ASCE MAGAZINE ISSN: 3073-1178

Revista ASCE Magazine, Periodicidad: Trimestral, Volumen: 5, Número: 4, Año: 2026 páginas 303-321

Doi: https://doi.org/10.70577/asce.v5i4.1131

Recibido: 2026-09-30

Aceptado: 2026-10-14

Publicado: 2026-10-28

Factores de riesgo de enfermedades no transmisibles en trabajadores administrativos y operativos de una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador: perfil nutricional, gasto energético y sedentarismo

Risk factors for noncommunicable diseases among administrative and operational workers of a pharmaceutical company in Quito, Ecuador: nutritional profile, energy expenditure, and sedentary behavior

Autor(s)

Mg. Catherine Michelle Venegas Espinosa[1]
cvenegas@umet.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-5715-0826
Universidad Metropolitana
Unidad educativa Martim Cereré
Quito - Ecuador

Mg. Leandro Santiago Garrido García[2]
lgarrido@umet.edu.ec
https://orcid.org/0009-0004-0370-9178
Universidad Metropolitana
Unidad educativa Martim Cereré
Quito - Ecuador

Mg. Mónica Ivonne Coyago Quinga[3]
mcoyago@ups.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-8757-0312
Universidad Metropolitana
Unidad educativa Martim Cereré
Quito - Ecuador

Mg. Michael Xavier Castillo Segovia[4]
mikemike9@hotmail.es
https://orcid.org/0009-0002-8851-813X
Universidad Metropolitana
Unidad educativa Martim Cereré
Quito - Ecuador

Cómo citar

Venegas Espinosa, C. M., Garrido García, L. S., Coyago Quinga, M. I., & Castillo Segovia, M. X. (2026). Factores de riesgo de enfermedades no transmisibles en trabajadores administrativos y operativos de una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador: perfil nutricional, gasto energético y sedentarismo. *ASCE MAGAZINE*, *5*(4), 303–321. https://doi.org/10.70577/asce.v5i4.1131

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

Las enfermedades no transmisibles (ENT) enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, cáncer y afecciones respiratorias crónicas constituyen la principal causa de mortalidad a escala mundial, con aproximadamente 41 millones de muertes anuales, equivalentes al 74 % de la mortalidad global. El sedentarismo ocupacional, favorecido por la digitalización de los puestos administrativos, figura entre los factores conductuales modificables asociados a este perfil de riesgo. El presente estudio caracterizó indicadores nutricionales, energéticos y conductuales relacionados con el riesgo de ENT en 65 trabajadores administrativos y operativos de una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador, mediante un diseño observacional, descriptivo y transversal. Se identificó exceso de peso en el 69,2 % de los participantes (73,5 % en hombres y 64,5 % en mujeres) y un patrón de sedentarismo más marcado en mujeres (61,3 %) que en hombres (29,4 %). La tasa metabólica basal promedio fue de 1.507 kcal/día y el gasto energético total estimado alcanzó 2.072 kcal/día. En la submuestra evaluada mediante el cuestionario FINDRISC (n = 19) se identificó un caso de riesgo moderado-alto de diabetes mellitus tipo 2 y un caso con diagnóstico previo referido. Estos resultados evidencian la coexistencia de múltiples factores de riesgo conductual y metabólico para ENT en un entorno laboral sedentario, y respaldan la necesidad de estrategias preventivas de carácter multinivel, dentro de las cuales las pausas activas y la educación ergonómica constituyen un componente complementario no sustitutivo de la promoción de hábitos saludables, la vigilancia antropométrica y el seguimiento clínico periódico.

Palabras clave: enfermedades no transmisibles; sedentarismo; estado nutricional; gasto energético; diabetes mellitus tipo 2; salud ocupacional; prevención.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Abstract

Noncommunicable diseases (NCDs) including cardiovascular disease, diabetes mellitus, cancer, and chronic respiratory conditions represent the leading cause of death worldwide, accounting for approximately 41 million deaths annually, or 74% of all global deaths. Occupational sedentary behavior, driven by the digitalization of administrative work, is one of the modifiable behavioral factors associated with this risk profile. This study characterized nutritional, energy-related, and behavioral indicators associated with NCD risk in 65 administrative and operational workers of a pharmaceutical company in Quito, Ecuador, using an observational, descriptive, cross-sectional design. Excess body weight was identified in 69.2% of participants (73.5% of men and 64.5% of women), and sedentary behavior was more frequent among women (61.3%) than men (29.4%). Mean basal metabolic rate was 1,507 kcal/day, and estimated total energy expenditure reached 2,072 kcal/day. In the subsample assessed with the FINDRISC questionnaire (n = 19), one participant showed moderate-to-high risk of type 2 diabetes mellitus and one reported a prior diagnosis. These findings indicate the coexistence of multiple behavioral and metabolic risk factors for NCDs within a sedentary occupational setting and support the need for multilevel preventive strategies, within which active breaks and ergonomic education represent a complementary not substitutive component of healthy-habit promotion, anthropometric surveillance, and periodic clinical follow-up.

Keywords: noncommunicable diseases; sedentary behavior; nutritional status; energy expenditure; type 2 diabetes mellitus; occupational health; prevention.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Introducción

Las enfermedades no transmisibles (ENT), enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes mellitus y enfermedades respiratorias crónicas representan actualmente la principal causa de muerte en el mundo, con cerca de 41 millones de defunciones anuales, equivalentes al 74 % de la mortalidad global (World Health Organization, 2025). La inactividad física, el sedentarismo y los hábitos alimentarios inadecuados figuran entre los principales factores de riesgo conductuales modificables asociados a esta carga de morbimortalidad (World Health Organization, 2022).

En América Latina, la evidencia disponible confirma una tendencia similar. En Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) reportó una prevalencia de sobrepeso del 39,5 % y de obesidad del 22,3 % en población adulta, junto con un 31,2 % de síndrome metabólico, hallazgos que posicionan al exceso de peso y al síndrome metabólico como problemas prioritarios de salud pública en el país (Pérez-Galarza et al., 2021). Estos datos poblacionales constituyen un referente pertinente para contextualizar los hallazgos identificados en poblaciones laborales específicas, como la analizada en el presente estudio, y sugieren que los entornos ocupacionales ecuatorianos no son ajenos a la tendencia regional y mundial de incremento de los factores de riesgo de ENT.

Los entornos laborales contemporáneos, particularmente los puestos administrativos, han experimentado una transformación caracterizada por el incremento de la sedestación prolongada, el uso continuo de pantallas y la disminución de la variabilidad postural. Aunque estas tareas demandan escaso esfuerzo físico, el comportamiento sedentario asociado constituye, en sí mismo, un determinante relevante para la salud metabólica y musculoesquelética de los trabajadores, independientemente del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física (Owen et al., 2020). La Organización Mundial de la Salud recomienda reducir el tiempo sedentario y acumular entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física de intensidad moderada, señalando que ambas medidas son complementarias y no intercambiables (World Health Organization [WHO], 2020).

El exceso de peso, la inactividad física y el sedentarismo prolongado no actúan de manera aislada, sino que tienden a coexistir y a potenciarse mutuamente, configurando un perfil de riesgo que favorece la aparición de enfermedades cardiometabólicas, entre ellas la diabetes mellitus tipo 2 (WHO, 2020). Esta agregación de factores de riesgo conocida en la literatura como clustering de factores de riesgo resulta particularmente relevante en poblaciones laborales jóvenes, en las que la

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

intervención temprana puede modificar la trayectoria de salud a largo plazo antes de la consolidación de condiciones crónicas establecidas.

La valoración del índice de masa corporal (IMC), la estimación de la tasa metabólica basal y el gasto energético total, son indicadores de valiosa utilidad en el ámbito de la salud ocupacional, para caracterizar este perfil en poblaciones laborales. La ecuación de Mifflin-St Jeor es una de las herramientas predictivas más utilizadas para estimar la tasa metabólica basal a partir de variables antropométricas, y ha demostrado un desempeño adecuado frente a la calorimetría indirecta en adultos sanos (Mifflin et al., 1990). De manera complementaria, el cuestionario Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) permite estimar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 sin recurrir inicialmente a pruebas bioquímicas, mediante la valoración de variables clínicas y conductuales de fácil recolección, aunque no sustituye el diagnóstico clínico (Lindström & Tuomilehto, 2003).

Adicionalmente, la permanencia prolongada en posturas estáticas y la realización de movimientos repetitivos se han asociado con trastornos musculoesqueléticos de relevancia ocupacional, como el síndrome del túnel del carpo (Bland, 2023; Kozak et al., 2020), lo que refuerza la pertinencia de abordar de forma conjunta los riesgos metabólico y ergonómico presentes en los puestos de trabajo sedentarios. Bajo esta perspectiva, el entorno laboral no debe entenderse únicamente como un escenario de exposición a riesgo, sino también como un espacio estratégico y de alto alcance poblacional para la implementación de programas de prevención de ENT (Turon et al., 2024).

En este contexto, el presente estudio tuvo como propósito caracterizar el perfil de riesgo de enfermedades no transmisibles a partir de indicadores nutricionales, energéticos y de comportamiento sedentario en trabajadores administrativos y operativos de una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador, e identificar elementos de exposición ergonómica que permitan fundamentar una estrategia preventiva complementaria basada en pausas activas y educación postural.

A lo postre de lo mencionado, el estudio se centra específicamente en los factores relacionados con el estado nutricional, el gasto energético y el comportamiento sedentario, por su relevancia directa en el contexto ocupacional evaluado, sin excluir la importancia de los demás factores de riesgo conductuales reconocidos.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Los trabajadores administrativos y operativos que desempeñan funciones predominantemente sedentes constituyen un grupo poblacional en el que confluyen múltiples determinantes conductuales de riesgo para ENT, en un contexto en el que la evidencia local sobre estas condiciones en poblaciones laborales ecuatorianas continúa siendo limitada. La caracterización de este perfil en un entorno específico una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador permite generar información aplicable al diseño de programas de salud ocupacional ajustados a las particularidades del contexto laboral local, en concordancia con el reconocimiento internacional del entorno de trabajo como un escenario prioritario para la prevención de ENT (Turon et al., 2024).

Adicionalmente, la disponibilidad de indicadores objetivos antropométricos, energéticos y de tamizaje de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 permite trascender un abordaje meramente descriptivo y fundamentar, a partir de evidencia primaria, una propuesta preventiva aplicable y contextualizada. Desde la perspectiva de la salud ocupacional y la fisioterapia laboral, este tipo de estudios contribuye a consolidar un enfoque preventivo integral, en el que la vigilancia de la salud metabólica se articula con la gestión de los factores de riesgo ergonómico, en lugar de abordarse como dimensiones independientes entre sí.

A lo postre de lo mencionado, es importante caracterizar el perfil de riesgo de enfermedades no transmisibles, a partir de indicadores nutricionales, energéticos y conductuales, en trabajadores administrativos y operativos de una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador, y formular una estrategia preventiva complementaria orientada a la reducción del comportamiento sedentario durante la jornada laboral.

Material y Métodos

Diseño del estudio

Se desarrolló una investigación cuantitativa, de diseño observacional, no experimental, descriptivo y de corte transversal, orientada a caracterizar el perfil de riesgo de ENT a partir de indicadores antropométricos, energéticos y conductuales en trabajadores administrativos y operativos de una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador. El carácter transversal permitió obtener información sobre las variables de interés en un momento determinado, sin modificar las condiciones habituales de trabajo ni aplicar intervenciones experimentales, por lo que los hallazgos deben interpretarse desde una perspectiva descriptiva y diagnóstica, sin atribuir relaciones causales.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

El enfoque observacional permitió analizar a los participantes dentro de su contexto laboral habitual, preservando las condiciones propias del entorno de trabajo. Los datos recopilados permitieron establecer un diagnóstico situacional de la población estudiada, a partir del cual se estructuró la propuesta preventiva de pausas activas y educación ergonómica descrita más adelante, ajustada a las características y necesidades identificadas durante la evaluación.

Población y muestra

La muestra estuvo conformada por 65 trabajadores activos de áreas administrativas y logísticas de la empresa farmacéutica, de los cuales 31 fueron mujeres (47,7 %) y 34 hombres (52,3 %). La selección se realizó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad y participación voluntaria de los trabajadores durante el periodo establecido para la evaluación.

Los participantes desempeñan 40 horas semanales y reportaron una exposición de al menos 35 horas semanales a tareas sedentes frente a pantallas, que equivale a un aproximado de equivalente 7 horas diarias. Esta información fue obtenida mediante autorreporte de los propios trabajadores, lo que constituye una consideración relevante para la interpretación de los resultados, ya que las estimaciones basadas en la percepción individual pueden diferir de los valores obtenidos mediante métodos de monitoreo continuo. En consecuencia, los datos relativos al tiempo de exposición sedentaria deben interpretarse como estimaciones referidas por los propios trabajadores.

Se excluyeron los trabajadores que presentaban licencia médica vigente o un diagnóstico traumatológico agudo que pudiera impedir la realización segura de las mediciones antropométricas o alterar las condiciones requeridas para el procedimiento de evaluación.

Variables y procedimientos de medición

Las variables consideradas fueron edad, sexo, peso corporal, talla, índice de masa corporal (IMC), gasto energético en reposo, gasto energético total estimado, nivel de actividad física y factores asociados al riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Tabla 1.

Operacionalización de las variables del estudio.

Variable	Tipo	Instrumento / procedimiento	Unidad o categoría
Edad	Cuantitativa continua	Verificación documental	Años
Sexo	Cualitativa nominal	Autorreporte	Femenino / masculino
Peso corporal	Cuantitativa continua	Báscula digital clínica calibrada (150 kg; 100 g)	kg
Talla	Cuantitativa continua	Estadiómetro de pared; plano de Frankfurt	m
Índice de masa corporal	Cuantitativa continua	Cálculo: peso (kg) / talla² (m²)	kg/m²
Tasa metabólica basal	Cuantitativa continua	Ecuación de Mifflin-St Jeor	kcal/día
Gasto energético total	Cuantitativa continua	TMB × factor de actividad física	kcal/día
Nivel de actividad física	Cualitativa ordinal	Autorreporte	Sedentario / ligero / moderado / muy activo
Riesgo de diabetes mellitus tipo 2	Cualitativa ordinal	Cuestionario FINDRISC (submuestra n=19)	Categorías de riesgo

El peso corporal se determinó utilizando una báscula digital clínica con capacidad máxima de 150 kg y precisión de 100 g, previamente calibrada, con los participantes descalzos y sin portar objetos pesados que pudieran modificar el registro. La talla se obtuvo mediante un estadiómetro de pared, manteniendo al participante en posición estandarizada y con la cabeza orientada según el plano de Frankfurt.

A partir de las mediciones de peso y talla se calculó el índice de masa corporal mediante la expresión IMC = peso corporal (kg) / talla² (m²). La clasificación nutricional se realizó utilizando los puntos de corte internacionales establecidos por la Organización Mundial de la Salud para adultos: bajo peso (< 18,5 kg/m²), normopeso (18,5–24,9 kg/m²), sobrepeso (25,0–29,9 kg/m²) y obesidad (≥ 30,0 kg/m²). El IMC fue considerado un indicador antropométrico de uso poblacional y no una medida directa de composición corporal, debido a que individuos con valores similares de IMC pueden presentar diferencias en la proporción de masa grasa y masa libre de grasa.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Estimación del gasto energético

El gasto energético en reposo se estimó mediante la ecuación de Mifflin-St Jeor, desarrollada a partir de mediciones de gasto energético obtenidas mediante calorimetría indirecta en adultos sanos (Mifflin et al., 1990). Para la estimación del gasto energético total se aplicó un factor de actividad física sobre la estimación del gasto energético en reposo, utilizando los siguientes factores: 1,20 para actividad sedentaria; 1,375 para actividad ligera; 1,55 para actividad moderada; y 1,725 para actividad muy activa.

Estos valores fueron utilizados exclusivamente para realizar una estimación indirecta del gasto energético total y no deben interpretarse como una medición metabólica directa. Asimismo, la precisión de la estimación depende de la correcta clasificación del nivel de actividad física declarado por los participantes, lo cual constituye una limitación inherente a este tipo de abordaje indirecto, ampliamente utilizado en estudios poblacionales por su bajo costo y facilidad de aplicación.

Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2

En una submuestra de 19 participantes se aplicó el Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), instrumento diseñado para estimar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 mediante variables clínicas y conductuales, sin requerir inicialmente pruebas bioquímicas. El modelo original fue desarrollado por Lindström y Tuomilehto (2003), a partir del seguimiento de una población adulta durante diez años. El instrumento considera ocho componentes: edad, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, actividad física, consumo de frutas, verduras y bayas, uso de medicación antihipertensiva, antecedentes de hiperglucemia y antecedentes familiares de diabetes.

Debido a que el FINDRISC fue aplicado únicamente a 19 de los 65 participantes, sus resultados fueron considerados información complementaria y descriptiva de una submuestra. En consecuencia, no se realizaron extrapolaciones de sus resultados al conjunto de trabajadores evaluados.

Análisis estadístico

El análisis estadístico tuvo un carácter fundamentalmente descriptivo, de acuerdo con los objetivos y el diseño transversal del estudio. Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, expresadas mediante medias y desviaciones estándar. Para las variables categóricas se determinaron frecuencias absolutas y porcentajes.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Los resultados fueron desagregados por sexo con el propósito de describir posibles patrones diferenciales dentro de la población estudiada. Esta presentación tuvo carácter exclusivamente descriptivo y no fue utilizada para establecer relaciones causales. No se realizaron análisis inferenciales orientados a establecer asociaciones estadísticamente significativas entre variables, en concordancia con el diseño observacional y el tamaño muestral del estudio.

Debido al muestreo no probabilístico por conveniencia, el tamaño de la muestra y el carácter transversal de la investigación, los resultados deben interpretarse como correspondientes a los trabajadores evaluados y no como estimaciones necesariamente representativas de todos los trabajadores del sector farmacéutico ecuatoriano.

Consideraciones éticas

Antes de su participación, los trabajadores fueron informados sobre los objetivos y características del estudio y otorgaron su consentimiento informado para la recopilación y utilización de los datos con fines académicos y de investigación. Se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada, y se adoptaron medidas para preservar la privacidad de los participantes. Los resultados fueron procesados y presentados de manera agregada, evitando la inclusión de nombres, códigos u otros elementos que permitieran identificar individualmente a los trabajadores para que no sean vulnerados sus derechos.

Validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados

Los instrumentos y procedimientos empleados en este estudio corresponden a métodos validados y ampliamente utilizados en la literatura científica internacional. La ecuación de Mifflin-St Jeor ha sido validada frente a la calorimetría indirecta, considerada el estándar de referencia para la estimación del gasto energético en reposo, y es reconocida como una de las fórmulas predictivas más precisas disponibles para población adulta sana (Mifflin et al., 1990). El cuestionario FINDRISC, por su parte, ha sido validado en múltiples contextos poblacionales como herramienta de tamizaje del riesgo de diabetes mellitus tipo 2, si bien su desempeño puede variar según las características étnicas, dietéticas y antropométricas de la población en la que se aplique (Lindström & Tuomilehto, 2003).

Las mediciones antropométricas (peso y talla) se realizaron con instrumentos calibrados y procedimientos estandarizados, lo que favorece la confiabilidad de los datos obtenidos. No obstante, no se realizaron mediciones repetidas por evaluadores independientes que permitieran

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

calcular formalmente la confiabilidad interevaluador, aspecto que podría incorporarse en futuras investigaciones con fines de robustecimiento metodológico.

Control de calidad y trazabilidad de la información

Las mediciones antropométricas se realizaron siguiendo procedimientos estandarizados y con instrumentos calibrados previamente, buscando mantener condiciones uniformes durante todo el proceso de evaluación. No se utilizaron métodos de imputación para los valores faltantes ni se añadieron datos generados después del periodo de evaluación, con el fin de conservar la integridad y coherencia de la información reportada.

Resultados

La edad promedio de la muestra fue de 31,9 años (mujeres: 34,2; hombres: 29,8), con un peso promedio de 72,4 kg y una talla promedio de 1,63 m. El IMC promedio global fue de 27,4 kg/m², compatible con predominio de exceso de peso en el conjunto de participantes (Tabla 2). El 69,2 % de los trabajadores presentó exceso de peso (sobrepeso u obesidad), con mayor frecuencia en hombres (73,5 %) que en mujeres (64,5 %), mientras que el 26,2 % se ubicó dentro del rango de normopeso. Estos resultados posicionan al exceso de peso como uno de los principales componentes del perfil de riesgo de ENT identificado en la población estudiada, si bien deben interpretarse con cautela dadas las limitaciones del IMC para diferenciar masa grasa de masa muscular.

Tabla 2.

Perfil antropométrico, energético y nutricional de los trabajadores, según sexo.

Variable	Mujeres (n=31)	Hombres (n=34)	Total (N=65)
Edad promedio (años)	34,2	29,8	31,9
Peso promedio (kg)	64,3	79,8	72,4
Talla promedio (m)	1,54	1,70	1,63
IMC promedio (kg/m²)	27,2	27,6	27,4
TMB promedio (kcal/día)	1.268	1.724	1.507
GET promedio (kcal/día)	1.632	2.476	2.072

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Comportamiento sedentario y nivel de actividad física

Se identificó una mayor proporción de participantes clasificados como sedentarios entre las mujeres (61,3 %) que entre los hombres (29,4 %) (Tabla 3). En mujeres, el 16,1 % reportó actividad ligera, el 12,9 % actividad moderada y el 9,7 % un nivel muy activo; en hombres, estos porcentajes fueron 23,5 %, 35,3 % y 11,8 %, respectivamente. La tasa metabólica basal media fue de 1.507 kcal/día (1.268 en mujeres y 1.724 en hombres) y el gasto energético total medio de 2.072 kcal/día (1.632 en mujeres y 2.476 en hombres); la diferencia de 456 kcal/día entre sexos constituye un hallazgo descriptivo derivado de las características antropométricas y del nivel de actividad declarado, sin implicar una relación causal atribuible al sexo. Dado que la clasificación se basó en información autorreportada, dentro de un diseño descriptivo y transversal, estos resultados deben interpretarse como una caracterización poblacional y no como evidencia de asociación causal.

Tabla 3.

Distribución del nivel de actividad física declarado, según sexo.

Nivel de actividad física	Mujeres n (%)	Hombres n (%)
Sedentario (1,20)	19 (61,3 %)	10 (29,4 %)
Ligero (1,375)	5 (16,1 %)	8 (23,5 %)
Moderado (1,55)	4 (12,9 %)	12 (35,3 %)
Muy activo (1,725)	3 (9,7 %)	4 (11,8 %)

Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (FINDRISC)

En la submuestra de 19 participantes evaluada mediante FINDRISC se identificó un caso clasificado con riesgo moderado-alto y un caso con diagnóstico previo referido de diabetes mellitus tipo 2. Estos resultados deben interpretarse como indicadores de vigilancia y orientación preventiva dentro de la población evaluada, y no como estimaciones de prevalencia representativas del conjunto de trabajadores de la empresa. La distribución porcentual completa correspondiente al instrumento FINDRISC deberá ser verificada mediante la revisión de los registros individuales y los formularios originales antes de su incorporación en la versión definitiva del manuscrito. En concordancia con los principios de integridad científica, no se realizaron imputaciones de categorías faltantes ni se reconstruyeron valores que no estuvieran disponibles en los registros originales. La decisión de mantener únicamente los datos verificables responde a un criterio metodológico y de transparencia científica.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Exposición ergonómica asociada al trabajo sedentario

El análisis de las tareas laborales, complementado con la literatura pertinente, permitió priorizar cinco regiones corporales con mayor exposición a sobrecarga asociada al trabajo sedentario y al mantenimiento prolongado de posturas estáticas: la región cervical, la cintura escapular y el hombro, la región lumbar y la cadera, el complejo mano-muñeca, y los miembros inferiores. Estas zonas constituyen áreas prioritarias de vigilancia ergonómica no evidencia de lesión establecida y fundamentan el diseño de la estrategia preventiva complementaria que se describe más adelante.

Síntesis del perfil de riesgo identificado

En conjunto, los hallazgos descritos evidencian la coexistencia, dentro de la misma población laboral, de un elevado porcentaje de exceso de peso, un patrón relevante de comportamiento sedentario más marcado en mujeres, al menos un caso de riesgo moderado-alto de diabetes mellitus tipo 2 y una exposición ergonómica de prioridad en múltiples regiones corporales. Esta convergencia de factores, más que la presencia aislada de cada uno de ellos es la que confiere mayor relevancia al perfil de riesgo de ENT identificado y la que justifica un abordaje preventivo articulado, en lugar de intervenciones dirigidas a un único factor de riesgo.

Discusión

La población estudiada presentó una edad promedio relativamente joven (31,9 años); sin embargo, la elevada frecuencia de exceso de peso (69,2 %) y de comportamiento sedentario evidencia la presencia temprana de factores de riesgo para enfermedades no transmisibles. Este hallazgo es consistente con el reconocimiento de la inactividad física y el sedentarismo como determinantes conductuales centrales de la carga global de ENT (World Health Organization, 2022), y refuerza la pertinencia de intervenir en etapas tempranas de la vida laboral, antes de que estos factores se consoliden.

Al comparar los hallazgos del presente estudio con la evidencia poblacional disponible para Ecuador, se observa que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad identificada en la muestra (69,2 %) resulta superior a la prevalencia combinada reportada a nivel nacional por la ENSANUT-ECU (61,8 %, resultante de 39,5 % de sobrepeso y 22,3 % de obesidad) (Pérez-Galarza et al., 2021). Si bien esta comparación debe interpretarse con cautela, dadas las diferencias metodológicas, temporales y de representatividad entre ambos estudios, sugiere que la población laboral evaluada podría presentar un perfil de riesgo nutricional igual o más desfavorable que el

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

de la población general adulta del país, lo que refuerza la pertinencia de intervenciones específicas en el contexto ocupacional.

El comportamiento sedentario fue considerablemente en un porcentaje mayor en mujeres (61,3 %) que en hombres (29,4 %), mientras que el exceso de peso mostró un patrón inverso, con mayor frecuencia en hombres (73,5 %) que en mujeres (64,5 %). Estas diferencias deben interpretarse como hallazgos descriptivos y no como relaciones causales atribuibles directamente al sexo, dado que factores relacionados con el tipo de tarea, la organización del trabajo y las oportunidades de movimiento pueden influir en su distribución. A lo postre de lo mencionado, las estrategias preventivas orientadas a reducir el riesgo de ENT deberían diseñarse considerando las particularidades de cada puesto y grupo poblacional.

El elevado porcentaje de exceso de peso constituye uno de los hallazgos con mayor implicación para la salud pública ocupacional, en la medida en que el sobrepeso y la obesidad figuran entre los principales factores de riesgo metabólico para enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 (World Health Organization, 2025). No obstante, el IMC presenta limitaciones para diferenciar la composición corporal, y el diseño transversal del estudio impide establecer una relación causal entre sedentarismo y exceso de peso (WHO, 2020). Por ello, estos resultados deben entenderse como un perfil de riesgo poblacional y no como una estimación individualizada del estado de salud metabólica.

El hallazgo de un caso de riesgo moderado-alto mediante FINDRISC, junto con un caso de diagnóstico previo referido, si bien corresponde a una submuestra reducida (n = 19), constituye un indicador relevante de vigilancia dentro de una población laboral con alta prevalencia de exceso de peso y sedentarismo. El FINDRISC ha demostrado utilidad como herramienta de tamizaje del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en distintos contextos poblacionales, sin sustituir el diagnóstico clínico (Lindström & Tuomilehto, 2003).

La exposición prolongada a posturas estáticas y movimientos repetitivos identificada en el análisis ergonómico complementa este perfil de riesgo, en la medida en que se ha asociado con trastornos musculoesqueléticos de relevancia ocupacional, como el síndrome del túnel del carpo (Bland, 2023; Kozak et al., 2020). Intervenciones como el entrenamiento de estiramiento y las modificaciones ergonómicas han mostrado beneficios sobre el disconfort musculoesquelético en

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

trabajadores de oficina (Shariat et al., 2022), lo que respalda la pertinencia de abordar conjuntamente los componentes metabólico y ergonómico del riesgo laboral.

En este marco, la evidencia disponible respalda a las pausas activas como una estrategia complementaria —no como una intervención aislada— dentro de un enfoque preventivo más amplio frente a las ENT. Radwan et al. (2022) identificaron beneficios potenciales de las micro-pausas activas sobre el bienestar físico y mental de trabajadores de oficina, mientras que Waongenngarm et al. (2018) reportaron evidencia moderada de beneficios sobre el dolor y el disconfort, sin efectos negativos consistentes sobre la productividad. Los recordatorios digitales, por su parte, pueden facilitar la adherencia a estas pausas mediante la interrupción activa del tiempo sedentario durante la jornada, aunque la certeza de la evidencia disponible es entre baja y moderada (Leppe-Zamora et al., 2025).

Una revisión reciente de revisiones sistemáticas sobre intervenciones laborales dirigidas a reducir factores de riesgo de ENT concluyó que las intervenciones multicomponente —aquellas que combinan estrategias educativas, conductuales y ambientales— son consistentemente más efectivas que las intervenciones aisladas para modificar la dieta, la actividad física, el sedentarismo, la obesidad y el consumo de tabaco (Turon et al., 2024). Este hallazgo respalda la pertinencia de que la propuesta formulada en el presente estudio se integre dentro de un programa institucional más amplio, y no se implemente como una medida desarticulada de otras acciones de promoción de la salud.

Desde una perspectiva de salud ocupacional, la prevención de las ENT en el entorno laboral se enmarca en el reconocimiento de un ambiente de trabajo seguro y saludable como principio fundamental (International Labour Organization, 2024). En este sentido, las pausas activas y la educación ergonómica deben entenderse como un componente dentro de una estrategia más amplia que incluya vigilancia antropométrica, promoción de hábitos alimentarios saludables y seguimiento clínico periódico, y no como una medida suficiente por sí sola para modificar el perfil de riesgo identificado.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Conclusiones

- El estudio permitió caracterizar un perfil de riesgo de enfermedades no transmisibles en trabajadores administrativos y operativos de una empresa farmacéutica de Quito, Ecuador, marcado por una alta proporción de exceso de peso, un patrón relevante de sedentarismo más marcado en mujeres y la identificación de al menos un caso de riesgo moderado-alto de diabetes mellitus tipo 2 en la submuestra evaluada mediante FINDRISC.

- Los hallazgos de este estudio sugieren que los programas de salud ocupacional dirigidos a poblaciones laborales con tareas predominantemente sedentes deberían incorporar, de manera articulada, componentes de vigilancia antropométrica, tamizaje de riesgo metabólico, promoción de actividad física y estrategias ergonómicas. La evidencia disponible respalda que las intervenciones multicomponente en el entorno laboral son más consistentes para reducir factores de riesgo de ENT relacionados con la dieta, la actividad física, el sedentarismo y la obesidad, en comparación con estrategias aisladas (Turon et al., 2024). En este sentido, la propuesta formulada en el presente estudio debería integrarse dentro de un programa institucional más amplio de promoción de la salud, y no implementarse como una medida única o desarticulada de otras acciones de bienestar laboral.

- Estos hallazgos evidencian la coexistencia de múltiples factores de riesgo conductual y metabólico para ENT dentro de un entorno laboral sedentario, lo que respalda la necesidad de estrategias preventivas de carácter multinivel. En este marco, las pausas activas y la educación ergonómica constituyen un componente complementario, de fácil aplicación, que debe integrarse junto con la vigilancia antropométrica, la promoción de hábitos alimentarios saludables y el seguimiento clínico periódico dentro de los programas de salud ocupacional.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Recomendaciones

- Incorporar el monitoreo antropométrico periódico (peso, talla e índice de masa corporal [IMC]) en los programas de salud ocupacional de la institución, con el propósito de identificar oportunamente posibles factores de riesgo y promover el seguimiento del estado nutricional de los trabajadores.

- Implementar progresivamente el programa de pausas activas propuesto en el presente informe, mediante una fase inicial de sensibilización y prueba piloto que permita evaluar su aceptación, identificar posibles dificultades y realizar los ajustes necesarios antes de su implementación general.

- Articular las pausas activas con estrategias integrales de promoción de la salud, que incluyan actividades educativas sobre alimentación saludable, prevención de enfermedades no transmisibles y promoción de la actividad física dentro y fuera del entorno laboral, con el fin de favorecer la adopción de hábitos saludables.

- Considerar la ampliación del tamizaje mediante el cuestionario FINDRISC a la totalidad de los trabajadores, como estrategia para identificar a las personas con mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y orientarlas hacia una evaluación clínica complementaria, según los resultados obtenidos.

- Evaluar la viabilidad y los resultados de la propuesta en una fase posterior, mediante un diseño de seguimiento que permita comparar los indicadores iniciales y posteriores a la implementación, valorar el cumplimiento de las actividades y determinar los cambios asociados con las estrategias desarrolladas.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Referencias Bibliográficas

Bland, J. D. P. (2023). Carpal tunnel syndrome. BMJ, 380, e069501. https://doi.org/10.1136/bmj-2021-069501

International Labour Organization. (2024). A safe and healthy working environment is a fundamental principle and right at work. International Labour Organization.

Kozak, A., Schedlbauer, G., Wirth, T., Bianca-Wedekind, C., Nienhaus, A., & Albert, J. (2020). Association between work-related biomechanical risk factors and carpal tunnel syndrome: An updated systematic review and meta-analysis. PLOS ONE, 15(9), e0235835. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235835

Leppe-Zamora, J., Ramos-Fuster, S., Muñoz-Monari, B., Roa-Alcaino, S., & Sarmiento, O. L. (2025). The effect of computer prompt in breaks of sedentary behaviour among office workers: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 22, 75. https://doi.org/10.1186/s12966-025-01781-0

Lindström, J., & Tuomilehto, J. (2003). The diabetes risk score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care, 26(3), 725–731. https://doi.org/10.2337/diacare.26.3.725

Mifflin, M. D., St Jeor, S. T., Hill, L. A., Scott, B. J., Daugherty, S. A., & Koh, Y. O. (1990). A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. The American Journal of Clinical Nutrition, 51(2), 241–247. https://doi.org/10.1093/ajcn/51.2.241

Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2020). Too much sitting: The population-health science of sedentary behavior. Exercise and Sport Sciences Reviews, 38(3), 105–113. https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2

Pérez-Galarza, J., Baldeón, L., Franco, O. H., Muka, T., Drexhage, H. A., Voortman, T., & Freire, W. B. (2021). Prevalence of overweight and metabolic syndrome, and associated sociodemographic factors among adult Ecuadorian populations: The ENSANUT-ECU study. Journal of Endocrinological Investigation, 44(1), 63–74. https://doi.org/10.1007/s40618-020-01267-9

Radwan, A., Barnes, L., DeResh, R., Englund, C., Gribanoff, S., & Borsci, S. (2022). Effects of active microbreaks on the physical and mental well-being of office workers: A systematic review. Cogent Engineering, 9(1), 2026206. https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2026206

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

Shariat, A., Cleland, J. A., Danaee, M., Alizadeh, R., & Ansarinia, A. (2022). Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomfort in office workers: A randomized controlled trial. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 28(3), 1541–1549. https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1911513

Turon, H., Bezzina, A., Lamont, H., Barnes, C., Lum, M., Hodder, R. K., Leung, G. K. W., Peeters, A., Wolfenden, L., & Yoong, S. (2024). Interventions in the workplace to reduce risk factors for noncommunicable diseases: An umbrella review of systematic reviews of effectiveness. Journal of Occupational Health, 66(1), uiae044. https://doi.org/10.1093/joccuh/uiae044

Waongenngarm, P., Areerak, K., & Janwantanakul, P. (2018). The effects of breaks on low back pain, discomfort, and work productivity in office workers: A systematic review of randomized and non-randomized controlled trials. Applied Ergonomics, 68, 230–239. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.12.003

World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128

World Health Organization. (2022). Global status report on physical activity 2022. World Health Organization.

World Health Organization. (2025). Noncommunicable diseases. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional