

Distribución de factores de riesgo de diabetes en departamento Capital y alrededores, Provincia de Córdoba, Argentina
Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba
Jose García Tácite

Memoria técnica

Introducción

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2022), la diabetes es una de las enfermedades crónicas y no transmisibles de mayor preocupación actualmente en tanto a su aumento sostenido en el tiempo y sus consecuencias en la salud de las personas. Este padecimiento se caracteriza por niveles elevados de glucosa en sangre que, por el paso del tiempo y sin un adecuado control médico, puede generar daños en corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios. Si bien existen varios tipos, la más difundida y preocupante es la de tipo 2, en la cual el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente. Si bien existen factores genéticos que influyen en su desarrollo, la diabetes tipo 2 se desenlaza, también, por causas antropométricas, metabólicas y ambientales que derivan de problemáticas como sobrepeso, obesidad, dislipemia, hipertensión arterial, producto de prácticas de vida poco saludables como la inactividad física, una dieta mal equilibrada y el tabaquismo.

En este contexto, el grupo de profesionales de la salud dirigidos por la Dra. Daniela Defagó ha participado del proyecto "Abordaje clínico-epidemiológico de la hipertensión arterial basado en biomarcadores y ambiente alimentario", en el cual se buscó caracterizar la situación epidemiológica de hombres y mujeres que concurrieron al servicio de Cardiología No Invasiva del Hospital Nacional de Clínicas de la ciudad de Córdoba, durante el período 2015-2020.

Materiales y métodos

La base de datos generada por el grupo de investigación de la Dra. Defagó presenta información de 310 personas, contemplando para cada una su localización geográfica, género, ocupación, grado de instrucción, y diagnóstico positivo o negativo de diabetes. Además, muestra valores con respecto al Índice de Masa Corporal (IMC), circunferencia de cintura, presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), hipertensión, glucemia, lípidos en sangre, nivel de actividad física, variables vinculadas a la alimentación y al hábito tabáquico.

En un primer momento, se generó la distribución espacial del diagnóstico positivo y negativo para diabetes, y la clasificación de los pacientes en cuatro clases según sus índices de glucemia: clase 1 entre 64 mg/dL – 100 mg/dL; clase 2 entre 100 mg/dL – 200 mg/dL; clase 3 entre 200 mg/dL – 300 mg/dL; y clase 4 entre 300 mg/dL – 367 mg/dL.

Luego, como la diabetes es una enfermedad con múltiples causas, fue necesario conformar otras tres dimensiones de riesgo:

- Antropométrica: contempla información respecto al IMC, el exceso de peso, la circunferencia de cintura (cc) y su riesgo. Combinando las variables, se generó un índice de riesgo clasificado con los valores 0 (ausencia de riesgo), 1 (presencia de un factor de riesgo) y 2 (presencia de dos factores de riesgo).
- Metabólica: su índice de riesgo se construyó a partir de los datos con respecto a la ausencia o presión de hipertensión arterial, según los valores de PAS y PDA, y de dislipemia, es decir, desbalance en la sangre por la elevada concentración de lípidos como colesterol y triglicéridos. Se clasificó en 0, 1 y 2.
- Conductual/alimenticia: índice calculado a partir del grado de actividad física del paciente, su alimentación (valores diarios de calorías, hidratos de carbono, grasas y proteínas ingeridos) y su hábito tabáquico. También se clasificó en 0, 1, 2 y 3.

Para cada índice se analizó su distribución espacial y se generaron histogramas y gráficos de caja a través del complemento Data Plotly del software libre y de código abierto QGIS, versión 3.26.3.

Por último, se reescalaron y combinaron las tres dimensiones para analizar la coexistencia de factores de riesgo. Para ello, se generó una composición RGB, en la cual cada dimensión estuvo representada por un color que produce otros colores en sus aristas.

Resultados

Con respecto a la distribución de diabetes y de glucemia (tabla 1), varias personas que presentan diabetes tienen índices normales de glucemia (clase 1) en sangre, por lo que la enfermedad debe haberse desencadenado por otros factores de riesgo. De la clase 2, el 71% no tiene diabetes, mientras que sí lo sufre el 29%. Con respecto a la clase 3, de elevados valores de glucemia, el 66,6% ha desarrollado la enfermedad y el 33.3% no, lo cual puede indicar que, de este rango, quienes tienen diabetes se encuentran más cerca de los 200 mg/dL (siendo 110 el parámetro normal máximo), o incluso que, si bien presentan valores normales, pueden tener otros factores de riesgo que desencadenan en diabetes. Ya en la clase 4, la de los mayores niveles, el 100% ha sido diagnosticado positivamente. Como conclusión, aquellos valores en exceso de glucemia indican diabetes, pero como hay muchas personas que tienen valores bajos y, sin embargo, presentan la enfermedad, es fundamental hacer otros estudios que fundamenten este diagnóstico.

Tabla 1. Distribución de glucemia y diagnóstico de diabetes. Fuente: elaboración propia

Clasificación de glucemia	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Valores desconocidos
Diagnóstico positivo de diabetes por clase	10	35	2	2	59
Diagnóstico negativo de diabetes por clase	117	84	1	0	
Cantidad de observaciones por clase	127	119	3	2	
Cantidad total de observaciones	310				

Se estudió la distribución del Índice de Masa Corporal (gráfico 1) y la circunferencia de cintura (gráfico 2) para analizar la posibilidad de exceso de peso y circunferencia de cintura elevada. El histograma muestra que el rango más alto de IMC es el de 25-29.99 (113 observaciones). Teniendo presente la circunferencia de cintura (cc), 84 personas tienen una cc de entre 90 y 99.9 cm, sin embargo, para potenciar este indicador, hay que tener en cuenta el género de la persona.

Gráfico 1. Histograma de distribución de IMC. Fuente: elaboración propia

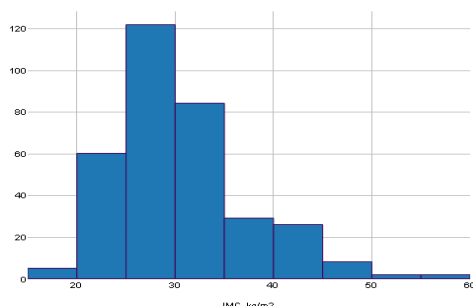
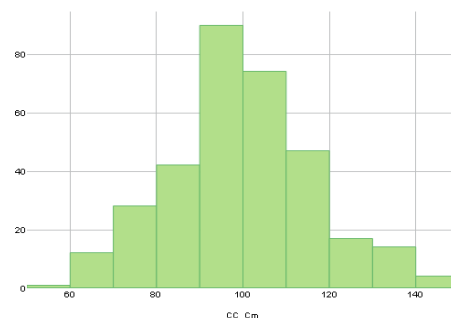


Gráfico 2. Histograma de distribución de cc en cm. Fuente: elaboración propia



Para obtener la dimensión metabólica, se analizaron los valores de colesterol, colesterol HDL(bueno), colesterol LDL(malo) y triglicéridos para estudiar la presencia de dislipemia, y de presión diastólica y sistólica para hipertensión (tabla 3).

Tabla 3. Rango con mayor cantidad de datos para cada valor. Fuente: elaboración propia

Valor estudiado	Rango con más datos	Cantidad de datos en ese rango
Colesterol	150-199	102
Colesterol LDL	100-149	128
Colesterol HDL	40-50	70
Triglicéridos	100-199	124
Presión sistólica	120-139.9	120
Presión diastólica	75-84.9	109

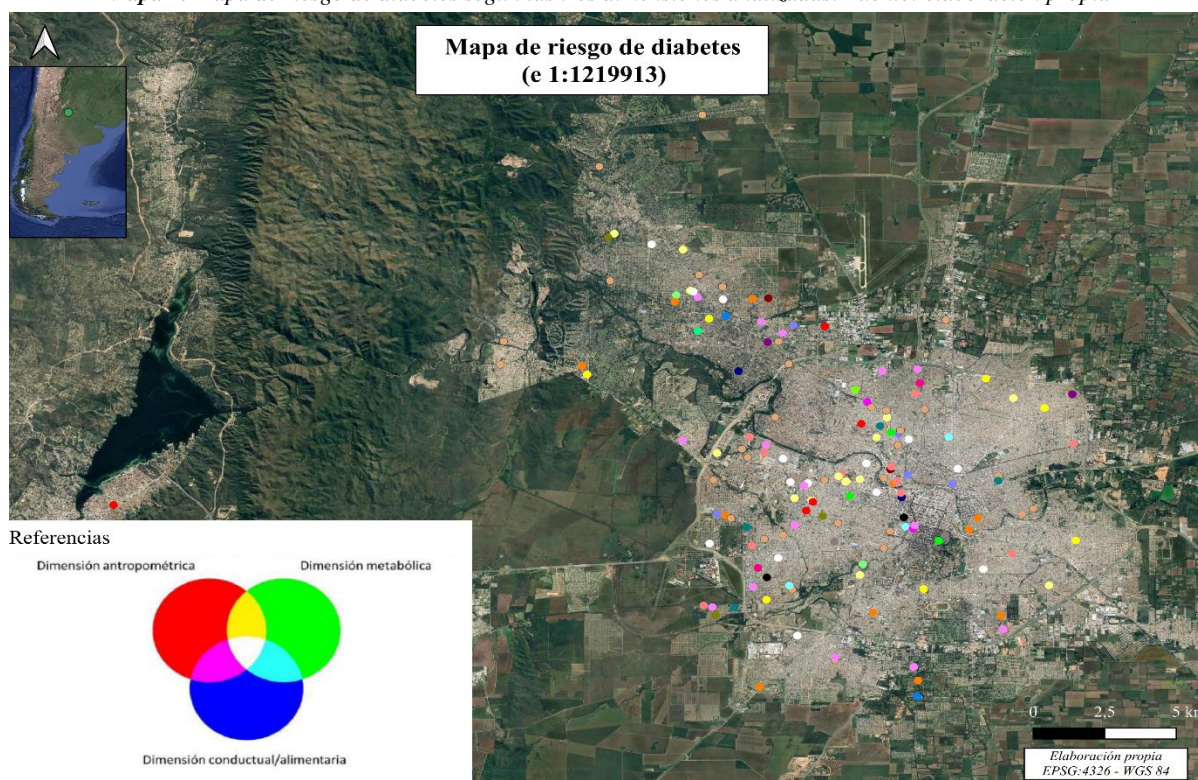
El estudio de la dimensión conductual/alimenticia se llevó a cabo con gráficos de cajas. En cada uno se observó la ingesta diaria de calorías, proteínas, hidratos de carbono y grasas, respectivamente, prestando atención a los estadísticos mínimo, mediana y máximo (tabla 4).

Tabla 4. Valores nutricionales diarios estadísticos. Fuente: elaboración propia

Valor diario	Mínimo	Mediana	Máxima
Calorías	986,64 kcal/día	2816 kcal/día	11350 kcal/día
Proteínas	38,27 g/día	111,22 g/día	384,64 g/día
Hidratos de carbono	68,23 g/día	330,32 g/día	1953,98 g/día
Grasas	23,38 g/día	110,09 g/día	461,68 g/día

Por último, el cruce entre las tres dimensiones analizadas posibilita conocer la situación epidemiológica de cada paciente, sabiendo cuántos factores de riesgo a la diabetes le afectan (mapa 1).

Mapa 1. Mapa de riesgo de diabetes según las tres dimensiones analizadas. Fuente: elaboración propia



Conclusiones

Según el análisis de la DECNT, la edad promedio de las personas con diabetes es de 55 años, afectando por igual a varones y mujeres. En cuanto a los factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2, se registró que el 75% de la población con diabetes presentó exceso de peso; un 85,5% tuvo una alimentación inadecuada, a su vez el 19% de este grupo consumió tabaco; el 66% no realizaba actividad física diaria, y el 62,5% de las personas con diabetes refirió haber tenido alguna vez la presión alta (Gobierno de Córdoba, 2018).

Debido al aumento de diagnóstico de diabetes, a las complicaciones que trae a la salud y a la complejidad causal de la enfermedad, es necesario que se realicen investigaciones donde se la aborde como un fenómeno que atañe a lo genético, antropométrico, metabólico, ambiental, conductual y alimenticio.

Referencias bibliográficas

- Defagó D., Campero M., Scavuzzo M. & Equipo de Educación a Distancia Mario Gulich. (2023). Práctico de la Unidad 1: geomática aplicada a la salud. Módulo 4: Herramientas geomáticas aplicadas a la salud. Diplomatura Universitaria en Geomática Aplicada. Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich. Universidad Nacional de Córdoba. Comisión Nacional de Actividades Espaciales. Córdoba - Argentina.
- Gobierno de la Provincia de Córdoba. (2018). En el Día Mundial de la Diabetes, analizan estadísticas locales. disponible en: https://prensa.cba.gov.ar/salud-2/en-el-dia-mundial-de-la-diabetes-analizan-estadisticaslocales/?gclid=Cj0KCQjw7uSkBhDGARIsAMCZNjtJzF2WPs9GZCIHBfy4UTQ_dgr4rFbagSni_xSDMQHYJ9qqS3hx10oaAhUmEALw_wcB
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Enfermedades crónicas no transmisibles. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Slimel, M. R., Coppelillo, F. E., Masi, J. D., Mendoza, S. M., & Tannuri, J. (2010). Epidemiología de la diabetes en Argentina. Avances en Diabetología, 26(2), 101-106