

Determinantes individuales y contexto socioeconómico en el reporte de diabetes mellitus tipo 2

Individual determinants and socioeconomic context in the report of type 2 diabetes mellitus

Determinantes individuais e contexto socioeconômico no relato de diabetes mellitus tipo 2

Natalia Ramírez-Girón¹, Ana Maria Osorio-Mejía², Esther Gallegos-Cabriales³

RESUMEN

Objetivo: analizar la influencia de determinantes intermediarios individuales y estructurales del contexto socioeconómico del lugar de residencia en el reporte de DMT2 en adultos mayores colombianos. **Método:** diseño descriptivo correlacional transversal con datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, Colombia. La muestra representativa fueron 17,113 adultos mayores de 59 años. Se realizaron modelos logísticos multinivel con dos niveles: 1.determinantes individuales, 2.determinantes del contexto (departamentos: primera división administrativa del país). **Resultados:** la diabetes es mayor en mujeres, personas con educación superior, con dificultad para el ejercicio, con síntomas depresivos y ansiedad, pensionados e incapacitados. El nivel de riqueza fue positivo y significativamente asociado con el reporte de diabetes. Personas en departamentos con mayores promedios de riqueza fueron más propensos a tener auto reportes de diabetes. En contraste, el reporte de diabetes disminuyó después de los 80 años y a mejores niveles de percepción de salud. Personas en departamentos con mayores niveles de educación tuvieron menos auto reportes de diabetes. **Conclusión:** intervenciones efectivas de prevención y detección temprana de riesgo de diabetes, deben incluir factores sociales y económicos del contexto departamental, de modo que logren mejorar el estado de salud de los adultos mayores colombianos.

¹Doctora en Ciencias de Enfermería. Profesora investigadora. Universidad De Las Américas Puebla. Puebla, México. E-mail: natalia.ramirez.giron@gmail.com ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8312-6287> **Autor principal** – Endereço para correspondência: Ex-Hacienda Santa Catarina Mártir, 72810 San Andrés Cholula, Pue.

²Doctora en Economía. Profesora investigadora. Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Valle del Cauca, Colombia. E-mail: anao@javerianacali.edu.co ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8318-6343>

³Doctora en Ciencias de Enfermería. Profesora Investigadora. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, México. E-mail: esther.gallegosc@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3619-2596>



Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

Descriptores: *Diabetes Mellitus Tipo 2; Análisis Multinivel; Colombia.*

ABSTRACT

Objective: to analyze the influence of individual and structural intermediary determinants of the socioeconomic context of the place of residence in the DMT2 report in Colombian elderly. **Method:** transversal correlational design with data from the National Survey of Demography and Health, Colombia. The representative sample was 17,113 adults older than 59 years old. Multilevel logistic models were made with two levels: 1. individual determinants, 2. context determinants (departments: first administrative division of the country). **Results:** diabetes is higher in women, people with higher education, with difficulty in exercise, with depressive and anxiety symptoms, pensioners and disabled. The level of wealth was positive and significantly associated with the diabetes report. People in departments with higher average wealth were more likely to have autodiabetes reports. In contrast, the report of diabetes decreased after 80 years and to better levels of perception of health. People in departments with higher levels of education had fewer self-reports of diabetes. **Conclusion:** effective prevention interventions and early detection of diabetes risk must include social and economic factors of the departmental context, so that they can improve the health status of Colombian elderly.

Descriptors: *Diabetes Mellitus Type 2; Multilevel analysis; Colombia.*

RESUMO

Objetivo: analisar a influência dos determinantes intermediários individuais e estruturais do contexto socioeconômico do local de residência no relato de DMT2 em idosos colombianos. **Método:** desenho correlacional transversal com dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, Colômbia. A amostra representativa foi de 17.113 idosos de 59 anos. Modelos logísticos multiníveis foram feitos com dois níveis: 1. determinantes individuais e 2. determinantes do contexto (departamentos: primeira divisão administrativa do país). **Resultados:** diabetes é maior em mulheres, pessoas com maior escolaridade, com dificuldade para o exercício, com sintomas depressivos e ansiosos, aposentados e deficientes. O nível de riqueza foi positivo e significativamente associado ao relato de diabetes. Pessoas em departamentos com maior riqueza média foram mais propensas a auto relato de diabetes. Em contraste, o registro de diabetes diminuiu após 80 anos e para melhores níveis de percepção de saúde. Pessoas em departamentos com níveis mais altos de educação tiveram menos relatos de diabetes. **Conclusão:** intervenções efetivas de prevenção e detecção precoce do risco de diabetes devem incluir fatores sociais e econômicos do contexto departamental, para que possam melhorar o estado de saúde dos idosos colombianos.

Descritores: *Diabetes Mellitus Tipo 2; Análise Multinível; Colômbia.*

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2) es una epidemia global con crecimiento sostenido. Reportes de

organismos internacionales señalan que alrededor de 500 millones de personas viven con esta enfermedad, donde una de cada dos personas está sub-diagnosticada y el 80% de los

casos diagnosticados se concentran en países en vía de desarrollo¹.

Colombia muestra una tendencia incremental en la incidencia de DMT2, agudizada por fenómenos de transición demográfica, nutricional y la migración del campo a las ciudades donde la urbanización ofrece ambientes diabetogénicos y obesogénicos; éstos últimos facilitan el incremento del sobrepeso-obesidad (SP-OB), estado asociado al desarrollo de la DMT2^{1, 2}.

La DMT2, complejo desorden endócrino-metabólico en cuyo desarrollo interactúan factores genéticos y ambientales³, representa un gran desafío para los sistemas de salud. Los factores de riesgo, clasificados en no modificables (edad, antecedentes familiares y etnia) y modificables (factores asociados a estilos de vida poco saludables), enfocan predominantemente variables del individuo³⁻⁷.

Bajo esta perspectiva, acciones individuales como realizar ejercicio, llevar una dieta baja en azúcar, carbohidratos y grasas, no consumo de sustancias psicoactivas, asistir periódicamente a controles médicos, entre otras, se consideran medidas efectivas para disminuir la

probabilidad de desarrollar la enfermedad. Estas acciones constituyen el corazón del auto-manejo de la enfermedad⁷.

Posturas teóricas como el marco conceptual de “Determinantes Sociales en Salud” (DSS)⁸, desarrollado a partir de teorías de poder, estratificación social y de producción social de la enfermedad, sustentan que la salud, el bienestar y la enfermedad son producto de la interacción de determinantes sociales y estructurales (relación entre el contexto político y socioeconómico que genera estratificación social) y determinantes intermediarios constituidos por condiciones genéticas, biológicas y entorno social del individuo; considerando insuficientes los abordajes que tratan de explicar las enfermedades a partir de la exploración exclusiva de factores individuales.

Desde esta perspectiva, los cambios individuales de conducta no son suficientes para reducir las inequidades en salud que propician el desarrollo de enfermedades; es necesario que dichos cambios sean soportados por cambios estructurales del contexto social. La revisión de literatura muestra que factores

asociados al desarrollo urbano^{9,10}, la economía local y nacional¹⁰⁻¹³, la educación en la comunidad¹⁴, el área de residencia^{12,15} y la organización comunitaria^{9,10,11,15-17} influyen en el desarrollo de DMT2.

En Colombia la evidencia sobre factores determinantes de DMT2 proviene de muestras pequeñas, muestreos por conveniencia¹⁸⁻²⁰, focalizando exclusivamente la influencia de factores individuales. Hasta donde se conoce no se ha profundizado en el impacto de factores del contexto dado por la división política y administrativa de 32 departamentos que integran regiones geográficas únicas y diferenciadas por su nivel económico y educativo. Estos factores juegan un rol crítico en el estado de salud y desarrollo de enfermedades, de manera que contar con esta información a nivel nacional permitirá hacer propuestas de políticas públicas e intervenciones que contribuyan a comprender la DMT2 desde determinantes no explorados en el país. Así, se planteó analizar la influencia de determinantes intermediarios individuales y estructurales del contexto socioeconómico del lugar de

residencia en el reporte de DMT2 en adultos mayores colombianos

MÉTODO

Diseño descriptivo correlacional transversal con datos provenientes de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) 2010 para Colombia. Esta encuesta promovida internacionalmente se ejecutó por la Asociación Pro bienestar de la Familia Colombiana, Profamilia, siendo la quinta realizada en el país. La ENDS Colombia 2010 ha sido la única encuesta que alberga información auto-reportada de las patologías crónicas más importantes en los adultos mayores, teniendo la limitación de no verificarse el diagnóstico de DMT2. La ENDS se aplicó en 32 departamentos y el distrito capital, a partir de un muestreo probabilístico, de conglomerados, estratificado y polietápico.

La recolección de datos se hizo con cuatro cuestionarios, tomando para el presente estudio el correspondiente al adulto mayor de 59 años²¹.

La muestra total comprendió 51 447 hogares, obteniéndose tasa de

respuesta de 92%. Para este trabajo se utilizaron 17 574 cuestionarios de adultos mayores, los cuales indagaron sobre seguridad económica, estado de salud y entorno familiar. Previo al análisis se cribó la base de datos, eliminando las respuestas “no se” y datos faltantes de variables explicativas; la muestra final fueron 17 113 adultos mayores.

La variable resultado fue el auto-reporte sobre diagnóstico médico de DMT2, se evaluó con la pregunta “¿Alguna vez le han diagnosticado diabetes?” respuesta dicotómica (si, no) y aceptada como proxy del estado de padecer DMT2. Las variables explicativas de determinantes estructurales del contexto e intermediarios individuales de salud se seleccionaron de acuerdo al marco conceptual, revisión de literatura y datos disponibles de la ENDS. El cuadro 1 describe los conceptos utilizados, su definición y operacionalización.

Cuadro 1 - Elementos teóricos seleccionados, definición y operacionalización de variables.

Determinantes Intermediarios Individuales	
Edad	Años de vida cumplidos, < 70 años, 71-80 años, 81-90 años, 91-100 años.
Sexo	Femenino, Masculino.
Educación	Años de formación académica realizados. Primaria, secundaria, superior.

Dificultad para la Actividad física	Dificultad para realizar movimiento corporal constante que involucre gasto de energía. Ninguna, leve, moderada, severa, extrema.
Síntomas depresivos	Sentimientos de tristeza, desesperación y disminución de la capacidad para disfrutar de actividades, en ocasiones manifestado por llanto. Nunca, a veces, muchas veces, siempre.
Ansiedad	Respuesta emocional transitoria o permanente con síntomas somáticos de tensión de un individuo frente a estímulos percibidos como amenazantes y/o peligrosos. Nunca, a veces, muchas veces, siempre.
Hipertensión Arterial (HTA)	Presencia concomitante de Hipertensión Arterial diagnosticada. Si, No.
Acceso a servicios de salud	Acceso a diferentes regímenes en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Contributivo, subsidiado, especial, no afiliado.
Percepción de salud general	Percepción individual sobre las condiciones propias de la salud y la probabilidad para desarrollar enfermedades. Excelente, muy bueno, bueno, regular, malo.
Composición familiar	Composición de la familia. Unipersonal, nuclear, pareja sin hijos, extensa, compuesta parientes y no parientes.
Satisfacción con el Apoyo social	Satisfacción con la ayuda y el apoyo emocional, físico, económico por parte de familia, amigos, vecinos a un individuo. Nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre, siempre.
Índice de riqueza	Índice compuesto construido a partir de características de la vivienda, servicio doméstico, trabajo agrícola, agua para beber, clase de sanitario, combustible para cocinar, material de pisos, número de individuos por habitación, bienes y activos

	<i>dentro del hogar. Más bajo, bajo, medio, alto, más alto.</i>
<i>Ocupación</i>	<i>Condición laboral actual. Trabaja, no trabaja, pensionado, incapacidad, otros.</i>
<i>Área de residencia</i>	<i>Área donde se ubica la residencia. Rural, urbano.</i>
<i>Programa social para adultos mayores</i>	<i>Beneficiario de programa social específico para adultos mayores. Si, no.</i>
<i>Programa alimenticio para adultos mayores</i>	<i>Beneficiario de programa alimentario específico para adultos mayores. Si, no.</i>
Determinantes Estructurales del Contexto	
<i>Índice de riqueza</i>	<i>Promedio no ponderado del índice de riqueza dentro del departamento.</i>
<i>Nivel de educación departamental</i>	<i>Promedio no ponderado del número de años de educación formal dentro del departamento.</i>

Para evaluar los determinantes intermediarios individuales de salud se utilizaron las variables edad, sexo, dificultad para la actividad física, síntomas depresivos, ansiedad, hipertensión arterial, percepción de salud general, educación, acceso a servicios de salud, composición familiar, satisfacción con el apoyo social, índice de riqueza, ocupación, acceso a programas sociales/alimentarios para adultos mayores y área de residencia.

Los determinantes estructurales del contexto se midieron con el índice de riqueza departamental y el nivel de educación departamental, definidas a partir de datos correspondientes a los

departamentos colombianos; fueron construidas mediante la segregación de información individual adicional de adultos de la muestra total ($n = 204\ 459$), y con ello, se realizaron promedios no ponderados.

Las variables continuas se presentan con medias y desviación estándar (DE); las categóricas, con frecuencias y porcentajes. Se determinó equivalencia en características entre los grupos de quienes reportaron DMT2 y los que reportaron no padecerla, por medio de Chi cuadrada ($p < 0,05$). Los estadísticos descriptivos se analizaron bajo el comando "svy", éste aplica los pesos de probabilidad del muestreo, teniendo en cuenta la agrupación y estratificación en el diseño de la muestra.

Las variables explicativas seleccionadas, fueron analizadas mediante Chi-cuadrada ($p < 0,05$) y correlación de Pearson ($r < 0,05$), para determinar asociación, descartar multicolinealidad y proceder con el análisis logístico multinivel. El análisis se realizó con Stata 14.

La respuesta a la pregunta de investigación se hizo ajustando modelos logísticos multinivel. Estos modelos se usaron para probar la

asociación entre el auto-reporte de DMT2, los determinantes intermediarios individuales (primer nivel) que están influidos por los determinantes estructurales del contexto (segundo nivel). Los determinantes estructurales del contexto y las interacciones con éstos se trataron como efectos aleatorios, los determinantes intermediarios individuales como efectos fijos; los modelos multinivel se presentan con odds ratios (OR), intervalos de confianza al 95%, aceptando niveles de significancia de $p < 0,05$ y $< 0,10$.

Los modelos multinivel permiten calcular la varianza en la variable resultado cuando existen relaciones entre las variables explicativas y variables ubicadas en diferentes niveles jerárquicos. Otras metodologías no tienen en cuenta la existencia de niveles jerárquicos, por lo que resultan reparticiones incorrectas de varianzas, independencia de datos y riesgo de error tipo I.

RESULTADOS

La muestra se caracterizó por una mayor proporción de mujeres; la mayoría residentes de área urbana,

con máximo grado educativo de primaria. Llama la atención la alta proporción de personas que se mantienen trabajando, a pesar de manifestar casi la mitad de ellos pertenecer a un estrato socioeconómico de “rico o muy rico” (Tabla 1).

Tabla 1 - Características de la muestra y características de las personas con DMT2.

Variables	Adultos Mayores (n=17 113)		Adultos Mayores con DMT2 (n=1 892)		p
	%	n	%	n	
Sexo					0,0001
Femenino	57,0	7636	63,1	1193	
Masculino	43,0	9477	36,9	699	
Residencia					0,0001
Rural	27,9	5325	22,7	430	
Urbana	72,1	11788	77,3	1462	
Índice de riqueza					0,0001
Muy Pobre	21,4	4 533	16,7	316	
Pobre	18,8	3 899	21,8	413	
Medio	16,4	2 941	19,3	365	
Rico	18,7	2 719	19,0	360	
Muy Rico	24,7	3 021	23,2	438	
Educación					0,0005
Sin educación	20,0	4 053	19,2	364	
Primaria	58,3	9 782	59,7	1129	
Secundaria	15,3	2 381	15,1	285	
Superior	6,4	897	6,0	114	
Percepción de salud					0,0001
Excelente	3,0	491	0,8	16	
Muy Bueno	4,9	790	2,0	37	
Bueno	36,2	5948	24,4	462	
Regular	47,2	8371	59,5	1126	
Malo	8,7	1513	13,3	251	
Acceso a salud					0,0001
Contributivo	44,7	6588	49,3	933	
Subsidiado	45,9	8882	43,1	815	
Especial	3,3	515	4,0	76	
No Afiliado	6,1	1128	3,6	68	

HTA					0,0001
Si	44,8	7400	65,0	229	
No	55,2	9713	35,0	663	
Síntomas depresivos					0,0001
Nunca	40,1	6749	33,4	633	
A veces	38,4	6562	38,7	732	
Muchas veces	14,6	2609	19,0	359	
Siempre	6,9	1193	8,9	168	
Ocupación					0,0001
Trabaja	68,1	11952	62,7	1186	
No trabaja	5,2	990	5,6	106	
Pensionado	17,1	2431	18,9	357	
Incapacitado	6,4	1179	9,2	175	
Otro	3,2	561	3,6	68	
Composición familiar					0,8416
Unipersonal	10,5	1851	10,3	195	
Nuclear	19,4	3050	16,8	318	
Pareja Sin Hijos	14,3	2420	14,7	278	
Expandida	50,9	8898	52,7	996	
Compuesta	4,9	894	5,5	105	
Dificultad Actividad física					0,0001
Ninguna	44,2	7 616	32,3	611	
Leve	16,7	2 803	17,1	323	
Moderada	18,1	3 157	21,0	398	
Severa	11,3	1 901	15,4	292	
Extrema	9,7	1 636	14,2	268	
Ansiedad					0,0385
Nunca	39,5	6 528	35,2	666	
A veces	41,4	7 239	41,7	789	
Muchas veces	13,7	2425	16,8	317	
Siempre	5,4	921	6,3	120	
Satisfacción con el apoyo social					0,4338
Nunca	3,7	702	3,4	65	
Casi nunca	5,3	925	5,5	104	
Algunas veces	16,0	2 881	15,5	293	
Casi siempre	17,7	3 015	16,8	318	
Siempre	57,3	9 590	58,8	1112	
Programa social					0,0694
Si	8,0	1 599	7,5	141	
No	92,0	15514	92,5	1751	
Programa alimentario					0,0569
Si	6,3	1342	7,1	135	
No	93,7	15771	92,9	1757	

*Prueba Chi cuadrada, valor de $p < .05$.

Datos asociados con el estado de salud, muestran un grupo de personas con percepción de buena salud, con poca frecuencia de síntomas depresivos y de ansiedad. El sub-grupo que manifestó haber sido diagnosticado con DMT2, tuvo una prevalencia del 11,1%, reportó HTA y dificultades para realizar actividad física. Es notorio que casi la totalidad de la muestra, así como el sub-grupo que reportó diagnóstico de DMT2, no participan en programas sociales o alimentarios.

La respuesta a la pregunta de investigación se hizo ajustando modelos logísticos multinivel. De acuerdo a la metodología de éstos se ajustaron tres modelos; el modelo nulo, no incluyó variables explicativas y contribuyó a determinar la influencia del contexto sobre la variable resultado. Los resultados mostraron un $OR=0,117$ (95% IC 0,103-133; $p=0,002$), variación del intercepto significativamente diferente a cero (varianza efectos aleatorios = 0,105; 95% IC= 0,034-0,200) y una correlación inter-clase (CII) de 0,030 (95% IC =0,016-0,057, $p=0,002$) lo que justificó el análisis multinivel, sugiriendo que 3% de la variación en la probabilidad de auto-

reportar DMT2, es atribuida a características del departamento (resultados no mostrados).

El modelo dos (nivel 1), incluyó las variables relativas a determinantes intermedios individuales. Los resultados mostraron que la CII disminuyó a 1,9% (0,019, $p=0,010$), en comparación con el modelo nulo. El modelo tres integró los determinantes intermedios individuales y los determinantes estructurales del contexto, resultando una CII de 1% (0,010, $p=0,029$). Resultados significativos que validan el análisis multinivel, explicando el efecto de variables contextuales que influyen en el auto-reporte de DMT2 de adultos mayores de 59 años en Colombia.

La probabilidad del auto-reporte de DMT2, considerada como proxy de padecer la enfermedad, fue mayor para mujeres, personas con nivel educativo superior, derechohabientes de cualquier régimen de afiliación al sistema de salud, con algún tipo de dificultad para realizar ejercicio, con HTA, quienes presentaron síntomas depresivos y ansiedad con cierta frecuencia, quienes percibieron su

salud como aceptable, quienes tenían acceso a servicios de salud, pensionados e incapacitados (Tabla 2).

De los factores contextuales, el índice de riqueza departamental y mayor nivel educativo, se asociaron positiva y significativamente con la probabilidad de auto-reporte de DMT2.

Tabla 2 - Modelo logístico multinivel para la DMT2.

Determinantes Intermedios Individuales			
Variables	OR	95% IC	p
Edad (Ref.: < 70 años)			
70 - 80 años	0,985	0,881 - 1,102	0,800
81 - 90 años	0,728	0,606 - 0,874	0,001**
91 - 100 años	0,615	0,381 - 0,992	0,052*
Sexo (Ref.: Hombre)			
Mujer	1,187	1,063 - 1,325	0,002**
Educación (Ref.: Sin educación)			
Primaria	1,117	0,975 - 1,279	0,110
Secundaria	1,096	0,905 - 1,327	0,348
Superior	1,303	1,002 - 1,695	0,048**
Dificultad para Actividad Física (Ref.: Ninguna)			
Leve	1,259	1,082 - 1,463	0,003**
Moderada	1,323	1,143 - 1,532	0,001**
Severa	1,524	1,285 - 1,806	0,001**
Extrema	1,485	1,225 - 1,802	0,001**
Síntomas Depresivos (Ref.: Nunca)			
A veces	1,116	0,981 - 1,270	0,095*
Muchas Veces	1,191	1,005 - 1,411	0,043**
Siempre	1,181	0,942 - 1,481	0,149
Ansiedad (Ref.: Nunca)			
A veces	0,879	0,773 - 0,998	0,048**
Muchas veces	0,856	0,720 - 1,019	0,081*
Siempre	0,832	0,650 - 1,066	0,148

Comorbilidad (HTA) (Ref.: Si)			
No	2,112	1,902 - 2,346	0,001**
Acceso a Servicios de Salud (Ref.: Sin afiliación)			
Contributivo	1,946	1,484 - 2,553	0,001**
Subsidiado	1,424	1,094 - 1,852	0,008**
Especial	2,053	1,415 - 2,978	0,001**
Percepción de Salud (Ref.: Malo)			
Regular	0,778	0,660 - 0,916	0,003**
Buena	0,428	0,354 - 0,519	0,001**
Muy Buena	0,235	0,161 - 0,343	0,001**
Excelente	0,189	0,111 - 0,322	0,001**
Composición Familiar (Ref.: Unipersonal)			
Nuclear	0,878	0,720 - 1,071	0,201
Pareja Sin Hijos	0,956	0,780 - 1,172	0,670
Expandida	0,959	0,807 - 1,140	0,637
Compuesta	1,015	0,779 - 1,322	0,911
Satisfacción con el Apoyo Social (Ref.: Nunca)			
Casi Nunca	1,064	0,759 - 1,491	0,718
Algunas veces	1,034	0,770 - 1,387	0,823
Casi Siempre	1,078	0,804 - 1,446	0,614
Siempre	1,231	0,933 - 1,624	0,140
Índice de Riqueza (Ref.: Muy Pobre)			
Pobre	1,389	1,154 - 1,672	0,001**
Medio	1,514	1,192 - 1,924	0,001**
Rico	1,597	1,234 - 2,068	0,001**
Muy Rico	1,756	1,339 - 2,303	0,001**
Ocupación (Ref.: Trabaja)			
No trabajo	1,139	0,909 - 1,428	0,256
Pensionado	1,182	1,016 - 1,376	0,030**
Incapacidad	1,196	0,979 - 1,459	0,078*
Otros	1,085	0,821 - 1,434	0,565
Área de Residencia (Ref.: Rural)			
Urbana	1,061	0,885 - 1,273	0,518
Programa social para adultos mayores (Ref.: No)			
Si	0,857	0,704 - 1,043	0,124

Programa alimentos - adultos mayores (Ref.: No)			
Si	1,090	0,892 - 1,332	0,124
Determinantes Estructurales del Contexto			
Índice de Riqueza	1,259	0,978 - 1,619	0,073*
Educación	0,837	0,710 - 0,986	0,034**
OR: Odds Ratio, IC: Intervalos de Confianza, **p <.05 *p < .1			

DISCUSIÓN

El papel de las encuestas en salud facilita la estimación del estado de salud-bienestar y de riesgo de enfermar de una población. Cuando estos datos se analizan siguiendo las relaciones sugeridas por marcos conceptuales, los resultados cobran significado ayudando a entender las posibles causas o factores predisponentes de enfermedad⁸. El análisis de la ENDS correspondiente a adultos mayores de 59 años, arroja información relevante para perfilar las características de estas personas y la influencia de determinantes contextuales sobre la probabilidad de tener un diagnóstico de DMT2, reportado por ellos mismos.

La muestra de participantes se considera representativa de la población de 59 años y más de Colombia²¹. Este grupo se constituye predominantemente de mujeres,

confirmando la esperanza de vida reportada para el país (77,1 para mujeres Vs. 70,9 para los hombres); posiblemente debido a la violencia que por largos años ha enfrentado este país²². La mayoría de ellos además, tienen sus domicilios en áreas urbanas, siendo la primaria el nivel máximo de estudios con los que cuentan. Estas dos circunstancias son favorables para una mayor exposición y vulnerabilidad a riesgos ambientales de tipo obesogénico y diabetogénico¹¹⁻¹⁷.

Contrario a lo que reportan estudios en otros países, los adultos mayores en Colombia (al menos hasta el 2010), no sufren notoriamente de depresión o ansiedad y perciben su estado de salud como bueno. Es posible que esto se deba a que la mayoría se mantiene trabajando, forma parte de una familia extensa y están satisfechos con el apoyo social que reciben. Quienes manifestaron tener un diagnóstico de DMT2 gozan de similares condiciones, expresando en mayor proporción la presencia de HTA y dificultad para la actividad física. Notoriamente, el acceso a los servicios de salud alcanza porcentajes por encima del 90% lo que constituye un importante logro a nivel de país²³.

Los datos descriptivos son coherentes con el acervo en torno a determinantes individuales que aumentan la probabilidad de DMT2 (ser mujer, bajo nivel educativo, escaso ejercicio físico, HTA, (entre otros)^{3,7,18,19}. Sin embargo, cuando se estima su impacto en la variable resultado aplicando el análisis multinivel, pierde peso relativo por interacción con factores contextuales. Esta situación sugiere que factores correspondientes a la estructura socioeconómica del país, reconocidos como determinantes sociales de salud⁸, tienen un efecto mediador sobre las características individuales, que en esta sub-muestra de la ENDS se reportan en su mayoría como protectores, resultando, aparentemente en sentido contrario a lo esperado: mayor proporción de personas auto-reportando tener un diagnóstico de DMT2. Los departamentos de mayor nivel económico, favorecen el auto-reporte de DMT2, podría explicarse por el alto acceso a servicios de salud, mantenerse trabajando, contar con educación superior a la secundaria y prácticamente no sufrir de depresión o ansiedad. Llama la atención sin embargo, que la totalidad de ellos

sufra de limitaciones para realizar actividad física, factor determinante de un estilo de vida saludable que favorece el control de la enfermedad⁷.

Los resultados globales del modelo confirman lo planteado por los DSS⁸ sobre el papel determinante de los factores sociales en el estado de salud de la población; en el caso de Colombia y en la etapa de recolección de los datos, la riqueza de los departamentos asociada al desarrollo del capital humano (nivel educativo) explicó modestamente el auto-reporte de diagnóstico de DMT2 en adultos mayores. Estos resultados confirman el efecto mediador que juegan los servicios de salud, ubicados con los determinantes intermediarios individuales en el modelo conceptual.

El grupo de adultos mayores de 59 años, es considerado vulnerable en la mayoría de los países, no sólo por afecciones propias del proceso de envejecimiento, sino también por las desventajas socioeconómicas ya que muchos individuos llegan a esta edad sin sostén económico garantizado (pensión) y sin respaldo familiar suficiente. Este último factor es explicado por cambios sustantivos sufridos por las familias urbanas,

donde los miembros mayores de edad deben salir a trabajar, dejando desprotegidos del cuidado requerido a adultos mayores que deben permanecer en el hogar²¹. Desde este punto de vista estudios como el presente dan información útil para la formulación de políticas sociales, de salud y para el desarrollo de programas específicos que suplan las necesidades de este grupo etáreo.

Se evidencia la importancia del nivel de educación y nivel de riqueza departamental como factores contextuales que interactúan con las condiciones propias del individuo y su entorno psicosocial y contribuyen en la comprensión del desarrollo de DMT2 en adultos mayores²⁴.

Tal como lo indican otros autores^{4,6,7} el sobrepeso y la obesidad se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino. Esto es el producto de diversas circunstancias entre las que se encuentra, el proceso de transición demográfica que enfrentan algunas regiones del mundo y que involucra un descenso de la fecundidad, mayor envejecimiento de la población y mayor esperanza de vida especialmente en mujeres. Circunstancias sociales como el efecto de los roles de género y las dinámicas

de poder, hacen que el acceso y la conducta de búsqueda de atención sanitaria sea menor en población masculina; situación que promueve el aumento de registro de diagnósticos de DMT2 en mujeres^{2,22,25}.

Otro factor individual importante es la HTA como comorbilidad de DMT2. La evidencia^{3,4,7} reporta una ruta patológica común entre estas dos entidades centrada en la alteración del tono vascular y la disfunción endotelial; favoreciendo el desarrollo simultáneo de ambos eventos. Sin embargo, la realización de actividad física mejora efectivamente la función vascular, permitiendo el aumento de la captación de la glucosa y sensibilidad a la insulina⁷; eventos que no suceden frente a dificultades para realizar dicha actividad generando mayor predisposición a DMT2 e HTA.

Situación similar en torno a los mecanismos que subyacen en la relación de síntomas depresivos, ansiedad y DMT2. La evidencia sugiere²⁶ que aumento de actividad del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal, desbalance del sistema inmune, aumento de la grasa visceral, baja eliminación de glucosa,

alteración en la secreción de cortisol, activación de respuestas inflamatorias, deterioro funcional e incumplimiento de acciones de autocuidado, son eventos que aumentan la probabilidad de aparición y coexistencia de estas tres entidades patológicas.

La evidencia sugiere^{7,27} que individuos con percepciones positivas sobre su cuerpo carecen de pensamientos amenazantes en torno a la salud, tienden a practicar acciones de autocuidado y de prevención de riesgos; actividades que producen sentimientos de satisfacción e implican mayor interés en la adquisición de conocimientos que perpetúan la percepción positiva de salud. En contraste, peores percepciones de salud predicen significativamente la aparición de depresión y ansiedad en personas con diagnóstico de DMT2.

También se reporta la importancia de factores individuales como el nivel educativo, que determina el acceso a recursos sanitarios y posibilita mayor conocimiento sobre buenas prácticas en salud^{24,28}. En Colombia, 94,8%²³ de los habitantes se encuentran afiliados al sistema de salud, el cual garantiza

las actividades de protección específica y detección temprana para enfermedades de interés en salud pública como la DMT2. Estas actividades enfatizan la necesidad del aumento del número de diagnósticos y consecuente tratamiento terapéutico para los afiliados al sistema de salud, con el fin de prevenir complicaciones en el tiempo.

Sin embargo, el cumplimiento de dichas actividades está determinada por la disponibilidad presupuestal del sistema de salud, esto ya que más del 50% de trabajadores colombianos no contribuyen a seguridad social, su ingreso al sistema de salud se realiza de manera “subsidiada” por el estado. El número de afiliados a seguridad social ha presentado un crecimiento lento, debido al desempleo y aumento de la informalidad laboral, especialmente en población con menor nivel educativo^{22,23}. Otras situaciones, como el aumento de jubilados y/o pensionados, quienes aportan menores porcentajes de sus mesadas al sistema de salud hacen parte de los problemas más serios de la economía colombiana, que genera inequidades en salud e en el detrimento de la

salud individual, mayor predisposición a enfermedades y falta de continuidad en tratamientos terapéuticos^{22,23}.

Los hallazgos muestran que el índice de riqueza y nivel educativo departamentales, muestran significancia estadística explicando una parte de la variabilidad en la probabilidad del auto-reporte de DMT2. Por un lado, es importante considerar el régimen de descentralización administrativa, este implica que la responsabilidad en políticas de desarrollo se delega a entidades administrativas-territoriales de primer nivel (departamentos). Así mismo, cada departamento obtiene el recurso económico a partir del producto interno bruto (PIB) nacional y la capacidad productiva del propio departamento, gozando de autonomía para la administración y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio.

Esto implica que departamentos pobres tendrán menores condiciones para garantizar una óptima calidad de vida a sus habitantes en comparación con departamentos más favorecidos, exhibiendo así desigualdades

(sanitarias, económicas y educativas) que repercuten en hábitos y comportamientos en salud de la población. Si bien se conoce sobre la existencia de éstas desigualdades, no se dispone de un registro fiable y actualizado sobre variaciones departamentales en la prevalencia de DMT2^{2,21}.

Por otro lado, el índice de riqueza es una medida sobre la distribución de bienes en áreas urbanas y rurales en cada zona geográfica y refleja las condiciones de vida relacionadas con servicios sanitarios, saneamiento básico y ambiental²⁹; este se asoció con la urbanización para explicar el 3% de la variabilidad en el Índice de Masa Corporal (IMC) en adolescentes colombianos²⁰, se relacionó con el crecimiento de áreas urbanas y mayor porcentaje de aglomeración, asociados a su vez con alta prevalencia de DMT2 alrededor del mundo³⁰.

De igual modo, el índice de riqueza de algunos países Latinoamericanos se relaciona con mejores niveles de educación e ingresos más altos²⁹, que a su vez impactan negativamente en la intolerancia a la glucosa y DMT2²⁴.

Esta relación entre índice de riqueza y nivel de educación desemboca en la modulación de estilos de vida poco favorables para la salud e influye en el acceso a servicios de salud que promuevan el bienestar físico, social y mental de la población.

La principal limitación del estudio es la fuente de datos, obtenidos por auto-reporte. Otras limitaciones como la recolección transversal de los datos dificultan establecer causalidad. Otros posibles determinantes de DMT2 (ejm. circunferencia de cintura, porcentaje de grasa corporal, insulina, tolerancia a la glucosa, índice de masa corporal) no estuvieron disponibles en la encuesta, por lo cual, no se incluyeron en el análisis. La adaptación de algunas variables “proxy” puede que no reflejen la naturaleza de la variable deseada (ejm. dificulta para la actividad física).

CONCLUSIÓN

Se concluye que algunos determinantes intermediarios individuales de salud y estructurales del contexto socioeconómico de cada departamento colombiano tienen una

influencia estadísticamente significativa con el auto-reporte de DMT2 en adultos mayores.

Estos resultados resaltan la necesidad de seguir indagando sobre determinantes estructurales del contexto colombiano específicos en cada departamento que influyen en reporte de DMT2.

REFERENCIAS

1. Atlas de la Diabetes de la FID. Bruselas: International Diabetes Federation; 2017.
2. Profamilia. Resumen ejecutivo Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015: salud sexual y reproductiva en Colombia. Bogotá; [Internet] 2015 [acceso 2018 mayo 25]. Disponible en: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/SR239/SR239.pdf>
3. DeFronzo RA. From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes*. 2009; 58(4):773-95.
4. Renzaho AM, Bilal P, Marks GC. Obesity, type 2 diabetes and high blood pressure amongst recently arrived Sudanese refugees in Queensland, Australia. *J Immigr Minor Health*. 2014; 16(1):86-94.
5. Watson AL, Hu J, Chiu NH. Single nucleotide polymorphisms in type 2 diabetes among Hispanic adults. *Diabetes Res Clin Pract*. 2015; 108(2):e25-7.
6. Abbasi A, Corpeleijn E, van der Schouw YT, Stolk RP, Spijkerman A, van der AD, et al. Parental history of type 2 diabetes and cardiometabolic biomarkers in offspring. *Eur J Clin Invest*. 2012; 42(9):974-82.
7. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2018. United States, *Diabetes Care*. [Internet] 2018 [Acceso 2019 febrero 11]. Disponible en: <https://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf>
8. World Health Organization. A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health; 2010 [Acceso 2019 febrero 10]. Disponible en: https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH_eng.pdf
9. Walker RJ, Smalls BL, Campbell JA, Strom Williams JL, Egede LE.

- Impact of social determinants of health on outcomes for type 2 diabetes: a systematic review. *Endocrine*. 2014; 47(1):29-48.
10. Muller G, Harhoff R, Rahe C, Berger K. Inner-city green space and its association with body mass index and prevalent type 2 diabetes: a cross-sectional study in an urban German city. *BMJ Open*. 2018; 8(1):e019062.
 11. Clark CR, Ommerborn MJ, Hickson DA, Grooms KN, Sims M, Taylor HA, et al. Neighborhood disadvantage, neighborhood safety and cardiometabolic risk factors in African Americans: biosocial associations in the Jackson Heart study. *PLoS One*. 2013; 8(5):e63254
 12. Williams ED, Magliano DJ, Zimmet PZ, Kavanagh AM, Stevenson CE, Oldenburg BF, et al. Area-level socioeconomic status and incidence of abnormal glucose metabolism: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle (AusDiab) study. *Diabetes Care*. 2012; 35(7):1455-61
 13. Tareque MI, Koshio A, Tiedt AD, Hasegawa T. Are the rates of hypertension and diabetes higher in people from lower socioeconomic status in Bangladesh? Results from a nationally representative survey. *PLoS One*. 2015; 10(5):e0127954
 14. Muller G, Hartwig S, Greiser KH, Moebus S, Pundt N, Schipf S, et al. Gender differences in the association of individual social class and neighbourhood unemployment rate with prevalent type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study from the DIAB-CORE consortium. *BMJ Open*. 2013; 3(6).
 15. Dalton AM, Jones AP, Sharp SJ, Cooper AJ, Griffin S, Wareham NJ. Residential neighbourhood greenspace is associated with reduced risk of incident diabetes in older people: a prospective cohort study. *BMC Public Health*. 2016; 16(1):1171.
 16. Christine PJ, Auchincloss AH, Bertoni AG, Carnethon MR, Sanchez BN, Moore K, et al. Longitudinal Associations Between Neighborhood Physical and Social Environments and Incident Type 2 Diabetes Mellitus: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *JAMA Intern Med*. 2015; 175(8):1311-20.

17. Smalls BL, Gregory CM, Zoller JS, Egede LE. Direct and indirect effects of neighborhood factors and self-care on glycemic control in adults with type 2 diabetes. *J Diabet Complicat.* 2015; 29(2):186-91
18. Morros-Gonzalez E, Borda MG, Reyes-Ortiz C, Chavarro-Carvajal D, Cano-Gutierrez C. Anciano con diabetes y factores asociados. *Estudios SABE, Bogotá, Colombia. Acta Med Colomb.* 2017; 42(4):230-236.
19. TamayoDC, Camacho SM, Lopez PA. Caracterización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por médicos residentes de medicina familiar en Bogotá, Colombia. *Desafíos.* 2015; 9(2):17-24.
20. Gonzalez-Casanova I, Sarmiento OL, Pratt M, Gazmararian JA, Martorell R, Cunningham SA. Individual, Family, and Community Predictors of Overweight and Obesity Among Colombian Children and Adolescents. *Prev Chronic Dis.* 2014; 11:140065.
21. Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2010: salud sexual y reproductiva en Colombia. Bogotá; [Internet] 2010[citado 10 abril 2018]. Disponible en: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnady407.pdf
22. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones de población 2005-2020. [Internet] 2007 Sep 1 [Acceso 2018 mayo 27]. En: DANE [Internet]. Bogotá. Disponible: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/8Tablasvida1985_2020.pdf.
23. Ministerio de salud y protección social. Cifras de aseguramiento en salud. [Internet] 2018 Junio 1 [Acceso 2014 March 17]. En: Minsalud. Bogotá. Disponible: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>
24. Wang KW, Shu ZK, Cai L, Wu JQ, Wei W. Assessment of the magnitude of contextual and individual demographic effects on diabetes mellitus and glucose intolerance in rural Southwest China: a multilevel analysis. *PLoS One.* 2013; 8(7):e68553.
25. Organización Mundial de la Salud. Perfiles de los países para la

- diabetes, Colombia, [Internet] 2016. [Acceso 2018 mayo 20]. En: Organización Mundial de la Salud. Colombia. Disponible: http://www.who.int/diabetes/country-profiles/col_es.pdf.
26. Kahl KG, Schweiger U, Correll C, Müller C, Busch M-L, Bauer M, et al. Depression, anxiety disorders, and metabolic syndrome in a population at risk for type 2 diabetes mellitus. *Brain and Behavior*. 2015; 5 (3): e00306
 27. Kugbey N, Oppong Asante K, Adulai K. Illness perception, diabetes knowledge and self-care practices among type-2 diabetes patients: a cross-sectional study. *BMC Research Notes*. [Internet] 2017 [Acceso 2018 mayo 20] 10: 381. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5553899/> doi: 10.1186/s13104-017-2707-5.
 28. Whitaker SM, Bowie JV, McCleary R, Gaskin DJ, LaVeist TA, Thorpe RJ, Jr. The Association Between Educational Attainment and Diabetes Among Men in the United States. *Am J Mens Health*. 2014; 8(4):349-56.
 29. Cordova A. Perspectivas desde el barómetro de las Américas, 2008. Nota metodológica: midiendo riqueza relativa utilizando indicadores sobre bienes del hogar. [Internet] 2017 [Acceso 2018 mayo 20]. Disponible: <https://www.vanderbilt.edu/lapp/insights/l0806es.pdf>
 30. Gassasse Z, Smith D, Finer S, Gallo V. Association between urbanisation and type 2 diabetes: an ecological study. *BMJ Global Health*. 2017; 2(4):e000473.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Participação dos autores:

- **Concepção:** Ramírez-Girón N, Osório-Mejía AM, Gallegos-Cabriaes E.
- **Desenvolvimento:** Ramírez-Girón N, Osório-Mejía AM, Gallegos-Cabriaes E.
- **Redação e revisão:** Ramírez-Girón N, Osório-Mejía AM, Gallegos-Cabriaes E.

Como citar este artigo: Ramírez-Girón N, Osorio-Mejia AM, Gallegos-Cabriaes E. Determinantes individuales y contexto socioeconómico en el reporte de diabetes mellitus tipo 2. J Health NPEPS. 2019; 4(2):180-199.

Submissão: 29/04/2019

Aceito: 10/09/2019

Publicado: 01/12/2019