



Población y Salud en Mesoamérica

E-ISSN: 1659-0201

revista@ccp.ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

Brenes-Camacho, Gilbert; Rosero-Bixby, Luis
Diabetes mellitus en adultos mayores costarricenses
Población y Salud en Mesoamérica, vol. 5, núm. 1, julio-diciembre, 2007
Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44659903>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el
Centro Centroamericano de Población
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica
<http://ccp.ucr.ac.cr>

Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica

Volumen 5, número 1, artículo 2

**Número especial CRELES –Costa Rica: Estudio de Longevidad y Envejecimiento
Saludable**

Julio - diciembre, 2007

Publicado 1 de julio, 2007

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Diabetes mellitus en adultos mayores costarricenses

Gilbert Brenes-Camacho

Luis Rosero-Bixby

Diabetes mellitus en adultos mayores costarricenses¹

Gilbert Brenes-Camacho², Luis Rosero-Bixby³

RESUMEN

El propósito del artículo es describir la prevalencia de la diabetes mellitus (DM) entre los adultos mayores costarricenses. Se analiza la magnitud de la prevalencia, los problemas de medición de la misma, así como los factores asociados con la enfermedad, la enfermedad controlada, y el tener niveles altos de hemoglobina glicosilada (HbA_{1C}) entre la población sin diagnóstico previo de DM. Una cuarta parte de los adultos mayores de Costa Rica padecen de DM y cerca de la mitad de los que la padecen, no la tienen controlada. Los factores asociados con la prevalencia de la enfermedad son los usuales destacados por la literatura científica: actividad física, obesidad e historia familiar de DM. Se halla evidencia de un posible problema de acceso diferencial a servicios de control de DM, ya que los adultos mayores que habitan fuera de la gran área metropolitana de San José tienen un riesgo menor de tener controlada su enfermedad. Los adultos mayores sin pensión también tienen un riesgo mayor de tener niveles altos de HbA_{1C}.

Palabras claves: Diabetes mellitus, adultos mayores, factores de riesgo.

ABSTRACT

The article's goal is to describe the prevalence of diabetes mellitus (DM) among the elderly in Costa Rica. It analyzes the prevalence size, its measurement problems, as well as the factors associated with the disease, with controlled levels of it, and high levels of glycated hemoglobin (HbA_{1C}) among the population without a previous diagnosis of DM. One fourth of the elderly population in Costa Rica has DM, and half of the people that have the disease do not control it well. Factors associated with the prevalence of DM are the usual factors reported by the literature: lack of physical activity, obesity, and family history of DM. There appears to be a problem of differential access to health care services that provide counseling for controlling DM, given that the elderly that do not live in the Metropolitan Area of San José, CR, have a lower risk of controlling their disease. The elderly without retirement pension have also higher risk of having higher levels of HbA_{1C}, without knowing that they might have DM.

Keywords: Diabetes mellitus, elderly, risk factors

¹ Trabajo presentado en el X Congreso Nacional de Salud Pública y II Congreso Interamericano en Salud Pública de la Asociación Costarricense de Salud Pública (ACOSAP), celebrado en San José, Costa Rica, 3-10 Octubre de 2006

² Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica. gbrenes@ccp.ucr.ac.cr

³ Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica. lrosero@ccp.ucr.ac.cr

1. INTRODUCCIÓN

En Costa Rica, el país con la mayor esperanza de vida en Latinoamérica (Chackiel, 2004), las tasas de mortalidad por diabetes mellitus (DM) se han venido incrementando durante los últimos 15 años; esta tasa fue de 20.0 por 100 000 habitantes en 2004 comparada con 8.0 por 100 000 habitantes en 1990 (cálculos propios con información del Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC y Centro Centroamericano de Población CCP). La prevalencia en el 2004 entre adultos de 20 años ó más residentes en el Área Metropolitana de San José, la capital, se estima en 8% (Ministerio de Salud, 2005). Es también la enfermedad con el costo más alto de hospitalización, y el segundo más alto en consulta externa (después de la hipertensión) para el sistema público de hospitales y clínicas (Morice y Achío, 2003).

Este artículo tiene como propósito el describir la prevalencia de la DM entre los adultos mayores de Costa Rica. Se analiza la magnitud de la prevalencia, los problemas de medición, así como los factores asociados con la enfermedad, con la DM no controlada, y con tener niveles altos de hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) sin poseer un diagnóstico previo de la enfermedad. Los resultados de este trabajo pueden ser útiles para orientar y evaluar las políticas relativas a la DM en el sistema nacional de salud, ya que revelan carencias, particularmente en la equidad en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. en un país como Costa Rica que ha sido encomiado por la eficaz provisión de sus servicios de salud a través de una red de hospitales y clínicas adscritas a la Caja Costarricense del Seguro Social (Mesa-Lago, 2002).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

“Costa Rica: Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable (CRELES)” es un estudio en ejecución de tipo longitudinal basado en una muestra representativa a nivel nacional de cerca de 3000 adultos nacidos en 1945 o antes (edades ≥ 60 en la primera entrevista) y residentes en Costa Rica en el año 2000, con un diseño bietápico: una muestra estratificada al azar en la primera etapa, y selección de 60 “Áreas de Salud” en la segunda; incluye un sobremuestreo de las personas de edad más avanzada. Para este análisis, se usan los datos de la primera ronda de entrevistas, llevada a cabo entre noviembre de 2004 y septiembre de 2006. El estudio comprende una entrevista estructurada, mediciones antropométricas, y toma de muestras de sangre y orina, que se efectúan en los hogares de los participantes. En una primera visita, los participantes otorgan su consentimiento informado mediante su firma, contestan el cuestionario, y se les realizan pruebas de movilidad, y dos mediciones de presión arterial. En una segunda visita temprano al día siguiente, se toma una muestra sanguínea por venipunción, en ayunas, almacenadas en tres tubos: uno con anticoagulante (VACUTAINER/EDTA) de 3-4 ml, que se centrifuga posteriormente para separar el plasma de las células, y dos tubos sin anticoagulante (VACUTAINER, 5 ml) para la obtención de suero. Las pruebas de laboratorio se realizaron en los laboratorios del Hospital San Juan de Dios y de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Costa Rica UCR.

La variable respuesta es la prevalencia de DM. La información para operacionalizar la prevalencia de DM se toma de los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) en las muestras de sangre entera recolectadas y de la respuesta autorreportada a la pregunta: “¿Alguna vez un

médico le dijo que ha tenido DM (niveles altos de azúcar en la sangre)?”. Adicionalmente, se considera que una persona tiene diagnóstico previo de DM si está tomando algún medicamento para controlar la DM, aún cuando no haya reportado que tenía un diagnóstico de DM. La información sobre medicamentos se recolecta en la misma entrevista, pidiéndole al entrevistado mostrar todos los medicamentos que está ingiriendo. Se define que una persona es diabética si contestó que SÍ a pregunta sobre diagnóstico previo, si está tomando algún medicamento para controlar la DM, ó si $HbA_{1C} \geq 6.5\%$ (Perry et al, 2001; Jesudason et al, 2003). Se define como “DM no controlada” el contestar que SÍ a pregunta sobre diagnóstico previo o bien estar tomando algún medicamento para controlar la DM, y al mismo tiempo $HbA_{1C} \geq 6.5\%$. Se define como “estado oculto de HbA_{1C} alta” a aquellas personas que tienen niveles de $HbA_{1C} \geq 6.5\%$ pero no tienen un diagnóstico previo de DM. Adicionalmente, se discutirá las discrepancias entre los niveles de $HbA_{1C} \geq 6.5\%$ y los niveles de glucosa sérica en ayunas ($GSA \geq 126$ mg/dl), que también se midió en el estudio. Las variables asociadas por las que se va a controlar en el análisis son: Índice de Masa Corporal (IMC, medido como peso en kg dividido por estatura en metros al cuadrado), sexo, edad, nivel de educación, vivir en Gran Área Metropolitana (GAM), condición de pensionado, haber sido visitado por un Asistente Técnico de Atención Primaria (ATAP), historia de ingesta de alcohol, fumado, realizar actividad física, haber trabajado antes, ingresos (ingreso promedio de la pareja $< 50\,000$ colones), historia familiar de DM, e ingesta diaria estimada de calorías (en kilocalorías), carbohidratos (en gramos) y grasas (en gramos). En el análisis de “estado oculto de HbA_{1C} alta”, se incluye la variable de hospitalización durante el último año porque se espera que las personas hospitalizadas tengan una mayor probabilidad de haberseles efectuado exámenes de rutina, mientras que para el análisis de DM no controlada, se incluye la utilización de medicamentos para el control de la enfermedad (como insulina o pastillas para la DM) en el modelo.

Se realiza inicialmente una estimación general de prevalencias. Para determinar los factores asociados a la DM se estiman las razones de momios (RM), u *odds ratios*, con modelos de regresión logística. Las RM así estimadas miden el efecto neto de la variable respectiva luego de controlar los efectos de todas las otras variables en el modelo de regresión. El análisis estadístico se realiza con el software estadístico STATA versión 9.0 (StataCorp, 2005) y se pondera por el inverso de la probabilidad de selección. La mayor limitación del análisis es que únicamente se pueden analizar asociaciones entre los factores de riesgo y la *prevalencia* de DM dado que la encuesta es transversal. Para establecer claramente la dirección y dimensión temporal de la relación causal, se requeriría un análisis de *incidencia* con datos longitudinales. Otra limitación es que la pregunta del cuestionario sobre diagnóstico previo no permite diferenciar entre DM Tipo 2 y DM Tipo 1; sin embargo, debido al grupo de edad que se está analizando ($edad \geq 60$), la mayoría de los casos se refieren al Tipo 2.

3. RESULTADOS

La prevalencia de DM entre adultos mayores en Costa Rica es del 23.4% (IC95% 21.4%-25.4%) (Cuadro 1), y es más alta entre mujeres (27.5%) que entre hombres (18.8%). Sólo el 21% (IC95% 19.0%-22.9%) de la población reporta tener un diagnóstico previo. La proporción con diagnóstico previo se incrementa a 21.7% (IC95% 25.7-30.0) si se toma en cuenta los que están tomando medicamentos para controlar la enfermedad aunque no reporten el diagnóstico previo

(Cuadro 1). Estas cifras también significan que la proporción de personas con niveles altos de HbA_{1C} pero que carecen de diagnóstico previo de DM es del 2% (1.8%, IC95% 1.3%-2.6%) para toda la población de 60 años ó más; esto también sugiere que menos del 8% de los diabéticos no saben que tienen la enfermedad, si se supone que una fracción de esta subpoblación tiene la enfermedad pero aún no diagnosticada. Entre los que reportaron un diagnóstico previo de DM, más de la mitad (52.9%, IC95% 48.1%-57.8%) tenían niveles HbA_{1C} superiores a 6.5%.

Si se usara GSA, se obtendría una prevalencia un poco mayor (27.8%, IC95% 25.7%-30.0%) (Cuadro 1). Sin embargo, se encuentran discrepancias entre HbA_{1C} y GSA. La prevalencia de HbA_{1C}≥6.5% (independientemente de tener diagnóstico previo) es de 12.3% (IC95% 10.8%-13.9%), mientras que la prevalencia de GSA≥126 mg/d es de 18.0% (16.1%-19.9%). Once por ciento de entrevistados con HbA_{1C}<6.5% tienen niveles de GSA≥126 mg/dl, mientras que una tercera parte (32.9%) de los que tienen niveles de HbA_{1C}≥6.5% tienen niveles de glucosa <126 mg/dl (Figura 1). En general, el 8% de los adultos mayores en Costa Rica tienen al mismo tiempo niveles de glucosa y de HbA_{1C} por encima de los puntos de corte para definir riesgo cardiovascular, 78% tienen al mismo tiempo niveles por debajo de esos mismos puntos de corte en los dos biomarcadores. Poco menos del 10% (9.8%) tienen GSA≥126 mg/dl pero HbA_{1C}<6.5%; esta fracción de la población puede representar a personas cuya DM está en etapas iniciales o bien personas que en la realidad no ayunaron como se les indicó. Por otra parte, se estima que un 4% de los adultos mayores tienen niveles de HbA_{1C}≥6.5%, pero GSA<126 mg/dl. Esta discrepancia se puede deber a particularidades en el consumo de alimentos en los días previos a la enfermedad, así como a estados de hipoglicemia temporal. Por último, las discrepancias también se pueden deber a los laboratorios que procesaron las muestras séricas, dado que las pruebas de glucosa en ayunas son una frecuente prueba de tamizaje en el sistema de salud costarricense, pero las pruebas de HbA_{1C} apenas se encuentran en una etapa inicial en su proceso de estandarización.

La asociación entre los factores de riesgo y la prevalencia de DM se estudia con las RM u *odds ratios* estimadas con logísticas y que se muestran en el cuadro 2. El factor protector cuya RM es significativamente menor que uno es la actividad física regular, mientras que los factores que están significativamente asociados con un aumento en la prevalencia de DM son la obesidad y el tener familiares diabéticos. Factores protectores, con RM significativamente menores que uno al 0.10 pero no al 0.05, son la educación primaria completa o más y el haber recibido una visita de un Asistente Técnico en Atención Primaria (ATAP) durante el último año.

Los factores relacionados con tener la DM controlada son el vivir dentro de la GAM y el comer más de 3000 calorías al día ($p<0.05$) pero menos de 400 g de carbohidratos diarios ($p<0.10$, en esta última asociación). Los pacientes diabéticos que están tomando medicamentos para controlar su enfermedad tienen menos probabilidades de tener su DM controlada (RM=0.27, IC95% 0.10-0.70); aunque esto puede parecer contradictorio, el necesitar pastillas o inyecciones de insulina puede más bien indicar personas que se encuentran en estado más grave de la enfermedad. La asociación positiva entre vivir en la GAM y tener control sobre la DM (RM=1.72, IC95% 1.06-2.79) puede indicar problemas de acceso a control adecuado entre las personas que viven lejos de la capital.

En una ecuación de regresión adicional se analizan los factores asociados a tener niveles altos de hemoglobina glicosilada ($HbA_{1C} \geq 6.5\%$), situación denominada en este artículo como “estado oculto de HbA_{1C} alta”. Se excluyen de la muestra para estimar a aquellas personas que nunca han tenido un diagnóstico previo de DM y que $HbA_{1C} < 6.5\%$, porque se esperaría que este grupo excluido tenga características relacionadas con estilos de vida saludables o características protectoras contra la DM. En otras palabras, en esta regresión se compara a aquellos que en algún momento han tenido HbA_{1C} alta pues fueron diagnosticados con DM con aquellos que nunca han recibido un diagnóstico pero que tienen niveles similares en este biomarcador. Esta ecuación permite explorar si hay características personales o sociales que han impedido que gente con HbA_{1C} hubiesen tenido recibido este resultado a través del tamizaje. En esta ecuación. Las personas que aún no están pensionadas tienen una mayor probabilidad de tener oculto su alto nivel de HbA_{1C} ($p < 0.05$). Sucede lo mismo las personas toman actualmente licor ($p < 0.10$), y las de menor educación (6 años ó menos de escolaridad, también $p < 0.10$). Mientras que la asociación con la ingesta de licor puede indicar que las personas alcohólicas tienden a desconocer el tener niveles altos de GSA, la asociación con la educación y con la condición de pensionado sugiere más bien que las personas de menos educación y las que aún no tienen pensión pueden tener problemas de acceso a tamizaje por parte de los servicios de salud.

4. DISCUSIÓN

Uno de cada 4 adultos mayores en Costa Rica sufre de DM, de Tipo 2 lo más probable. La cifra es muy similar a la hallada por el Ministerio de Salud en el Área Metropolitana de San José (Ministerio de Salud, 2005). El análisis con regresión logística no mostró diferencias significativas en la prevalencia entre habitantes de la GAM y el resto del país, por lo que no sorprende la similitud de resultados para todo el país en CRELES y para la GAM en el estudio del Ministerio de Salud.

La proporción de personas con $HbA_{1C} \geq 6.5\%$ pero sin diagnóstico previo de DM es del 1.8%. Si se supone que una fracción de este grupo lo constituyen personas diabéticas sin diagnóstico, entonces es posible inferir que menos del 8% (1.8% dividido por 23.4%) de la población con DM desconoce su problema de salud. Esta cifra sería notablemente menor a la hallada en algunos países industrializados (Gregg et al, 2004; Dunstan et al, 2002; Glumer, Borch-Johnsen y Colagiuri, 2005; Franse et al, 2001).

De mucho interés para políticas de salud son los factores asociados a la DM no controlada y a estos niveles altos ocultos de HbA_{1C} . El hecho de que los costarricenses de menor educación o los que todavía no están pensionados tengan una probabilidad mayor de tener estos niveles altos, pero carecen de diagnóstico, señala problemas de acceso a los servicios de tamizaje de la CCSS, ya que los hospitales, clínicas y EBAIS de la CCSS son los lugares a donde reportan ir la mayoría de los adultos mayores de Costa Rica para su consulta o exámenes de laboratorio (según datos del proyecto CRELES). Los habitantes de regiones periféricas (fuera de la GAM) también tienen una menor probabilidad de contar con su enfermedad controlada, y esto también puede indicar problemas de acceso a los servicios de control de enfermedades crónicas que prestan los EBAIS y demás centros de la CCSS. Las personas que ingieren más calorías pero que consumen menos de

400 g de carbohidratos diarios también tienen una mayor probabilidad de tener DM controlada, y muestra la importancia de la dieta en el control de la enfermedad.

Para concluir, en este artículo se utilizó la hemoglobina glicosilada (HbA_{1C}) en lugar de la Glucosa Sérica en Ayunas (GSA) para determinar DM controlada y para determinar la proporción que tienen niveles glicéricos altos pese a carecer de diagnóstico. Si bien la HbA_{1C} es uno de los criterios clínicos establecidos para medir adherencia al tratamiento entre los pacientes diabéticos, el criterio recomendado para diagnosticar DM Tipo 2 es la Prueba Oral de Tolerancia a la Glucosa (POTG) o dos pruebas de glucosa en plasma en ayunas tomadas de muestras diferentes (WHO, 1999). La primera de estas pruebas (POTG) tiene un costo demasiado alto para realizarla en estudios poblacionales en los que la entrevista ocurre en la residencia del entrevistado en lugar de en ambientes clínicos. Además, requiere una inversión muy alta de tiempo que tampoco es propicia para entrevistas personales. El estudio CRELES tiene información sobre los niveles de GSA, el cual es un criterio de diagnóstico; sin embargo, sólo se cuenta con una muestra de sangre, y no dos, lo cual es el procedimiento recomendado para diagnóstico. En CRELES, tomar dos muestras independientes es poco factible por limitaciones de tiempo, costos, y conveniencia para el entrevistado. Se decidió escoger una sólo medición de HbA_{1C} para explorar niveles glicémicos altos, pero se reconoce en este artículo que estos niveles no pueden ser utilizados para determinar la prevalencia exacta de DM no diagnosticada.

El HbA_{1C} es un biomarcador útil para estudios poblacionales porque es menos sensible a si el entrevistado mintió sobre si estaba ayunando o no, y porque mide niveles glicémicos medios durante los días previos a la prueba, lo cual lo convierte en un biomarcador de DM crónica (ECD-CDM, 2003). No obstante, la falta de estandarización de la prueba de HbA_{1C} entre laboratorios puede introducir un sesgo de medición en el diagnóstico de la DM mellitus a través de este biomarcador. Las discrepancias entre los resultados de las pruebas de GSA y de HbA_{1C} también indican que en estudios epidemiológicos a nivel poblacional se debe de valorar las ventajas y desventajas de cada uno de estos biomarcadores. La investigación en países en desarrollo no siempre se puede realizar en ambientes clínicos controlados, por lo que es importante que se desarrolle una estandarización en la operacionalización de ciertas variables, para establecer las posibles diferencias que se pueden encontrar en pruebas de tamizaje cuando son realizadas en ambientes clínicos y cuando las muestras son tomadas en las comunidades durante el trabajo de campo.

Se recomienda seguir estudiando por qué los adultos mayores que viven fuera de la GAM tienen menor probabilidad de controlar la DM, con el fin de determinar si hay problemas de acceso a este tipo de servicio preventivo. Además, también es necesario investigar si es un problema de acceso el que los adultos mayores que aún no son pensionados tengan menor probabilidad de tener un diagnóstico de la enfermedad.

5. BIBLIOGRAFIA

- Chackiel J. La dinámica demográfica en América Latina. Serie Población y Desarrollo N 52. Santiago, Chile: CELADE, 2004.
- Dunstan DW, Zimmet PZ, Wellborn TA et al. "The Australian DM, Obesity and Lifestyle Study" *DM Care* 2002; 25: 829-834.
- ECDCDM Expert Committee on the Diagnosis and Classification of DM Mellitus (2003). "Follow-up report on the diagnosis of DM mellitus". *DM Care* 26:3160-3167.
- Franse LV, Di Bari M Shorr RI et al. Type 2 DM in older well-functioning people: Who is undiagnosed?" *DM Care* 2001; 24: 2065-2070.
- Glumer C, Borch-Johnsen K, Colagiuri S. "Can a screening programme for DM be applied to another population?" *Diabetic Medicine* 2005; 22: 1234-1238.
- Gregg EW, Cadwell BL, Ching YJ, Cowie CC et al "Trends in the prevalence and ratio of diagnosed to undiagnosed DM according to obesity levels in the U.S." *DM Care* 2004; 27:2806-2812.
- Hanson RL, Nelson RG, McCance DR, Beart JA, Charles MA, Pettitt KJ, Knowler WC. "Comparison of screening tests for non-insulin-dependent DM mellitus". *Archives of Internal Medicine* 1993; 153: 2133-2140.
- Jesudason DR, Dunstan K, Leong D, Wittert GA. "Macrovascular risk and diagnostic criteria for Type 2 DM". *DM Care* 2003; 26(2):485-490.
- Mesa-Lago C. *Models of development, social policy and reform in Latin America*. Geneva, 2002. Monograph prepared for the UNRISD project on Social Policy in a Development Context.
- Ministerio de Salud. *Encuesta Multinacional de DM Mellitus, Hipertensión Arterial y factores de riesgo asociados. Área Metropolitana de San José 2004*. San José, CR: Ministerio de Salud, Organización Panamericana de la Salud, 2005.
- Morice A y Achío M. "Tendencias, costos y desafíos para la atención de las enfermedades crónicas en Costa Rica". *Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social* 2003; 11: 18-34.
- Perry RC, Sankar RR, Fineberg N, McGill J and Baron AD. "HbA1C measurement improves the detection of Type 2 DM in high-risk individuals with nondiagnostic levels of fasting plasma glucose. The Early DM Intervention Program (EDIP)". *DM Care* 2001; 24(3):465-471.
- WHO World Health Organization. *Definition, diagnosis and classification of DM mellitus and its complications*. Geneva: Report of a WHO Consultation, 1999. Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León EM, Marín C, Alfonso JC. Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2005; 17(5/6):353-361.

RECONOCIMIENTOS

El proyecto “Costa Rica: estudio de longevidad y envejecimiento saludable (CRELES)” es una investigación de la Universidad de Costa Rica, ejecutada por el Centro Centroamericano de Población con la colaboración del Instituto de Investigaciones en Salud, con subvención de la Fundación Wellcome Trust. Investigador Principal: Luis Rosero-Bixby. Co-investigadores: Xinia Fernández y William H. Dow. Investigadores colaboradores: Ericka Méndez, Guido Pinto, Hannia Campos, Kenia Barrantes, Florybeth Fallas, Alberto Cubero, Gilbert Brenes, Fernando Morales. Personal de informática y apoyo: Daniel Antich, Aaron Ramírez, Jeisson Hidalgo, Juanita Araya y Yamileth Hernández. Personal de campo: José Solano, Julio Palma, Jenny Méndez, Maritza Aráuz, Mabelyn Gómez, Marcela Rodríguez, Giovanni Salas, Jorge Vindas y Roberto Patiño.

Cuadro 1. Prevalencia de DM según diversos criterios basados en Glucosa sérica en ayunas (GSA), Hemoglobina glicosilada (HbA_{1C}), y autorreporte previo.

Criterio	Prevalencia (%)	(IC 95%)
Definición de DM utilizada en este artículo:		
Autorreporte diagnóstico previo ó HbA _{1C} ≥ 6.5%	23.4	(21.4-25.4)
Otros criterios para definir DM:		
Sólo autorreporte diagnóstico previo (incluye medicamentos)	21.7	(19.7-23.6)
Autorreporte diagnóstico previo ó GSA ≥ 126 mg/dl	27.8	(25.7-30.0)
Niveles de riesgo de biomarcadores:		
HbA _{1C} ≥ 6.5%	12.3	(10.8-13.9)
GSA ≥ 126 mg/dl	18.0	(16.1-19.9)

Cuadro 2. Factores de riesgo asociados con prevalencia de DM mellitus (DM), DM no diagnosticada y DM no controlada (Odds ratios y IC 95%).

Variables	DM		DM controlada		HbA _{1c} ≥ 6.5%	
Universo	Toda la población		Diagnóstico previo de DM (autorreporte)		Diagnóstico previo de DM (autorreporte) ó HbA _{1c} ≥ 6.5%	
(n)	(2551)		(508)		(559)	
IMC ≥ 30 kg/m ²	2.46	(1.84-3.28)	0.64	(0.39-1.07)	1.51	(0.71-3.24)
Sexo (Masc=1, Fem=0)	0.77	(0.56-1.07)	1.54	(0.81-2.93)	1.23	(0.47-3.21)
Edad 65-69	1.03	(0.71-1.50)	1.22	(0.59-2.54)	1.04	(0.29-3.71)
Edad 70-74	1.24	(0.86-1.80)	1.22	(0.60-2.47)	1.79	(0.55-5.82)
Edad 75-79	1.14	(0.78-1.68)	1.40	(0.67-2.91)	2.35	(0.78-7.07)
Edad 80-84	0.67	(0.44-1.02)	1.00	(0.45-2.26)	2.67	(0.74-9.63)
Edad 85-89	0.81	(0.52-1.27)	1.26	(0.51-3.13)	2.94	(0.75-11.56)
Edad 90 y +	0.64	(0.32-1.24)	1.01	(0.28-3.69)	9.83	(1.57-61.71)
Educación ≥ 6	0.77	(0.59-1.02)	1.61	(0.97-2.67)	0.56	(0.22-1.39)
GAM	1.06	(0.82-1.36)	1.72	(1.06-2.79)	1.51	(0.72-3.17)
Pensionado	1.03	(0.79-1.34)	1.49	(0.91-2.42)	0.46	(0.23-0.93)
Visita ATAP (últ. 12 meses)	0.81	(0.63-1.03)	1.25	(0.80-1.96)	0.92	(0.37-2.26)
Toma alcohol actualm.	1.05	(0.75-1.47)	0.83	(0.42-1.63)	2.47	(0.86-7.04)
Tomó alcohol, ya no	1.23	(0.88-1.73)	0.99	(0.55-1.79)	1.31	(0.53-3.26)
Fuma actualm.	0.71	(0.42-1.21)	0.59	(0.20-1.79)	2.98	(0.65-13.75)
Fumó, ya no	0.84	(0.63-1.13)	0.77	(0.42-1.42)	0.95	(0.37-2.46)
Actividad física	0.59	(0.44-0.79)	1.22	(0.70-2.13)	1.21	(0.40-3.60)
Ha trabajado	0.90	(0.64-1.26)	0.98	(0.52-1.87)	0.68	(0.27-1.72)
Ingreso prom ≥ 50000 col.	0.94	(0.72-1.21)	0.74	(0.46-1.18)	1.51	(0.70-3.23)
Calorías ≥ 3000 calorías/día	0.97	(0.51-1.82)	3.85	(1.13-13.06)	0.38	(0.06-2.38)
Carbohidratos ≥ 400 g/día	0.87	(0.51-1.48)	0.43	(0.16-1.17)	1.43	(0.43-4.78)
Grasas ≥ 40 g/día	1.23	(0.81-1.86)	0.92	(0.41-2.06)	1.71	(0.53-5.53)
Historia familiar de DM	2.70	(2.13-3.44)	0.76	(0.48-1.19)	0.67	(0.34-1.34)
Hospitalizac. (últ. 12 meses)	1.39	(0.96-2.03)	1.05	(0.53-2.06)	1.69	(0.49-5.82)
Medicamentos control			0.27	(0.10-0.70)		

Figura 1. Proporción de personas con Glucosa Sérica en Ayunas (GSA) ≥ 126 mg/dl, según niveles de hemoglobina glicosilada (HbA_{1C})

