Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes Vol. 60 Nº 3 Septiembre-diciembre de 2026: 173-185 ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea)

TRABAJO ORIGINAL

Asociación entre niveles de actividad física y perfil cardiometabólico en adultos de una comunidad urbana argentina

Association between levels of physical activity and cardiometabolic profile in adults from an Argentine urban community

Natalia Sánchez[1], Santiago De Loredo[2], María Recanatesi[1], Silvia Gorban de Lapertosa[3], Daniel Croatto[4], Mercedes Bohner[5], Malena Estrugo[5], Francisco Rivera[5], María González Bagnes[5,6], Luis De Loredo[2], Claudio González[5]

RESUMEN

Introducción: la inactividad física es uno de los principales determinantes modificables de las enfermedades no transmisibles. En la Argentina, las encuestas nacionales muestran que el 64,9% de los adultos no alcanza los niveles recomendados de actividad física, en un contexto de escasez de datos poblacionales locales, en particular en ciudades intermedias. Una situación similar se observa en otras ciudades de Latinoamérica.
Objetivos: describir la distribución de las categorías de actividad física (sedentaria, activa laboral, activa recreativa y deportiva) en una comunidad urbana de la provincia de Santa Fe, y analizar su asociación con indicadores cardiometabólicos.
Materiales y métodos: estudio transversal con componente analítico, derivado del "Estudio El Trébol", realizado en una comunidad urbana de nivel socioeconómico medio de la ciudad de El Trébol (Santa Fe). Se evaluaron 860 adultos (54,4% mujeres; edad media 45,5±16,1 años) mediante encuestas domiciliarias y evaluaciones antropométricas, clínicas y bioquímicas. La actividad física se clasificó en cuatro categorías; se describió su frecuencia y se analizaron asociaciones univariadas (razones de prevalencia) y multivariadas (regresión logística ordinal, modelo de *odds* proporcionales) con diabetes mellitus (DM), obesidad, hipertensión arterial (HTA), hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, ajustando por edad, sexo y comorbilidades.
Resultados: el 25,8% de los participantes fue clasificado como sedentario, el 14,5% como activo laboral, el 43,5% como activo recreativo y el 16,2% como deportista; un 47,7% presentó actividad física insuficiente según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los sedentarios mostraron el perfil cardiometabólico más desfavorable, mientras que los deportistas presentaron los valores más favorables de índice de masa corporal, perímetro de cintura, glucemia, perfil lipídico y tensión arterial. Todas las categorías de actividad física, en comparación con el sedentarismo, se asociaron con menor prevalencia de DM, obesidad, HTA y alteraciones lipídicas, con tendencia lineal significativa (p<0,001). En el modelo multivariado, la edad (OR 1,014; IC 95% 1,004-1,024), la DM (OR 2,251; IC 95% 1,454-3,484) y la obesidad (OR 1,922; IC 95% 1,450-2,547) se asociaron de manera independiente con menores niveles de actividad física, ajustadas por sexo, HTA, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.
Conclusiones: en esta población urbana argentina, mayores niveles de actividad física, en particular de tipo recreativo y deportivo, se asociaron de manera consistente y gradual con un perfil cardiometabólico más favorable, lo que refuerza la relevancia de promover estilos de vida activos como estrategia de prevención cardiovascular en el ámbito comunitario.

ABSTRACT

Introduction: *physical inactivity is one of the main modifiable determinants of noncommunicable diseases. In Argentina, national surveys show that 64.9% of adults do not reach recommended physical activity levels, in a context of scarce local population-based data, particularly in intermediate-sized cities. A similar situation is observed in other Latin American cities.*
Objectives: *to describe the distribution of physical activity categories (sedentary, occupational, recreational, and sports) in an urban community of Santa Fe Province, Argentina, and to analyze their association with cardiometabolic indicators.*
Materials and methods: *cross-sectional study with an analytic component, derived from the "El Trébol Study," conducted in a middle-socioeconomic urban community in the city of El Trébol (Santa Fe). A total of 860 adults (54.4% women; mean age 45.5±16.1 years) were evaluated through household surveys and anthropometric, clinical, and biochemical assessments. Physical activity was classified into four categories, its frequency was described, and univariate (prevalence ratios) and multivariate (ordinal logistic regression, proportional-odds model) associations with diabetes mellitus (DM), obesity, hypertension, hypercholesterolemia, and hypertriglyceridemia were analyzed, adjusting for age, sex, and comorbidities.*
Results: *overall, 25.8% of participants were classified as sedentary, 14.5% as occupationally active, 43.5% as recreationally active, and 16.2% as engaged in sports; 47.7% reported insufficient physical activity per WHO criteria. Sedentary individuals had the least favorable cardiometabolic profile, whereas those engaged in sports had the most favorable body mass index, waist circumference, glycemic and lipid profiles, and blood pressure. All active categories were associated with lower prevalence of DM, obesity, hypertension, and lipid abnormalities compared with sedentary behavior, with a significant linear trend (p<0.001). In the multivariate model, age (OR 1.014; 95%CI 1.004-1.024), DM (OR 2.251; 95%CI 1.454-3.484), and obesity (OR 1.922; 95%CI 1.450-2.547) were independently associated with lower physical activity levels, adjusted for sex, hypertension, hypercholesterolemia, and hypertriglyceridemia.*
Conclusions: *in this Argentine urban population, higher levels of physical activity-particularly recreational and sports-related-were consistently and gradually associated with a more favorable cardiometabolic profile, supporting the promotion of active lifestyles as a community-based cardiovascular prevention strategy.*

Palabras clave: actividad física; enfermedades cardiometabólicas; diabetes mellitus tipo 2; obesidad; conducta sedentaria; estudios transversales.

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2026; Vol. 60 (173-185)

Key words: *physical activity; cardiometabolic risk factors; diabetes mellitus, type 2; obesity; sedentary behavior; cross-sectional studies.*

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2026; Vol. 60 (173-185)

[1] Secretaría de Desarrollo Humano y Acción Comunitaria e Intendencia Municipal de la Ciudad de "El Trébol", Santa Fe, Argentina
[2] Servicio de Diabetes, Hospital Privado de Córdoba, Córdoba, Argentina
[3] Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina
[4] Mains Blues Health Center, Rafaela, Santa Fe, Argentina
[5] Departamento de Farmacología, Instituto Universitario CEMIC, Ciudad Autónoma de Buenos Aires 1430, Argentina
[6] Centro de Evaluación de Tecnologías y Análisis de Decisión en Salud (CETADS), Instituto Universitario CEMIC, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Contacto de la autora: María González Bagnes
E-mail: marygb05@gmail.com
Fecha de trabajo recibido: 2/6/2026
Fecha de trabajo aceptado: 11/8/2026

Conflictos de interés: la Dra. Natalia Sánchez actualmente se desempeña como Intendente municipal de la ciudad de El Trébol. Los demás autores declaran que no existe conflicto de interés.

INTRODUCCIÓN

La inactividad física ha sido reconocida de manera consistente como uno de los principales determinantes modificables de las enfermedades no transmisibles[1]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que una proporción considerable de la población adulta no alcanza los niveles mínimos recomendados de actividad física, situación que incrementa el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2), obesidad, hipertensión arterial (HTA), dislipidemias y enfermedad cardiovascular[2,3].

A nivel fisiológico, la actividad física regular promueve la captación de glucosa mediada por mecanismos insulinoindependientes, mejora la sensibilidad a la insulina, reduce la inflamación sistémica de bajo grado, favorece la oxidación de lípidos y contribuye a un balance energético negativo sostenido. Estos efectos se traducen en mejoras del perfil glucémico, lipídico y hemodinámico[4,5].

En América Latina, y particularmente en la Argentina, se observa un aumento sostenido del sedentarismo asociado a cambios sociales, laborales y ambientales. En los últimos años, la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo ha documentado que un 64,9% de la población adulta no alcanza los niveles de actividad recomendados, coexistiendo con una creciente prevalencia de sobrepeso, obesidad, HTA y DM[6]. Este contexto ha reforzado la necesidad de disponer de estudios comunitarios que combinen datos autorreportados de actividad física con mediciones clínicas y bioquímicas objetivas.

Pese a que existe amplia evidencia internacional acerca de los beneficios del ejercicio físico, la producción de datos poblacionales locales -particularmente en ciudades intermedias de la Argentina- continúa siendo escasa. Estas poblaciones suelen presentar características sociodemográficas propias, patrones de actividad laboral específicos y distintos niveles de acceso a actividades recreativas y deportivas. En este marco, resulta fundamental comprender cómo se distribuyen los niveles de actividad física y cómo se relacionan con el perfil cardiometabólico en comunidades concretas.

El "Estudio El Trébol" surgió con el objetivo de establecer la prevalencia de DM en una comunidad urbana de la provincia de Santa Fe, así como la de varias comorbilidades y factores de riesgo cardiovascular[7]. Asimismo, aunque se trate de un objetivo secundario, es capaz de aportar evidencia epidemiológica robusta respecto de la relevancia de la inactividad física en este contexto. Este estudio combina la evaluación de múltiples factores de riesgo con la medición estandarizada de parámetros metabólicos y la clasificación detallada de la actividad física en cuatro categorías: sedentaria, activa laboral, activa recreativa y deportiva. Esta clasificación, con ciertas limitaciones, permite distinguir entre actividad física obligatoria -por ejemplo, la vinculada al trabajo- y la actividad física elegida voluntariamente, como la recreativa o deportiva, que suele reflejar en algunos estudios mayores niveles de motivación y adherencia a estilos de vida saludables. Ciertamente, además, los individuos que declaran desarrollar una actividad deportiva suelen ejercitar de manera moderada o intensa más de

150 minutos por semana, umbral que parece asociarse consistentemente con un mejor estado cardiometabólico que aquel encontrado en quienes se ejercitan menos intensamente[3,8].

Comprender estas diferencias es esencial para diseñar políticas públicas y programas comunitarios, ya que las intervenciones dirigidas a incrementar la actividad recreativa y deportiva pueden tener un impacto mayor en la salud cardiometabólica que aquellas centradas exclusivamente en el ámbito laboral. Además, disponer de datos locales permite contextualizar la evidencia internacional y desarrollar estrategias específicas adaptadas a la realidad sociocultural de ciudades como El Trébol.

OBJETIVOS

El "Estudio El Trébol" tuvo como objetivo primario describir la prevalencia de DM en una comunidad de la provincia de Santa Fe. La metodología aplicada a este estudio primario, así como sus resultados, fueron publicados oportunamente[7]. El presente trabajo tiene por objetivo describir la distribución de las categorías de actividad física en esta comunidad y analizar su asociación con múltiples indicadores cardiometabólicos, incluyendo obesidad, DM, HTA, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, a partir de los datos obtenidos del estudio primario mencionado anteriormente.

En particular, se pretendió concentrar el análisis en la distribución de los niveles de actividad física obtenidos mediante cuestionario (sedentaria, laboral, recreacional y deportiva) y sus asociaciones con diversos marcadores demográficos, antropométricos, bioquímicos y clínicos, así como con la prevalencia de comorbilidades como DM, obesidad, HTA, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia.

Asimismo, se evaluó esta asociación mediante análisis univariados y multivariados, aportando datos que, sin establecer relación causal -que se halla más allá de los límites implícitos en su diseño, de naturaleza transversal-, pueden ser útiles al momento de ponderar el rol de la actividad física como determinante de la salud en la población adulta.

MATERIALES Y MÉTODOS

El "Estudio El Trébol" fue un estudio transversal, con un componente analítico, desarrollado en una comunidad urbana de nivel socioeconómico medio de la ciudad de El Trébol, ubicada en la zona centro-oeste de la provincia de Santa Fe, a 187 km de la capital provincial (Ciudad de Santa Fe). Según el Censo Nacional 2022, la ciudad contaba con 12.422 habitantes. De esta población, el 53,91% son mujeres. La distribución etaria muestra que el 41,70% de los residentes tienen entre 20 y 39 años; el 36,50%, entre 40 y 59 años; y el 21,80%, entre 60 y 79 años. Se trata de una población urbana con niveles de ingresos medios en relación con los valores nacionales. La mayoría de la población es de origen caucásico.

Además de realizarse una encuesta domiciliaria, se recabaron datos bioquímicos, antropométricos, clínicos y de estilo de vida de los individuos participantes. Se siguió un muestreo probabilístico, estratificado y multietápico.

Población, muestra y fases del estudio

Se incluyeron personas de 20-79,9 años, residentes permanentes del área urbana de El Trébol, que dieron su consentimiento para participar del estudio. Se excluyeron embarazadas, personas institucionalizadas y usuarios de corticoides sistémicos.

Esta investigación se llevó a cabo en dos fases: a) fase 1: encuesta domiciliaria realizada en una muestra representativa de la población general de El Trébol; b) fase 2: evaluaciones clínicas y bioquímicas efectuadas en un centro comunitario ubicado en una zona de fácil acceso de la ciudad. El lugar fue elegido para minimizar pérdidas debido a barreras de transporte y facilitar la asistencia.

La encuesta domiciliaria se seleccionó mediante un diseño probabilístico, basado en unidades de vivienda e individuos dentro de los hogares seleccionados, utilizando datos del Censo Nacional Argentino 2022. Los individuos que completaron tanto la encuesta domiciliaria como las evaluaciones clínicas/bioquímicas se incluyeron en los análisis de prevalencia y constituyeron la "muestra efectiva". En total, 1.112 individuos participaron en las encuestas domiciliarias. De ellos, 860 (77,34%) también completaron las evaluaciones clínicas y bioquímicas, conformando así la muestra efectiva. Ambas fases se completaron durante el cuarto trimestre de 2024.

Actividad física

La actividad física se evaluó mediante un cuestionario estructurado, clasificando a los participantes en cuatro categorías: sedentaria, activa laboral, activa recreativa y deportiva.

Los distintos niveles de actividad se clasificaron de la siguiente manera:

- Sedentaria. Actividad insuficiente, incluye el conjunto de conductas físicas realizadas en posi-

ción sentada, reclinada o acostada, con un gasto energético bajo durante el tiempo de vigilia. La conducta sedentaria persiste 6 o más horas durante la vigilia. En términos energéticos, suele corresponder a una actividad inferior o igual a los 1,5 METs durante el tiempo de vigilia.

• Activa laboral. Esfuerzo físico derivado del trabajo. Actividad física realizada como parte de las tareas laborales habituales, que implica movimiento corporal con gasto energético >1,5 METs y que no corresponde a un ejercicio estructurado. Algunos ejemplos son: la bipedestación prolongada, la caminata ocasional o frecuente, la manipulación de cargas ligeras o el trabajo manual intenso, que pueden realizarse en trabajos en salud, construcción, agricultura, de limpieza o logística, o actividades que requieren caminar regularmente durante el trabajo.

• Activa recreativa. Actividad elegida voluntariamente. Es una actividad física que se realiza en el tiempo libre, no estructurada ni necesariamente planificada como ejercicio formal, con el objetivo principal de recreación, disfrute o esparcimiento. La caminata ocasional o frecuente por placer, el paseo de mascotas, bailar socialmente o los juegos informales son algunos ejemplos. A diferencia de la deportiva, no sigue reglas formales ni entrenamiento sistemático.

• Deportiva. Actividad estructurada y sistemática. Es una actividad física planificada, estructurada y repetitiva, realizada con el objetivo de mejorar o mantener la condición física, o en el contexto de una práctica deportiva organizada o competitiva. Algunos ejemplos son: entrenamiento en el gimnasio, *running* programado, natación, ciclismo, deportes organizados (fútbol, tenis, etc.). La actividad física programada excede los 150 minutos (min) por semana (y frecuentemente excede los 300 min por semana).

Por otro lado, siguiendo los criterios de la OMS, se definió como "actividad física insuficiente" al desarrollo de <150 min/semana de actividad al menos moderada.

Mediciones antropométricas

El peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro de cintura fueron medidos por personal entrenado siguiendo estándares internacionales. El IMC fue operativizado según los criterios de la OMS en: normopeso (<25 Kg/m^2), sobrepeso (mayor o igual a 25 Kg/m^2, e inferior a 30 Kg/m^2) y obesidad (igual o mayor a 30 Kg/m^2). El perímetro de cintura se midió tomando como referencia al punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca.

Mediciones bioquímicas

Tras 12 horas de ayuno se midieron la glucemia, la HbA1c, el colesterol total, LDL-c y HDL-c, y los triglicéridos (generalmente, mediante métodos enzimáticos o Tina-Quant para HbA1c). Se realizó la prueba oral de tolerancia a la glucosa (POTG) a participantes con glucemia en ayunas 100-125 mg/dL conforme ADA/OMS, que aceptaran participar de esta determinación y que no declararan ser diabéticos o recibir medicación antidiabética.

Definiciones operativas

• La DM se definió por glucemia ≥126 mg/dL, 2 h POTG ≥200 mg/dL, HbA1c ≥6,5% o con diagnóstico previo.

• La HTA como tensión ≥140/90 mmHg, declaración del participante o tratamiento antihipertensivo.

• La dislipidemia se definió según las guías del NCEP-ATP III, que incluyen a todas las personas no medicadas con colesterol total ≥ 200 mg/dL, triglicéridos ≥150 mg/dL, colesterol HDL <40 mg/dL, colesterol LDL ≥130 mg/dL o que reciben tratamiento hipolipemiante.

• El sobrepeso y la obesidad, como se mencionó anteriormente, se definieron a partir del IMC según los criterios de la OMS.

Covariables

Se tuvieron en cuenta: la edad, el sexo, el tabaquismo (definido en concordancia con la definición de la OMS como el consumo diario de tabaco durante el mes previo), el consumo excesivo de alcohol (caracterizado como una ingesta diaria >350 mL de cerveza/día, >150 mL de vino/día o >45 mL de bebidas espirituosas/día); el tabaquismo, los antecedentes familiares de DM y HTA fueron documentados.

Tamaño muestral

El tamaño de la muestra efectiva se estimó asumiendo: a) una prevalencia esperada de DM del 12% (basada en estudios previos y en la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo); b) un error alfa del 5%; c) una precisión absoluta del 2,5%. Con estos supuestos, el tamaño de la muestra efectiva (es decir, aquella que cumplió ambas fases del estudio) se calculó en 700 individuos. Anticipando una pérdida del 35% entre la encuesta domiciliaria y la muestra efectiva, el tamaño inicial de la muestra para la encuesta domiciliaria se estimó

en 1.100 individuos. Aun cuando el tamaño muestral se calculó a efectos de la determinación de la prevalencia de DM, la potencia del estudio fue suficiente (mayor de 80%) para establecer la asociación entre "actividad física deportiva y/o mayor a 150 minutos/semana" y la presencia de DM, lo que se consideró de suficiente interés para justificar el desarrollo de este análisis de los datos estadísticos relacionados con la actividad física.

Análisis estadístico

Las proporciones se expresaron como porcentajes; las variables cuantitativas como valores medios o sus medianas, y sus desviaciones estándar. Los intervalos de confianza del 95% (IC 95%) para las proporciones se calcularon utilizando el método de Clopper-Pearson. Para las prevalencias, se aplicó el método de estandarización directa para el ajuste por edad según sexo. La influencia de la edad se controló mediante cálculos de prevalencia estandarizados por edad, análisis estratificados e inclusión como covariable continua en los modelos multivariados de regresión logística.

Calcular tasas implica dividir el número de eventos de salud por el tamaño de la población. Las tasas crudas consideran a la población total, mientras que las tasas específicas examinan grupos particulares. Las tasas ajustadas tienen en cuenta factores como diferencias etarias, facilitando comparaciones precisas entre poblaciones.

Las diferencias univariadas entre grupos de datos cualitativos se analizaron utilizando la prueba de chi-cuadrado (corrección de Yates) o la prueba exacta de Fisher, según correspondiera. Se calcularon razones de prevalencia univariadas para evaluar tendencias entre categorías de edad. Los correspondientes IC 95% se estimaron mediante el método de Katz. Se realizó una prueba de chi-cuadrado para evaluar la homogeneidad entre niveles y también se evaluó la tendencia lineal. Se siguió un procedimiento similar para obesidad.

Se utilizó regresión logística ordinal (modelo de *odds* proporcionales) para evaluar la asociación entre las variables independientes de interés y el desenlace ordinal. La variable dependiente se definió como una variable categórica ordinal con cuatro niveles ordenados (0: actividad física deportiva; 1: activa recreativa; 2: activa laboral; 3: sedentaria). El modelo estima la probabilidad acumulada de pertenecer a una categoría igual o inferior frente a categorías superiores, asumiendo la propiedad de *odds* proporcionales (es decir, que el efecto de cada predictor es constante a través de los puntos de corte de la variable dependiente). Los resultados se expresaron como *odds ratios* (OR) con IC 95%. La suposición de *odds* proporcionales se evaluó mediante la prueba de Brant. En caso de violación de este supuesto, se consideraron modelos alternativos (regresión logística ordinal parcial o modelos multinomiales). El modelo se ajustó por posibles variables confusoras seleccionadas *a priori* según la relevancia clínica y la evidencia previa; fueron: edad, sexo, DM, obesidad, HTA, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia (dada su relevancia epidemiológica y clínica).

La bondad de ajuste se evaluó mediante el pseudo-R2R^2R2 (Nagelkerke) y pruebas de ajuste global. La colinealidad entre variables independientes se exploró mediante el factor de inflación de la varianza (VIF). Todos los análisis se realizaron utilizando R como *software*, considerándose estadísticamente significativo un valor de $p<0,05$.

Participación en la fase 2 y la evaluación del posible sesgo por no respuesta

En estudios poblacionales con un diseño de muestreo en dos fases (cribado domiciliario seguido de confirmación clínica) existe un riesgo inherente de que los no asistentes difieran sistemáticamente de los asistentes al centro comunitario a efectos de llevar a cabo las determinaciones clínicas y bioquímicas. Se aplicó un conjunto de procedimientos estadísticos para evaluar la posible subestimación o sobreestimación de las prevalencias de DM y entidades comórbidas debido a diferencias en la participación entre asistentes y no asistentes en la fase 2. Estos procedimientos incluyeron: 1) comparaciones univariadas de características clave entre los encuestados de la fase 1 y los participantes completos de la fase 2; 2) modelado de la probabilidad de completar la fase 2 mediante regresión logística múltiple; 3) cálculo y aplicación de ponderación por ponderación por probabilidad inversa (*inverse probability weighting*, IPW) para el ajuste de la prevalencia (pesos definidos como wi = 1/pi, de modo que los individuos con menor probabilidad de asistir reciben mayor peso). Se consideró relevante un incremento de +0,05% en la prevalencia después del ajuste mediante análisis ponderado, y los valores crudos de prevalencia en la muestra efectiva se utilizaron para la estandarización y el resto de los cálculos estadísticos.

Aspectos éticos

Este estudio cumplió con los estándares éticos internacionales para la investigación epidemiológica. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes, quienes fueron informados sobre los objetivos y procedimientos. La aprobación ética fue otorgada por el Comité Independiente de Ética y el Comité de Bioseguridad de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina (CUDI: EXP-UNR N.º 28970/2024). Este estudio se realizó siguiendo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Las características generales de la muestra efectiva obtenida en El Trébol se han publicado previamente[7] y se resumen en la Tabla 1. La muestra efectiva incluyó 860 adultos (54,4% mujeres), edad media 45,5±16,1 años, representando rangos etarios amplios (de 20 a 79,9 años, según criterios de inclusión).

El IMC promedio fue de 28,9±6,6 kg/m² y la cintura de 91,9±17,4 cm, sugiriendo elevada prevalencia de adiposidad central en la población estudiada.

La glucemia en ayunas promedio fue de 90,9 mg/dL, la hemoglobina glicosilada A1c media de 5,6%, la colesterolemia media de 185 mg/dL y los triglicéridos de 120,9 mg/dL. Los valores tensionales promediaron los 128/80 mmHg, ubicándose en el rango normal-alto para esta población.

La tasa de fumadores se ubicó cerca del 38% de la muestra, representando un elevado número de personas expuestas al tabaco.

Las prevalencias de DM y otros factores de riesgo (crudas y ajustadas para cada sexo) se presentan en la Tabla 2. Los varones mostraron mayor prevalencia ajustada por edad de DM, obesidad, HTA, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia; las mujeres mayor prevalencia de hipercolesterolemia ajustada por edad.

Características de la muestra según la distribución de la actividad física

Doscientos veintidós (222) individuos reunieron las criterios para ser considerados sedentarios (25,8% del total de la muestra efectiva), mientras que 125 (14,5%) se clasificaron como activos laborales, 374 (43,5%) como activos recreativos y 139 (16,2%) como activos deportistas. La distribución de cada categoría por sexos se exhibe en la Tabla 3. Un 47,7% de las personas declaró una actividad física considerada insuficiente de acuerdo con los límites establecidos por la OMS. La distribución de los valores antropométricos y bioquímicos correspondientes a cada una de las cuatro categorías de actividad física bajo análisis se exponen en la Tabla 4. Como puede observarse, la edad, el IMC, los valores de cintura, glucemia, colesterol total, LDL, no-HDL, triglicéridos y tensiones arteriales fueron más bajos en los individuos que desarrollaban actividad física del tipo deportiva, cuando se los comparó con los participantes sedentarios. Lo mismo sucedió respecto de ciertos marcadores de insulinorresistencia, como el índice triglicéridos/HDL y el índice triglicéridos-glucosa. Consistentemente, las prevalencias de factores de riesgo cardiovascular fueron más altas en las personas sedentarias (Tabla 5). Las razones de prevalencias se presentan en la Tabla 6, con sus correspondientes IC 95% y los resultados de las pruebas de tendencia lineal. Como se observa en esa tabla, considerando el sedentarismo como referencia, todas las categorías de actividad física se asociaron con una reducción de riesgo de cada una de las entidades evaluadas (DM, obesidad, HTA, alteraciones lipídicas), siguiendo una tendencia lineal en el análisis univariado. Esta relación "dosis/respuesta" de la actividad física con las entidades clínicas señaladas en el párrafo anterior, mostraron la menor prevalencia para los deportistas; sin embargo, los "activos recreativos" mostraron razones de prevalencia numéricamente mayores que los "activos laborales", excepto para los casos de la hipercolesterolemia y la HTA.

Asociación multivariada entre las categorías de actividad física y diversos covariados independientes

Para el análisis multivariado, se ajustó un modelo de regresión logística ordinal (proportional *odds*), tomando "categoría de actividad física" (deportiva, activa recreacional, activa laboral, sedentaria) como variable dependiente con las siguientes variables predictoras: edad, sexo, obesidad, HTA, DM, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Se utilizó la técnica de máxima verosimilitud para la estimación de parámetros. Sus resultados se muestran en la Tabla 7.

En el modelo de regresión logística ordinal multivariado, valores más altos de la variable dependiente representan niveles progresivamente menores de actividad física (desde actividad deportiva hasta sedentarismo). En este contexto, los

OR >1 indican una mayor probabilidad de pertenecer a categorías con menor nivel de actividad física. Luego del ajuste por posibles variables de confusión, la edad se asoció de manera independiente con menores niveles de actividad física (OR 1,014; IC 95% 1,004-1,024; p=0,008), lo que indica que por cada año adicional de edad aumenta aproximadamente un 1,4% la probabilidad de ubicarse en una categoría de menor actividad. Asimismo, la DM (OR 2,251; IC 95% 1,454-3,484; p<0,001) y la obesidad (OR 1,922; IC 95% 1,450-2,547; p<0,001) mostraron una asociación independiente con menores niveles de actividad física, indicando que los individuos con estas condiciones presentan una mayor probabilidad de pertenecer a categorías más sedentarias.

Por el contrario, no se observaron asociaciones estadísticamente significativas para el sexo, la HTA, la hipertrigliceridemia ni la hipercolesterolemia en el modelo ajustado. Dado el cumplimiento del supuesto de *odds* proporcionales, estos resultados deben interpretarse como un desplazamiento global a lo largo de toda la distribución de categorías de actividad física (es decir, en todos los puntos de corte del modelo ordinal), y no como efectos limitados a comparaciones entre categorías específicas.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que la mayor edad y la presencia de condiciones cardiometabólicas como la DM y la obesidad se asocian con un desplazamiento global hacia niveles más bajos de actividad física en la población (los análisis del sector b de la Tabla 7 sugieren que, a menos actividad física, mayor probabilidad de presentar DM u obesidad, y una mayor edad). El valor significativo que la HTA guarda con respecto a la variable dependiente cuando se compara al grupo de "personas con actividad física deportiva" versus el resto de la categoría (OR=1.997, IC 95%=1.084-3.679; p=0,026) debe tomarse con sumo cuidado, ya que no es reflejo de lo hallado en el modelo general. No puede excluirse, pero es imposible sostener su verdadera positividad en este contexto.

Variable	Valor
Edad (años)	45,5 ±16,1
Mujeres (%)	54,4
IMC (kg/m²)	28,9±6,6
Cintura (cm)	91,9±17,4
Glucemia de ayunas (mg/dL)	90,9±26,4
Hemoglobina A1c (%)	5,6±1,0
Colesterolemia total (mg/dL)	185±40,9
Colesterolemia LDL (mg/dL)	103,9±30,3
Colesterolemia HDL (mg/dL)	51,7±9,3
Triglicéridos (mg/dL)	120,9±100
Tensión arterial sistólica (mmHg)	128,1±20,5
Tensión arterial diastólica (mm Hg)	79,6±11,6
Historia previa de accidente cerebrovascular (%)	0,93
Historia previa de intervención cardiovascular (%)	0,69
Historia familiar de enfermedad cardiovascular (%)	26,7
Historia familiar de diabetes (%)	31,3
Hábito de fumar (%)	38,3
Bajo terapia farmacológica antidiabética (%)	8,8
Bajo terapia antihipertensiva (%)	21,6
Bajo terapia hipolipemiante (%)	10,0

IMC: índice de masa corporal.
Las variables cuantitativas se expresan como media + desvío estándar, Las variables cualitativas se expresan como %.
Tabla modificada de referencia 7.

Tabla 1: Características generales de la muestra.

Variable	Prevalencia total (cruda)	Prevalencia cruda en mujeres	Prevalencia cruda en varones	Prevalencia ajustada por edad en mujeres	Prevalencia ajustada por edad en varones
Diabetes	10,5 (8,4–12,6)	9,40 (6,65–12,3)	11,7 (8,42–15,1)	10,6 (7,47–13,7)	12,1 (8,57–15,6)
Obesidad	35,6 (32,4–38,9)	33,7 (29,4–37,9)	37,9 (32,8–43,7)	35,7 (31,3–39,7)	38,8 (33,9–43,9)
Sobrepeso u obesidad	71,5 (68,4–74,6)	68,8 (64,6–73,1)	74,5 (70,1–78,9)	68,5 (61,0–76,0)	74,9 (69,6–83,6)
Hipertensión arterial	38,8 (35,5–42,2)	35,9 (31,5–40,4)	42,35 (37,3–47,4)	34,9 (29,6–40,2)	43,7 (37,1–50,4)
Hipercolesterolemia	38,5 (35,2–41,8)	40,8 (36,3–45,4)	35,7 (30,8–40,6)	39,9 (34,3–45,6)	36,5 (30,4–42,5)
Hipertrigliceridemia (>150 mg/dL)	21,3 (18,5–24,1)	16,9 (13,4–20,4)	26,5 (22,0–31,0)	16,6 (12,9–20,3)	26,8 (21,6–31,9)
Bajo HDL (<60 mg/dL)	81,7 (79,1–84,3)	77,1 (73,2–81,01)	87,3 (83,8–90,7)	77,4 (69,4–85,4)	87,1 (77,9–96,3)
Bajo HDL (<40 mg/dL)	6,86 (5,11–8,61)	6,20 (3,91–8,49)	7,65 (4,89–10,4)	6,31 (4,01–8,61)	7,57 (4,86–10,3)

Modificada de referencia 7. Valores expresados como % (IC 95%).

Tabla 2: Prevalencia de diabetes mellitus y otros factores de riesgo en "El Trébol".

Sexo	Sedentarios	Activos laborales	Activos recreativos	Deportistas
Femenino	130 (58,56%)	56 (44,80%)	216 (57,75%)	66 (47,48%)
Masculino	92 (41,44%)	69 (55,20%)	158 (42,25%)	73 (52,52%)

Valores expresados como N (%).

Tabla 3: Distribución de las diferentes categorías de actividad física por sexo.

	Sedentarios (N=222)			Activos laborales (N=125)			Activos recreativos (N= 374)			Deportistas (N=139)		
Variable	**Media**	**Mediana**	**DE**	**Media**	**Mediana**	**DE**	**Media**	**Mediana**	**DS**	**Media**	**Mediana**	**DE**
Edad (años)	48,73	47	16,75	45,22	44	14,25	46,90	47	16,04	36,54	34	13,21
IMC (Kg/m²)	30,81	29,6	7,45	29,21	28	6,36	28,76	27,6	6,45	25,76	25,2	4,14
Cintura (cm)	97,68	97	17,97	94,9	93	19,15	91,21	90	16,53	81,99	82	11,81
Colesterol total (mg/dL)	188,77	181	41,49	177,64	169	38,22	188,48	185,5	43,16	176,94	175	34,08
No-HDL (mg/dL)	137,58	132	35,27	128,44	122	32,88	135,40	134	36,77	126,06	124	28,58
LDL (mg/dL)	109,07	105	32,23	100,36	94	30,13	104,68	103	30,24	96,9	94	25,3
HDL (mg/dL)	51,19	50	9,09	49,2	49	7,9	53,08	52	9,94	50,88	51	8,7
Triglicéridos (mg/dL)	138,88	111,5	109,57	121,5	101	72,38	118,55	93	107,99	98,96	85	78,76
TG/HDL	2,7	2,25	1,85	2,5	2,111	1,56	2,23	1,81	1,60	2,001	1,64	1,78
TGxGluc	4,63	4,59	0,35	4,58	4,54	0,33	4,53	4,5	0,31	4,44	4,41	0,25
Glucemia (mg/dL)	95,66	86	34,15	94,3	87	32,2	89,43	86	22,38	83,87	83	9,51
HbA1c (%)	5,84	5,6	1,12	5,78	5,5	1,42	5,56	5,5	0,99	5,43	5,4	0,37
TAS (mmHg)	131,16	128,5	22,62	128,95	126	21,56	128,81	125	19,65	120,78	119	16
TAD (mmHg)	81,30	81	11,02	81,65	80	12,53	79,64	79	11,54	74,71	74	10,17

IMC: índice de masa corporal; TG: triglicéridos; Gluc: glucosa; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica; DE: desvío estándar. Los valores se presentan como medias, medianas y desvíos estándar de la media.

Tabla 4: Variables antropométricas y bioquímicas según categoría de actividad física.

Variable	Sedentarios (N=222)	Activos laborales (N=125)	Activos recreativos (N=374)	Deportistas (N=139)	Valor de p
Diabetes	45 (20,27%)	13 (10,40%)	29 (7,75%)	3 (2,26%)	<0,001
Obesidad	110 (49,55%)	50 (40,00%)	130 (37,76%)	16 (11,51%)	<0,001
Sobrepeso u obesidad	174 (78,38%)	92 (73,60%)	273 (72,99%)	75 (53,96%)	<0,001
Hipertensión arterial	105 (47,30%)	52 (41,60%)	158 (42,25%)	19 (13,67%)	<0,001
Hipertrigliceridemia	60 (27,03%)	31 (24,80%)	75 (20,05%)	11 (7,91%)	0,006
Hipercolesterolemia	92 (41,44%)	48 (38,4%)	157 (41,98%)	34 (24,46%)	0,003

Los valores se expresan como N (%).

Tabla 5: Prevalencia de diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial y alteraciones lipídicas según la categoría de actividad física.

Variables	Razones de revalencia con sus IC 95%				Valor de p (chi-cuadrado)	Valor de p (tendencia lineal)
	Sedentarios (N=222)	Activos laborales (N=125)	Activos recreativos (N=374)	Deportistas (N=139)		
Diabetes	1,00	0,51 (0,29-0,91)	0,38 (0,25-0,59)	0,11 (0,03-0,34)	<0,001	<0,001
Obesidad	1,00	0,81 (0,63-1,04)	0,70 (0,58-0,85)	0,23 (0,14-0,38)	<0,001	<0,001
Hipertensión arterial	1,00	0,88 (0,69-1,13)	0,89 (0,74-1,07)	0,29 (0,19-0,45)	<0,001	<0,001
Hipertrigliceridemia	1,00	0,92 (0,63-1,33)	0,74 (0,55-1,00)	0,45 (0,28-0,74)	0,006	0,007
Hipercolesterolemia	1,00	0,93 (0,71-1,22)	1,01 (0,83-1,23)	0,59 (0,42-0,82)	0,003	0,029

Los resultados expresan las razones de prevalencia con sus correspondientes IC 95% entre paréntesis.

Tabla 6: Razones de prevalencia de diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial y alteraciones lipídicas.

Covariado	OR	IC 95%	Valor de p
Edad	1,014	1,004-1,024	0,008
Sexo	0,880	0,683-1,135	0,325
Diabetes	2,251	1,454-3,484	<0,001
Obesidad	1,922	1,450-2,547	<0,001
Hipertrigliceridemia	1,154	0,834-1,596	0,388
Hipertension arterial	1,142	0,827-1,579	0,419
Hipercolesterolemia	0,930	0,701-1,235	0,618

Log Likelihood (nulidad) = −1106.465; Log Likelihood (modelo) = −1063.950; Nagelkerke R^2 = 0.1019. No se observa colinealidad. Evaluación de tres logits acumulativos (Y>1, Y>2, Y>3). Ninguna covariable mostró violación clara al supuesto de proporcionalidad de los odds a un nivel de p<0,05; la más "cercana" fue hipertensión arterial (p≈0,129).

Tabla 7 A: Modelo General. Asociación multivariada entre la naturaleza de la actividad física con la diabetes mellitus, la obesidad, la hipertensión, la hipertrigliceridemia y la hipercolesterolemia. Modelo ordinal proporcional (máxima verosimilitud).

Actividad deportiva versus sedentarios, activos recreacionales y activos laborales				
Variable	**OR**	**LI IC 95%**	**LS IC 95%**	**Valor de p**
Edad	1,026	1,009	1,044	0,003
Obesidad	3,07	1,728	5,456	<0,001
Hipertensión arterial	1,997	1,084	3,679	0,026
Actividad deportiva y activa recreacional versus sedentarios y activos laborales				
Variable	**OR**	**LI IC 95%**	**LS IC 95%**	**Valor de p**
Diabetes mellitus	2,203	1,357	3,575	0,001
Obesidad	1,786	1,306	2,443	<0,001
Actividad deportiva y activa recreacional versus sedentarios y activos laborales				
Variable	**OR**	**LI IC 95%**	**LS IC 95%**	**Valor de p**
Diabetes	2,509	1,552	4,056	<0,001
Obesidad	1,758	1,245	2,481	0,001

Tabla 7 B: Modelo según umbrales de actividad física. Asociación multivariada entre la naturaleza de la actividad física con la diabetes mellitus, la obesidad, la hipertensión arterial, la hipertrigliceridemia y la hipercolesterolemia. Modelo ordinal proporcional (máxima verosimilitud).

DISCUSIÓN

El presente estudio, realizado en una muestra poblacional urbana de adultos de la ciudad de El Trébol (Santa Fe, Argentina), evidencia una asociación consistente y gradual entre los niveles de actividad física y el perfil cardiometabólico, integrando información autorreportada sobre la actividad con mediciones clínicas y bioquímicas objetivas. En términos descriptivos, los individuos sedentarios presentaron un perfil globalmente más desfavorable -incluyendo mayor adiposidad, peores parámetros glucémicos y lipídicos, y cifras tensionales más elevadas-, mientras aquellas que realizan actividad física deportiva mostraron, de manera consistente, los valores más favorables en la mayoría de los indicadores evaluados. Estas diferencias se expresaron también en términos de prevalencias, destacándose la marcada reducción de DM y la obesidad a medida que aumentaba el nivel de actividad física, lo que configura un gradiente epidemiológico robusto.

Estos hallazgos son concordantes con la evidencia epidemiológica internacional, que demuestra una relación inversa y dosis-dependiente entre la actividad física y el riesgo cardiometabólico, así como una reducción de los eventos cardiovasculares y de la mortalidad. En estudios de gran escala y amplia diversidad geográfica, como el estudio *Prospective Urban Rural Epidemiology* (PURE), se ha documentado que mayores niveles de actividad física se asocian con reducciones significativas en la mortalidad total y en los eventos cardiovasculares, independientemente del contexto socioeconómico[9,10]. En este sentido, nuestros resultados aportan evidencia local consistente con esta tendencia global, reforzando la relevancia de la actividad física como marcador conductual fuertemente asociado al estado de salud en poblaciones urbanas de tamaño intermedio en América Latina.

Un aspecto distintivo de este estudio es la diferenciación entre dominios de actividad física (laboral, recreativa y deportiva), lo que permite explorar su asociación diferencial con variables cardiometabólicas. Si bien se observó un patrón general favorable con mayor nivel de actividad, la comparación entre la actividad laboral y la recreativa mostró resultados no uniformes, lo que resulta consistente con la denominada "paradoja de la actividad física ocupacional". Esta hipótesis plantea que la actividad física realizada en el ámbito laboral no necesariamente confiere los mismos beneficios que la actividad realizada en el tiempo libre[11,12]. Estudios prospectivos como el *Copenhagen General Population Study* han mostrado que, mientras la actividad física recreativa se asocia con menor riesgo de eventos cardiovasculares y mortalidad, la actividad física ocupacional puede asociarse con un aumento de estos riesgos, incluso tras ajuste por múltiples factores de confusión[12].

Las posibles explicaciones de este fenómeno incluyen diferencias en intensidad, patrón temporal (actividad prolongada y de baja intensidad), ausencia de recuperación adecuada y coexistencia de factores de estrés laboral, tanto físicos como psicosociales[11]. En nuestro estudio, estas interpretaciones deben considerarse con cautela, ya que la medición de la actividad física se basó en autorreporte y categorías amplias, sin cuantificación objetiva de intensidad o duración, lo que limita la precisión en la caracterización de la exposición.

El análisis multivariado mediante regresión logística ordinal mostró que la edad, la obesidad y la DM se asociaron de manera independiente con una mayor probabilidad de pertenecer a categorías de menor actividad física. Este hallazgo sugiere que estos factores no solo se vinculan con riesgo cardiometabólico, sino también con patrones conductuales menos activos. No obstante, dado el diseño transversal del estudio, no fue posible establecer la dirección causal de estas asociaciones. Es probable que exista una relación bidireccional, donde el sedentarismo contribuye al desarrollo de estas condiciones, mientras que la presencia de enfermedad o limitaciones funcionales reduce la probabilidad de realizar actividad física.

Por otro lado, la falta de asociación significativa para HTA y alteraciones lipídicas en el análisis multivariado puede deberse a fenómenos de confusión residual, a la interrelación entre variables metabólicas o a una potencia estadística limitada para detectar asociaciones independientes de menor magnitud. Estos resultados sugieren que, en esta población, la relación entre actividad física y algunos factores de riesgo podría estar mediada en gran medida por la adiposidad y el metabolismo glucídico.

Desde una perspectiva de salud pública, resulta especialmente relevante que una proporción considerable de la población presente niveles insuficientes de actividad física. Las guías de la OMS recomiendan que los adultos realicen entre 150 y 300 minutos de actividad física moderada, o entre 75 y 150 minutos de actividad vigorosa por semana, destacando además la importancia de re-

ducir el tiempo sedentario[3]. En este contexto, los resultados de este estudio refuerzan la necesidad de implementar estrategias que promuevan la actividad física en la comunidad.

En términos de políticas locales, los hallazgos sugieren que las intervenciones deberían priorizar no solo el aumento global de la actividad física, sino específicamente la promoción de la actividad recreativa y deportiva voluntaria. En ciudades intermedias como El Trébol, esto podría traducirse en programas municipales accesibles (p. ej., circuitos aeróbicos, actividades grupales gratuitas, uso recreativo de espacios públicos), mejoras en la infraestructura urbana (iluminación, espacios verdes, ciclovías) y estrategias intersectoriales que integren salud, educación y deporte. Asimismo, la identificación de subgrupos con mayor probabilidad de sedentarismo -personas mayores y con obesidad o DM- permite focalizar intervenciones en poblaciones de mayor riesgo, optimizando el impacto sanitario y la eficiencia de los recursos.

Entre las fortalezas del estudio se destacan su diseño poblacional, la inclusión de mediciones objetivas y el uso de un modelo estadístico adecuado para variables ordinales[7]. Entre las limitaciones, además del diseño transversal, se incluyen la evaluación autorreportada de la actividad física, la ausencia de mediciones objetivas de intensidad y la posible presencia de confusión residual por variables no incluidas, como el nivel socioeconómico o el patrón dietario[7,10]. Tratándose de un estudio secundario de datos obtenidos a partir de una encuesta destinada originalmente a la determinación de la prevalencia de la DM y los factores de riesgo cardiovascular, las limitaciones relacionadas con el tiempo de encuesta no han permitido incorporar otros instrumentos validados más exhaustivos para evaluar la intensidad y frecuencia de la actividad física (por ejemplo, el *International Physical Activity Questionnaire* [IPAQ]).

CONCLUSIONES

En una población urbana argentina, la actividad física se asoció de manera consistente y gradual con un mejor perfil cardiometabólico. Nuestro estudio demostró que mayores niveles de actividad física, particularmente de tipo recreativo o deportivo, se asociaron con un perfil cardiometabólico más favorable en adultos de una comunidad urbana de la provincia de Santa Fe, Argentina.

Estos resultados refuerzan la importancia de promover estilos de vida activos como eje central de las estrategias de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. En efecto, la promoción de actividad física de intensidad y frecuencia adecuadas, especialmente en grupos de mayor riesgo como personas con obesidad, DM y mayores de edad, constituye una estrategia clave, factible y de alto impacto para la prevención cardiovascular en el ámbito comunitario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. Compr Physiol. 2012;2(2):1143-1211.
2. World Health Organization. Global status report on physical activity 2022. Geneva: WHO; 2022.
3. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451-1462.
4. Bird SR, Hawley JA. Update on the effects of physical activity on insulin sensitivity in humans. BMJ Open Sport Exerc Med. 2017;2(1):e000143.
5. Rao P, Belanger MJ, Robbins JM. Exercise, physical activity, and cardiometabolic health: insights into the prevention and treatment of cardiometabolic diseases. Cardiol Rev. 2023;31(3):152-160.
6. Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación; Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles 2018: resultados definitivos. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2019.
7. Sánchez NP, De Loredo S, Recanatesi MF, Gorban de Lapertosa D, Croatto DO, Marchese L, et al. Prevalence of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Risk Factors in El Trébol, Argentina: A Population-Based Cross-Sectional Study. Diabetology. 2026;7(3):49.
8. Pan American Health Organization. Insufficient physical activity. Washington (DC): PAHO; 2024.
9. Lear SA, Hu W, Rangarajan S, Gasevic D, Leong D, Iqbal R, et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. Lancet. 2017;390(10113):2643-2654.
10. Goenka S, Lee IM. Physical activity lowers mortality and heart disease risks. Lancet. 2017;390(10113):2609–2610
11. Holtermann A, Krause N, van der Beek AJ, Straker L. The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. Br J Sports Med. 2018;52(3):149-150.
12. Holtermann A, Schnohr P, Nordestgaard BG, Marott JL. The physical activity paradox in cardiovascular disease and all-cause mortality: the contemporary Copenhagen General Population Study with 104 046 adults. Eur Heart J. 2021;42(15):1499-1511.
13. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys. Lancet Glob Health. 2018;6(10):e1077-e1086.
14. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet. 2012;380(9838):247-257.

ANEXO

Formulario de la encuesta domiciliaria de "El Estudio El Trébol".

Los nombres y datos incluidos en este anexo son ficticios y se incorporan a efectos de ejemplificar la forma de llenado empleada.

Estudio de prevalencia de diabetes y factores de riesgo cardiovascular

El Trébol 2024

Instructivo

Registrar en el encabezado de cada hoja las iniciales del PAE (persona a encuestar), el Nº de encuesta, la fecha de nacimiento y los 4 (cuatro) últimos números de DNI.

Ej: 1) María Esther Pérez — Iniciales: M E P

Si el PAE no tuviese 2º nombre se marca con guión.

Ej: 2) María Pérez — Iniciales: M - P

1. Encuesta Nº |__|__|__|__|

El 1º número corresponde al encuestador. Se registrará el número de encuesta a medida que se vayan identificando los casos cronológicamente, completando los espacios vacíos precedentes con 0.

Ej: Encuesta Nº | 1 | 0 | 0 | 1 |

2. Manzana Nº |__|__|__| Casa Nº |__|__|__|

Se registrará el Nº de manzana y el Nº de casa, completando los espacios vacíos precedentes con 0.

Ej: Manzana Nº | 0 | 2 | 3 | Casa Nº | 0 | 0 | 8 |

Apellido y Nombre ..... Edad ..... Dirección .....

Teléfono .....

Se completará con letra clara de imprenta el apellido y nombre de la persona a encuestar (PAE), su edad, su dirección y teléfono.

3. Doc. Identidad: 1. DNI |__| 2. LE/LC |__| 3. CI |__| Nº |__|__|__|__|__|__|__|__|

Se marcará con una X el casillero correspondiente al documento que presente la PAE y se consignará su Nº, no olvidando completar los espacios vacíos precedentes con 0.

Ej: Doc. Identidad: 1. DNI |__| 2. LE/LC | X |

3. CI |__| Nº | 0 | 6 | 8 | 5 | 4 | 9 | 3 | 2 |

Apellido y nombre de un familiar que no conviva: .....

Dirección ..... Teléfono .....

Se completará con letra clara de imprenta con el apellido y nombre, dirección y teléfono de un familiar que no conviva con la PAE.

4. Edad en años cumplidos |__|__|
Fecha de Nacimiento |__|__/__|__/__|__|

Se completará con la edad de la PAE en años cumplidos y se consignará su fecha de nacimiento en día, mes y año.

Ej: Edad en años cumplidos | 5 | 7 |

Fecha de Nacimiento | 2 | 6 / 0 | 6 / 4 | 0 |

5. Sexo 1. Femenino |__| 2. Masculino |__|

Se marcará con X el sexo correspondiente de la PAE.

Ej: Sexo 1. Femenino |__| 2. Masculino | X |

6. Ocupación

Se registrará la ocupación de la PAE con una X en el casillero correspondiente; de ser otra a las explicitadas, detallar en el punto 9. "Empleado" se considera en *relación de dependencia, con recibo de sueldo.*

Ej: Ocupación 1. Directivo |__| 2. Profesional |__|

3. Empleado | X | 4. Estudiante |__| 5. Cuenta propia |__|

6. Ama de Casa |__| 7. Jubilado |__| 8. Desocupado |__|

9. Otra ..... |__|

Nota: No dejar ningún ítem sin contestar.

7. Escolaridad

Marcar con X el casillero correspondiente a la escolaridad cumplimentada por la PAE.

Ej: 1. Ninguna |__| 2. Primaria incompleta |__| 3. Primaria completa |__| 4. Secundaria incompleta | X | 5. Secundaria completa |__| 6. Terciaria o Universitario |__|

8. ¿Tiene diabetes?

Registrar con una X la respuesta de la PAE sobre si tiene, no tiene o ignora tener la enfermedad.

Ej: 1. Sí |__| 2. No |__| 3. Ignora |__|

Si la PAE contesta "no" o "ignora", pasar directamente al ítem Nº 11.

9. ¿A qué edad comenzó su diabetes?

Si la PAE refiriera tener diabetes, consignar la edad en años a la que se le diagnosticó la enfermedad.

Ej: ¿A qué edad comenzó su diabetes? | 4 | 0 | años

10. Tratamiento

Marcar con una X el tipo de tratamiento que efectúa la PAE en la actualidad o si abandonó el tratamiento.

Ej: 1. Dieta sola |__| 2. Comprimidos | X | 3. Insulina |__|

4. Comprimidos + insulina |__| 5. Antidiabéticos inyectables (Ozempic - Victoza) |__| 6. Abandonó |__|

11. ¿Tiene algún familiar con diabetes?

Consignar con X si la PAE refiere tener algún familiar diabético. Solo considerar padres, hermanos o hijos.

Ej: ¿Tiene algún familiar diabético? 1. Sí | X | 2. No |__|

3. Ignora |__|

12. ¿Tiene o tuvo presión alta?

Consignar en el casillero correspondiente si la PAE tiene, tuvo o ignora tener hipertensión arterial.

Ej: 1. Sí | X | 2. No |__| 3. Ignora |__|

Si contesta "no" o "ignora", pasar directamente al ítem Nº 15.

13. ¿Está con medicación para la presión arterial?

Marcar con X si la PAE se encuentra o no bajo tratamiento con medicación antihipertensiva.

Ej: ¿Está en tratamiento para la presión arterial? 1. Sí | X |

2. No |__|

14. ¿Tiene o tuvo colesterol alto?

Consignar con X si la PAE refiere tener o haber tenido en alguna oportunidad colesterol elevado. (Si contesta "no" o "ignora", pasar al Nº 17).

Ej: ¿Tiene o tuvo colesterol alto? 1. Sí |__| 2. No |__| 3. Ignora | X |

15. ¿Está con medicamentos para el colesterol?
1. Sí |__| 2. No |__|

Consignar con X si la PAE se encuentra o no bajo tratamiento con hipolipemiantes.

16. ¿Tuvo infarto cardíaco? 1. Sí |__| 2. No |__| 3. Ignora |__|
Consignar con X en el casillero correspondiente si la PAE tuvo Infarto Agudo de Miocardio. Referirlo como "infarto cardíaco" al interrogar al paciente para su mejor comprensión.

17. ¿Tuvo accidente cerebrovascular? 1. Sí |__| 2. No |__| 3. Ignora |__|
Consignar con X en el casillero correspondiente si la PAE tuvo accidente cerebrovascular (ACV) . Se puede referir como ataque cerebral, ACV, infarto o hemorragia cerebral al interrogar al paciente para su mejor comprensión.

18. ¿Tuvo alguna intervención cardiovascular?
Consignar con X si la PAE refiere haber sufrido una intervención cardiovascular (si contesta "no" o "ignora", pasar al Nº 19).

19. Tipo de intervención
Consignar con X en el casillero correspondiente el tipo de cirugía sufrida. Se puede referir a la Angioplastia como angioplastia, cateterismo o stent. Se puede referir a la cirugía como *By pass*.

20. De dónde
Consignar con X en el casillero correspondiente, según la cirugía haya sido coronaria (corazón), carotídea (vasos del cuello), arterial de miembros inferiores, o aneurisma de aorta.

21. Tiene algún familiar directo (solo: padre, madre, hermanos) con infarto cardíaco, ataque cerebrovascular o cirugía cardíaca antes de los 65 años.
Consignar con X si el PAE tiene antecedente de algún familiar (padre, madre, hermanos) con infarto cardíaco, ataque cerebrovascular o cirugía cardíaca sufrido antes de los 65 años.

22. Actividad física
Consignar con X el tipo de actividad física que desarrolla la PAE habitualmente.
Sedentario: aquella persona que realice solamente actividades ligeras (oficinistas, quehaceres domésticos con hijos mayores de 6 años).
Activo laboral: aquella persona que realice actividad física laboral u hogareña que demande un consumo de energía moderado o intenso en forma habitual (quehaceres domésticos con hijos menores de 6 años, vendedores, mozos, distribuidores de mercadería, etc.).
Activo recreativo: individuos que realicen actividades deportivas o recreativas que demanden un consumo de energía intenso o muy intenso 2 o 3 veces por semana durante por lo menos 45 minutos.
Deportista: aquellos individuos que realicen actividades deportivas que demanden un consumo de energía muy intenso más de 3 veces por semana por lo menos durante 45 minutos.
Ej: Actividad física 1. Sedentario |__| 2. Activo laboral | X |
3. Activo recreativo |__| 4. Deportista |__|
Tiempo dedicado a actividad física moderada por semana: ....
Menor de 150 min .... Mayor o igual a 150 min

23. ¿Fuma o fumó cigarrillos?
Consignar con X si la PAE fuma o fumó cigarrillos. Si contesta "no", pasar directamente al ítem Nº 24.
Ej: ¿Fuma o fumó cigarrillos? 1. Sí | X | 2. No |__|

24. ¿Cuántos por día?
Consignar con X el número de cigarrillos que fuma o fumaba habitualmente por día.
Ej: ¿Cuántos por día? 1. 1 a 9 |__| 2. 10 a 19 | X |
3. 20 a 29 |__| 4. > 30 |__|

25. ¿A qué edad comenzó a fumar? |__|__|
Consignar en años la edad en la que comenzó a fumar.

26. Si dejó, ¿a qué edad? |__|__|
Si dejó de fumar, consignar la edad en años. Si aún fuma, llenar los casilleros con Ø.
Ej: La PAE comenzó a fumar a los 18 años y aún fuma. a) A qué edad comenzó: | 1 | 8 | b) Si dejó, a qué edad: | 0 | 0 |
Nota: No dejar en este ítem casilleros vacíos. Completar con Ø.

27. ¿Consume bebidas alcohólicas? 1. Sí |__| 2. No |__|
Consignar con X si la PAE bebe bebidas alcohólicas.

28-33. Tipo de bebida
Consignar con X el tipo de bebida y la cantidad en centímetros cúbicos de cada bebida alcohólica que ingiere la PAE habitualmente. Marcar en los casilleros correspondientes.
Ej: La PAE bebe 2 vasos de vino todos los días y whisky 1 medida viernes y sábados.
28. Vino | X | 29. Cantidad | 0 | 4 | 0 | 0 | cc por día/semana (tachar lo que no corresponda)
30. Cerveza | Ø | 31. Cantidad | Ø | Ø | Ø | Ø | cc por día/semana (tachar lo que no corresponda)
32. B. Blancas | X | 33. Cantidad | 0 | 2 | 0 | 0 | cc por día/semana (tachar lo que no corresponda)
Nota: no dejar en este ítem casilleros vacíos. Completar con Ø.

SOLO PARA MUJERES

34. ¿Tuvo hijos?
Si contesta "no", terminar la encuesta. Si contesta "sí", consignar cuántos hijos tuvo, recordando llenar los espacios vacíos precedentes con 0.
Ej: 34. Tuvo hijos 1. No |__| 2. Sí; cuántos: | 0 | 3 |

35. ¿Alguno pesó ≥ 4 kg al nacer? 1. No |__| 2. No sé |__| 3. Sí, cuántos |__|__|
Consignar si tuvo hijos que al nacer pesaron 4 o más kilos. Si así hubiese sido, consignar cuántos hijos pesaron 4 o más kilos.
Ej: Continuando con el ejemplo anterior, la PAE tuvo 3 hijos que pesaron 3,500 kg; 3,450 kg y 4,200 kg respectivamente. ¿Alguno pesó ≥ 4 kg al nacer? 1. No |__| 2. No sé |__| 3. Sí, cuántos | 0 | 1 |

36. ¿Tuvo diabetes en el embarazo? 1. No |__| 2. No sé |__| 3. Sí, cuántos | 0 | 1 |
Consignar si tuvo diagnóstico de diabetes en algún embarazo. Si así hubiese sido, consignar en cuántos embarazos tuvo diabetes.

Para el encuestador

Transcriba a continuación la siguiente serie de números: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9. El encuestador deberá transcribir la serie de números para que la modalidad caligráfica no altere los resultados.
Fecha |__|__|__|__|__|__|__|

.....	.....
Firma y aclaración del Encuestador	*Firma y sello del Supervisor*