-0076-4.
3. Cardwell CR, Stene LC, Ludvigsson J, Rosenbauer J, Cinek O, Svensson J, et al. Breast-feeding and childhood-onset type 1 diabetes: a pooled analysis of individual participant data from 43 observational studies. *Diabetes Care*. 2012 Nov;35(11):2215–25; DOI:10.2337/dc12-0438.
4. Cardwell CR, Stene LC, Joner G, Bulsara MK, Cinek O, Rosenbauer J, et al. Birth order and childhood type 1 diabetes risk: a pooled analysis of 31 observational studies. *Int J Epidemiol*. 2011 Apr;40(2):363–74; DOI:10.1093/ije/dyq207.
5. Cardwell CR, Stene LC, Joner G, Cinek O, Svensson J, Goldacre MJ, et al. Caesarean section is associated with an increased risk of childhood-onset type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Diabetologia*. 2008 May;51(5):726–35; DOI:10.1007/s00125-008-0941-z.
6. Cardwell CR, Stene LC, Joner G, Bulsara MK, Cinek O, Rosenbauer J, et al. Maternal age at birth and childhood type 1 diabetes: a pooled analysis of 30 observational studies. *Diabetes*. 2010 Feb;59(2):486–94; DOI:10.2337/db09-1166.
7. Lindell N, Carlsson A, Josefsson A, Samuelsson U. Maternal obesity as a risk factor for early childhood type 1 diabetes: a nationwide, prospective, population-based case-control study. *Diabetologia*. 2018 Jan;61(1):130–7; DOI:10.1007/s00125-017-4481-2.
8. Waernbaum I, Dahlquist G, Lind T. Perinatal risk factors for type 1 diabetes revisited: a population-based register study. *Diabetologia*. 2019 Jul;62(7):1173–84.
9. Hamman RF, Bell RA, Dabelea D, D'Agostino RB, Dolan L, Imperatore G, et al. The SEARCH for Diabetes in Youth Study: Rationale, Findings, and Future Directions. *Diabetes Care*. 2014 Dec;37(12):3336–44; DOI:10.1007/s00125-019-4874-5.
10. Patterson CC, Dahlquist GG, Gyürüs E, Green A, Soltész G, EURODIAB Study Group. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989–2003 and predicted new cases 2005–20: a multicentre prospective registration study. *Lancet*. 2009 Jun 13;373(9680):2027–33; DOI:10.1016/S0140-6736(09)60568-7.
11. Dahlquist GG, Nyström L, Patterson CC, Swedish Childhood Diabetes Study Group, Diabetes Incidence in Sweden Study Group. Incidence of type 1 diabetes in Sweden among individuals aged 0–34 years, 1983–2007: an analysis of time trends. *Diabetes Care*. 2011 Aug;34(8):1754–9; DOI:10.2337/dc11-0056.
12. Backholer K, Peeters A, Herman WH, Shaw JE, Liew D, Ademi Z, et al. Diabetes prevention and treatment strategies: are we doing enough? *Diabetes Care*. 2013;36(9):2714–9; DOI:10.2337/DC12-2501.
13. Cefalu WT, Buse JB, Tuomilehto J, Fleming GA, Ferrannini E, Gerstein HC, et al. Update and next steps for real-world translation of interventions for Type 2 diabetes prevention: reflections from a Diabetes Care Editors' Expert Forum. *Diabetes Care*. 2016;39(7):1186–201; DOI:10.2337/dc16-0873.
14. Ramachandran A, Snehalatha C. Diabetes prevention programs. *Med Clin North Am*. 2011 Mar;95(2):353–72, viii; DOI:10.1016/j.mcna.2010.11.006.
15. Buchanan TA, Xiang AH, Peters RK, Kjos SL, Marroquin A, Goico J, et al. Preservation of pancreatic beta-cell function and prevention of type 2 diabetes by pharmacological treatment of insulin resistance in high-risk hispanic women. *Diabetes*. 2002 Sep;51(9):2796–803; DOI:10.2337/diabetes.51.9.2796.
16. Chiasson J-L, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M, et al. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet*. 2002 Jun 15;359(9323):2072–7; DOI:10.1016/S0140-6736(02)08905-5.
17. DeFronzo RA, Tripathy D, Schwenke DC, Banerji M, Bray GA, Buchanan TA, et al. Pioglitazone for diabetes prevention in impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2011 Mar 24;364(12):1104–15; DOI:10.1056/NEJMoa1010949.
18. Holman R, North B, Tunbridge F. Possible Prevention of Type 2 Diabetes with Acarbose or Metformin. *Clinical Science*. 2000 Feb;98(s42):13P.4-13P.
19. DREAM (Diabetes REduction Assessment with ramipril and rosiglitazone Medication) Trial Investigators, Gerstein HC, Yusuf S, Bosch J, Pogue J, Sheridan P, et al. Effect of rosiglitazone on the frequency of diabetes in patients with impaired glucose tolerance or impaired fasting glucose: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2006;368(9541):1096–105; DOI:10.1016/S0140-6736(06)69420-8.
20. Kawamori R, Tajima N, Iwamoto Y, Kashiwagi A, Shimamoto K, Kaku K, et al. Voglibose for prevention of type 2 diabetes mellitus: a randomised, double-blind trial in Japanese individuals with impaired glucose tolerance. *Lancet*. 2009 May 9;373(9675):1607–14; DOI:10.1016/S0140-6736(09)60222-1.
21. NAVIGATOR Study Group, Holman RR, Haffner SM, McMurray JJ, Bethel MA, Holzhauer B, et al. Effect of nateglinide on the incidence of diabetes and cardiovascular events. *N Engl J Med*. 2010 Apr 22;362(16):1463–76; DOI:10.1056/NEJMoa1001122.
22. ORIGIN Trial Investigators, Gerstein HC, Bosch J, Dagenais GR, Díaz R, Jung H, et al. Basal insulin and cardiovascular and other outcomes in dysglycemia. *N Engl J Med*. 2012 Jul 26;367(4):319–28; DOI:10.1056/NEJMoa1203858.
23. Pi-Sunyer X, Astrup A, Fujioka K, Greenway F, Halpern A, Krempf M, et al. A Randomized, Controlled Trial of 3.0 mg of Liraglutide in Weight Management. *N Engl J Med*. 2015 Jul 2;373(1):11–22; DOI:10.1056/NEJMoa1411892.
24. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjöström L. XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. *Diabetes Care*. 2004 Jan;27(1):155–61; DOI:10.2337/diacare.27.1.155.
25. Yang W, Lin L, Qi J, Yu Z, Pei H, He G, et al. The preventive effect of acarbose and metformin on the progression to diabetes mellitus in the IGT population: a 3-year multicenter prospective study. *Chin J Endocrinol Metab*. 2001;17(3):131–6.
26. Zinman B, Harris SB, Neuman J, Gerstein HC, Retnakaran RR, Raboud J, et al. Low-dose combination therapy with rosiglitazone and metformin to prevent type 2 diabetes mellitus (CANOE trial): a double-blind randomised controlled study. *Lancet*. 2010 Jul 10;376(9735):103–11; DOI:10.1016/S0140-6736(10)60746-5.
27. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997 Apr;20(4):537–44; DOI:10.2337/diacare.20.4.537.
28. Li G, Zhang P, Wang J, An Y, Gong Q, Gregg EW, et al. Cardiovascular mortality, all-cause mortality, and diabetes incidence after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance in the Da Qing Diabetes Prevention Study: a 23-year follow-up study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014 Jun;2(6):474–80; DOI:10.1016/S2213-8587(14)70057-9.
29. Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, Yang W, Gong Q, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet*. 2008 May 24;371(9626):1783–9; DOI:10.1016/S0140-6736(08)60766-7.

30. Diabetes Prevention Program Research Group, Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, Christophi CA, Hoffman HJ, et al. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet*. 2009 Nov 14;374(9702):1677–86; DOI:10.1016/S0140-6736(09)61457-4.
31. Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, Ilanne-Parikka P, Aunola S, Keinänen-Kiukaanniemi S, et al. Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetologia*. 2013 Feb;56(2):284–93; DOI:10.1007/s00125-012-2752-5.
32. Nanditha A, Snehalatha C, Raghavan A, Vinitha R, Sathesh K, Susairaj P, et al. The post-trial analysis of the Indian SMS diabetes prevention study shows persistent beneficial effects of lifestyle intervention. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Aug;142:213–21; DOI:10.1016/j.diabres.2018.05.042.
33. Herman WH, Hoerger TJ, Brandle M, Hicks K, Sorensen S, Zhang P, et al. The Cost-Effectiveness of Lifestyle Modification or Metformin in Preventing Type 2 Diabetes in Adults with Impaired Glucose Tolerance. *Annals of Internal Medicine*. 2005 Mar 1;142(5):323–32; DOI:10.7326/0003-4819-142-5-200503010-00007.
34. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001 May 3;344(18):1343–50; DOI:10.1056/NEJM200105033441801.
35. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002 Feb 7;346(6):393–403; DOI:10.1056/NEJMoa012512.
36. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar AD, Vijay V, et al. The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). *Diabetologia*. 2006 Feb;49(2):289–97; DOI:10.1007/s00125-005-0097-z.
37. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Selvam S, Kumar CKS, Seeli AC, et al. Pioglitazone does not enhance the effectiveness of lifestyle modification in preventing conversion of impaired glucose tolerance to diabetes in Asian Indians: results of the Indian Diabetes Prevention Programme-2 (IDPP-2). *Diabetologia*. 2009 Jun;52(6):1019–26; DOI:10.1007/s00125-009-1315-x.
38. Ramachandran A, Snehalatha C, Ram J, Selvam S, Simon M, Nanditha A, et al. Effectiveness of mobile phone messaging in prevention of type 2 diabetes by lifestyle modification in men in India: a prospective, parallel-group, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2013 Nov;1(3):191–8; DOI:10.1016/S2213-8587(13)70067-6.
39. Weber MB, Ranjani H, Stamez LR, Anjana RM, Ali MK, Narayan KMV, et al. The Stepwise Approach to Diabetes Prevention: Results From the D-CLIP Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care*. 2016;39(10):1760–7; DOI:10.2337/dc16-1241.
40. Iqbal Hydrie MZ, Basit A, Shera AS, Hussain A. Effect of Intervention in Subjects with High Risk of Diabetes Mellitus in Pakistan. *J Nutr Metab*. 2012; DOI:10.1155/2012/867604.
41. Kosaka K, Noda M, Kuzuya T. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention: a Japanese trial in IGT males. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005 Feb;67(2):152–62; DOI:10.1016/j.diabres.2004.06.010.
42. Saito T, Watanabe M, Nishida J, Izumi T, Omura M, Takagi T, et al. Lifestyle modification and prevention of type 2 diabetes in overweight Japanese with impaired fasting glucose levels: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2011 Aug 8;171(15):1352–60; DOI:10.1001/archinternmed.2011.275.
43. Singh S, Loke YK, Furberg CD. Long-term risk of cardiovascular events with rosiglitazone: a metaanalysis. *JAMA*. 2007 Sep 12;298(10):1189–95; DOI:10.1001/jama.298.10.1189.
44. Hirst JA, Farmer AJ, Ali R, Roberts NW, Stevens RJ. Quantifying the effect of metformin treatment and dose on glycemic control. *Diabetes Care*. 2012 Feb;35(2):446–54; DOI:10.2337/dc11-1465.
45. Phung OJ, Sood NA, Sill BE, Coleman CI. Oral anti-diabetic drugs for the prevention of Type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2011 Aug;28(8):948–64; DOI:10.1111/j.1464-5491.2011.03303.
46. Wenying Y, Lixiang L, Jinwu Q. The preventive effect of acarbose and metformin on the progression to diabetes mellitus in the IGT population: 3-year multicenter prospective study. *Chin J Endocrin Metab*. 2001 Jan 1;17.
47. World Health Organization. *Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013–2020*. Geneva; 2013. Available from: http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/, accessed 30 October 2019.
48. Wakefield MA, Loken B, Hornik RC. Use of mass media campaigns to change health behaviour. *Lancet*. 2010 Oct 9;376(9748):1261–71; DOI:10.1016/S0140-6736(10)60809-4.
49. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després J-P, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*. 2010 Mar 23;121(11):1356–64; DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876185.
50. Department of Health and Social Care; Global Public Health Directorate. *Obesity, Food and Nutrition. Childhood obesity: a plan for action*. HM Government; 2018 Jun. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/718903/childhood-obesity-a-plan-for-action-chapter-2.pdf, accessed 30 October 2019.
51. Kanter R, Vanderlee L, Vandevijvere S. Front-of-package nutrition labelling policy: Global progress and future directions. *Pub Health Nut*. 2018;21(8):1399–408; DOI:10.1017/S1368980018000010.
52. Lean MEJ, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Durability of a primary care-led weight-management intervention for remission of type 2 diabetes: 2-year results of the DiRECT open-label, cluster-randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019 May;7(5):344–55; DOI:10.1016/S2213-8587(19)30068-3.
53. Ji L, Bonnet F, Charbonnel B, Gomes MB, Kosiborod M, Khunti K, et al. Towards an improved global understanding of treatment and outcomes in people with type 2 diabetes: Rationale and methods of the DISCOVER observational study program. *J Diabetes Complicat*. 2017 Jul;31(7):1188–96; DOI:10.1016/j.jdiacomp.2017.03.011.
54. Miccoli R, Penno G, Del Prato S. Multidrug treatment of type 2 diabetes: a challenge for compliance. *Diabetes Care*. 2011 May;34 Suppl 2:S231–235; DOI:10.2337/dc11-s235.
55. Chan JC. What can we learn from the recent blood glucose lowering megatrials? *J Diabetes Investig*. 2011 Jan 24;2(1):1–5; DOI:10.1111/j.2040-1124.2010.00063.x.
56. Seidu S, Walker NS, Bodicoat DH, Davies MJ, Khunti K. A systematic review of interventions targeting primary care or community based professionals on cardio-metabolic risk factor control in people with diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016 Mar;113:1–13; DOI:10.1016/j.diabres.2016.01.022.
57. Ueki K, Sasako T, Okazaki Y, Kato M, Okahata S, Katsuyama H, et al. Effect of an intensified multifactorial intervention on cardiovascular outcomes and mortality in type 2 diabetes (J-DOIT3): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(12):951–64; DOI:10.1016/S2213-8587(17)30327-3.
58. Chatterjee S, Davies MJ, Heller S, Speight J, Snoek FJ, Khunti K. Diabetes structured self-management education programmes: a narrative review and current innovations. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(2):130–42; DOI:10.1016/S2213-8587(17)30239-5.

59. Gaede P, Valentine WJ, Palmer AJ, Tucker DMD, Lammert M, Parving H-H, et al. Cost-effectiveness of intensified versus conventional multifactorial intervention in type 2 diabetes: results and projections from the Steno-2 study. *Diabetes Care*. 2008 Aug;31(8):1510-5; DOI:10.2337/dc07-2452.
60. Jiao FF, Fung CSC, Wan EYF, Chan AKC, McGhee SM, Kwok RLP, et al. Five-Year Cost-effectiveness of the Multidisciplinary Risk Assessment and Management Programme-Diabetes Mellitus (RAMP-DM). *Diabetes Care*. 2018;41(2):250-7; DOI:10.2337/dc17-1149.
61. Lim LL, Lau ESH, Kong APS, Davies MJ, Levitt NS, Eliasson B, et al. Aspects of Multicomponent Integrated Care Promote Sustained Improvement in Surrogate Clinical Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Diabetes Care*. 2018;41(6):1312-20; DOI:10.2337/dc17-2010.
62. Zimbudzi E, Lo C, Misso ML, Ranasinha S, Kerr PG, Teede HJ, et al. Effectiveness of self-management support interventions for people with comorbid diabetes and chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2018 13;7(1):84; DOI:10.1186/s13643-018-0748-z.
63. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002 Jul;25(7):1159-71; DOI:10.2337/diacare.25.7.1159.
64. Patil SJ, Ruppar T, Koopman RJ, Lindbloom EJ, Elliott SG, Mehr DR, et al. Peer support interventions for adults with diabetes: a meta-analysis of hemoglobin A1c outcomes. *Ann Fam Med*. 2016;14(6):540-51; DOI:10.1370/afm.1982.
65. Trump LJ, Mendenhall TJ. Community health workers in diabetes care: A systematic review of randomized controlled trials. *Fam Syst Health*. 2017 Sep;35(3):320-40.
66. Chan JCN, So W, Ma RCW, Tong PCY, Wong R, Yang X. The complexity of vascular and non-vascular complications of diabetes: the Hong Kong Diabetes Registry. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2011 Jun;5(3):230-9; DOI:10.1007/s12170-011-0172-6.
67. International Diabetes Federation. IDF clinical practice recommendations for managing Type 2 diabetes in primary care. Brussels; 2019. Available from: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/128-idf-clinical-practice-recommendations-for-managing-type-2-diabetes-in-primary-care.html>, accessed 30 October 2019.
68. Owolabi MO, Yaria JO, Daivadanam M, Makanjuola AI, Parker G, Oldenburg B, et al. Gaps in guidelines for the management of diabetes in low- and middle-income versus high-income countries: a systematic review. *Diabetes Care*. 2018;41(5):1097-105.
69. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet*. 2003 Oct 11;362(9391):1225-30.
70. Nicolucci A, Greenfield S, Mattke S. Selecting indicators for the quality of diabetes care at the health systems level in OECD countries. *Int J Qual Health Care*. 2006 Sep;18 Suppl 1:26-30; DOI:10.1093/intqhc/mzl023.
71. Black WC. The CE plane: a graphic representation of cost-effectiveness. *Med Decis Making*. 1990 Sep;10(3):212-4; DOI:10.1177/0272989X9001000308.
72. Laupacis A, Feeny D, Detsky AS, Tugwell PX. How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations. *CMAJ*. 1992 Feb 15;146(4):473-81.
73. Li R, Zhang P, Barker LE, Chowdhury FM, Zhang X. Cost-effectiveness of interventions to prevent and control diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes Care*. 2010 Aug;33(8):1872-94; DOI:10.2337/dc10-0843.
74. Williams R. The economics of diabetes care: a global perspective. In: *The international textbook of diabetes mellitus* (4th edition). Chichester: Wiley; 2015.
75. Marcellusi A, Viti R, Sciattella P, Aimaretti G, De Cosmo S, Provenzano V, et al. Economic aspects in the management of diabetes in Italy. *BMJ Open Diabetes Research & Care*. 2016 Oct;4(1):e000197; DOI:10.1136/bmjdr-2016-000197.
76. Zhuo X, Zhang P, Hoerger TJ. Lifetime direct medical costs of treating type 2 diabetes and diabetic complications. *Am J Prev Med*. 2013 Sep;45(3):253-61; DOI:10.1016/j.amepre.2013.04.017.
77. Manne-Goehler J, Atun R, Stokes A, Goehler A, Houinato D, Houehanou C, et al. Diabetes diagnosis and care in sub-Saharan Africa: pooled analysis of individual data from 12 countries. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016;4(11):903-12; DOI:10.1016/S2213-8587(16)30181-4.
78. Basu S, Yudkin JS, Kehlenbrink S, Davies JJ, Wild SH, Lipska KJ, et al. Estimation of global insulin use for type 2 diabetes, 2018-30: a microsimulation analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019 Jan;7(1):25-33; DOI:10.1016/S2213-8587(18)30303-6.
79. Chow CK, Ramasundarahettige C, Hu W, AlHabib KF, Avezum A, Cheng X, et al. Availability and affordability of essential medicines for diabetes across high-income, middle-income, and low-income countries: a prospective epidemiological study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018 Oct;6(10):798-808; DOI:10.1016/S2213-8587(18)30233-X.
80. Beran D, Ewen M, Lipska K, Hirsch IB, Yudkin JS. Availability and affordability of essential medicines: implications for global diabetes treatment. *Curr Diab Rep*. 2018 Jun 16;18(8):48; DOI:10.1007/s11892-018-1019-z.
81. World Health Organization. SDG 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. Geneva; 2018. Available from: <https://www.who.int/sdg/targets/en/>, accessed 30 October 2019.
82. World Health Organization. What is universal health coverage? Geneva; 2014. Available from: https://www.who.int/features/qa/universal_health_coverage/en/, accessed 30 October 2019.
83. World Health Organization. *The world health report 2010. Health system financing: the path to universal coverage*. Geneva; 2010. Available from: <https://www.who.int/whr/2010/en/>, accessed 30 October 2019.
84. World Health Organization. Universal coverage - three dimensions. Available from: https://www.who.int/health_financing/strategy/dimensions/en/, accessed 30 October 2019.
85. Bazargani YT, de Boer A, Leufkens HGM, Mantel-Teeuwisse AK. Selection of essential medicines for diabetes in low and middle income countries: a survey of 32 national essential medicines lists. *PLoS ONE*. 2014;9(9):e106072; DOI:10.1371/journal.pone.0106072.
86. International Diabetes Federation. Access to medicines and supplies for people with diabetes. Brussels; 2016. Available from: www.idf.org/accesstomedicine, accessed 30 October 2019.
87. Beran D, Hirsch IB, Yudkin JS. Why are we failing to address the issue of access to insulin? a national and global perspective. *Diabetes Care*. 2018;41(6):1125-31; DOI:10.2337/dc17-2123.
88. World Health Organization. *The world health report 2000. Health systems: improving performance*. Geneva; 2000. Available from: <https://www.who.int/whr/2000/en/>, accessed 30 October 2019.
89. Ogle GD, von Oettingen JE, Middlehurst AC, Hanas R, Orchard TJ. Levels of type 1 diabetes care in children and adolescents for countries at varying resource levels. *Pediatr Diabetes*. 2019 Feb;20(1):93-8; DOI:10.1111/pedi.12801.
90. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases. Geneva; 2017. Available from: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>, accessed 30 October 2019.

91. Bliss M. The discovery of insulin: the inside story. *Publ Am Inst Hist Pharm.* 1997;16:93–9.
92. Bliss M. The history of insulin. *Diabetes Care.* 1993 Dec;16 Suppl 3:4–7; DOI:10.2337/diacare.16.3.4.
93. Bliss M. *The discovery of insulin.* Edinburgh: Paul Harris Publishing; 1983.
94. Beran D, Ewen M, Laing R. Constraints and challenges in access to insulin: a global perspective. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016 Mar;4(3):275–85; DOI:10.1016/S2213-8587(15)00521-5.
95. Ewen M, Joose H, Ashigbie P, Beran D, Laing R. *Insulin prices profile.* Amsterdam: Health. Action International; 2016.
96. Gotham D, Barber MJ, Hill A. Production costs and potential prices for biosimilars of human insulin and insulin analogues. *BMJ Glob Health.* 2018;3(5):e000850.
97. Hogerzeil HV, Recourt S. The importance of insulin donations for children in 43 low- and middle-income countries. *J Public Health Policy.* 2019; 40(2);253–263; DOI:10.1057/s41271-018-00159-w.
98. ACCISS Study. The road to free insulin: country case studies. 2018. Available from: <http://accisstoolkit.haiweb.org/page/systems/free-insulin-case-studies>, accessed 18 March 2019.

Apéndices





Patricia Gómez Medel (derecha) de Guadalajara, México, educadora en diabetes y madre de una hija con diabetes tipo 1

Tabla resumen por país

Mundo

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Mundo	462.969,9 (368.714,4–600.603,8)	9,3 (7,4–12,1)	8,3 (6,2–11,8)

África

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
África	19.406,8 (10.612,8–35.804,7)	3,9 (2,1–7,1)	4,7 (3,2–8,1)
Angola	532,4 (361,8–925,3)	3,9 (2,7–6,8)	4,5 (2,9–8,0)
Benín	44,6 (31,5–149,6)	0,8 (0,6–2,7)	1,0 (0,7–3,1)
Botsuana	78,1 (41,1–144,8)	5,5 (2,9–10,2)	5,8 (3,1–10,3)
Burkina Faso	494,2 (142,6–717,1)	5,5 (1,6–8,0)	7,3 (2,1–10,7)
Burundi	123,1 (91,6–234,7)	2,4 (1,8–4,5)	5,1 (3,9–8,4)
Cabo Verde	6,9 (6,2–18,2)	2,1 (1,9–5,5)	2,4 (2,1–5,7)
Camerún	615,3 (514,7–751,3)	5,2 (4,4–6,4)	6,0 (5,1–7,4)
Congo	158,6 (133,4–192,6)	6,0 (5,1–7,3)	6,0 (5,1–7,4)
Costa de Marfil	237,4 (205,8–574,1)	2,0 (1,7–4,8)	2,4 (2,1–5,7)
Eritrea	96,9 (71,4–163,9)	3,8 (2,8–6,5)	5,1 (3,9–8,4)
Esuatini	23,2 (13,7–38,1)	3,1 (1,8–5,2)	4,5 (2,9–8,0)
Etiopía	1.699,4 (987,2–2.937,1)	3,2 (1,8–5,5)	4,3 (3,1–8,2)
Gabón	79,9 (67,2–97,1)	7,0 (5,9–8,5)	6,0 (5,1–7,4)
Gambia	15,6 (15,1–49,4)	1,6 (1,5–5,0)	1,9 (1,8–6,0)
Ghana	281,1 (217,6–536,6)	1,8 (1,4–3,5)	2,5 (1,9–4,1)
Guinea	127,5 (107,4–279,6)	2,0 (1,7–4,4)	2,4 (2,1–5,7)
Guinea Ecuatorial	39,9 (33,4–48,8)	5,5 (4,6–6,7)	6,0 (5,1–7,4)
Guinea-Bisáu	18,6 (15,9–43,0)	2,0 (1,7–4,6)	2,4 (2,1–5,7)
Kenia	552,4 (285,7–1.679,1)	2,2 (1,1–6,6)	3,1 (1,7–10,4)
Lesoto	41,2 (24,3–68,8)	3,4 (2,0–5,6)	4,5 (2,9–8,0)
Liberia	48,1 (41,8–116,3)	2,0 (1,8–4,9)	2,4 (2,1–5,7)
Madagascar	468,8 (295,2–788,8)	3,6 (2,3–6,1)	4,5 (2,9–8,1)
Malawi	268,7 (155,9–436,9)	3,0 (1,8–4,9)	4,5 (2,9–8,1)
Mali	157,6 (133,6–363,2)	1,9 (1,6–4,5)	2,4 (2,1–5,7)

■ Estimaciones regionales totales

□ Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

■ Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
231.874,0 (186.350,2-300.301,7)	1.673,1	2.480,5	4.211.276,9	1.110.100

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
11.580,6 (6.570,7-21.011,8)	509,0	1.295,4	366.226,5	25.800
278,8 (189,4-484,5)	530,2	1038	6.987,7 (4.622,3-12.020,8)	186
30,4 (21,5-102,0)	163,8	453,2	692,8 (460,4-2.145,9)	305
40,9 (21,5-75,8)	1.417,6	3.473,2	1.674,5 (903,1-3.452,0)	99
337,2 (97,3-489,2)	177,6	502,4	9.675,2 (2.961,8-13.358,9)	580
84,0 (62,5-160,1)	97,8	263,6	2.699,0 (2.029,0-5.076,7)	343
3,6 (3,2-9,5)	685,1	1.494,4	58,0 (52,8-172,3)	27
322,2 (269,5-393,4)	311,3	821,9	13.744,3 (11.584,7-16.587,6)	743
83,0 (69,8-100,8)	343,2	1.289,3	2.536,0 (2.142,9-3.057,5)	265
124,3 (107,8-300,6)	327	783,7	5.207,1 (4.575,1-12.082,7)	359
66,1 (48,7-111,8)	147,8	271,0	1.471,5 (1.099,8-2.449,6)	107
12,2 (7,2-19,9)	886,7	2.660,1	1.123,3 (691,0-1.664,2)	41
1.159,4 (673,4-2.003,7)	113,3	283,3	23.156,8 (13.499,6-39.928,4)	2.127
41,8 (35,2-50,8)	1.015,2	2.565,8	922,6 (764,5-1.143,6)	89
10,7 (10,3-33,7)	119,3	420,5	193,3 (187,6-647,3)	88
147,2 (114,0-281,0)	262,2	728,9	5.397,8 (4.220,2-9.940,0)	1.209
87,0 (73,3-190,7)	149,1	435,3	2.070,0 (1.771,1-4.478,8)	344
20,9 (17,5-25,6)	1.305,8	3.898,8	491,5 (416,9-589,5)	23
12,7 (10,8-29,4)	170,2	427,8	364,4 (311,3-842,1)	50
243,5 (126,0-740,3)	324,4	707,8	8.080,5 (3.836,0-25.476,8)	1.694
21,5 (12,7-36,0)	334,6	945,5	1.669,9 (1.021,4-2.558,4)	33
32,8 (28,5-79,4)	309,4	605,2	754,5 (659,5-1.852,9)	178
319,9 (201,4-538,1)	99,5	373,2	5.756,0 (3.384,8-9.705,4)	895
183,4 (106,4-298,0)	117,1	448,8	7.603,5 (4.419,3-11.419,3)	616
107,5 (91,1-247,8)	143,2	386,7	2.669,1 (2.289,2-6.235,3)	306

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Mauritania	155,1 (42,3–262,1)	6,7 (1,8–11,2)	7,1 (2,0–12,4)
Mozambique	337,5 (234,1–726,4)	2,4 (1,7–5,2)	3,3 (2,3–7,4)
Namibia	53,2 (34,5–91,5)	3,8 (2,5–6,5)	4,5 (2,9–8,0)
Níger	183,3 (148,1–342,4)	2,0 (1,6–3,8)	2,4 (2,1–5,7)
Nigeria	2.743,8 (958,6–9.217,8)	3,0 (1,1–10,1)	3,1 (1,3–8,9)
República Centroafricana	101,2 (84,3–124,2)	4,6 (3,9–5,7)	6,0 (5,0–7,3)
República del Chad	245,0 (204,4–299,9)	3,7 (3,1–4,5)	6,0 (5,0–7,3)
República Democrática del Congo	1.805,6 (1.511,0–2.204,2)	4,8 (4,0–5,9)	6,0 (5,0–7,3)
República Unida de Tanzania	997,4 (638,8–2.087,1)	3,7 (2,4–7,7)	5,7 (3,8–10,4)
Ruanda	168,9 (126,2–312,5)	2,7 (2,0–4,9)	5,1 (3,9–8,4)
Santo Tomé y Príncipe	1,9 (1,8–5,3)	2,0 (1,8–5,4)	2,4 (2,1–5,7)
Senegal	153,1 (131,5–363,9)	2,0 (1,7–4,7)	2,4 (2,1–5,7)
Seychelles	9,5 (5,9–12,6)	14,2 (8,9–18,8)	12,3 (7,5–16,7)
Sierra Leona	73,3 (62,2–166,4)	2,0 (1,7–4,5)	2,4 (2,1–5,7)
Somalia	270,9 (200,0–450,6)	4,1 (3,0–6,8)	5,1 (3,9–8,4)
Sudáfrica	4.581,2 (1.368,7–5.250,9)	12,8 (3,8–14,7)	12,7 (3,6–14,6)
Sudán del Sur	493,7 (330,1–603,4)	7,8 (5,2–9,6)	10,2 (6,9–12,7)
Togo	79,6 (67,7–179,5)	2,0 (1,7–4,5)	2,4 (2,1–5,7)
Uganda	296,2 (168,9–633,7)	1,6 (0,9–3,4)	2,5 (1,3–5,6)
Unión de las Comoras	34,0 (23,9–54,1)	8,0 (5,6–12,7)	12,3 (8,5–20,0)
Yibuti	35,8 (26,6–55,3)	6,1 (4,5–9,5)	5,1 (3,9–8,4)
Zambia	273,8 (176,5–457,8)	3,4 (2,2–5,7)	4,5 (2,9–8,0)
Zimbabue	103,2 (72,5–548,6)	1,2 (0,9–6,5)	1,8 (1,3–8,4)

Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
81,2 (22,2-137,2)	213,0	743,2	1.776,5 (482,1-2.924,9)	130
292,6 (202,9-629,8)	101,8	332,1	9.485,0 (6.753,7-18.082,2)	635
27,9 (18,1-47,9)	1.871,8	4.500,7	1.095,3 (713,2-1.756,5)	127
125,1 (101,1-233,6)	87,7	232,5	3.180,6 (2.617,7-5.837,8)	880
1.317,0 (460,1-4.424,5)	468,6	1.269,3	63.957,7 (22.672,3-160.333,4)	2.954
69,0 (57,5-84,7)	72,0	135,0	3.162,9 (2.671,0-3.802,9)	32
167,2 (139,5-204,6)	135,3	401,8	5.706,5 (4.805,5-6.888,0)	122
1.231,8 (1.030,8-1.503,7)	98,9	160,2	28.382,7 (23.606,7-34.845,0)	1.275
796,1 (509,9-1.665,9)	170,1	544,2	18.031,7 (11.632,5-34.632,3)	1.984
115,2 (86,1-213,2)	202,1	547,3	2.943,9 (2.195,6-5.430,5)	631
1,0 (0,9-2,8)	587,9	1.103,0	19,3 (17,6-61,2)	11
104,5 (89,7-248,3)	248,5	675,1	1.855,0 (1.619,0-4.682,4)	805
4,4 (2,7-5,8)	605,7	1.139,4	84,0 (50,9-103,8)	4
50,0 (42,4-113,5)	383,4	1.087,8	1.772,5 (1.506,6-4.018,6)	52
184,8 (136,4-307,4)	-	-	3.900,4 (2.897,7-6.418,4)	57
2.398,7 (716,7-2.749,4)	1.245,0	3.115,5	89.834,4 (30.483,6-100.197,1)	1.599
336,9 (225,2-411,6)	-	-	7017,1 (4.857,1-8.356,6)	208
54,3 (46,2-122,5)	169,0	433,3	1.286,3 (1.107,4-2.858,8)	289
202,1 (115,2-432,3)	191,0	588,0	6.288,0 (3.718,9-13.465,4)	2.253
17,5 (12,3-27,8)	173,6	341,4	357,4 (243,9-558,6)	41
18,8 (13,9-28,9)	314,4	548,0	467,6 (353,9-687,9)	12
143,4 (92,4-239,7)	296,8	911,3	8.000,2 (5.258,3-12.133,2)	557
70,4 (49,5-374,3)	540,9	1.064,4	2.621,9 (1.884,4-12.412,2)	464

Europa

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Europa	59.322,1 (46.291,2-80.175,3)	8,9 (7,0-12,0)	6,3 (4,9-9,2)
Albania	237,6 (187,9-266,6)	11,1 (8,8-12,4)	9,0 (7,1-10,2)
Alemania	9.510,5 (7.811,3-10.576,3)	15,3 (12,6-17,0)	10,4 (8,5-11,6)
Andorra	6,9 (5,9-8,8)	12,0 (10,3-15,4)	7,7 (6,6-10,5)
Armenia	141,2 (106,1-197,1)	6,8 (5,1-9,5)	6,1 (4,7-8,5)
Austria	641,5 (562,5-920,5)	9,7 (8,5-13,9)	6,6 (5,8-10,1)
Azerbaiyán	421,6 (321,4-587,1)	6,1 (4,7-8,5)	6,1 (4,7-8,5)
Bélgica	561,2 (496,0-709,9)	6,8 (6,0-8,6)	4,6 (3,9-6,0)
Bielorrusia	463,3 (396,8-931,9)	6,6 (5,7-13,3)	5,0 (4,2-12,7)
Bosnia y Herzegovina	311,4 (249,7-349,1)	11,7 (9,4-13,1)	9,0 (7,1-10,2)
Bulgaria	442,5 (358,6-577,3)	8,3 (6,7-10,8)	6,0 (4,8-8,5)
Chipre	91,8 (57,7-149,1)	10,4 (6,5-16,9)	9,0 (5,6-15,0)
Croacia	211,1 (163,0-406,3)	6,8 (5,3-13,2)	5,4 (4,2-9,8)
Dinamarca	372,0 (275,4-781,8)	8,8 (6,5-18,5)	8,3 (6,9-13,0)
Eslovaquia	377,5 (256,1-440,4)	9,1 (6,2-10,6)	6,5 (4,5-7,9)
Eslovenia	122,5 (99,0-197,5)	7,8 (6,3-12,7)	5,8 (4,8-9,1)
España	3.619,1 (2.888,0-5.034,6)	10,5 (8,4-14,6)	6,9 (5,5-10,0)
Estonia	58,7 (41,1-111,0)	6,2 (4,3-11,7)	4,2 (3,0-9,0)
Federación Rusa	8.288,5 (6.302,7-10.367,6)	7,8 (6,0-9,8)	6,1 (4,8-7,8)
Finlandia	373,9 (269,3-465,9)	9,2 (6,7-11,5)	5,6 (4,0-7,4)
Francia	3.480,0 (2.852,6-4.262,6)	7,6 (6,2-9,3)	4,8 (3,8-6,3)
Georgia	198,0 (137,3-277,5)	7,1 (4,9-10,0)	5,8 (4,0-8,5)
Grecia	613,9 (499,7-1.141,4)	7,4 (6,0-13,8)	4,7 (3,8-10,0)
Groenlandia	1,3 (1,1-3,2)	3,2 (2,8-8,0)	2,1 (1,9-6,1)
Hungría	684,5 (495,8-1.211,9)	9,3 (6,7-16,4)	6,9 (5,2-13,6)
Irlanda	148,2 (117,6-200,3)	4,4 (3,5-6,0)	3,2 (2,5-4,6)
Islandia	18,2 (14,3-22,7)	7,6 (6,0-9,5)	5,8 (4,7-7,1)
Islas del Canal	6,6 (5,5-9,3)	5,2 (4,4-7,3)	3,9 (3,3-6,0)
Islas Feroe	2,4 (1,6-3,6)	6,6 (4,6-10,2)	4,7 (3,3-7,7)
Israel	644,3 (449,5-840,5)	12,2 (8,5-15,9)	9,7 (6,7-12,7)
Italia	3.669,4 (3.371,2-4.127,9)	8,3 (7,7-9,4)	5,0 (4,6-5,7)
Kazajistán	735,2 (558,2-1.026,9)	6,2 (4,7-8,6)	6,1 (4,7-8,5)
Kirguistán	197,8 (156,6-268,1)	5,4 (4,2-7,3)	6,1 (4,7-8,5)

■ Estimaciones regionales totales

□ Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

■ Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
24.157,3 (18.834,7-32.428,4)	2.724,4	3.871,8	465.916,4	296.500
102,2 (80,8-114,6)	652,8	1.823,9	2.448,1 (2.044,3-2.674,9)	520
4.528,9 (3.719,7-5.036,4)	4.600,7	5.331,7	50.096,0 (42.558,2-54.861,3)	33.095
2,5 (2,1-3,2)	4.005,5	5.200,3	32,4 (28,2-39,3)	25
60,7 (45,6-84,8)	890,9	2.176,4	1.815,0 (1.343,8-2.491,0)	481
232,9 (204,3-334,2)	5.259,3	5.940,2	3.030,5 (2.704,1-4.056,7)	2.960
181,3 (138,2-252,5)	693,3	3.086,1	4.449,6 (3.387,5-5.950,1)	1.847
203,8 (180,1-257,8)	5.010,4	5.637,1	3.014,1 (2.718,5-3.705,8)	4.273
199,2 (170,6-400,7)	945,8	3.423,2	6.809,6 (5.861,7-10.425,5)	1.030
133,9 (107,4-150,1)	901,3	2.279,5	3.420,2 (2.891,9-3.725,3)	527
143,7 (116,4-187,4)	1.739,0	4.484,0	6.287,1 (5.296,8-7.577,7)	1.084
33,6 (21,1-54,6)	2.007,5	2.790,1	379,8 (257,2-546,3)	391
88,7 (68,5-170,6)	1.043,9	2.013,4	1.559,0 (1.220,3-2.931,2)	1.333
244,0 (180,6-512,8)	5.521,1	5.051,9	2.044,3 (1.544,7-3.880,2)	3.142
91,7 (62,2-106,9)	1.468,4	2.705,2	3.459,4 (2.340,0-3.844,2)	1.370
44,5 (35,9-71,7)	2.070,5	3.129,4	690,7 (559,5-1.066,3)	590
1.009,7 (805,8-1.404,7)	2.651,5	3.616,7	15.394,1 (12.565,4-20.170,7)	15.467
21,3 (14,9-40,3)	1.387,4	2.327,6	566,1 (396,6-953,1)	461
4.450,9 (3.384,6-5.567,4)	1.278,2	3.622,0	110.530,2 (80.778,9-134.463,0)	35.728
226,7 (163,3-282,5)	3.774,0	3.769,4	2.025,7 (1.533,8-2.396,2)	7.248
1.307,7 (1.072,0-1.601,9)	4.858,6	5.450,1	18.655,8 (15.645,5-22.184,4)	27.275
85,2 (59,1-119,3)	875,5	2.265,4	2.883,1 (1.865,1-3.684,3)	405
222,9 (181,4-414,5)	1.659,9	2.483,7	3.231,6 (2.676,4-5.186,1)	3.122
0,5 (0,4-1,2)	-	-	-	33
114,1 (82,7-202,0)	1.235,3	2.571,5	8.338,2 (6.007,6-12.442,3)	3.527
46,2 (36,7-62,5)	6.597,6	7.347,6	706,0 (585,3-882,6)	3.254
6,6 (5,2-8,2)	6.403,1	5.367,5	69,0 (56,6-81,8)	123
2,4 (2,0-3,4)	-	-	-	86
0,7 (0,5-1,1)	-	-	-	26
233,9 (163,2-305,2)	3.784,3	3.792,3	2.627,3 (1.973,4-3.225,7)	3.970
1.332,2 (1.224,1-1.498,8)	2.849,1	3.564,8	15.655,7 (14.519,8-17.195,7)	15.977
316,1 (240,0-441,6)	742,2	2.433,5	9.357,5 (7.111,5-12.679,4)	931
85,0 (67,3-115,3)	194,1	638,2	2.263,0 (1.800,8-2.945,5)	361

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Letonia	104,3 (84,1-131,2)	7,4 (5,9-9,3)	5,0 (3,9-6,6)
Liechtenstein	3,4 (2,8-3,7)	12,1 (10,1-13,1)	9,4 (7,8-10,3)
Lituania	114,3 (99,6-167,6)	5,4 (4,7-7,9)	3,8 (3,3-5,6)
Luxemburgo	28,6 (20,2-43,6)	6,5 (4,6-9,9)	5,0 (3,5-7,9)
Macedonia del Norte	175,1 (131,2-218,2)	11,2 (8,4-13,9)	9,3 (6,8-11,5)
Malta	40,5 (27,9-56,5)	12,2 (8,4-17,1)	8,3 (6,0-11,4)
Moldavia	193,8 (160,2-255,2)	6,2 (5,2-8,2)	5,7 (4,7-7,5)
Mónaco	2,4 (2,0-2,8)	8,3 (6,9-9,9)	2,9 (2,4-3,4)
Montenegro	52,4 (41,2-58,6)	11,5 (9,1-12,9)	9,0 (7,1-10,2)
Noruega	292,4 (283,2-317,8)	7,5 (7,3-8,2)	5,3 (5,1-6,0)
Países Bajos	1.019,1 (765,9-1.376,7)	8,1 (6,1-11,0)	5,4 (3,2-8,7)
Polonia	2.344,6 (1.702,3-6.313,7)	8,1 (5,9-21,9)	6,1 (4,3-22,3)
Portugal	1.090,1 (787,3-1.353,3)	14,2 (10,2-17,6)	9,8 (6,7-13,2)
Reino Unido	2.680,5 (2.252,5-3.827,0)	5,6 (4,7-8,0)	3,9 (3,3-6,0)
República Checa	818,6 (583,0-1.051,6)	10,2 (7,2-13,1)	7,0 (5,0-9,3)
Rumanía	1.278,3 (677,7-1.790,3)	8,8 (4,7-12,3)	6,8 (3,3-9,8)
San Marino	2,4 (2,1-2,7)	9,6 (8,4-10,8)	5,9 (5,2-6,8)
Serbia	773,7 (616,6-865,3)	12,0 (9,6-13,4)	9,0 (7,1-10,2)
Suecia	521,2 (442,5-686,3)	7,2 (6,1-9,5)	4,8 (4,1-6,7)
Suiza	496,9 (493,3-872,2)	7,7 (7,7-13,5)	5,7 (5,6-9,8)
Tayikistán	242,6 (195,0-327,3)	4,8 (3,8-6,4)	6,1 (4,7-8,5)
Turkmenistan	188,3 (144,1-265,4)	5,2 (4,0-7,4)	6,1 (4,7-8,5)
Turquía	6.592,4 (4.645,1-8.501,1)	12 (8,5-15,5)	11,1 (7,6-14,5)
Ucrania	2.492,4 (1.840,2-3.509,5)	7,6 (5,6-10,7)	6,1 (4,7-8,5)
Uzbekistan	1.121,7 (781,3-1.702,6)	5,4 (3,8-8,2)	6,5 (4,5-9,7)

Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
37,8 (30,5-47,6)	1.047,5	1.905,6	1.064,7 (894,6-1.298,0)	256
1,2 (1,0-1,3)	-	-	13,3 (11,5-14,3)	10
41,5 (36,2-60,9)	1.226,9	2.456,4	1.340,3 (1.181,7-1.940,1)	995
10,4 (7,3-15,8)	797,8	8.108,8	128,1 (93,0-177,5)	222
75,3 (56,4-93,8)	689,9	1.966,6	1.962,4 (1.481,5-2.195,6)	337
19,2 (13,2-26,8)	2.367,2	3.570,1	185,5 (129,7-248,7)	190
83,3 (68,9-109,7)	431,9	1.212,3	2.474,0 (2.148,3-3.363,8)	576
0,9 (0,7-1,0)	3.232,9	3.319,7	12,0 (10,2-13,8)	14
22,5 (17,7-25,2)	-	-	597,3 (499,5-648,6)	281
106,2 (102,8-115,4)	9.061,4	7.516,4	1.211,3 (1.182,2-1.304,2)	3.815
370,0 (278,1-499,9)	5.379,7	5.957,2	4.934,6 (3.882,3-5.911,7)	7.316
990,6 (719,2-2.667,6)	923,5	2.036,5	18.536,0 (13.918,5-31.079,6)	12.561
475,2 (343,2-589,9)	1.800,2	2.776,8	5.796,5 (4.257,0-6.767,4)	2.522
495,9 (416,7-708,0)	5.255,0	5.547,1	13.951,2 (11.918,8-18.257,7)	39.130
297,2 (211,7-381,8)	1.532,0	2.879,7	5.714,6 (4.202,7-7.101,6)	4.108
264,6 (140,3-370,6)	1.208,3	2.924,3	15.920,0 (9.806,0-20.752,9)	2.847
0,9 (0,8-1,0)	3.247,2	4.129,9	9,8 (8,7-10,7)	10
332,7 (265,2-372,1)	1.089,4	2.917,6	9.159,8 (7.704,4-9.956,8)	2.564
189,2 (160,7-249,2)	6.643,1	6.266,2	2.236,9 (1.915,3-2.752,4)	8.567
180,4 (179,1-316,7)	11.915,6	9.530,3	1.790,5 (1.781,6-3.028,0)	2.075
142,8 (114,8-192,7)	145,1	541,7	2.413,0 (1.964,6-3.019,8)	829
81,0 (62,0-114,1)	1.257,8	3.321,5	2.475,7 (1.915,8-3.353,9)	1.750
2.522,6 (1.777,7-3.253,4)	1.404,4	3.260,9	43.503,1 (32.518,7-53.327,7)	25.953
1.071,7 (791,3-1.509,1)	341,4	1.293,0	37.111,8 (27.070,9-51.554,6)	6.416
590,7 (411,4-896,6)	352,0	1.087,2	11.534,9 (8.163,2-16.382,5)	2.534

Oriente Medio y Norte de África

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Oriente Medio y Norte de África	54.777,1 (30.711-75.131,4)	12,9 (7,2-17,6)	12,2 (8,3-16,1)
Afganistán	1.090,8 (768,7-1.286,2)	6,4 (4,5-7,5)	9,2 (6,8-10,9)
Arabia Saudita	4.275,2 (2.580,2-4.774,4)	18,3 (11,1-20,5)	15,8 (10,3-17,7)
Argelia	1.904,7 (1.329,6-2.601,7)	7,2 (5,0-9,8)	6,7 (4,7-9,2)
Baréin	202,7 (185,2-222,9)	16,3 (14,9-17,9)	15,6 (14,0-17,2)
Egipto	8.850,4 (4.754,1-10.086,5)	15,2 (8,2-17,4)	17,2 (9,2-19,6)
Emiratos Árabes Unidos	1.223,4 (1.079,1-1.444,4)	15,4 (13,6-18,2)	16,3 (13,6-19,2)
Irak	1.505,0 (1.074,4-1.972,5)	7,6 (5,4-9,9)	8,8 (6,5-11,2)
Jordania	544,2 (459,8-1.006,0)	9,9 (8,3-18,2)	12,7 (8,8-19,4)
Kuwait	681,1 (456,3-780,5)	22,0 (14,7-25,2)	12,2 (8,2-14,1)
Líbano	529,9 (429,3-656,2)	12,9 (10,5-16)	11,1 (9,0-13,7)
Libia	405,1 (276,3-517,6)	9,7 (6,6-12,4)	10,2 (6,9-12,7)
Marruecos	1.735,5 (1.346,3-2.816,0)	7,4 (5,8-12,1)	7,0 (5,4-11,6)
Omán	291,8 (232,6-526,1)	8,0 (6,3-14,3)	10,1 (7,9-16,6)
Pakistán	19.369,8 (7.889,4-30.395,0)	17,1 (7,0-26,8)	19,9 (8,3-30,9)
Palestina	174,3 (111,8-333,4)	6,7 (4,3-12,8)	9,5 (6,4-16,3)
Qatar	347,0 (318,5-381,4)	15,5 (14,2-17,0)	15,6 (14,0-17,2)
República Árabe Siria	1.186,5 (676,0-1.418,7)	12,3 (7,0-14,7)	13,5 (7,8-16,0)
República Islámica de Irán	5.387,2 (4.226,3-7.052,3)	9,4 (7,4-12,3)	9,6 (7,6-12,4)
Sudán	3.690,3 (1.538,0-4.064,8)	17,9 (7,5-19,8)	22,1 (9,5-24,3)
Túnez	809,5 (532,5-1.162,1)	10,2 (6,7-14,6)	8,5 (5,7-13,2)
Yemen	572,7 (446,6-1.633,0)	3,9 (3,0-11,1)	5,4 (4,2-15,5)

■ Estimaciones regionales totales

□ Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

■ Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
24.461,2 (13.715,0–33.350,3)	475,3	1.469,6	418.865,8	149.400
800,3 (564,1–943,8)	167,5	478,9	18.630,3 (13.299,4–21.610,3)	1.406
1.668,3 (1.006,8–1.863,0)	1.172,5	3.186,3	15.038,7 (10.548,6–16.321,7)	27.784
1.252,4 (874,2–1.710,6)	795,4	3.053,1	12.657,2 (7.819,8–16.365,8)	33.084
73,1 (66,9–80,4)	116,3	1.974,6	537,9 (498,7–584,4)	85
4.815,5 (2.586,7–5.488,1)	279,1	1.099,4	76.262,7 (44.911,6–85.183,2)	11.755
497,9 (439,2–587,9)	1.237,3	2.381,1	2.092,9 (1.886,2–2.384,1)	400
708,1 (505,5–928,1)	555,5	-	15.657,7 (10.940,9–20.411,5)	4.978
249,9 (211,1–461,9)	712,5	1.574,5	3.266,0 (2.817,1–5.344,8)	1.218
114,4 (76,7–131,1)	1.089,6	2.957,6	1.692,6 (1.248,4–1.872,9)	4.168
226,7 (183,7–280,7)	1.548,4	2.682,9	5.037,4 (4.348,6–5.867,7)	556
173,3 (118,2–221,4)	-	-	2.789,0 (1.992,0–3.405,1)	1.691
742,5 (576,0–1.204,7)	470,5	1.282,1	8.025,1 (6.350,9–12.568,5)	30.187
127,4 (101,6–229,7)	752,6	3.283,2	964,9 (776,9–1.493,5)	268
8.487,2 (3.457,1–13.319,1)	83,3	299,8	158.973,7 (79.895,6–217.485,7)	1.754
43,8 (28,1–83,8)	-	-	-	677
125,2 (114,9–137,7)	1.751,2	3.763,2	644,4 (601,5–697,9)	1.358
695,9 (396,5–832,0)	-	-	10.471,1 (6.622,4–12.231,6)	255
1.876,7 (1.472,4–2.457,0)	1.141,1	4.300,4	33.036,7 (24.729,8–42.220,2)	7.808
1.048,1 (436,8–1.154,4)	362,3	710,3	41.998,2 (21.398,4–45.182,6)	12.594
607,1 (399,3–871,6)	579,2	1.816,3	5.317,0 (3.721,8–7.176,3)	2.194
127,4 (99,4–363,3)	-	-	5.772,3 (4.322,8–15.349,8)	2.926

América del Norte y el Caribe

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
América del Norte y el Caribe	47610,3 (37.366,6–56.427,0)	13,3 (10,5–15,8)	11,1 (9,0–14,5)
Antigua y Barbuda	9,3 (8,6–10,5)	13,3 (12,3–15,1)	13,1 (12,0–15,0)
Aruba	11,6 (9,7–14,3)	15,0 (12,4–18,4)	11,6 (9,6–14,9)
Bahamas	26,9 (21,8–41,7)	9,4 (7,6–14,5)	8,8 (7,1–13,7)
Barbados	36,4 (32,4–42,1)	17,8 (15,9–20,6)	13,4 (11,9–16,0)
Belice	34,1 (29,6–39,3)	14,9 (12,9–17,1)	17,1 (14,9–19,7)
Bermuda	6,9 (5,9–8,0)	15,8 (13,5–18,5)	6,7 (5,6–8,0)
Canadá	2.793,5 (2.671,7–3.787,0)	10,1 (9,7–13,7)	7,6 (7,3–10,8)
Curazao	19,7 (15,5–23,3)	17,0 (13,3–20,1)	11,6 (9,6–14,9)
Dominica	6,3 (5,2–7,8)	12,9 (10,7–15,9)	11,6 (9,7–14,9)
Estados Unidos de América	30.987,9 (26.702,4–35.791,8)	13,3 (11,4–15,3)	10,8 (9,3–12,5)
Granada	6,8 (5,2–9,0)	9,7 (7,5–13,0)	10,7 (8,4–14,2)
Guyana	50,4 (43,1–67,9)	10,5 (9,0–14,2)	11,6 (9,7–14,9)
Haití	365,6 (246,9–602,4)	5,7 (3,9–9,4)	6,6 (4,5–10,6)
Isla de San Martín	3,8 (3,4–4,4)	14,2 (12,8–16,5)	6,8 (6,2–8,0)
Islas Caimán	5,9 (5,3–6,8)	14,2 (12,8–16,5)	6,8 (6,2–8,0)
Islas Vírgenes Británicas	3,1 (2,3–4,0)	14,7 (10,7–18,9)	14,2 (10,3–18,4)
Islas Vírgenes de los Estados Unidos	12,4 (10,4–14,4)	16,8 (14,1–19,5)	12,2 (10,2–14,4)
Jamaica	226,5 (181,8–284,8)	11,7 (9,4–14,7)	11,3 (9,1–14,3)
México	12.805,2 (7.208,6–15.375,6)	15,2 (8,6–18,2)	13,5 (8,1–16,7)
San Cristóbal y Nieves	5,3 (3,8–7,2)	14,2 (10,2–19,5)	13,2 (9,4–18,4)
San Vicente y las Granadinas	8,8 (7,4–11,2)	11,9 (10,0–15,2)	11,6 (9,7–14,9)
Santa Lucía	14,8 (12,7–19,6)	11,5 (9,8–15,2)	11,6 (9,7–14,9)
Surinam	47,9 (32,9–92,2)	13,0 (8,9–25,1)	12,5 (8,5–24,3)
Trinidad y Tobago	121,3 (100,2–161,6)	12,3 (10,2–16,4)	11,0 (9,0–14,9)

Estimaciones regionales totales
 Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes
 Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
17.995,7 (14.062,5-21.309,8)	6.824,4	7.245	301.698,6	224.900
2,8 (2,6-3,2)	7473	1.170,8	85,8 (80,4-93,3)	11
3,5 (2,9-4,3)	-	-	-	-
8,1 (6,6-12,6)	2.178,6	1.704,9	231,5 (192,5-333,5)	100
9,5 (8,5-11,0)	1.162,8	1.321,7	293,9 (266,3-326,6)	34
14,0 (12,2-16,2)	876,9	1.560,5	322,3 (284,5-360,9)	89
2,1 (1,8-2,4)	-	-	-	3
841,2 (804,5-1.140,3)	4.397,4	4.653,9	11.789,7 (11.361,6-15.009,0)	21.579
5,9 (4,7-7,0)	-	-	-	1
2,3 (1,9-2,9)	1.144,0	1.586,3	64,1 (53,3-73,2)	13
11.816,5 (10.181,6-13.647,4)	9.505,6	9.505,6	188.968,8 (167.714,5-211.520,8)	175.866
2,5 (1,9-3,3)	1.356,1	1.958,0	97,6 (77,3-125,1)	17
18,5 (15,9-25,0)	466,0	808,2	898,9 (783,7-1.093,3)	4
192,6 (130,0-317,3)	141,7	354,2	5.647,5 (4.025,7-8.479,3)	110
1,2 (1,0-1,3)	-	-	-	6
1,8 (1,6-2,1)	-	-	-	4
0,9 (0,7-1,2)	-	-	-	13
3,4 (2,9-4,0)	-	-	-	36
55,4 (44,5-69,6)	793,5	1.436,8	2.199,9 (1.784,2-2.600,9)	180
4.949,0 (2.786,1-5.942,7)	1.328,5	2.795,1	89.011,7 (57.398,8-104.680,0)	26.578
1,6 (1,1-2,2)	1.060,2	1.685,3	62,9 (47,2-81,4)	8
3,2 (2,7-4,1)	621,1	1.016,1	115,0 (97,5-135,6)	16
5,5 (4,7-7,2)	967,0	1.336,1	144,6 (125,2-171,5)	23
17,6 (12,1-34,0)	936,4	2.388,4	573,0 (432,5-829,4)	2
36,5 (30,2-48,6)	1.189,3	2.437,8	1.191,5 (1.008,0-1.521,0)	167

América del Sur y Central

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
América del Sur y Central	31.638,8 (26.275,9–39.164,7)	9,4 (7,8–11,7)	8,5 (6,7–11,3)
Argentina	1.837,4 (1.309,6–2.712,4)	6,3 (4,5–9,3)	5,9 (4,4–8,5)
Brasil	16.780,8 (15.045,1–18.697,9)	11,4 (10,2–12,7)	10,4 (9,2–11,5)
Chile	1.262,2 (1.081,3–1.550,0)	9,8 (8,4–12,0)	8,6 (7,4–10,7)
Colombia	2.836,5 (2.017,4–3.815,2)	8,4 (6,0–11,3)	7,4 (5,1–10,6)
Costa Rica	353,0 (314,0–403,7)	10,2 (9,1–11,7)	9,1 (8,1–10,5)
Cuba	1.134,0 (1.035,3–1.236,5)	13,2 (12,1–14,4)	9,6 (8,8–10,6)
Ecuador	579,1 (351,3–904,9)	5,5 (3,3–8,6)	5,5 (3,4–8,9)
El Salvador	346,2 (302,8–448,3)	8,7 (7,6–11,2)	8,8 (7,7–11,3)
Estado Plurinacional de Bolivia	411,4 (337,5–636,3)	6,3 (5,1–9,7)	6,8 (5,6–10,4)
Guatemala	782,2 (517,2–1.174,9)	8,2 (5,4–12,4)	10,0 (6,8–14,9)
Honduras	339,2 (235,9–558,3)	6,1 (4,2–10,1)	7,3 (5,0–12,0)
Nicaragua	395,8 (259,1–542,1)	10,2 (6,7–13,9)	11,4 (7,4–15,6)
Panamá	206,1 (171,0–295,1)	7,8 (6,4–11,1)	7,7 (6,4–10,7)
Paraguay	372,7 (340,4–411,3)	8,8 (8,1–9,7)	9,6 (8,8–10,6)
Perú	1.385,0 (966,9–2.244,2)	6,7 (4,7–10,8)	6,6 (4,6–10,7)
Puerto Rico	438,7 (368,9–521,3)	16,8 (14,1–19,9)	13,7 (11,5–16,4)
República Bolivariana de Venezuela	1.403,6 (1.052,2–2.017,7)	6,8 (5,1–9,8)	7,0 (5,0–10,8)
República Dominicana	578,8 (421,6–747,5)	8,7 (6,3–11,2)	8,6 (6,3–11,1)
Uruguay	196,0 (148,3–247,1)	8,3 (6,3–10,5)	7,3 (5,7–9,4)

■ Estimaciones regionales totales
 □ Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes
 ■ Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
13.270,6 (11.092,1-16.278,4)	2.339,8	4.285,7	243.175,0	127.200
597,2 (425,6-881,5)	1.169,4	1.874,7	15.468,2 (10.596,4-21.729,7)	8.618
7.719,2 (6.920,7-8.601,0)	3.116,7	5.451,1	135.196,7 (122.237,1-149.503,8)	95.846
271,5 (232,6-333,4)	1.405,8	2.363,1	7.744,1 (6.830,1-9.024,0)	6.103
1.111,9 (790,8-1.495,6)	1.217,7	2.972,6	18.452,9 (13.501,6-23.948,0)	1.824
138,4 (123,1-158,3)	2.677,3	3.761,5	1.854,3 (1.683,3-2.059,2)	170
444,5 (405,9-484,7)	2.395,1	6.062,9	8.593,0 (7.896,6-9.279,5)	491
227,0 (137,7-354,7)	1.957,1	3.654,5	3.955,4 (2.319,8-6.216,0)	710
135,7 (118,7-175,7)	1.015,6	2.072,6	2.927,6 (2.564,7-3.706,7)	1.348
114,3 (93,8-176,8)	821,0	1.911,7	4.418,3 (3.638,6-6.303,0)	834
306,6 (202,7-460,6)	856,1	1.641,1	7.397,7 (4.966,3-10.327,4)	4.333
133,0 (92,5-218,8)	730,5	1.461,0	1.911,0 (1.309,5-3.067,2)	2.236
155,2 (101,6-212,5)	564,1	1.455,2	2.768,8 (1.848,4-3.685,5)	1.374
67,0 (55,6-95,9)	1.333,0	2.240,9	1.200,9 (997,4-1.718,9)	168
146,1 (133,4-161,2)	1.088,0	2.555,3	3.133,7 (2.890,2-3.395,9)	204
542,9 (379,0-879,7)	1.135,3	2.446,6	9.160,7 (6.458,3-14.235,6)	480
142,6 (119,9-169,4)	-	-	-	1.482
727,1 (545,0-1.045,2)	-	-	10.649,0 (8.043,9-14.808,4)	149
226,9 (165,3-293,0)	1.502,2	3.400,0	6.859,9 (4.950,3-8.722,3)	196
63,7 (48,2-80,3)	1.499,1	2.129,6	1.482,9 (1.112,2-1.814,5)	627

Sudeste Asiático

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Sudeste Asiático	87.611,3 (70.868,2-110.876,6)	8,8 (7,1-11,1)	11,3 (8,0-15,9)
Bangladesh	8.372,2 (6.952,9-10.727,9)	8,1 (6,7-10,3)	9,2 (7,6-11,8)
Bután	46,0 (41,2-54,1)	8,7 (7,8-10,2)	10,3 (9,2-11,9)
India	77.005,6 (62.393,7-96.444,6)	8,9 (7,3-11,2)	10,4 (8,4-13,0)
Maldivas	22,8 (20,1-56,1)	7,3 (6,4-17,9)	9,2 (8,1-22,1)
Mauricio	234,9 (94,7-271,3)	25,3 (10,2-29,2)	22,0 (9,1-25,7)
Nepal	696,9 (488,9-1.446,2)	4,0 (2,8-8,2)	7,2 (5,6-11,6)
Sri Lanka	1.232,8 (876,6-1.876,4)	8,7 (6,2-13,3)	10,7 (8,1-15,3)

■ Estimaciones regionales totales

□ Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

■ Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
49.644,5 (40.175,9-62.831,7)	92,0	342,0	1.150.344,0	184.100
4.688,4 (3.893,6-6.007,6)	63,9	171,0	109.857,3 (93.448,9-133.214,1)	5.350
24,7 (22,1-29,0)	165,1	531,5	326,7 (300,2-363,7)	105
43.869,0 (35.545,7-54.944,5)	91,6	353,3	1.010.262,1 (825.170,9-1.220.800,5)	171.281
12,2 (10,8-30,1)	1.794,1	2.788,7	111,4 (101,9-234,0)	38
124,8 (50,3-144,1)	506,4	1.105,3	2.648,7 (1.305,5-2.952,8)	40
484,3 (339,7-1.004,9)	80,4	278,7	11.678,9 (8.458,0-20.187,3)	4.621
441,1 (313,7-671,4)	198,3	636,3	15.459,1 (10.478,1-22.249,9)	2.623

Pacífico Occidental

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Pacífico Occidental	162.603,5 (146.588,8–203.023,6)	9,6 (8,6–11,9)	11,4 (8,3–15,6)
Australia	1.288,3 (1.119,3–1.569,2)	7,3 (6,3–8,8)	5,6 (4,8–7,0)
Birmania	1.282,7 (1.007,1–1.876,4)	3,7 (2,9–5,4)	3,9 (3,0–5,9)
Brunéi	40,1 (29,9–52,1)	13,2 (9,8–17,2)	13,3 (9,3–17,6)
Camboya	430,6 (320,4–851,9)	4,4 (3,3–8,7)	6,3 (4,9–11,0)
China	116.446,9 (108.606,1–145.740,2)	10,9 (10,2–13,7)	9,2 (8,6–11,9)
Corea del Sur	3.689,4 (3.020,3–4.553,2)	9,2 (7,5–11,3)	6,9 (5,8–8,5)
Estados Federados de Micronesia	6,2 (4,7–9,1)	10,4 (7,8–15,2)	11,9 (9,2–19,2)
Filipinas	3.993,3 (3.183,8–5.040,3)	6,3 (5,0–8,0)	7,1 (5,6–8,9)
Fiyi	87,0 (66,2–151,6)	15,1 (11,5–26,4)	14,7 (11,1–25,7)
Guam	22,1 (18,6–29,2)	20,2 (17–26,7)	18,7 (15,4–24,5)
Hong Kong	723,4 (613,4–835,4)	12,2 (10,4–14,1)	4,5 (3,8–5,3)
Indonesia	10.681,4 (9.215,0–11.549,7)	6,2 (5,3–6,7)	6,3 (5,4–6,8)
Islas Marshall	10,9 (6,2–14,0)	33,8 (19,1–43,3)	30,5 (17,2–39,3)
Islas Salomón	46,9 (25,4–68,6)	14,6 (7,9–21,3)	19,0 (9,4–27,4)
Japón	7.390,5 (6.121,1–9.396,8)	7,9 (6,5–10,0)	5,6 (4,5–8,1)
Kiribati	14,0 (6,6–19,4)	21,1 (9,9–29,1)	22,5 (11,0–31,0)
Macao	50,9 (43,4–59,0)	9,9 (8,4–11,5)	4,3 (3,6–5,0)
Malasia	3.652,6 (3.277,6–4.217,2)	16,8 (15,1–19,4)	16,7 (14,9–19,2)
Mongolia	99,3 (34,0–176,7)	5,0 (1,7–8,9)	4,7 (1,7–8,6)
Nauru	1,6 (1,3–2,2)	24,0 (18,6–31,4)	12,0 (9,3–15,7)
Nueva Caledonia	46,6 (34,9–56,8)	24,1 (18,0–29,3)	21,8 (17,3–26,0)
Nueva Zelanda	259,8 (234,8–307,8)	7,7 (7,0–9,2)	6,2 (5,6–7,4)
Palaos	2,4 (1,9–3,2)	18 (13,7–23,6)	17,9 (13,6–23,4)
Papúa Nueva Guinea	713,5 (310,2–973,5)	15,4 (6,7–21,1)	17,9 (7,4–25,0)
Polinesia Francesa	39,4 (32,8–46,2)	20,1 (16,7–23,5)	19,5 (16,4–22,9)
República Democrática Popular Lao	191,6 (146,4–361,2)	4,7 (3,6–8,9)	6,3 (4,9–11,0)
República Popular Democrática de Corea	1.392,4 (1.086,4–2.257,7)	7,6 (6,0–12,4)	6,3 (4,8–11,0)
Samoa	7,7 (5,6–16,7)	7,5 (5,3–16,1)	9,2 (6,7–18,9)
Singapur	640,4 (556,8–720,1)	14,2 (12,3–16,0)	5,5 (4,7–6,3)
Tailandia	4.284,9 (3.312,2–4.920,3)	8,3 (6,4–9,6)	7,0 (5,4–8,1)

■ Estimaciones regionales totales

□ Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

■ Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
90.764,1 (81.890,2–113.091,2)	1.019,2	1.840,6	1.265.051,0	102.200
455,5 (395,7–554,7)	5.000,4	4.528,5	5.174,5 (4.574,7–5.996,8)	12.969
684,7 (537,6–1.001,6)	183,4	860,8	31.288,3 (24.187,2–46.455,0)	1.549
18,7 (14,0–24,3)	702,3	2.016,7	281,3 (204,0–354,7)	13
268,1 (199,5–530,4)	238,7	700,8	7.918,6 (6.070,4–14.331,1)	546
65.179,8 (60.786,8–81.570,8)	936,2	1.790,0	823.779,5 (770.732,4–949.397,0)	54.040
1.333,2 (1.091,5–1.645,5)	1.988,8	2.638,7	33.307,7 (27.609,8–38.921,2)	2.721
3,3 (2,5–4,8)	916,8	1.023,4	58,3 (46,3–77,0)	-
2.662,3 (2.122,7–3.360,4)	428,8	1.136,8	38.583,5 (31.242,1–46.657,4)	3.897
46,3 (35,2–80,6)	456,5	793,9	866,7 (670,4–1.300,0)	28
10,3 (8,7–13,6)	-	-	-	1
466,1 (395,2–538,3)	-	-	-	222
7.870,1 (6.789,6–8.509,8)	365,2	1.183,7	115.632,0 (102.064,3–124.600,8)	8.483
5,8 (3,3–7,5)	1.608,0	1.764,8	163,7 (111,2–190,2)	-
25,0 (13,6–36,6)	263,2	293,0	324,5 (173,0–457,8)	3
3.441,2 (2.850,0–4.375,1)	3.178,9	3.448,5	71.513,1 (60.934,3–81.732,5)	4.534
7,5 (3,5–10,3)	475,6	632,5	112,0 (63,8–139,8)	3
23,8 (20,3–27,6)	-	-	-	19
1.841,3 (1.652,2–2.125,9)	980,4	2.851,9	22.448,5 (20.674,3–24.937,2)	977
71,3 (24,4–126,9)	524,7	1.737,9	1.229,6 (439,3–2.056,9)	168
0,8 (0,6–1,0)	2.597,3	3.197,9	15,3 (12,7–18,2)	-
21,8 (16,3–26,5)	-	-	-	7
66,8 (60,4–79,1)	4.032,4	3.946,2	1.069,5 (973,5–1.229,8)	2.528
1,1 (0,9–1,5)	1.872,3	2.116,1	15,7 (12,6–19,0)	-
380,9 (165,6–519,7)	134,9	225,7	6.324,1 (3.405,0–8.390,1)	28
18,4 (15,3–21,6)	-	-	-	8
102,3 (78,2–192,8)	197,3	556,2	3.697,9 (2.902,2–6.279,5)	192
964,3 (752,3–1.563,4)	-	-	25.241,6 (19.751,2–38.330,2)	1.941
3,7 (2,7–8,0)	548,8	853,4	79,5 (55,2–142,6)	8
346,0 (300,8–389,0)	2.095,1	3.475,4	4.374,1 (3.917,9–4.772,2)	289
1.868,0 (1.444,1–2.145,2)	560,3	1.602,6	40.918,0 (32.254,3–46.403,5)	1.584

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
Taiwán	1.228,8 (1.014,2-2.069,3)	6,6 (5,5-11,2)	6,3 (5,1-9,6)
Timor Oriental	32,0 (28,4-36,3)	5,3 (4,7-6,0)	6,7 (5,9-7,6)
Tonga	7,6 (5,1-11,7)	13,1 (8,8-20,2)	15,7 (10,2-23,8)
Tuvalu	1,6 (1,3-1,9)	23,2 (18,6-27,9)	22,1 (17,6-26,6)
Vanuatu	17,0 (13,1-25,1)	10,8 (8,4-16,0)	11,9 (9,2-19,2)
Vietnam	3.779,6 (3.084,3-5.003,6)	5,7 (4,6-7,5)	6,0 (4,9-8,1)

Países sin fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Países con fuentes de datos nacionales sobre diabetes

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
525,9 (434,1-885,6)	-	-	-	2.828
17,1 (15,2-19,4)	292,7	446,3	326,4 (289,5-362,9)	52
5,2 (3,5-8,0)	464,7	712,0	69,3 (48,3-95,9)	4
0,9 (0,7-1,0)	1.121,1	1.329,0	13,3 (11,2-15,2)	-
9,1 (7,0-13,4)	280,8	296,1	128,0 (101,9-174,0)	10
2.017,7 (1.646,4-2.670,9)	322,8	934,3	30.096,2 (24.357,4-39.064,5)	2.574

Abreviaturas y acrónimos

A

ADA	Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association)
ADIPS	Sociedad de Australasia de Diabetes en el Embarazo (Australasian Diabetes in Pregnancy Society)
AFR	Región de África de la FID
AGA	Alteración de la glucosa en ayunas
APC	Arteriopatía coronaria
AVAC	Año de vida ajustado por calidad

B

BCV	Blue Circle Voices
-----	--------------------

C

CAD	Cetoacidosis diabética
CANOE	Evaluación canadiense de los resultados de normogluemia (Canadian Normoglycemia Outcomes Evaluation)
CDQDPS	Estudio de prevención de diabetes Da Qing en China (China Da Qing Diabetes Prevention Study)
CSU	Cobertura Sanitaria Universal

D

D-CLIP	Programa de mejora del estilo de vida de la comunidad con diabetes (Diabetes Community Lifestyle Improvement Programme)
DE	Diabetes en el embarazo
DI	Dólar internacional
DM	Diabetes mellitus
DMD	Día Mundial de la Diabetes
DMG	Diabetes mellitus gestacional
D-NET	Red de Educación Diabética para Profesionales Sanitarios
DPP-4	Dipeptidil peptidasa-4
DPPOS	Estudio de los resultados del programa de prevención de la diabetes (Diabetes Prevention Program Outcomes Study)
DREAM	Evaluación de la reducción de la diabetes con los medicamentos Ramipril y Rosiglitazona (Diabetes Reduction Assessment with Ramipril and Rosiglitazone Medication)
DT	Desviación típica

E

EACCME	Consejo Europeo de Acreditación para la Educación Médica Continua (European Accreditation Council for Continuing Medical Education)
ECA	Ensayos controlados y aleatorizados
ECV	Enfermedad cardiovascular
EDIT	Ensayo de intervención temprana en diabetes (Early Diabetes Intervention Trial)
EFPIA	Federación Europea de Industrias y Asociaciones Farmacéuticas (European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations)
EHH	Estado hiperglucémico hiperosmolar
EMD	Edema macular diabético
ENT	Enfermedad no transmisible
EUR	Región de Europa de la FID

F

FAP	Fración atribuible a la población
FDPS	Estudio de Prevención de la Diabetes en Finlandia
FEP	Federación Europea de Periodoncia
FG	Filtración glomerular
FGe	Filtración glomerular estimada
FID	Federación Internacional de Diabetes
FIDJ	Fundación para la Investigación de la Diabetes Juvenil
FIGO	Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (International Federation of Gynaecology and Obstetrics)

G

GLP-1	Péptido similar al glucagón tipo 1
GSA	Glucosa en sangre en ayunas

H

HAPO	Hiperglucemia y resultados adversos en el embarazo (hyperglycaemia and adverse pregnancy outcomes)
HbA1c	Hemoglobina A1c (o hemoglobina glucosilada)
HDL	Lipoproteína de alta densidad (high-density lipoprotein)
HIP	Hiperglucemia en el embarazo (hyperglycaemia in pregnancy)
HLM	Reunión de alto nivel (high-level meeting)

I

IADPSG	Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group)
IC	Intervalo de confianza
IDPP	Programa indio de prevención de la diabetes (Indian Diabetes Prevention Programme)
IFA	Federación Internacional sobre el Envejecimiento (International Federation on Ageing)
IGF-1	Factor de crecimiento insulínico tipo 1 (insulin-like growth factor 1)
IM	Isquemia de miocardio
IMC	Índice de masa corporal
ISPAD	Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y del Adolescente (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes)
ITB	Índice tobillo-brazo
IVP	Insuficiencia venosa periférica

K

KIDS	Proyecto Niños y Diabetes en las Escuelas de la FID (IDF Kids and Diabetes in Schools Project)
------	--

L

LDL	Lipoproteína de baja densidad (low-density lipoprotein)
LFAC	Life for A Child

M

MENA	Región de Oriente Medio y Norte de África de la FID (Middle East and North Africa)
mg/dl	Miligramos por decilitro
mmol/l	Milimoles por litro
mmol/mol	Milimoles por mol
MODY	Diabetes juvenil de inicio en la madurez (maturity onset diabetes of the young)

N

NAC	Región de América del Norte y el Caribe de la FID (North America and Caribbean)
NAVIGATOR	Nateglinida y Valsartán en la Investigación de los Resultados de la Tolerancia Anormal a la Glucosa (Nateglinide and Valsartan in Impaired Glucose Tolerance Outcomes Research)
NC	Nefropatía crónica
NCD-RsC	Colaboración del factor de riesgo de enfermedades no transmisibles (Non-Communicable Disease Risk Factor Collaboration)

NICE	Instituto Nacional de Salud y Cuidados de Excelencia (National Institute of Health and Care Excellence)
NT	Nefropatía terminal

O

ODS	Objetivo de desarrollo sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ORIGIN	Reducción de resultados con la intervención inicial con glargina (Outcomes Reduction with Initial Glargine Intervention)

P

PA	Presión arterial
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PTGO	Prueba de tolerancia a la glucosa oral

R

RASi	Inhibidores del sistema renina angiotensina (renin-angiotensin system inhibitors)
RD	Retinopatía diabética

S

SACA	Región de América del Sur y Central de la FID (South America and Central America)
SCALE	Saciedad y adiposidad clínica: evidencia de liraglutida (Satiety and Clinical Adiposity - Liraglutide Evidence)
SEA	Región del Sudeste Asiático de la FID
SMC	Servicio de mensajes cortos
STEP	Método STEP de la OMS para los estudios de vigilancia
STOP-NIDDM	Estudio para prevenir la diabetes mellitus no insulino-dependiente (Study to Prevent Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus)

T

TAG	Tolerancia anormal a la glucosa
TMI	Tasa de mortalidad infantil
TRIPOD	Troglitazona en la prevención de la diabetes (Troglitazone in the Prevention of Diabetes)

U

UHC	sanitaria universal
USD	Dólares estadounidenses

V

VIH/SIDA Virus de la inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida

W

WP Región del Pacífico Occidental de la FID (Western Pacific)

X

XENDOS Xenical en la prevención de la diabetes en sujetos obesos (Xenical in the Prevention of Diabetes in Obese Subjects)

Y

YLD Jóvenes Líderes en Diabetes (Young Leaders in Diabetes)

A

Albuminuria

La presencia de albúmina (una proteína) en la orina, normalmente como síntoma de enfermedad renal.

Alteración de la glucosa en ayunas (AGA)

Glucosa en sangre por debajo del umbral de diagnóstico de la diabetes después del ayuno (generalmente, después de un ayuno nocturno). A veces se denomina glucosa alterada en ayunas.

Análisis de repetición del muestreo

Una técnica de repetición del muestreo utilizada para calcular las estadísticas de una población con el muestreo de un conjunto de datos con reemplazo (es decir, se vuelve a colocar cualquier elemento muestreado para que tenga la posibilidad de someterse nuevamente al muestreo).

Angiopatía macrovascular

Término genérico para una enfermedad de los vasos sanguíneos grandes (arterias y venas).

Apoplejía

Pérdida repentina de la función en parte del cerebro como resultado de la interrupción del suministro de sangre por una arteria bloqueada o desgarrada.

Autocontrol

Gestión de o por uno mismo; asumir la responsabilidad del propio comportamiento y bienestar.

AVAC (año de vida ajustado por la calidad)

Medida de la carga de morbilidad que tiene en cuenta tanto la calidad de vida como la cantidad de vida vivida.

C

Cálculo dental

Conocido también como sarro en odontología, se trata de una forma de placa bacteriana endurecida.

Cálculos/estimaciones

Valores que pueden utilizarse para algún propósito, incluso si los datos de entrada fuesen incompletos, inciertos o inestables; sin embargo, el valor se puede utilizar porque deriva de la mejor información disponible.

Calidad de vida

El estándar de salud, comodidad y felicidad que experimenta un individuo o grupo.

Candidiasis

Infección causada por hongos típica de la piel o las membranas mucosas (a menudo de la boca o los genitales) causada por *Candida sp.*

Caries

Descomposición y desmoronamiento de un diente o hueso.

Células beta

Células que se encuentran en el páncreas y que producen, almacenan y liberan insulina.

Cetoacidosis diabética (CAD)

Trastorno metabólico complejo que ocurre cuando el hígado descompone la grasa a una velocidad excesiva. El subproducto de este proceso, los cuerpos cetónicos, puede hacer que la sangre se vuelva peligrosamente ácida.

Cobertura sanitaria universal (CSU)

También llamada atención médica universal o cobertura universal (CSU), es un sistema sanitario que garantiza que todas las personas obtengan los servicios de salud que necesitan sin experimentar dificultades económicas para pagarlos.

Complicaciones diabéticas

Afecciones graves y crónicas ocasionadas por la diabetes.

Complicaciones macrovasculares

Entre las complicaciones macrovasculares de la diabetes, se incluye la arteriopatía coronaria, la arteriopatía periférica (AP) y la apoplejía.

Complicaciones microvasculares

Complicaciones de la diabetes que incluyen nefropatía diabética, neuropatía y retinopatía, causadas por cambios patológicos en los capilares.

Costos directos

Los costos de proporcionar, según una afección o enfermedad determinada, servicios de salud (preventivos y curativos), actividades de planificación familiar y actividades de nutrición y ayuda de emergencia designadas para la salud. No incluye los servicios de agua corriente e higiene, pero sí los gastos en salud, tanto de fuentes públicas como privadas.

Costos indirectos

Los costos de pérdida de producción que resultan, por una afección o enfermedad dada, del abandono laboral (por discapacidad), la mortalidad prematura, el absentismo y el llamado "presentismo"

D

de-novo

Expresión del latín (literalmente, "de nuevo") que se usa en español para designar algo "desde el comienzo".

Desplazamiento de tarea

Proceso de delegación donde las tareas se desplazan, si corresponde, a trabajadores de la salud menos especializados.

Diabetes en el embarazo

Diabetes en el embarazo en mujeres con diagnóstico previo de esta enfermedad o con hiperglucemia diagnosticada por primera vez durante el embarazo, y que cumple con los criterios de diabetes según la OMS en el estado de no embarazo.

Diabetes (mellitus)

Afección que surge de la incapacidad del páncreas de producir suficiente insulina, o cuando el cuerpo no puede usar eficazmente la insulina que este produce. Las tres formas más comunes de diabetes son tipo 1, tipo 2 y gestacional.

Diabetes juvenil de inicio en la madurez (MODY)

Grupo de formas raras de diabetes causadas por una de varias mutaciones genéticas únicas, que pertenecen a los tipos monogénicos de la diabetes.

Diabetes mellitus gestacional (DMG)

Las mujeres con concentraciones elevadas de glucosa en sangre durante el embarazo se clasifican como personas con DMG.

Diabetes mellitus neonatal

Forma rara de diabetes que se diagnostica en niños menores de seis meses. Se produce por la mutación de un solo gen. Es un tipo de diabetes monogénica.

Diabetes monogénica

Tipos menos comunes de diabetes que se originan a partir de mutaciones genéticas únicas. Entre los ejemplos se incluyen MODY y diabetes mellitus neonatal.

Diabetes secundaria

Formas menos frecuentes de diabetes, que surgen como consecuencia de otras enfermedades o afecciones (por ejemplo, enfermedades del páncreas como la fibrosis quística).

Diabetes tipo 1

Personas con diabetes tipo 1, que no pueden producir la insulina suficiente y requieren insulina para vivir. La enfermedad puede afectar a personas de cualquier edad, pero la aparición a menudo ocurre en niños o jóvenes.

Diabetes tipo 2

Las personas con diabetes tipo 2 tienen comprometida su capacidad de usar insulina para permitir que la glucosa ingrese a las células. La diabetes mellitus tipo 2 es mucho más común que el tipo 1 y ocurre principalmente en adultos, aunque ahora también se encuentra cada vez más en niños y jóvenes.

Diálisis

Procedimiento que elimina los productos residuales y el exceso de líquido en sangre cuando los riñones dejan de funcionar normalmente.

Disfunción endotelial

Afección en la cual la capa endotelial (el revestimiento interno) de las arterias pequeñas no funciona normalmente.

Disfunción vesical polineuropática

Afección en la que se dañan múltiples nervios simpáticos periféricos que controlan la vejiga.

Dislipidemia

Cantidad anormal de lípidos (grasas) en la sangre.

Distocia de hombro

Una complicación que ocurre durante el parto cuando los hombros de un bebé se alojan en la pelvis de la madre, a menudo porque el bebé es proporcionalmente demasiado grande para el canal de parto (trastorno cefalopélvico, conocido como CPD, por sus siglas en inglés).

Dólar internacional (DI)

Hipotética unidad monetaria que tiene el mismo poder adquisitivo en todos los países. Las conversiones de monedas locales a dólares internacionales se calculan a partir de una serie de tablas de paridades de poder adquisitivo, tomadas de estudios de precios para la misma cesta de bienes y servicios en diferentes países. Los dólares internacionales se usan para comparar los gastos entre los distintos países o regiones.

E

Edema cerebral

Exceso de acumulación de líquido en los espacios intracelulares o extracelulares del cerebro.

Efecto heredado

El fenómeno de los efectos beneficiosos continuos de los tratamientos activos en los ensayos clínicos que persisten después de que el ensayo termina. Por ejemplo, incidencia reducida de las complicaciones diabéticas después de un período de control glucémico mejorado e inducido por una intervención efectiva.

Enfermedad cardiovascular (ECV)

Enfermedades y lesiones del sistema circulatorio: el corazón, sus vasos sanguíneos y el sistema de vasos sanguíneos en todo el cuerpo y hacia (y en) el cerebro; en general, se refiere a las afecciones que implican el estrechamiento o bloqueo a los vasos sanguíneos.

Enfoque de cribado

Método para preparar el diagnóstico de una determinada enfermedad o afección.

Enfermedad no transmisible (ENT)

Enfermedad crónica que no se produce por un patógeno transmisible.

Epidemiología

El estudio de la aparición, la distribución y los patrones de la enfermedad en las poblaciones, incluidos los factores que influyen en la enfermedad y la aplicación de este conocimiento para mejorar la salud pública.

Estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH)

Complicación de la diabetes mellitus en la que los niveles altos de glucosa en sangre producen una alta osmolaridad (concentración) de la sangre sin cetoacidosis significativa. Entre los síntomas se incluyen signos de deshidratación, debilidad, calambres en las piernas, problemas de visión y un nivel alterado de conciencia.

Estructuras para las muestras

Lista de elementos o personas que conforman una población, de los cuales se toman las muestras.

Extrapolar

Extender valores o conclusiones de una situación conocida a una situación desconocida, suponiendo que se apliquen condiciones, métodos o tendencias similares.

G

G7

Foro político gubernamental que actualmente incluye a Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido, Estados Unidos y la Unión Europea.

G20

Foro internacional para los gobiernos y los presidentes de los bancos centrales de las 20 economías más relevantes: Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, Francia, Alemania, India, Indonesia, Italia, Japón, México, Rusia, Arabia Saudita, Sudáfrica, Corea del Sur, Turquía, Reino Unido, Estados Unidos y la Unión Europea.

Genes

Unidades físicas y funcionales básicas de la herencia que se encuentran en los núcleos de todas las células.

Gingivitis

Forma común y leve de enfermedad de las encías que causa irritación, enrojecimiento e hinchazón de las encías alrededor de la base de los dientes.

Glosodinia

Conocido también como síndrome de la boca ardiente, es un trastorno multifuncional caracterizado por sensaciones dolorosas en la boca y la garganta y especialmente en la lengua.

Glucagón

Hormona que se produce en el páncreas. Si los niveles de glucosa en sangre disminuyen, el cuerpo recibe el orden de liberar la glucosa almacenada al torrente circulatorio por acción de esta hormona.

Glucosa

Conocida también como dextrosa o azúcar en sangre. Es el azúcar principal que el cuerpo absorbe, usa como forma de energía y almacena para su uso futuro. La glucosa es la principal fuente de energía para las células vivas y se transporta a cada célula a través del torrente circulatorio. Sin embargo, las células no pueden usar la glucosa sin la acción de la insulina.

Glucógeno

Forma de glucosa utilizada para almacenar energía en el hígado y los músculos. Si los niveles de glucosa en sangre disminuyen, la hormona glucagón provoca que el cuerpo convierta el glucógeno en glucosa y lo libere al torrente circulatorio.

H

Hemoglobina A1c (HbA1c)

También se llama hemoglobina glucosilada, una hemoglobina a la que se une la glucosa. La hemoglobina glucosilada se analiza para determinar el nivel promedio de glucosa en sangre en los últimos dos o tres meses.

Heterogeneidad

La calidad o el estado de la diversidad en carácter o contenido.

Hígado

Órgano vital que se localiza debajo del diafragma. Tiene una amplia gama de funciones, incluido el almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno cuando se activa mediante la insulina, y la liberación de glucosa en la sangre cuando se activa mediante el glucagón.

Hiperbilirrubinemia

Afección en la que hay demasiada bilirrubina en la sangre. Cuando los glóbulos rojos se descomponen, se forma una sustancia llamada bilirrubina.

Hiperbilirrubinemia neonatal

Conocida también como ictericia neonatal, una coloración amarillenta de la parte blanca de los ojos y la piel en un bebé recién nacido debido a los altos niveles de bilirrubina.

Hiperfiltración

Denominada también filtración glomerular (FG) aumentada, es un mecanismo propuesto para la lesión renal en varias afecciones clínicas.

Hiperglucemia

Concentración elevada de glucosa en la sangre. Ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente insulina o no puede usar la insulina que ya tiene para convertir la glucosa en energía. Los signos de la hiperglucemia incluyen mucha sed, sequedad en la boca, pérdida de peso y necesidad de orinar con frecuencia.

Hiperglucemia intermedia

Condición de los niveles elevados de glucosa en sangre por encima del rango normal y por debajo del umbral de diagnóstico de diabetes. Los términos alternativos son "prediabetes", "hiperglucemia no diabética", AGA y TAG.

Hiperglucemia no diabética

Afección de los niveles elevados de glucosa en sangre por encima del rango normal y por debajo del umbral de diagnóstico de la diabetes. Los términos alternativos son "prediabetes", "hiperglucemia intermedia", AGA y TAG.

Hiperglucemia en el embarazo

La hiperglucemia en el embarazo se puede clasificar como diabetes mellitus gestacional (DMG) o diabetes en el embarazo (DIP).

Hiperinsulinemia

Una afección que describe el exceso de concentración de la insulina que circula en la sangre, en relación con el nivel de glucosa. Es una característica de la diabetes tipo 2 avanzada y, a menudo, es una particularidad de la diabetes. Puede originarse a partir de una variedad de enfermedades y afecciones metabólicas.

Hiperpotasemia

Conocida también como hipercaliemia, es el término médico que describe un nivel de potasio en la sangre más alto de lo normal.

Hipoglucemia

Concentración baja de glucosa en la sangre. Esto puede ocurrir cuando una persona con diabetes se inyecta demasiada insulina, come muy poca comida o hace ejercicio sin alimentos adicionales. Por debajo de 70 mg/dl.

Hipoglucemia neonatal

Definido como un nivel de glucosa en plasma menor de 30 mg/dl (1,65 mmol/l) en las primeras 24 horas de vida y menor de 45 mg/dl (2,5 mmol/l) a partir de entonces. Es el problema metabólico más común en recién nacidos.

Hiposalivación

Diagnóstico clínico realizado en base al historial y medidas del flujo de saliva. Los índices de flujo de saliva bajos han recibido definiciones objetivas. La baja función de la glándula salivar se define como cualquier reducción objetivamente demostrable de los índices totales o individuales del flujo de saliva.

Hipótesis del suelo común

Afecciones que tienen antecedentes genéticos y ambientales comunes.

Hormona indispensable

Las hormonas que se requieren para la vida, incluidas: insulina, hormona paratiroidea, glucocorticosteroides (cortisol), mineralocorticosteroides (aldosterona).

I

Idiomas de la ONU

Los idiomas oficiales de las Naciones Unidas son inglés, árabe, chino, francés, ruso y español.

Incidencia

Número de casos nuevos de una enfermedad o afección entre un grupo definido de personas durante un período de tiempo específico. Por ejemplo, el número de casos nuevos de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes que viven en un país determinado en un año.

Indicadores de la Salud Mundial de la OMS

Marco de supervisión Every Woman Every Child Global Strategy, que incluye 60 indicadores de salud y otros sectores.

Índice de masa corporal (IMC)

Una medida de peso (o masa corporal) que es aproximadamente independiente de la estatura. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la estatura en metros. (En ocasiones, también se expresa como "peso corporal en kilogramos dividido por la estatura en metros y luego dividido nuevamente por la estatura en metros"). Las unidades se expresan en kilogramos por metro cuadrado (kg/m²). El IMC a menudo se usa como valor discriminatorio para el sobrepeso y la obesidad.

Infecciones recurrentes del tracto urinario

Se presentan como disuria (dolor, ardor u otros síntomas anormales al orinar), síntomas de evacuación irritantes, y están causadas más comúnmente por la reinfección con la bacteria original en (normalmente) mujeres jóvenes, por lo demás sanas, sin anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario.

Inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina

Inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina, un medicamento farmacéutico utilizado principalmente para el tratamiento de la hipertensión arterial (presión sanguínea elevada) y la insuficiencia cardíaca congestiva.

Inhibidores de la DPP-4

Una clase de medicamentos hipoglucemiantes orales que bloquean la enzima dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4), utilizados para tratar la diabetes tipo 2.

Insuficiencia venosa periférica (IVP) o arteriopatía periférica

Trastorno progresivo que causa el estrechamiento o bloqueo de los vasos sanguíneos fuera del corazón, incluidas las arterias, las venas o los vasos linfáticos.

Insulina

Hormona que se produce en el páncreas, como respuesta a la glucosa. La insulina provoca que las células absorban la glucosa del torrente circulatorio y la conviertan en energía.

in utero

Término extraído del latín que significa "en el vientre" o "en el útero"; en biología, la frase describe el estado de un embrión o un feto.

Isquemia de miocardio (IM)

Ocurre cuando el flujo sanguíneo al músculo cardíaco está obstruido por un bloqueo parcial o completo de una arteria coronaria, generalmente debido a una acumulación de placas. La IM puede producir un infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca y muerte.

L

Lípidos

Grupo de biomoléculas insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos como el etanol. Los lípidos son un componente importante en las células vivas.

M

Macrosomía

Gran tamaño del bebé para su edad gestacional.

Medicamento oral

Medicamento administrado por la boca.

Metformina

Forma de tratamiento oral para la diabetes tipo 2, que es parte de un grupo de fármacos conocidos como biguanidas. Estos reducen los niveles de glucosa en sangre en personas con diabetes tipo 2, dado que aumenta la sensibilidad de las células musculares a la insulina y se reduce la cantidad de glucosa en el hígado.

Método de fracción atribuible

La fracción atribuible de la población sirve para cuantificar la contribución de un factor de riesgo a padecer una enfermedad o la muerte.

Microbioma

Microorganismos en un entorno particular (incluido el cuerpo o una parte del cuerpo).

Modelo knockout

Variantes genéticas de origen natural que proporcionan "experimentos de la naturaleza" que pueden informar directamente sobre la función de los genes humanos.

N

Nefropatía

Exacerbada por hiperglucemia prolongada, daño, enfermedad o disfunción del riñón, lo que puede hacer que los riñones sean menos eficientes o fallen.

Neuropatía

Se refiere a cualquier afección que afecte a la actividad normal de los nervios del sistema nervioso periférico o el sistema nervioso simpático (autónomo). El primero (neuropatía periférica) puede causar dolor, hormigueo, entumecimiento, pérdida de sensibilidad, etc. El segundo (neuropatía simpática o autónoma) puede causar problemas de digestión, función cardíaca, etc.

Neuropatía diabética

Un tipo de daño nervioso que puede ocurrir si una persona tiene diabetes; según los nervios afectados, los síntomas de la neuropatía diabética pueden variar, desde dolor y entumecimiento en las piernas y los pies, hasta problemas con el sistema digestivo, el tracto urinario, los vasos sanguíneos y el corazón.

Neuropatía periférica

Afecciones que resultan cuando los nervios que llevan mensajes hacia y desde el cerebro y la médula espinal desde y hacia el resto del cuerpo están dañados o enfermos. Los nervios periféricos forman una red intrincada que conecta el cerebro y la médula espinal con los músculos, la piel y los órganos internos.

O

Obesidad

Afección en la cual una persona tiene exceso de peso o grasa corporal que podría afectar su salud (IMC ≥ 30 Kg/m²).

P

País de ingresos altos

Según el Banco Mundial, un país cuyo ingreso nacional bruto per cápita es de 12.235 USD o superior (en 2017).

País de ingresos bajos

Según el Banco Mundial, un país cuyo producto nacional bruto per cápita es de 1.005 USD o inferior (en 2017).

País de ingresos medios

Según el Banco Mundial, un país cuyo producto nacional bruto per cápita está entre USD 1.006 y 12.235 (en 2017).

Páncreas

Órgano situado detrás del estómago que produce varias hormonas importantes, incluidas la insulina y el glucagón.

Páncreas exocrino

La parte del páncreas que secreta enzimas involucradas en el proceso de digestión de los alimentos.

Pancreatitis

Inflamación del páncreas.

Parto prematuro

Parto que ocurre antes de la 37ª semana de embarazo.

Péptido similar al glucagón tipo 1

Conocido también como GLP-1, es una hormona peptídica natural liberada por el intestino después de comer.

Pérdida de superficie de filtración

Disminución de la capacidad de los glomérulos, los compartimientos de filtración de los riñones. Esta pérdida produce una disminución en la velocidad de filtrado de productos residuales desde la sangre hasta el riñón.

Peri-implantitis

Enfermedad infecciosa específica de una zona, que causa un proceso inflamatorio en las partes blandas y pérdida ósea alrededor de un implante osteointegrado.

Periodontitis

Enfermedad inflamatoria que afecta a los tejidos que rodean y sostienen los dientes, también conocida como enfermedad de las encías.

Pie diabético

Pie que presenta una enfermedad que se originó directamente como consecuencia de la diabetes o de una complicación de esta enfermedad.

Podocitos

Células que se encuentran en la cápsula de Bowman de los riñones que envuelven los capilares del glomérulo. La cápsula de Bowman filtra la sangre y retiene las moléculas grandes como proteínas, mientras que las moléculas más pequeñas como agua, sales y azúcares se filtran como el primer paso en la formación de orina.

Polidipsia

Sed excesiva.

Poliuria

Orina frecuente.

Prediabetes

Niveles elevados de glucosa en sangre por encima del intervalo normal y por debajo del umbral de diagnóstico de la diabetes. Los términos alternativos son AGA, TAG, hiperglucemia no diabética e hiperglucemia intermedia.

Presentismo

Término utilizado por los economistas para denotar la pérdida de productividad resultante de que los empleados, como resultado de una afección o enfermedad, no trabajan a un nivel óptimo en su puesto. Por lo tanto, aunque están en el trabajo, estos empleados no se desempeñan tan eficazmente como lo harían en ausencia de la afección o enfermedad, y es más probable que cometan errores.

Prevalencia

Proporción o número de individuos en una población que tiene una enfermedad o afección en un momento particular (un punto en el tiempo o durante un período de tiempo). Por ejemplo, la proporción de adultos de entre 20 y 79 años con diabetes en 2017. La prevalencia es una proporción o número, y no una tasa, a pesar de que, a menudo, se usa el término "tasa de prevalencia".

Prevalencia bruta de la diabetes

Denominada también prevalencia nacional o regional, es el número o el porcentaje de la población que padece diabetes en cada país o región. Es un dato útil para evaluar el impacto de la diabetes en cada país o región.

Prevalencia comparativa

(Véase prevalencia comparativa ajustada por edad).

Prevalencia comparativa ajustada por edad

Denominada también prevalencia comparativa, se calcula a partir de la adopción de una estructura estándar según la edad poblacional. Esto reduce el efecto de las diferencias en la prevalencia que generan las estructuras entre países y regiones. Por consiguiente, este cálculo es apropiado para hacer comparaciones entre los países.

Prevención primaria

Prevención de la enfermedad antes de que esta ocurra. Por lo general, se refiere a la prevención de exposiciones a riesgos que causan enfermedades o lesiones, y a alterar comportamientos poco saludables o inseguros.

Primera cesárea

Porcentaje de partos por cesárea de todos los nacimientos en mujeres que no han tenido un parto por cesárea anterior.

Producto nacional bruto

Medida del tamaño de la economía de un país. Es la suma de los productos fabricados por las empresas propiedad de ciudadanos de un país, excluidos los productos fabricados por empresas de propiedad extranjera.

Proyecciones

Cálculos de una situación futura basada en un estudio de tendencias pasadas y presentes.

Prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO)

Prueba de laboratorio en la que se administra glucosa después de un ayuno nocturno y se toman muestras de sangre después de cierto tiempo para determinar la rapidez con la que la glucosa se elimina de la sangre.

Puntuación del proceso de análisis jerárquico

Un enfoque que cuantifica el valor relativo de una variedad de los distintos aspectos de los métodos de estudio.

R

Reacción autoinmunitaria

Reacción que se caracteriza por una respuesta inmunitaria específica, humoral o celular, contra los componentes de los tejidos propios del organismo.

Región de la FID

La Federación Internacional de Diabetes (FID) se divide en siete regiones: África, Europa, Oriente Medio y Norte de África, Sudeste Asiático, América del Norte y el Caribe, América del Sur y Central, y Pacífico Occidental. Las regiones de la FID pretenden fortalecer el trabajo de las asociaciones nacionales contra la diabetes y mejorar la colaboración entre ellas.

Relación diabetes-costo

Relación de los gastos sanitarios de las personas con diabetes en comparación con los de las personas de edad y sexo similares que no tienen diabetes. Los cálculos $R = 2$ suponen que los gastos de atención médica para personas con diabetes son en promedio dos veces más altos que los de las personas sin diabetes, y el cálculo $R = 3$ supone que los gastos de atención médica para personas con diabetes son en promedio tres veces más altos que los de las personas sin diabetes.

Resistencia a la insulina

Incapacidad de las células de utilizar adecuadamente la insulina circulante, lo que produce un aumento de los niveles de glucosa en sangre.

Retinopatía

Enfermedad de la retina del ojo, que puede causar discapacidad visual o ceguera.

S

Síndrome metabólico

Grupo de afecciones que ocurren al mismo tiempo, lo que aumenta el riesgo de padecer una cardiopatía, apoplejía y diabetes tipo 2. Estas afecciones incluyen sobrepeso y obesidad (en particular, caracterizadas por un perímetro abdominal aumentado), hiperglucemia, hiperlipidemia e hipertensión arterial.

Sobrepeso

Condición de tener más grasa corporal de la que resulta óptima para la salud, aunque no en el margen de obesidad (IMC de 25 Kg/m² a 29,9 Kg/m²).

Sulfonilureas

Medicamentos orales que se usan para el tratamiento de la diabetes tipo 2. Trabajan principalmente en la estimulación de las células del páncreas para liberar más insulina.

T

Tolerancia anormal a la glucosa (TAG)

Glucosa en sangre más alta de lo normal, pero por debajo del umbral de diagnóstico de la diabetes, después de ingerir una cantidad estándar de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa. Se necesitan los valores de la glucosa en ayunas y después de dos horas para su diagnóstico.

Lista de figuras, mapas y tablas

Figuras

Figura 1. Estimaciones y proyecciones de prevalencia mundial de diabetes en el grupo de edad 20-79 años (en millones)	6
Figura 1.1 Criterios de diagnóstico modificados para la diabetes	12
Figura 1.2 Síntomas característicos de la diabetes tipo 1	13
Figura 1.3 Otros tipos específicos de diabetes	18
Figura 2.1 Clasificación de las fuentes de datos sobre la diabetes	25
Figura 2.2 Análisis de repetición del muestreo y simulación	26
Figura 3.1 Prevalencia de diabetes en adultos de entre 20 y 79 años en 2019, 2030 y 2045	37
Figura 3.2 Prevalencia de diabetes en adultos (20-79 años) que viven en zonas urbanas y rurales en 2019, 2030 y 2045	38
Figura 3.3 Tendencias en la incidencia anual de la diabetes entre adultos de 55-69 años a partir de una revisión sistemática	46
Figura 3.4 Número estimado de niños y adolescentes (0-14 años) con diabetes tipo 1 prevalente (existente) por regiones de la FID en 2019 (ajustado para la mortalidad)	48
Figura 3.5 Cálculo de casos anuales incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años) por región de la FID, 2019	48
Figura 3.6 Cantidad de adultos (de 20 a 79 años) con tolerancia anormal a la glucosa según el grupo de edad, en 2019, 2030 y 2045	50
Figura 3.7 Prevalencia de la tolerancia anormal a la glucosa en adultos (20-79 años) por edad y sexo en 2019	51
Figura 3.8 Prevalencia de la hiperglucemia en el embarazo por grupo de edad en 2019	53
Figura 3.9 Cantidad de muertes causadas por la diabetes en adultos (20-79 años) por edad y sexo en 2019	54
Figura 3.10 Gasto total en salud relacionado con la diabetes en adultos (20-79 años) con diabetes	56
Figura 3.11 Gasto total en salud relacionado con la diabetes entre adultos (20-79 años) con diabetes en 2019, 2030 y 2045	56
Figura 3.12 Gasto total en salud (miles de millones de USD) y gasto medio en salud (en USD) por persona en adultos con diabetes (20-79 años) en 2019 por región de la FID	57
Figura 3.13 Porcentaje del gasto total en salud relacionado con la diabetes en adultos (20-79 años) con diabetes por región de la FID en 2019	57
Figura 3.14 Gasto total en salud relacionado con la diabetes (en miles de millones de USD) por grupo de edad	59
Figura 3.15 Gasto total en salud relacionado con la diabetes (en miles de millones de USD) por sexo en 2019, 2030 y 2045	59
Figura 4.1.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de África de la FID, 2019	65

Figura 4.1.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de África de la FID, 2019	65
Figura 4.2.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de Europa de la FID, 2019	67
Figura 4.2.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de Europa de la FID, 2019	67
Figura 4.3.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de Oriente Medio y el Norte de África de la FID, 2019	69
Figura 4.3.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de Oriente Medio y el Norte de África de la FID, 2019	69
Figura 4.4.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de América del Norte y el Caribe de la FID, 2019	71
Figura 4.4.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de América del Norte y el Caribe de la FID, 2019	71
Figura 4.5.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de América del Sur y Central de la FID, 2019	73
Figura 4.5.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de América del Sur y Central de la FID, 2019	73
Figura 4.6.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de Sudeste Asiático de la FID, 2019	75
Figura 4.6.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de Sudeste Asiático de la FID, 2019	75
Figura 4.7.1 Estimaciones de prevalencia (%) de la diabetes por edad y sexo, región de Pacífico Occidental de la FID, 2019	77
Figura 4.7.2 Mortalidad debida a diabetes por edad y sexo, región de Pacífico Occidental de la FID, 2019	77
Figura 5.1 Números anuales del cáncer atribuibles a la diabetes y un alto, IMC, según el sexo	95
Figura 5.2 Números del cáncer atribuible a la diabetes según la región de la FID	95
Figura 6.1 Atención interdisciplinaria efectiva que permite el manejo del riesgo en múltiples niveles para la prevención de la morbilidad y mortalidad relacionadas con la diabetes	116
Figura 6.2 El plano de la rentabilidad: Diagrama de la relación entre los costos y los efectos de las intervenciones	117
Figura 6.3 Las tres dimensiones que deben considerarse al avanzar hacia la cobertura sanitaria universal	119

Mapas

Mapa 1 Número de personas con diabetes en todo el mundo y por región de la FID en 2019, 2030 y 2045 (20–79 años)	5
Mapa 2.1 Países y territorios con fuentes de datos nacionales sobre la diabetes	24
Mapa 2.2 Países y territorios con fuentes de datos sobre la proporción de adultos (20–79 años) que padecen diabetes sin diagnosticar	27
Mapa 2.3 Países y territorios con fuentes de datos disponibles sobre la incidencia de la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (0–19 años)	28
Mapa 2.4 Países y territorios con fuentes de datos sobre la tolerancia anormal a la glucosa en adultos (20–79 años)	29
Mapa 2.5 Países y territorios con fuentes de datos sobre la hiperglucemia en el embarazo (adultos de 20–49 años)	30
Mapa 3.1 Cantidad total calculada de adultos (de entre 20 y 79 años) con diabetes en 2019	34
Mapa 3.2 Cálculo de la prevalencia comparativa ajustada por edad de la diabetes en adultos (20–79 años) en 2019	36
Mapa 3.3 Cantidad de personas mayores de 65 años con diabetes en 2019	42
Mapa 3.4 Cantidad de adultos (20–79 años) con diabetes sin diagnosticar en 2019	44
Mapa 3.5 Índice de incidencia estandarizada por edad-sexo (cada 100.000 personas por año) sobre la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes de 0 a 14 años en 2019	47
Mapa 3.6 Prevalencia comparativa ajustada por edad de la tolerancia anormal a la glucosa en adultos (20–79 años) en 2019	53
Mapa 3.7 Proporción (porcentaje) de personas fallecidas por diabetes antes de los 60 años en 2019	55
Mapa 3.8 Gasto total (USD) en salud relacionado con la diabetes en adultos (20–79 años) con diabetes en 2019	58
Mapa 3.9 Gasto medio (USD) en salud relacionado con la diabetes, por persona, entre adultos (20–79 años) en 2019	58
Mapa 4.1.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de África de la FID, 2019	64
Mapa 4.2.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de Europa de la FID, 2019	66
Mapa 4.3.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de Oriente Medio y el Norte de África de la FID, 2019	68
Mapa 4.4.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de América del Norte y el Caribe de la FID, 2019	70
Mapa 4.5.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región de América del Sur y Central de la FID, 2019	72
Mapa 4.6.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región del Sudeste Asiático de la FID, 2019	74
Mapa 4.7.1 Prevalencia comparativa ajustada por edad (%) de la diabetes (20-79 años), región del Pacífico Occidental de la FID, 2019	76

Tablas

Tabla 1.1 Criterios de diagnóstico en los estudios para calcular la diabetes en el embarazo	16
Tabla 3.1 Estimaciones y proyecciones mundiales de diabetes	35
Tabla 3.2 Cantidad de adultos (de 20–79 años) con diabetes acorde a la clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial en 2019, 2030 y 2045	37
Tabla 3.3 Cantidad de varones y mujeres (20–79 años) con diabetes en 2019, 2030 y 2045	37
Tabla 3.4 Prevalencia de la diabetes en adultos (20–79 años) en las regiones de la FID en 2019, 2030 y 2045, ordenadas según la prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad en 2019	38
Tabla 3.5 Diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con diabetes en 2019, 2030 y 2045	39
Tabla 3.6 Diez primeros países o territorios con prevalencia comparativa de la diabetes ajustada por edad en adultos (20-79 años) en 2019, 2030 y 2045	40
Tabla 3.7 Cálculos globales de la diabetes en personas mayores de 65 años en 2019, 2030 y 2045	41
Tabla 3.8 Prevalencia de la diabetes en personas mayores de 65 años por regiones de la FID en 2019, 2030 y 2045	41
Tabla 3.9 Diez primeros países o territorios por cantidad de personas mayores de 65 años con diabetes en 2019, 2030 y 2045	42
Tabla 3.10 Adultos (20–79 años) con diabetes sin diagnosticar en las regiones de la FID en 2019, ordenados por proporción sin diagnosticar	43
Tabla 3.11 Cantidad de adultos (de 20–79 años) con diabetes sin diagnosticar acorde a la clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial en 2019	44
Tabla 3.12 Diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con diabetes sin diagnosticar en 2019	45
Tabla 3.13 Cálculos globales para la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años y de 0 a 19 años), 2019	47
Tabla 3.14 Diez primeros países o territorios por cantidad calculada de casos incidentes (nuevos) de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (de 0 a 14 años), por año	49
Tabla 3.15 Diez primeros países o territorios por cantidad calculada de casos prevalentes (existentes) de niños y adolescentes (de 0 a 14 años) con diabetes tipo 1, 2019	49
Tabla 3.16 Diez primeros países o territorios por índices de incidencia (por cada 100.000 personas por año) de diabetes tipo 1 en niños (de 0 a 14 años)	49
Tabla 3.17 Cantidad de adultos (de 20 a 79 años) con tolerancia anormal a la glucosa, acorde a la clasificación según el nivel de ingresos del Banco Mundial en 2019, 2030 y 2045	50
Tabla 3.18 Prevalencia comparativa ajustada por edad de la tolerancia anormal a la glucosa en adultos (de 20 a 79 años) en las regiones de la FID en 2019, 2030 y 2045, ordenadas según los cálculos de este índice en 2019	51
Tabla 3.19 Diez primeros países o territorios por cantidad de adultos (20-79 años) con tolerancia anormal a la glucosa en 2019, 2030 y 2045	52
Tabla 3.20 Cálculos globales de hiperglucemia en el embarazo en 2019	53

Tabla 3.21 Hiperglucemia en el embarazo en mujeres (de 20 a 49 años) por región de la FID en 2019, 2030 y 2045, ordenadas según los cálculos de la prevalencia comparativa ajustada por edad en 2019	54
Tabla 3.22 Proporción de adultos (20–79 años) que murieron por diabetes antes de los 60 años en 2019, a nivel mundial y según las regiones de la FID, ordenadas según la proporción de muertes por diabetes	55
Tabla 3.23 Diez primeros países o territorios por gasto total en salud (miles de millones de USD) debido a la diabetes (20–79 años) en 2019	57
Tabla 3.24 Diez primeros países o territorios por gasto medio en salud por persona (USD) debido a la diabetes (20–79 años) en 2019	59
Tabla 3.25 Costos totales, directos e indirectos de la diabetes (2015) según los niveles de ingresos de los países	60
Tabla 5.1 Cálculos a nivel mundial de la asociación y el impacto de la diabetes en las enfermedades cardiovasculares	83
Tabla 5.2 Riesgo y riesgo ajustado de la diabetes en mujeres con diabetes mellitus gestacional previa en años después de la diabetes mellitus gestacional, edad en las regiones de seguimiento y globales	91
Tabla 6.1 Principales estudios aleatorizados sobre prevención primaria de la diabetes tipo 2 que utilizan la modificación del estilo de vida	111
Tabla 6.2 Principales ensayos aleatorizados sobre prevención primaria de la diabetes tipo 2 que utilizan la farmacoterapia	113
Tabla 6.3 Indicadores clave para la recopilación de datos a fin de supervisar la calidad del manejo de la diabetes	115



**International
Diabetes
Federation**

atlas@idf.org | www.diabetesatlas.org