



"CARACTERIZACIÓN DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL ÍNDICE DE
MASA CORPORAL EN EMPLEADOS DE UN CALL CENTER DE
BUCARAMANGA, SANTANDER."

Modalidad: Proyecto de Investigación

Karen Yusbeily Arenales Antolinez
1005303123
Luz Angelica Rojas Morales
1049030830

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de ciencias socioeconómicas y empresariales
Profesional en cultura física y deportes
Bucaramanga, Santander 05/09/2025



"CARACTERIZACIÓN DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL ÍNDICE DE
MASA CORPORAL EN EMPLEADOS DE UN CALL CENTER DE
BUCARAMANGA, SANTANDER."

Modalidad: Proyecto de Investigación

Karen Yusbeily Arenales Antolinez

1005303123

Luz Angelica Rojas Morales

1049030830

Trabajo de Grado para optar al título de
Profesional en cultura física y deporte

DIRECTOR

Phd.Mg, Ft Erika Lucia Gómez Gómez

Grupo de investigación – GICED

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de ciencias socioeconómicas y empresariales
Profesional en cultura física y deportes
Bucaramanga, Santander 05/09/2025

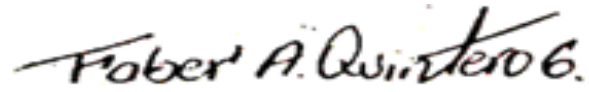
F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Nota de Aceptación

Este informe final de trabajo de grado,
en modalidad Proyecto de Investigación, fue APROBADO
en cumplimiento de uno de los requisitos exigidos por las
Unidades Tecnológicas de Santander para optar
por el Título de Profesional en Cultura Física y Deportes
según acta N.º 6 del 16 de Junio del 2026,
del Comité de Trabajo de Grado.



Firma del Evaluador
Faber Alonso Quintero García



Firma del Director
Erika Lucia Gómez Gómez

DEDICATORIA

En el proceso de desarrollar este trabajo de grado, nos han acompañado un círculo de individuos cuyo apoyo y contribuciones son invaluable. A cada uno de ellos, les dedicamos este trabajo como muestra de nuestro sincero agradecimiento, ya que de una u otra manera, se involucraron en el proceso, brindándonos su colaboración, asesoramiento y perspicacia para abordar aspectos que inicialmente se nos escaparon.

Esta obra está dedicada, en primer lugar, a Dios, en reconocimiento a la guía y fortaleza que hemos recibido a lo largo de nuestro viaje académico. Agradecemos a todas las personas que han contribuido al éxito de este trabajo, aquellas que han sido pilares en nuestro desarrollo como individuos y que han sustentado nuestra firmeza hasta el día presente. Nuestras familias merecen un agradecimiento especial por alentarnos a continuar estudiando y completar esta carrera. Su esfuerzo y apoyo incondicional son los cimientos de nuestro logro actual.

Este proyecto se dedica de manera muy especial a quienes no solo brindaron su asistencia en el desarrollo de nuestro proyecto, sino que también nos alentaron a no desistir en ningún momento. Agradecemos profundamente su apoyo constante desde el inicio de este desafío académico.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, deseamos manifestar nuestra gratitud a Dios, por ser nuestra base y guía en este recorrido educativo. Asimismo, queremos agradecer profundamente a nuestras familias, quienes nos han ofrecido un apoyo incondicional tanto financiero como emocional durante todos estos periodos. Su confianza, paciencia y palabras motivadoras fueron esenciales para que nos mantuviéramos firmes y con ánimo.

También queremos reconocer a nuestro tutor, cuya dirección, asesoría y apoyo fueron cruciales en cada fase del proyecto. Su experiencia, claridad y disposición para responder a nuestras inquietudes facilitaron que este trabajo avanzara de forma sólida y organizada.

Finalmente, hacemos un profundo homenaje a mis compañeros de trabajo, con quienes atravesé retos, aprendizajes y momentos complicados. Gracias al esfuerzo conjunto, a la dedicación compartida y al trabajo en equipo, logramos superar los obstáculos y concluir este proyecto con éxito.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	9
INTRODUCCIÓN.....	11
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	16
1.3. OBJETIVOS.....	18
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	18
1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1.4. ESTADO DEL ARTE.....	19
1.4.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	19
1.4.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	21
2. MARCO REFERENCIAL	25
2.1. MARCO TEÓRICO	25
2.1.1. TEORÍA DEL BALANCE ENERGÉTICO	25
2.1.2. TEORÍA ECOLÓGICA DEL COMPORTAMIENTO EN SALUD	25
2.1.3. TEORÍA DE LA PROMOCIÓN DE LA SALUD	26
2.1.4. TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO	27
2.1.5. MODELO DE DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD	27
2.2. MARCO CONCEPTUAL	28
2.2.1. ACTIVIDAD FÍSICA.....	28
2.2.2. NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA	28
2.2.3. ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA	29
2.2.4. ACTIVIDAD FÍSICA VIGOROSA.....	29
2.2.5. SEDENTARISMO	29
2.2.6. COMPORTAMIENTO SEDENTARIO.....	30
2.2.7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	30
2.2.8. ESTADO NUTRICIONAL	31
2.2.9. SOBREPESO	31
2.2.10. OBESIDAD	31
2.2.11. SALUD LABORAL.....	31
2.2.12. PROMOCIÓN DE LA SALUD.....	32
2.2. MARCO LEGAL.....	32

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

2.2.1.	NORMATIVIDAD INTERNACIONAL	33
2.2.2.	NORMATIVIDAD NACIONAL	34
3.	<u>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</u>	<u>37</u>
3.2.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	40
	CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MUESTRA Y LA PERTINENCIA DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA, SE ESTABLECIERON CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN QUE PERMITIERON SELECCIONAR A LOS PARTICIPANTES QUE CUMPLÍAN LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA FORMAR PARTE DE LA INVESTIGACIÓN.	40
4.	<u>DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO</u>	<u>42</u>
4.1.	CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN PARTICIPANTE.....	42
4.2.	DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA.....	43
4.3.	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE ÍNDICE DE MASA CORPORAL	44
4.4.	CLASIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	44
4.5.	ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL	45
4.6.	INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS.....	46
5.	<u>RESULTADOS</u>	<u>47</u>
5.2.	NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS TRABAJADORES	48
6.	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>59</u>
7.	<u>RECOMENDACIONES</u>	<u>61</u>
	<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>63</u>

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Caracterización de la metodología de investigación	39
Tabla 2 Criterios de inclusión y exclusión.....	40
Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las variables cuantitativas evaluadas.....	47
Tabla 4 Estadísticos descriptivos del gasto energético semanal (MET- minutos/semana)	49
Tabla 5 Comportamiento de la actividad física según intensidad.....	50
Tabla 6 Clasificación de los trabajadores según nivel de actividad física	51
Tabla 7 Estadísticos descriptivos del índice de masa corporal	53
Tabla 8 Clasificación de los trabajadores según índice de masa corporal	54
Tabla 9 Relación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Distribución porcentual de los niveles de actividad física.....	52
Figura 2. Distribución porcentual de los trabajadores según clasificación del índice de masa corporal	55
Figura 3 Relación entre los niveles de actividad física y la clasificación del índice de masa corporal	57

RESUMEN EJECUTIVO

La actividad física constituye uno de los principales factores protectores para la salud, mientras que el exceso de peso representa un importante problema de salud pública asociado al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas. En los entornos laborales caracterizados por largas jornadas en posición sedente, como los centros de atención telefónica, pueden presentarse condiciones que favorecen estilos de vida poco activos y alteraciones en el estado nutricional de los trabajadores.

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo caracterizar los niveles de actividad física y el índice de masa corporal de los empleados de un call center de la ciudad de Bucaramanga, Santander. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y corte transversal. Para la recolección de la información se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y se realizaron mediciones antropométricas de peso y talla para el cálculo del índice de masa corporal, de acuerdo con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

Los resultados evidenciaron que la mayoría de los participantes presentó niveles moderados de actividad física, representando el 80 % de la muestra evaluada. Asimismo, se observó que el índice de masa corporal promedio se ubicó en la categoría de sobrepeso. De igual manera, el 66,6 % de los trabajadores presentó exceso de peso, distribuido entre las categorías de sobrepeso y obesidad, mientras que el 33,3 % registró valores considerados normales. Además, se identificó un tiempo promedio de permanencia en posición sentada superior a siete horas diarias, comportamiento consistente con las características propias de este tipo de actividad laboral.

Se concluye que la población evaluada presenta una tendencia hacia el exceso de peso y prolongados periodos de sedentarismo durante la jornada laboral. Estos

hallazgos aportan información relevante para el diseño de estrategias institucionales orientadas a la promoción de hábitos saludables, la reducción de los comportamientos sedentarios y el fortalecimiento del bienestar de los trabajadores.

Palabras clave: actividad física, índice de masa corporal, sedentarismo, salud laboral, trabajadores.

INTRODUCCIÓN

La salud de los trabajadores ha adquirido una creciente relevancia en los últimos años debido al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas con estilos de vida poco activos y comportamientos sedentarios. Entre los factores que han despertado mayor interés en el ámbito de la salud pública se encuentran los niveles de actividad física y el estado nutricional, debido a su influencia sobre la calidad de vida, el bienestar y el desempeño de las personas en diferentes contextos, incluido el laboral.

La actividad física es reconocida como uno de los principales factores protectores para la salud, ya que contribuye a la prevención de enfermedades cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas. En contraste, los bajos niveles de actividad física y la permanencia prolongada en posición sedente se han asociado con un mayor riesgo de sobrepeso, obesidad y otras alteraciones que afectan el bienestar de la población. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), la inactividad física continúa siendo uno de los principales factores de riesgo modificables para la aparición de enfermedades crónicas a nivel mundial.

En Colombia, el exceso de peso y los comportamientos sedentarios representan problemáticas de interés para la salud pública. Las características propias de algunos entornos laborales favorecen estas condiciones, especialmente en ocupaciones que exigen permanecer largos periodos frente a equipos de cómputo o estaciones de trabajo fijas. Dentro de estos escenarios se encuentran los centros de atención telefónica o call centers, donde las actividades laborales

suelen desarrollarse principalmente en posición sentada y con limitadas oportunidades de movimiento durante la jornada.

En este contexto, resulta pertinente conocer las características relacionadas con la actividad física y el estado nutricional de los trabajadores, con el propósito de generar información que contribuya a la comprensión de estas variables dentro del entorno laboral. La identificación de los niveles de actividad física y del índice de masa corporal permite reconocer posibles necesidades relacionadas con la promoción de hábitos saludables y el fortalecimiento del bienestar de los empleados.

Por lo anterior, el presente estudio tuvo como propósito caracterizar los niveles de actividad física y el índice de masa corporal de los empleados de un call center de la ciudad de Bucaramanga, Santander, mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y la valoración antropométrica. Los hallazgos obtenidos constituyen un aporte para el conocimiento de las condiciones de salud de esta población y pueden servir como referente para el diseño de estrategias orientadas a la promoción de estilos de vida saludables en el ámbito laboral.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La actividad física y el índice de masa corporal (IMC) son elementos importantes que demuestran el estado de salud de las poblaciones en el ámbito internacional, nacional y local. Comprender la conexión entre estas dos variables es esencial para identificar los riesgos relacionados con un estilo de vida inactivo y su efecto en la salud. También es crucial para crear tácticas que fomenten comportamientos saludables y eviten enfermedades no transmisibles (ENT).

A una escala global, hay evidencia que indica que un gran porcentaje de adultos no cumple con las pautas mínimas de actividad física sugeridas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). De acuerdo con el estudio de (Hallal et 2012), cerca del 31% de los adultos en 122 naciones no realiza suficiente ejercicio, lo que lleva a un aumento en la cantidad de personas con sobrepeso y obesidad. Esta misma investigación señala que el sedentarismo se ha vuelto un factor clave en el desarrollo de enfermedades crónicas, como las del corazón, la diabetes tipo 2 y trastornos metabólicos, que suponen una carga considerable para los sistemas de salud en todo el mundo. La falta de ejercicio regular, unida a la rápida urbanización y a los cambios en los estilos de vida, promueve conductas que aumentan el IMC, incrementando así las tasas de obesidad a nivel mundial. Estos efectos impactan no solo la salud de las personas, sino también los gastos económicos y sociales relacionados con el tratamiento de estas enfermedades.

En Colombia, las tendencias visibles en el ámbito global se reflejan en las estadísticas del país. La Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN, 2015) informa que más del 56% de los adultos tiene sobrepeso u obesidad, cifras que han crecido notablemente en las últimas décadas. La falta de actividad física, especialmente en el lugar de trabajo, se considera un factor de riesgo vital que contribuye a estos problemas. La ausencia de programas eficaces para promover la actividad física en el entorno laboral, junto con largas jornadas de trabajo, alta carga laboral y niveles elevados de estrés, crean un ciclo de sedentarismo que afecta a muchas partes de la población colombiana. La situación se empeora en áreas urbanas, donde el estilo de vida contemporáneo favorece comportamientos inactivos y un aumento en el IMC, impactando negativamente la salud pública y la productividad en el trabajo.

En Bucaramanga, la situación se confirma con estadísticas locales. Diferentes investigaciones (Prada, 2015; Salas Gómez, 2017) muestran que una gran parte de los trabajadores en áreas como los call centers experimentan altos niveles de inactividad, con más del 70% de ellos sentados durante sus horas laborales. Este tipo de inactividad está asociado con un aumento en el índice de masa corporal, especialmente entre aquellos que no hacen ejercicio durante su tiempo libre y que enfrentan condiciones de trabajo que limitan su movimiento, como estar mucho tiempo en la misma posición y tener una carga laboral elevada.

En la compañía SISTECO LTDA, se ha observado una tendencia preocupante entre los trabajadores del call center, una disminución en la actividad física y un aumento en el índice de masa corporal (IMC). Esto podría estar directamente relacionado con las largas horas de trabajo sedentario, el estrés que viene del manejo constante de llamadas y la falta de descansos activos o programas de bienestar físico. Esta situación no solo perjudica la salud de los empleados, sino

que también puede tener un efecto negativo en su productividad, motivación y rendimiento laboral. Para abordar este problema, se sugiere establecer un programa completo que fomente la actividad física en el lugar de trabajo. Esto incluiría descansos activos planificados, campañas de sensibilización sobre estilos de vida saludables y un seguimiento regular del estado físico de los trabajadores. Este enfoque no solo ayudaría a mejorar el bienestar general del equipo, sino que también fortalecería el ambiente laboral y la efectividad operativa de la empresa.

Los efectos de no abordar esta situación son el aumento en las tasas de obesidad, un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y otros problemas metabólicos. Esto afecta negativamente la calidad de vida de los empleados, provoca ausencias, disminuye la productividad y eleva los costos de salud tanto para las personas como para las instituciones, ya sean públicas o privadas.

¿Cuáles son los niveles de actividad física y el índice de masa corporal de los empleados de un call center de la ciudad de Bucaramanga?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La actividad física fue reconocida como uno de los principales determinantes de la salud, debido a su contribución en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, el control del peso corporal y el mantenimiento de una adecuada calidad de vida. Sin embargo, las exigencias de determinados entornos laborales favorecieron la adopción de comportamientos sedentarios que incrementaron los riesgos para la salud. Entre estos grupos se encontraron los trabajadores de call center, quienes permanecieron sentados durante extensas jornadas laborales y contaron con limitadas oportunidades para la práctica regular de actividad física.

La presente investigación se realizó con el propósito de identificar la relación existente entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal (IMC) en los empleados de un call center de la ciudad de Bucaramanga. La generación de información específica sobre esta población permitió comprender cómo los hábitos de actividad física y las características propias de la actividad laboral se asociaron con el estado nutricional de los trabajadores. Asimismo, el estudio aportó evidencia que facilitó la identificación de posibles factores relacionados con el sobrepeso y la obesidad dentro del contexto organizacional evaluado.

La relevancia social de la investigación radicó en que el sedentarismo y el exceso de peso constituyeron problemáticas de interés para la salud pública debido a su asociación con enfermedades cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas. El conocimiento de estas condiciones en la población estudiada permitió reconocer necesidades específicas relacionadas con la promoción de hábitos saludables y el fortalecimiento del bienestar de los trabajadores.

Los hallazgos obtenidos proporcionaron información útil para la organización, ya que sirvieron como base para la formulación de estrategias orientadas a la promoción de la actividad física, el desarrollo de programas de bienestar laboral y la implementación de acciones preventivas encaminadas a mejorar las condiciones de salud de los empleados. De igual manera, los resultados constituyeron un referente para la toma de decisiones relacionadas con la salud ocupacional y el fortalecimiento de entornos laborales más saludables.

El estudio también aportó al conocimiento científico al generar evidencia sobre la relación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal en trabajadores de call center, una población caracterizada por altos niveles de sedentarismo asociados a las funciones desempeñadas. Los resultados permitieron contrastar los hallazgos con investigaciones desarrolladas en otros contextos nacionales e internacionales, contribuyendo a una mejor comprensión de esta problemática.

Adicionalmente la realización de este estudio se justificó por su aporte al conocimiento sobre la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en población trabajadora, para consolidar los aspectos investigativos del grupo GICED, con la línea de investigación en “Ejercicio físico en salud” así como por su utilidad para generar información que contribuyera al desarrollo de estrategias orientadas al mejoramiento de la salud, el bienestar y la calidad de vida de los empleados evaluados.

Teniendo en cuenta, la investigación se apoyó en la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y en la valoración antropométrica mediante el cálculo del índice de masa corporal, instrumentos ampliamente utilizados para la evaluación de estas variables. Su implementación permitió

obtener información confiable y comparable con otros estudios, fortaleciendo la rigurosidad metodológica del proceso investigativo.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los niveles de actividad física y el índice de masa corporal de los empleados de un call center de la ciudad de Bucaramanga, mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y la valoración antropométrica, con el fin de describir el comportamiento de estas variables en la población estudiada.

1.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los niveles de actividad física de los empleados del call center de la ciudad de Bucaramanga mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), con el fin de caracterizar su comportamiento frente a la práctica de actividad física.
- Determinar el índice de masa corporal de los empleados participantes mediante la medición del peso y la talla corporal, con el fin de establecer su clasificación nutricional según los criterios de la Organización Mundial de la Salud.
- Clasificar a los empleados de acuerdo con los niveles de actividad física y las categorías de índice de masa corporal obtenidas, con el fin de describir la distribución de estas variables en la población evaluada.
- Describir las características relacionadas con la actividad física y el estado nutricional de los trabajadores a partir del análisis estadístico descriptivo de los datos recolectados, con el fin de generar información para la promoción de hábitos saludables en el entorno laboral.

1.4. ESTADO DEL ARTE

1.4.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Hallal, Andersen, Bull, Guthold, Haskell y Ekelund (2012), en el artículo **Global Physical Activity Levels: Surveillance Progress, Pitfalls, and Prospects**, publicado en **The Lancet**, realizaron una revisión de alcance mundial sobre los niveles de actividad física a partir de información obtenida en diferentes sistemas internacionales de vigilancia epidemiológica. Para ello, analizaron datos recopilados mediante instrumentos reconocidos internacionalmente, entre ellos el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), empleado en diversos países para evaluar los patrones de actividad física en población adolescente y adulta. La investigación tuvo como propósito describir el comportamiento de la actividad física a nivel global, identificar diferencias entre regiones y dimensionar la problemática de la inactividad física como un desafío para la salud pública. Los hallazgos mostraron que cerca de una tercera parte de la población adulta mundial no alcanzaba las recomendaciones mínimas de actividad física propuestas por la Organización Mundial de la Salud. De igual forma, se evidenció que los niveles insuficientes de actividad física afectaban a más del 80 % de los adolescentes evaluados.

Los autores también reportaron que la inactividad física se presentaba con mayor frecuencia en mujeres, personas de mayor edad y habitantes de países con ingresos económicos elevados. A partir de estos resultados, señalaron que el sedentarismo constituye un factor asociado al desarrollo de diversas enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. En consecuencia, destacaron la necesidad de fortalecer acciones de promoción de la actividad física y desarrollar estrategias que favorezcan estilos de vida más activos tanto en la comunidad como en los diferentes entornos laborales.

Shrestha, Kukkonen-Harjula, Verbeek, Ijaz, Hermans y Bhaumik (2022), a través de la revisión sistemática denominada *Systematic Review of the Influence of Physical Work Environment on Physical Activity and Sedentary Behaviour*,

examinaron la manera en que las condiciones físicas del entorno laboral pueden influir en los niveles de actividad física y en los comportamientos sedentarios de los trabajadores. La revisión integró evidencia procedente de distintos contextos ocupacionales, especialmente de empleos donde predominan las actividades realizadas en posición sentada durante gran parte de la jornada, como oficinas, centros de atención telefónica y labores asociadas al uso permanente de equipos informáticos.

El análisis permitió identificar que las características del espacio de trabajo desempeñan un papel importante en la adopción de comportamientos activos o sedentarios. Los estudios incluidos reportaron que los trabajadores vinculados a ocupaciones de carácter administrativo y sedentario suelen presentar bajos niveles de actividad física y largos periodos de permanencia en posición sedente, condiciones que han sido relacionadas con un mayor riesgo de exceso de peso y otras enfermedades crónicas no transmisibles.

De igual manera, la evidencia recopilada mostró que determinadas intervenciones en el entorno laboral favorecen la reducción del sedentarismo y promueven una mayor participación en actividades físicas durante la jornada de trabajo. Entre estas estrategias se destacaron la implementación de pausas activas, la utilización de estaciones de trabajo ajustables, la adecuación de espacios destinados al movimiento y diversas mejoras ergonómicas en los puestos laborales.

A partir de los hallazgos encontrados, los autores señalaron que la transformación de las condiciones físicas del lugar de trabajo constituye una alternativa viable para fomentar hábitos más activos, fortalecer el bienestar de los trabajadores y contribuir a la prevención de problemas de salud asociados con la inactividad física prolongada.

Park, S., y colaboradores (2024), en la revisión sistemática y metaanálisis titulada *Sedentary Behaviors and Physical Activity of the Working Population Measured by Accelerometry*, analizaron los niveles de actividad física y comportamiento sedentario en población trabajadora mediante estudios que utilizaron acelerometría como método objetivo de medición. La investigación recopiló evidencia de diferentes contextos laborales con el propósito de identificar los patrones de movimiento y sedentarismo presentes en la población ocupada.

Los resultados evidenciaron que los trabajadores destinan una proporción considerable de su jornada diaria a actividades sedentarias, alcanzando en promedio más de nueve horas al día en posición sedente. Asimismo, se observó una baja participación en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, situación que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.

Los autores señalaron que las características propias de determinados entornos laborales, especialmente aquellos con predominio de tareas administrativas y uso continuo de equipos informáticos, favorecen conductas sedentarias prolongadas. En consecuencia, recomendaron el fortalecimiento de estrategias de promoción de la actividad física dentro de los lugares de trabajo, así como la implementación de intervenciones orientadas a reducir los periodos continuos de permanencia sentada y fomentar hábitos más activos entre los trabajadores.

1.4.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Carrascal-Botello, Chacón-Peñaranda, De Hoyos-Villamizar y Gómez-Velasco (2023), en el estudio titulado *Nivel de Actividad Física, Características Sociodemográficas y Obesidad de los Trabajadores de una Empresa del Sector*

Industrial de Cúcuta, 2022, analizaron las características antropométricas, sociodemográficas y los niveles de actividad física de trabajadores pertenecientes a una empresa del sector industrial de la ciudad de Cúcuta. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo de corte transversal, utilizando instrumentos para la valoración de la actividad física y mediciones antropométricas destinadas a determinar el estado nutricional de los participantes.

Los resultados evidenciaron la presencia de trabajadores con bajos niveles de actividad física y una importante prevalencia de exceso de peso, representada por las categorías de sobrepeso y obesidad. Asimismo, se identificó que determinadas características sociodemográficas y ocupacionales podrían influir en los comportamientos relacionados con la práctica de actividad física y el estado nutricional de los empleados.

Los autores destacaron la importancia de promover estrategias de intervención orientadas al fortalecimiento de hábitos saludables dentro del entorno laboral, con el propósito de favorecer estilos de vida más activos y contribuir a la prevención de enfermedades crónicas asociadas con el sedentarismo y el exceso de peso. Estos hallazgos aportan evidencia relevante para el diseño de programas de promoción de la salud dirigidos a población trabajadora.

Flórez-Carrillo, A., Bautista-Amorocho, H., & Contreras-Suárez, Y. (2022). *Nivel de actividad física, características sociodemográficas y obesidad de los trabajadores de una empresa del sector industrial de Cúcuta*. Revista Colombiana de Salud Ocupacional.

En el estudio de enfoque cuantitativo y corte transversal con trabajadores de una empresa del sector industrial de la ciudad de Cúcuta. La investigación tuvo como propósito analizar la relación entre los niveles de actividad física, las características sociodemográficas y la presencia de sobrepeso u obesidad en la población trabajadora. Para ello, se aplicaron instrumentos de valoración de

actividad física y se realizaron mediciones antropométricas para determinar el índice de masa corporal de los participantes. Los resultados mostraron una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, especialmente en aquellos trabajadores que reportaban bajos niveles de actividad física. Además, se identificaron asociaciones entre algunas características sociodemográficas y los comportamientos sedentarios. Los autores concluyeron que la inactividad física constituye un factor importante relacionado con el exceso de peso en la población trabajadora, destacando la necesidad de implementar programas de promoción de la salud, actividad física y bienestar laboral que contribuyan a mejorar la calidad de vida y disminuir los factores de riesgo asociados a enfermedades crónicas.

Rincón, M., & Rodríguez, J. (2021). *Actividad física, índice de masa corporal y factores de riesgo cardiovascular en trabajadores administrativos universitarios*. Revista de Salud Pública.

Realizaron un estudio de corte transversal en trabajadores administrativos de una institución de educación superior en Bogotá, con el objetivo de identificar la relación existente entre los niveles de actividad física, el índice de masa corporal y los factores de riesgo cardiovascular presentes en esta población. La investigación utilizó cuestionarios para la evaluación de la actividad física y mediciones antropométricas para la determinación del índice de masa corporal, complementadas con la valoración de factores asociados al riesgo cardiometabólico. Los resultados evidenciaron que más del 58 % de los participantes presentaban sobrepeso u obesidad, mientras que una proporción importante reportó niveles insuficientes de actividad física. Asimismo, se encontró una asociación entre la inactividad física y el incremento de factores de riesgo cardiovascular, tales como exceso de peso y alteraciones metabólicas. Los autores concluyeron que el sedentarismo continúa siendo una problemática relevante en poblaciones laborales de carácter administrativo, recomendando la

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

implementación de programas permanentes de promoción de la actividad física y estilos de vida saludables que contribuyan a mejorar el bienestar y la salud integral de los trabajadores.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. *Teoría del Balance Energético*

Constituye uno de los principales fundamentos científicos para comprender la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal. Esta teoría plantea que el peso corporal es el resultado del equilibrio existente entre la energía consumida a través de los alimentos y la energía gastada por el organismo en sus funciones fisiológicas y actividades diarias (Hill, Wyatt & Peters, 2012). Cuando la ingesta energética supera el gasto energético se genera un balance positivo, produciendo acumulación de tejido adiposo y aumento del peso corporal. Por el contrario, cuando el gasto energético es superior a la energía consumida, se produce una reducción de las reservas corporales y una disminución del peso. En este sentido, la actividad física representa uno de los componentes más importantes del gasto energético total, razón por la cual se considera un factor determinante en la regulación del índice de masa corporal.

La aplicación de esta teoría en la presente investigación permitió comprender cómo los niveles de actividad física de los trabajadores pueden influir en el mantenimiento, aumento o disminución de su peso corporal, especialmente en ocupaciones caracterizadas por largos periodos de permanencia en posición sedente.

2.1.2. *Teoría Ecológica del Comportamiento en Salud*

Propuesta por Bronfenbrenner (1979) y posteriormente adaptada al campo de la salud por Sallis, Owen y Fisher (2015), plantea que los comportamientos relacionados con la salud son el resultado de la interacción entre factores individuales, sociales, organizacionales, comunitarios y ambientales.

Desde esta perspectiva, la práctica de actividad física no depende exclusivamente de la motivación individual, sino también de las características del entorno donde se desarrolla la persona. En el caso de los trabajadores de call center, factores como la jornada laboral, la organización del trabajo, los espacios físicos disponibles y las políticas institucionales pueden influir directamente en los niveles de actividad física realizados durante el día.

Esta teoría permite explicar por qué determinados entornos laborales favorecen conductas sedentarias que, mantenidas en el tiempo, pueden afectar el estado nutricional y aumentar el riesgo de sobrepeso y obesidad.

2.1.3. Teoría de la Promoción de la Salud

Establece que los comportamientos saludables están influenciados por las experiencias previas, las características individuales y las percepciones relacionadas con los beneficios y barreras de una conducta determinada. Según este modelo, las personas son más propensas a adoptar comportamientos saludables cuando perciben beneficios significativos y cuentan con condiciones favorables para realizarlos. En el ámbito laboral, la implementación de programas de actividad física, pausas activas y estrategias de bienestar puede incrementar la participación de los trabajadores en actividades que favorezcan su salud.

Esta teoría resulta pertinente para la investigación porque permite comprender la importancia de promover ambientes laborales que faciliten la adopción de estilos de vida físicamente activos y reduzcan los riesgos asociados al sedentarismo.

2.1.4. Teoría del Comportamiento Sedentario

Desarrollada a partir de los planteamientos de Owen, Healy, Matthews y Dunstan (2010), sostiene que el sedentarismo constituye un comportamiento independiente de la actividad física y que sus efectos sobre la salud no pueden explicarse únicamente por la ausencia de ejercicio. De acuerdo con esta teoría, una persona puede cumplir con las recomendaciones de actividad física semanal y, aun así, presentar riesgos para la salud si permanece largos periodos sentada durante el resto del día. La evidencia científica ha demostrado que los comportamientos sedentarios prolongados se asocian con alteraciones metabólicas, aumento del índice de masa corporal, enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2.

Esta teoría adquiere especial relevancia en trabajadores de call center, debido a que las características de su labor exigen permanecer sentados durante gran parte de la jornada laboral, situación que puede incrementar el riesgo de desarrollar exceso de peso y otras enfermedades relacionadas con el sedentarismo.

2.1.5. Modelo de Determinantes Sociales de la Salud

El Modelo de Determinantes Sociales de la Salud propuesto por Dahlgren y Whitehead (1991) plantea que el estado de salud de las personas está influenciado por múltiples factores que interactúan entre sí, incluyendo características individuales, estilos de vida, redes sociales, condiciones laborales y factores socioeconómicos.

Este modelo permite comprender que variables como el tipo de empleo, los horarios laborales, el acceso a espacios para la actividad física y las condiciones

socioeconómicas pueden influir tanto en los niveles de actividad física como en el índice de masa corporal de los trabajadores.

En consecuencia, la relación entre actividad física e IMC no debe interpretarse únicamente desde una perspectiva biológica, sino también considerando las condiciones sociales y laborales que determinan los comportamientos relacionados con la salud.

2.2 Marco conceptual

2.2.1. Actividad física

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), la actividad física se define como cualquier movimiento corporal generado por la musculatura esquelética que implica un incremento del gasto energético respecto a los niveles de reposo. Este concepto incluye las actividades desarrolladas en ámbitos como el trabajo, el transporte, las tareas domésticas y el tiempo libre. Diversas investigaciones han señalado que la práctica frecuente de actividad física constituye un elemento fundamental para la promoción de la salud y la reducción del riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.

2.2.2. Niveles de actividad física

Los niveles de actividad física hacen referencia al grado de movimiento corporal que una persona desarrolla de manera habitual, considerando aspectos como la frecuencia, duración e intensidad de las actividades realizadas. Esta clasificación permite valorar el comportamiento físico de los individuos y determinar si alcanzan las recomendaciones establecidas para el mantenimiento de la salud. Según Craig et al. (2003), el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) posibilita categorizar a las personas en niveles bajo, moderado o

alto de actividad física, facilitando la evaluación de sus patrones de movimiento y el cumplimiento de las directrices internacionales relacionadas con la práctica regular de actividad física.

2.2.3. Actividad física moderada

Comprende aquellas acciones que incrementan de manera perceptible la frecuencia cardíaca y respiratoria sin generar agotamiento excesivo. Dentro de esta categoría se incluyen actividades como caminar a paso rápido, montar bicicleta de forma recreativa, bailar o realizar labores domésticas de intensidad moderada (OMS, 2022).

2.2.4. Actividad física vigorosa

Hace referencia a esfuerzos físicos de alta intensidad que producen incrementos significativos de la frecuencia cardíaca, la ventilación pulmonar y el gasto energético. Entre los ejemplos más comunes se encuentran correr, practicar deportes competitivos o realizar entrenamientos de alta intensidad (ACSM, 2021).

2.2.5. Sedentarismo

El sedentarismo se refiere a la realización insuficiente de actividad física para alcanzar los niveles recomendados que favorecen el mantenimiento de la salud y el bienestar. Esta condición se caracteriza por una baja participación en actividades que impliquen movimiento corporal y gasto energético significativo, lo que puede afectar negativamente diferentes aspectos de la salud. De acuerdo con

la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), el sedentarismo constituye uno de los principales factores de riesgo modificables asociados con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas las cardiovasculares, metabólicas y algunos tipos de cáncer.

2.2.6. Comportamiento sedentario

El comportamiento sedentario hace referencia al conjunto de actividades desarrolladas durante el estado de vigilia que demandan un gasto energético mínimo, equivalente o inferior a 1,5 METs. Estas actividades suelen realizarse en posiciones como sentado, reclinado o acostado y se caracterizan por una escasa participación de movimientos corporales. Según Tremblay et al. (2017), este patrón conductual ha sido reconocido como un factor de riesgo para la salud, debido a su relación con la aparición de enfermedades cardiovasculares, trastornos metabólicos y otras afecciones asociadas a estilos de vida poco activos.

2.2.7. Índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador empleado para evaluar el estado nutricional de una persona mediante la relación entre su peso y su estatura. Este parámetro se calcula dividiendo el peso corporal en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), los valores obtenidos permiten establecer categorías nutricionales que van desde bajo peso hasta obesidad, siendo una de las herramientas más utilizadas para el seguimiento y evaluación del estado de salud de la población.

2.2.8. Estado nutricional

Refleja la condición fisiológica resultante de la interacción entre la ingesta de nutrientes, el gasto energético y las necesidades metabólicas del organismo. Su evaluación permite identificar alteraciones relacionadas con déficit o exceso de peso corporal (Suverza & Haua, 2010).

2.2.9. Sobrepeso

El sobrepeso se define como una alteración del estado nutricional en la que el peso corporal supera los valores recomendados en relación con la talla, generalmente como consecuencia de un balance energético positivo mantenido en el tiempo. Esta condición constituye un factor de riesgo para diversas enfermedades no transmisibles y puede preceder el desarrollo de la obesidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), el diagnóstico de sobrepeso en adultos se establece cuando el índice de masa corporal se encuentra entre 25,0 y 29,9 kg/m².

2.2.10. Obesidad

Corresponde a una enfermedad crónica caracterizada por una acumulación excesiva de grasa corporal que incrementa el riesgo de padecer alteraciones metabólicas, cardiovasculares y musculoesqueléticas. La OMS (2022) la clasifica a partir de un índice de masa corporal igual o superior a 30 kg/m².

2.2.11. Salud laboral

La salud laboral se refiere al conjunto de medidas destinadas a preservar y mejorar las condiciones de bienestar de los trabajadores en el ámbito ocupacional. Este concepto involucra la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el entorno de trabajo, así como la promoción de prácticas que favorezcan la seguridad, la salud y el bienestar integral. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022), el fortalecimiento de la salud laboral contribuye a la prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, favoreciendo entornos laborales más seguros, productivos y saludables.

2.2.12. Promoción de la salud

Constituye un enfoque integral dirigido a potenciar los recursos personales, sociales y ambientales que favorecen el bienestar de la población. Su propósito es facilitar que las personas desarrollen mayores capacidades para tomar decisiones informadas y adoptar prácticas que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable. Según lo planteado en la Carta de Ottawa (OMS, 1986), este proceso implica fortalecer la autonomía de los individuos sobre los determinantes que afectan su salud, razón por la cual se considera uno de los fundamentos más importantes para la prevención de enfermedades y el mejoramiento de la calidad de vida.

2.2. MARCO LEGAL

El presente estudio se fundamentó en disposiciones normativas internacionales y nacionales relacionadas con la promoción de la actividad física, la prevención de enfermedades asociadas al sedentarismo, la protección de la salud de los trabajadores y los principios éticos aplicables a la investigación con

seres humanos. Estas normas proporcionaron el sustento legal para el desarrollo de la investigación y para la interpretación de las variables relacionadas con los niveles de actividad física y el índice de masa corporal.

2.2.1. Normatividad Internacional

Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 1986)

Constituye uno de los principales referentes internacionales en materia de promoción de la salud. Este documento establece que la salud debe ser entendida como un recurso para la vida cotidiana y no únicamente como la ausencia de enfermedad. Asimismo, promueve la adopción de estilos de vida saludables mediante la creación de entornos favorables, el fortalecimiento de la acción comunitaria y el desarrollo de políticas públicas saludables. Sus lineamientos respaldan la importancia de fomentar la actividad física como estrategia de prevención y promoción de la salud.

Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030 (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La Organización Mundial de la Salud formuló el Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030 con el objetivo de reducir los niveles de inactividad física a nivel mundial. Este documento promueve la implementación de estrategias orientadas a incrementar la práctica de actividad física en diferentes contextos, incluidos los espacios laborales, con el propósito de disminuir la incidencia de enfermedades no transmisibles y mejorar la calidad de vida de la población.

Directrices de la Organización Mundial de la Salud sobre Actividad Física y Comportamiento Sedentario (OMS, 2020)

Estas directrices establecen recomendaciones para la práctica de actividad física en diferentes grupos poblacionales. Para la población adulta, la OMS recomienda realizar entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada o entre 75 y 150 minutos de actividad vigorosa. Además, destaca la necesidad de reducir los tiempos prolongados de comportamiento sedentario debido a sus efectos negativos sobre la salud.

Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1981)

El Convenio 155 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores establece la obligación de promover ambientes laborales seguros y saludables. Este instrumento internacional resalta la importancia de adoptar medidas preventivas que favorezcan el bienestar físico y mental de los trabajadores, contribuyendo a la reducción de riesgos asociados a las condiciones laborales.

2.2.2. Normatividad Nacional

Constitución Política de Colombia de 1991

La Constitución Política de Colombia establece en su artículo 49 que la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado, garantizando el acceso a acciones de promoción, protección y recuperación de la salud. De igual forma, el artículo 52 reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, la práctica del deporte y el aprovechamiento

del tiempo libre como elementos esenciales para el desarrollo integral del individuo.

Ley 181 de 1995

La Ley 181 de 1995, conocida como la Ley del Deporte, fomenta el deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física como componentes fundamentales para el mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana. Esta norma promueve la práctica regular de actividad física como mecanismo para fortalecer la salud y el bienestar social.

Ley 1355 de 2009

Mediante esta ley se declaró la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas como una prioridad de salud pública en Colombia. La norma establece la promoción de hábitos de vida saludable, la alimentación balanceada y la actividad física como estrategias para prevenir el sobrepeso, la obesidad y otras enfermedades relacionadas con el sedentarismo.

Resolución 8430 de 1993

La Resolución 8430 de 1993 establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. De acuerdo con esta normativa, el presente estudio se clasificó como una investigación de riesgo mínimo, debido a que incluyó la aplicación de encuestas y mediciones antropométricas sin intervención directa sobre la integridad física o psicológica de los participantes.

Ley 1562 de 2012

La Ley 1562 de 2012 modificó el Sistema General de Riesgos Laborales y fortaleció las acciones de promoción y prevención en los ambientes de trabajo. Esta norma reconoce la importancia de identificar factores que puedan afectar la salud de los trabajadores y promueve el desarrollo de programas orientados al bienestar laboral.

Ley 1581 de 2012

La Ley 1581 de 2012 establece el régimen general de protección de datos personales en Colombia. En el desarrollo de esta investigación se garantizó la confidencialidad, privacidad y adecuado tratamiento de la información suministrada por los participantes, utilizándola exclusivamente con fines académicos y científicos.

Decreto 1072 de 2015

El Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, reglamenta el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), estableciendo la obligación de implementar acciones orientadas a la promoción de la salud y la prevención de riesgos laborales. Dentro de sus lineamientos se fomenta la creación de entornos laborales saludables que contribuyan al bienestar integral de los trabajadores.

Resolución 0312 de 2019

La Resolución 0312 de 2019 define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Entre sus disposiciones se incluyen

actividades de promoción y prevención encaminadas a proteger la salud de los trabajadores, favoreciendo el desarrollo de programas relacionados con hábitos de vida saludables y actividad física en las organizaciones.

3. Diseño de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, el cual permitió la recolección y análisis de datos numéricos para describir y establecer la relación existente entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal en los trabajadores evaluados. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), este enfoque se caracteriza por la medición objetiva de las variables y la utilización de procedimientos estadísticos para la interpretación de los resultados.

El estudio se llevó a cabo mediante un diseño no experimental, transversal y correlacional. El diseño no experimental se utilizó debido a que las variables fueron observadas en su contexto natural sin manipulación por parte de los investigadores (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Asimismo, fue de corte transversal porque la información se recolectó en un único momento temporal, permitiendo describir las características de la población y analizar el comportamiento de las variables durante el periodo de estudio (Ato, López & Benavente, 2013). Su alcance fue correlacional, ya que buscó establecer la posible asociación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal de los participantes (Ñaupas, Valdivia, Palacios & Romero, 2018).

La población estuvo conformada por los empleados de un call center de la ciudad de Bucaramanga. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo por conveniencia, considerando la accesibilidad y disponibilidad de los trabajadores durante el proceso de recolección de la información. Este tipo de

muestreo permite seleccionar sujetos que cumplen con las características requeridas para el estudio y que aceptan participar voluntariamente (Otzen & Manterola, 2017).

Para la valoración de los niveles de actividad física se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), instrumento desarrollado por Craig et al. (2003) y validado internacionalmente para la clasificación de la actividad física en niveles bajo, moderado y alto. Este cuestionario ha sido ampliamente utilizado en investigaciones epidemiológicas debido a su confiabilidad y facilidad de aplicación en población adulta.

Por otra parte, el índice de masa corporal se determinó mediante la medición del peso corporal y la talla de los participantes, aplicando la fórmula propuesta por Quetelet (kg/m^2). Posteriormente, los resultados fueron clasificados de acuerdo con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), que categoriza a los individuos en bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.

Los datos obtenidos permitieron caracterizar los niveles de actividad física y el estado nutricional de la población estudiada, así como analizar la asociación existente entre ambas variables. Para el análisis descriptivo se utilizaron frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión, mientras que para el análisis inferencial se planteó la utilización de la prueba Chi-cuadrado, la cual permite establecer la existencia de asociación entre variables categóricas (Triola, 2018).

Tabla 1 Caracterización de la metodología de investigación

Elemento	Descripción
Enfoque	Cuantitativo
Diseño	Diseño cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo.
Población	Empleados de un call center de Bucaramanga
Muestra	Trabajadores que cumplieron los criterios de inclusión y aceptaron participar
Muestreo	Por conveniencia
Criterios de inclusión	Mayores de 18 años, empleados activos y aceptación mediante consentimiento informado
Criterios de exclusión	Incapacidad médica, limitaciones físicas o cuestionarios incompletos
Variable 1	Nivel de actividad física (bajo, moderado y alto)
Variable 2	Índice de masa corporal (bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad)
Instrumento actividad física	Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)
Instrumento IMC	Medición antropométrica de peso y talla
Procedimiento	Firma de consentimiento informado, aplicación del IPAQ, medición antropométrica y registro de la información
Análisis descriptivo	Frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión
Análisis inferencial	Prueba de Chi-cuadrado para determinar asociación entre variables
Software utilizado	Microsoft Excel
Consideraciones éticas	Investigación de riesgo mínimo, confidencialidad de la información y participación voluntaria

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Criterios de inclusión y exclusión

Con el propósito de garantizar la homogeneidad de la muestra y la pertinencia de la información recolectada, se establecieron criterios de inclusión y exclusión que permitieron seleccionar a los participantes que cumplieran las condiciones necesarias para formar parte de la investigación.

Tabla 2 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Empleados activos de un call center de la ciudad de Bucaramanga	Personas que no laboraban en call center
Trabajadores entre 18 y 60 años	Menores de 18 años o mayores de 60 años
Antigüedad mínima de tres meses en el cargo	Empleados con menos de tres meses de vinculación laboral
Participación voluntaria mediante consentimiento informado	Personas en incapacidad médica, licencia o vacaciones durante la recolección de la información
Diligenciamiento completo de los instrumentos de evaluación	Cuestionarios incompletos o información inconsistente

Fuente: Elaboración propia

3.3. Procedimiento

El procedimiento inició con la socialización de la investigación y la obtención del consentimiento informado por parte de los trabajadores que aceptaron participar voluntariamente. Posteriormente, se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para determinar los niveles de actividad física de los participantes. De manera complementaria, se realizó la valoración antropométrica

mediante la medición del peso corporal y la talla, información que permitió calcular el índice de masa corporal de cada trabajador.

Una vez recolectados los datos, estos fueron registrados en una base de datos en Microsoft Excel y el software SPSS donde se efectuó la depuración, organización y análisis de la información. Finalmente, se realizó el análisis descriptivo de las variables y la evaluación de la asociación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal, con el fin de responder a los objetivos planteados en la investigación.

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

El estudio se desarrolló con el propósito de analizar la caracterización existente entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal en los empleados de un call center de la ciudad de Bucaramanga. Para ello, se llevó a cabo un proceso sistemático que permitió obtener, organizar e interpretar la información relacionada con las variables objeto de estudio. Las actividades realizadas estuvieron orientadas al cumplimiento de los objetivos planteados, permitiendo caracterizar a la población participante, evaluar sus niveles de actividad física, determinar su estado nutricional y establecer la posible asociación entre ambas variables.

4.1. Caracterización de la población participante

La investigación se desarrolló con trabajadores activos de un call center de la ciudad de Bucaramanga que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para el estudio. Previo al proceso de recolección de información, se realizó la socialización de los objetivos de la investigación, los procedimientos de evaluación y los aspectos éticos relacionados con la participación voluntaria. Posteriormente, cada participante diligenció el consentimiento informado, garantizando el cumplimiento de los principios de autonomía, confidencialidad y respeto establecidos en la Resolución 8430 de 1993.

Durante esta etapa también se registró información sociodemográfica relevante para la caracterización de la muestra, incluyendo variables como edad, sexo y tiempo de permanencia en la empresa. Esta información permitió contextualizar

los resultados obtenidos y comprender las características generales de la población evaluada.

4.2. Determinación de los niveles de actividad física

Con el fin de identificar los niveles de actividad física de los participantes, se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), versión corta, instrumento desarrollado por Craig et al. (2003) y validado internacionalmente para la evaluación de la actividad física en población adulta.

El cuestionario permitió recopilar información relacionada con la frecuencia, duración e intensidad de las actividades físicas realizadas durante los siete días previos a la aplicación. Específicamente, evaluó actividades vigorosas, actividades moderadas, caminata y tiempo destinado a actividades sedentarias. A partir de esta información se calcularon los valores correspondientes a MET-minutos por semana, unidad utilizada para estimar el gasto energético asociado a la actividad física.

Posteriormente, los participantes fueron clasificados en niveles de actividad física bajo, moderado o alto de acuerdo con los criterios establecidos por el protocolo internacional del IPAQ. Esta clasificación permitió determinar el grado de actividad física desarrollado por los trabajadores y establecer la distribución de la muestra según los niveles de movimiento corporal realizados habitualmente.

La utilización de este instrumento resultó pertinente debido a su amplia aceptación científica, facilidad de aplicación y capacidad para identificar patrones de actividad física en estudios poblacionales relacionados con la salud y el comportamiento sedentario.

4.3. Evaluación del estado nutricional mediante índice de masa corporal

La valoración del estado nutricional se realizó mediante la medición antropométrica del peso corporal y la talla de cada participante. Estas mediciones fueron efectuadas siguiendo procedimientos estandarizados con el fin de garantizar la precisión y confiabilidad de los datos obtenidos.

El peso corporal fue registrado en kilogramos mediante una báscula calibrada y la talla en metros utilizando un tallímetro. Posteriormente, se calculó el índice de masa corporal (IMC) utilizando la fórmula propuesta por Quetelet:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 (\text{m}^2)$$

Este indicador constituye uno de los métodos más utilizados para la evaluación nutricional en población adulta debido a su simplicidad, bajo costo y utilidad epidemiológica. Una vez calculado el IMC, los participantes fueron clasificados de acuerdo con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), en las categorías de bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.

La aplicación de esta prueba permitió identificar la distribución del estado nutricional dentro de la población estudiada y reconocer posibles condiciones asociadas al exceso de peso, consideradas factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas.

4.4. Clasificación de los participantes según actividad física e índice de masa corporal

Una vez obtenidos los resultados del IPAQ y del índice de masa corporal, se procedió a la organización y consolidación de la información en una base de datos

digital. Este proceso permitió estructurar los datos de manera sistemática para facilitar su análisis posterior.

La clasificación conjunta de los participantes según su nivel de actividad física y categoría de índice de masa corporal permitió obtener una visión integral de la población estudiada. Esta etapa facilitó la identificación de tendencias relacionadas con el comportamiento físico y el estado nutricional de los trabajadores, permitiendo reconocer grupos con mayor exposición a factores de riesgo asociados al sedentarismo y al exceso de peso corporal.

Asimismo, esta organización de la información permitió dar cumplimiento a los objetivos específicos relacionados con la caracterización de las variables de estudio y constituyó la base para el análisis de la relación existente entre ellas.

4.5. Análisis de la relación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal

La información recopilada fue sometida a un proceso de análisis estadístico con el propósito de identificar el comportamiento de las variables estudiadas y establecer la posible asociación entre ellas. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas, porcentajes, medidas de tendencia central y medidas de dispersión, permitiendo caracterizar los niveles de actividad física y las categorías de índice de masa corporal presentes en la población evaluada.

Posteriormente, se elaboraron tablas de contingencia para examinar la distribución conjunta de ambas variables y determinar la frecuencia con que se presentaban determinadas categorías de actividad física en cada grupo de clasificación nutricional.

Para establecer la existencia de asociación estadísticamente significativa entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal se aplicó la prueba Chi-cuadrado (χ^2), procedimiento estadístico utilizado para analizar la relación entre variables categóricas (Triola, 2018). La interpretación de los resultados se realizó considerando un nivel de significancia de $p < 0,05$.

Los hallazgos obtenidos permitieron identificar el comportamiento de la relación entre la actividad física y el estado nutricional de los trabajadores, aportando evidencia sobre la influencia que pueden tener los estilos de vida activos o sedentarios en la composición corporal de la población estudiada.

4.6. Interpretación de los hallazgos

Los resultados obtenidos fueron analizados a la luz de la evidencia científica reportada en investigaciones previas relacionadas con actividad física, sedentarismo y composición corporal. La comparación con estudios nacionales e internacionales permitió contextualizar los hallazgos y comprender las posibles causas de los comportamientos observados en la población evaluada.

Esta interpretación facilitó la identificación de aspectos relevantes para la promoción de la salud laboral, especialmente en entornos de trabajo caracterizados por largas jornadas en posición sedente, aportando elementos para la formulación de estrategias orientadas a la prevención del sobrepeso, la obesidad y otras condiciones asociadas a la inactividad física.

Finalmente, el proceso investigativo permitió generar información útil para comprender la realidad de los trabajadores evaluados y aportar evidencia que puede servir como base para el diseño de programas de bienestar laboral, promoción de la actividad física y fortalecimiento de hábitos de vida saludables dentro de las organizaciones.

5. RESULTADOS

5.1. Caracterización de la población participante

La caracterización de la población constituye el primer paso para la comprensión de las variables estudiadas, ya que permite identificar las características generales de los trabajadores participantes y contextualizar los resultados obtenidos. Para ello, se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas relacionadas con la edad, peso corporal, talla, índice de masa corporal, gasto energético expresado en MET-minutos por semana y tiempo de permanencia en posición sentada.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las variables cuantitativas evaluadas

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (años)	15	29	54	37,73	6,37
Peso (kg)	15	50	89	70,33	11,91
Talla (m)	15	1,49	1,76	1,62	0,07
IMC (kg/m²)	15	19,37	33,09	27,56	4,47
METS IPAQ	15	247,5	11700	1973,80	2809,70
Tiempo sentado (min/día)	15	300	600	445,33	86,28

Fuente: Elaboración propia (2025).

Los resultados evidenciaron que la edad promedio de los trabajadores fue de $37,73 \pm 6,37$ años, con valores comprendidos entre los 29 y 54 años, lo que indica una población predominantemente adulta y laboralmente activa. El peso corporal

presentó una media de $70,33 \pm 11,91$ kg, mientras que la talla promedio fue de $1,62 \pm 0,07$ m.

Respecto al estado nutricional, el índice de masa corporal registró un promedio de $27,56 \pm 4,47$ kg/m², valor que se ubica dentro de la categoría de sobrepeso según los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud. Este hallazgo sugiere una tendencia hacia el exceso de peso dentro de la población estudiada.

En relación con los niveles de actividad física, el gasto energético promedio fue de $1973,80 \pm 2809,70$ MET-minutos por semana. La elevada dispersión observada refleja una importante variabilidad entre los participantes, evidenciando la coexistencia de trabajadores con niveles bajos, moderados y altos de actividad física.

Por otra parte, el tiempo promedio de permanencia en posición sentada fue de $445,33 \pm 86,28$ minutos diarios, equivalente aproximadamente a 7,4 horas por día. Este comportamiento resulta consistente con las características propias de las actividades desarrolladas en los centros de atención telefónica, donde predominan las labores realizadas en posición sedente durante gran parte de la jornada laboral.

Con el propósito de complementar la caracterización de la muestra, a continuación, se presenta la distribución de los participantes según variables sociodemográficas como sexo, nivel educativo y estado civil.

5.2. Niveles de actividad física de los trabajadores

La actividad física constituye uno de los principales indicadores relacionados con la salud y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Su evaluación permitió dar cumplimiento al primer objetivo específico de la

investigación, orientado a identificar los niveles de actividad física de los trabajadores del call center. Para ello se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), instrumento que permite estimar el gasto energético semanal mediante la cuantificación de actividades vigorosas, moderadas y de caminata realizadas durante los últimos siete días.

Los datos obtenidos fueron procesados de acuerdo con el protocolo internacional del IPAQ, permitiendo calcular el gasto energético expresado en MET-minutos por semana y clasificar a los participantes según su nivel de actividad física.

Tabla 4 Estadísticos descriptivos del gasto energético semanal (MET-minutos/semana)

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Gasto energético total (MET-min/semana)	15	247,5	11700,0	1973,8	2809,7

Fuente: Elaboración propia (2025).

Los resultados evidenciaron una media de 1973,8 MET-minutos por semana, valor que refleja un nivel general de actividad física compatible con la categoría moderada establecida por el IPAQ. Sin embargo, la elevada desviación estándar observada (2809,7 MET-min/semana) indica una importante variabilidad entre los participantes, evidenciando diferencias significativas en los niveles de actividad física desarrollados por los trabajadores.

Asimismo, se observó un valor mínimo de 247,5 MET-minutos por semana y un valor máximo de 11700 MET-minutos por semana, lo que evidencia la coexistencia de trabajadores con patrones de actividad física insuficientes y otros con niveles

considerablemente superiores a las recomendaciones mínimas para la salud. Con el fin de profundizar en el comportamiento de la actividad física, se analizaron las diferentes intensidades evaluadas por el cuestionario IPAQ.

Tabla 5 Comportamiento de la actividad física según intensidad

Variable	Participación observada
Actividad vigorosa	Realizada por una proporción reducida de participantes
Actividad moderada	Componente predominante de la actividad física semanal
Caminata	Actividad presente en la mayoría de los trabajadores
Tiempo sentado	Promedio de 445,3 ± 86,3 minutos por día

Fuente: Elaboración propia (2025).

La actividad física moderada y la caminata representaron las principales fuentes de gasto energético dentro de la población evaluada. Por el contrario, la actividad vigorosa fue reportada por un número reducido de participantes, lo que sugiere una limitada participación en actividades de alta intensidad.

Por otra parte, el tiempo promedio de permanencia en posición sentada fue de 445,3 minutos diarios, equivalente aproximadamente a 7,4 horas por día. Este resultado resulta consistente con las características propias del trabajo en centros de atención telefónica, donde gran parte de la jornada laboral se desarrolla frente a equipos de cómputo y estaciones de trabajo fijas. Diversos estudios han señalado que periodos prolongados de sedentarismo pueden incrementar el riesgo de alteraciones metabólicas y cardiovasculares, incluso en personas que realizan actividad física de manera regular (Owen et al., 2010).

Finalmente, los participantes fueron clasificados de acuerdo con los criterios establecidos por el protocolo internacional del IPAQ.

Tabla 6 Clasificación de los trabajadores según nivel de actividad física

Nivel de actividad física	Rango de clasificación (MET- min/semana)	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	< 600	2	13,3
Moderado	600 – 2999	12	80,0
Alto	≥ 3000	1	6,7
Total	-	15	100,0

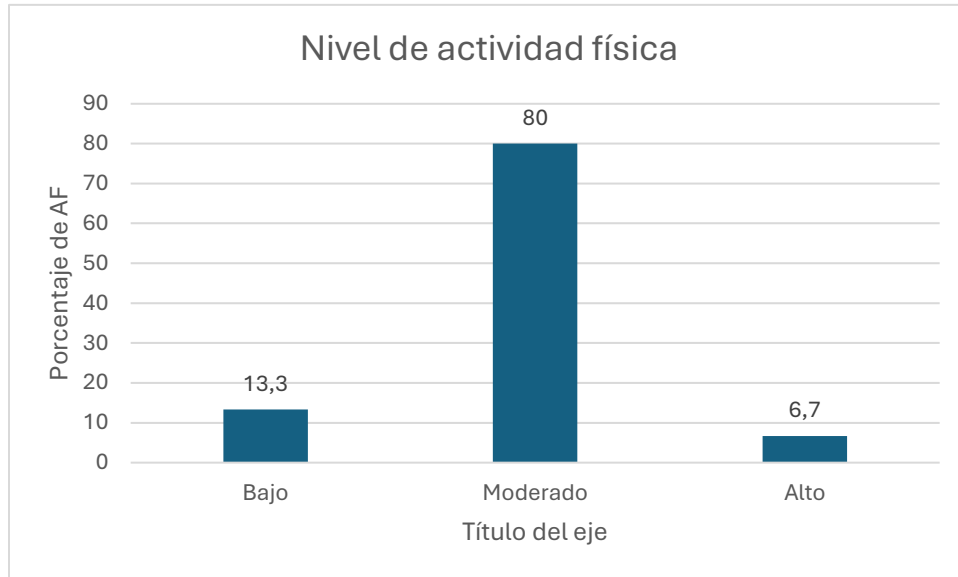
Fuente: Elaboración propia (2025).

La clasificación de los niveles de actividad física mostró que el 80,0% de los trabajadores presentó un nivel moderado de actividad física, constituyéndose en la categoría predominante dentro de la muestra. Por su parte, el 13,3% se ubicó en el nivel bajo y únicamente el 6,7% alcanzó un nivel alto de actividad física.

Estos resultados sugieren que la mayoría de los participantes realiza actividad física suficiente para superar los niveles mínimos de inactividad física establecidos por los criterios internacionales. Sin embargo, la reducida proporción de trabajadores clasificados en el nivel alto evidencia la existencia de oportunidades para fortalecer la práctica regular de actividad física y mejorar los niveles de condición física de la población evaluada.

Desde la perspectiva de la salud laboral, los hallazgos permiten identificar la necesidad de implementar estrategias orientadas a la promoción de hábitos activos dentro del entorno de trabajo, favoreciendo la disminución de los comportamientos sedentarios y contribuyendo a la prevención de enfermedades asociadas al exceso de peso y la inactividad física.

Figura 1 Distribución porcentual de los niveles de actividad física



La representación gráfica permite observar con mayor claridad la concentración de trabajadores en el nivel moderado de actividad física, así como la menor participación en los niveles bajo y alto. Esta distribución evidencia que, aunque la mayoría de los participantes alcanza niveles aceptables de actividad física, existe un grupo de trabajadores que podría beneficiarse de intervenciones orientadas al incremento del movimiento corporal y la reducción del tiempo sedentario.

5.3 Estado nutricional según índice de masa corporal

La evaluación del estado nutricional permitió dar cumplimiento al segundo objetivo específico de la investigación, orientado a determinar el índice de masa corporal de los trabajadores participantes. Este indicador constituye una de las herramientas más utilizadas para valorar el estado nutricional en población adulta, debido a su facilidad de aplicación y a su utilidad para identificar condiciones asociadas al bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad (OMS, 2020).

A partir de las mediciones antropométricas de peso y talla se calculó el índice de masa corporal de cada participante mediante la relación entre el peso corporal expresado en kilogramos y la talla en metros elevada al cuadrado. Posteriormente, los resultados fueron clasificados de acuerdo con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

Tabla 7 **Estadísticos descriptivos del índice de masa corporal**

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
IMC (kg/m²)	15	19,37	33,09	27,56	4,47

Fuente: Elaboración propia (2025).

Los resultados evidenciaron un índice de masa corporal promedio de $27,56 \pm 4,47$ kg/m², valor que se ubica dentro de la categoría de sobrepeso según los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud. Asimismo, se observó una amplitud considerable entre los valores mínimos y máximos registrados, lo que indica la presencia de diferentes condiciones nutricionales dentro de la población evaluada. El valor mínimo observado fue de 19,37 kg/m², correspondiente a una clasificación de peso normal, mientras que el valor máximo alcanzó los 33,09 kg/m², ubicándose dentro de la categoría de obesidad. Estos resultados sugieren una tendencia general hacia el exceso de peso entre los trabajadores participantes.

Con el propósito de identificar la distribución de los participantes según las categorías de clasificación nutricional, se realizó el análisis de frecuencias presentado a continuación.

Tabla 8 Clasificación de los trabajadores según índice de masa corporal

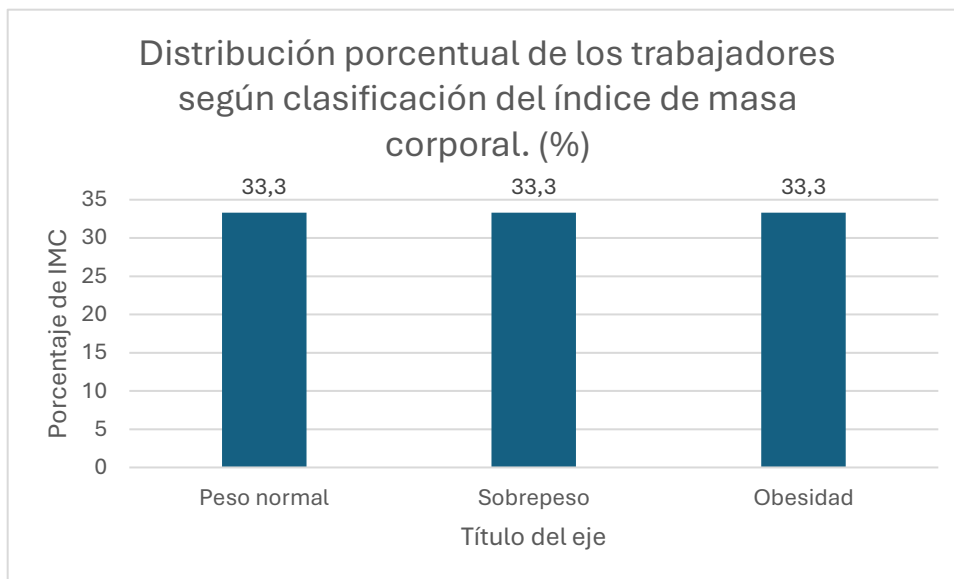
Clasificación IMC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	0	0,0
Peso normal	5	33,3
Sobrepeso	5	33,3
Obesidad	5	33,3
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia (2025).

La clasificación del índice de masa corporal mostró que únicamente el 33,3% de los participantes presentó valores considerados normales. En contraste, el 66,6% registró exceso de peso, distribuyéndose de manera equitativa entre las categorías de sobrepeso y obesidad, con una frecuencia de cinco trabajadores en cada una de ellas. La ausencia de participantes clasificados en bajo peso y la elevada proporción de trabajadores con exceso de peso evidencian una situación relevante desde la perspectiva de la salud pública y la salud laboral. Diversos estudios han demostrado que el sobrepeso y la obesidad se asocian con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y alteraciones musculoesqueléticas, condiciones que pueden afectar la calidad de vida y el desempeño laboral de los trabajadores.

Los hallazgos obtenidos sugieren la necesidad de fortalecer estrategias de promoción de estilos de vida saludables dentro del entorno organizacional, especialmente aquellas relacionadas con la actividad física, la alimentación saludable y la reducción de los comportamientos sedentarios.

Figura 2. Distribución porcentual de los trabajadores según clasificación del índice de masa corporal



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 2, la distribución de los participantes fue homogénea entre las categorías de peso normal, sobrepeso y obesidad, registrándose un 33,3% en cada una de ellas. Aunque una tercera parte de la población presentó un estado nutricional adecuado, los resultados evidenciaron que dos terceras partes de los trabajadores presentaron exceso de peso, situación que puede incrementar el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas. Estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer estrategias de promoción de hábitos saludables dentro del entorno laboral.

La representación gráfica permite visualizar la distribución de los trabajadores en cada categoría nutricional, evidenciando una mayor concentración de participantes con sobrepeso y obesidad en comparación con aquellos que presentaron peso normal. Este comportamiento confirma la tendencia observada

en los estadísticos descriptivos y resalta la importancia de implementar acciones preventivas orientadas al control del peso corporal en la población evaluada.

5.4. Relación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal

La identificación de la relación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal permitió dar cumplimiento al tercer y cuarto objetivo específico de la investigación. Para ello, se realizó una clasificación conjunta de los participantes de acuerdo con los resultados obtenidos mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y la valoración antropométrica del índice de masa corporal.

La integración de ambas variables permitió identificar posibles patrones de comportamiento relacionados con la actividad física y el estado nutricional de los trabajadores, así como explorar la existencia de asociaciones entre el nivel de actividad física desarrollado y la clasificación nutricional de los participantes.

Tabla 9 Relación entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal

Clasificación IMC	Bajo	Moderado	Alto	Total
Peso normal	1	3	1	5
Sobrepeso	0	5	0	5
Obesidad	1	4	0	5
Total	2	12	1	15

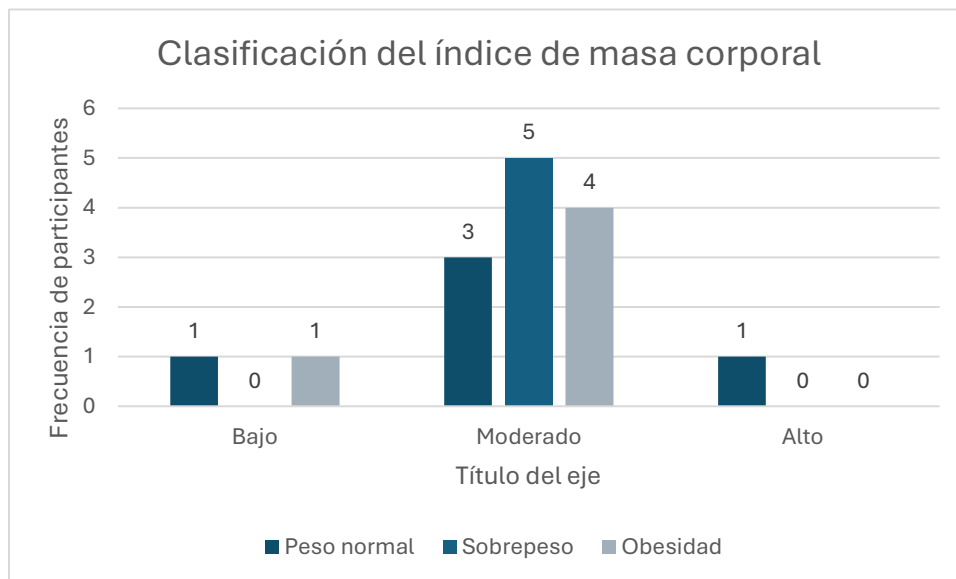
Fuente: Elaboración propia (2025).

Los resultados mostraron que la mayor concentración de trabajadores se ubicó en el nivel moderado de actividad física, independientemente de la categoría de índice de masa corporal. Dentro de este grupo se encontraron tres participantes con peso normal, cinco con sobrepeso y cuatro con obesidad.

Por otra parte, los dos trabajadores clasificados en nivel bajo de actividad física se distribuyeron entre las categorías de peso normal y obesidad. Asimismo, el único participante clasificado en nivel alto de actividad física presentó un índice de masa corporal dentro de los rangos considerados normales.

De manera general, se observó que los trabajadores con exceso de peso se concentraron principalmente en el nivel moderado de actividad física. Sin embargo, también se identificó la presencia de participantes con peso normal dentro de la misma categoría, lo que sugiere que el índice de masa corporal puede estar influenciado por múltiples factores además de la actividad física, tales como hábitos alimentarios, antecedentes familiares, composición corporal y características individuales.

Figura 3 Relación entre los niveles de actividad física y la clasificación del índice de masa corporal



La representación gráfica permite visualizar la distribución de los participantes según ambas variables, evidenciando una predominancia del nivel moderado de

actividad física en todas las categorías del índice de masa corporal. La Figura 3 evidencia que la mayor concentración de participantes se ubicó en el nivel moderado de actividad física, independientemente de la categoría del índice de masa corporal. Los trabajadores clasificados con sobrepeso se concentraron exclusivamente en el nivel moderado, mientras que aquellos con obesidad se distribuyeron principalmente entre los niveles moderado y bajo. El único participante clasificado en nivel alto de actividad física presentó un índice de masa corporal dentro de los rangos normales.

6. Tabla X. Asociación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal

<i>Nivel de actividad física</i>	<i>Normal n (%)</i>	<i>Sobrepeso n (%)</i>	<i>Obesidad n (%)</i>	<i>Total</i>
<i>Bajo</i>	1 (50,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	2
<i>Moderado</i>	3 (25,0)	5 (41,7)	4 (33,3)	12
<i>Alto</i>	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1
<i>Total</i>	5	5	5	15

Nota. Prueba de Chi-cuadrado de independencia: $\chi^2(4) = 3,50$; $p = 0,478$. V de Cramer = 0,342.

7. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permitieron identificar que la mayoría de los trabajadores del call center presentó un nivel moderado de actividad física, evidenciando que los participantes realizan actividades físicas de intensidad suficiente para superar los niveles mínimos de inactividad establecidos por los criterios internacionales. Sin embargo, la baja proporción de trabajadores clasificados en el nivel alto sugiere la necesidad de fortalecer estrategias que promuevan una mayor participación en actividades físicas regulares y estructuradas dentro y fuera del entorno laboral.

En relación con el estado nutricional, se evidenció una alta prevalencia de exceso de peso en la población evaluada, encontrándose que dos terceras partes de los participantes se ubicaron en las categorías de sobrepeso y obesidad. Este hallazgo refleja una situación relevante desde la perspectiva de la salud pública y ocupacional, debido a que estas condiciones se asocian con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas que pueden afectar la calidad de vida y el desempeño laboral de los trabajadores.

La clasificación conjunta de los participantes según los niveles de actividad física y el índice de masa corporal permitió observar que la mayor parte de los

trabajadores, independientemente de su clasificación nutricional, se concentró en el nivel moderado de actividad física. Asimismo, se identificó que tanto los participantes con peso normal como aquellos con sobrepeso y obesidad compartían niveles similares de actividad física, lo que evidencia la influencia de otros factores sobre el estado nutricional, además de la actividad física realizada semanalmente.

El análisis estadístico realizado mediante la prueba Chi-cuadrado mostró que no existió una asociación estadísticamente significativa entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal en los trabajadores evaluados. Aunque descriptivamente se observaron diferencias entre las categorías analizadas, estas no fueron suficientes para demostrar una relación significativa entre ambas variables dentro de la muestra estudiada, por lo que el comportamiento observado podría estar influenciado por factores adicionales relacionados con la alimentación, los hábitos de vida, la composición corporal, las características metabólicas y las condiciones propias del entorno laboral.

En términos generales, los hallazgos obtenidos evidencian la necesidad de fortalecer las acciones de promoción de estilos de vida saludables en los trabajadores de call center, especialmente aquellas orientadas al incremento de la actividad física, la reducción del tiempo sedentario y la adopción de hábitos alimentarios adecuados. De igual manera, se recomienda desarrollar futuras investigaciones con muestras de mayor tamaño y con la inclusión de variables complementarias que permitan comprender de manera más integral los factores asociados al estado nutricional y a los niveles de actividad física en poblaciones laboralmente sedentarias.

8. RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda a la empresa implementar programas permanentes de promoción de la actividad física dirigidos a los trabajadores, incorporando estrategias como pausas activas, jornadas recreativas, campañas de sensibilización y espacios destinados a la práctica de ejercicio físico. Estas acciones pueden contribuir a disminuir los comportamientos sedentarios propios de las labores desarrolladas en los centros de atención telefónica y favorecer la adopción de estilos de vida más saludables.

Se sugiere fortalecer los programas de bienestar laboral mediante intervenciones integrales que incluyan educación nutricional, orientación sobre hábitos de vida saludable y seguimiento periódico de indicadores relacionados con la salud física de los trabajadores. La combinación de estrategias enfocadas en actividad física y alimentación saludable puede favorecer el control del peso corporal y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

Resulta pertinente realizar evaluaciones periódicas de los niveles de actividad física y del estado nutricional de los empleados, con el fin de monitorear la evolución de estos indicadores y generar información que facilite la toma de decisiones orientadas a la promoción de la salud en el entorno laboral. El seguimiento continuo permitirá identificar oportunamente factores de riesgo y establecer acciones preventivas acordes con las necesidades de la población trabajadora.

Se recomienda fomentar el uso de estrategias que reduzcan los tiempos prolongados en posición sedente durante la jornada laboral, promoviendo pausas de movilidad, cambios posturales frecuentes y actividades que favorezcan el movimiento corporal. Estas medidas pueden contribuir a disminuir los efectos

negativos asociados al sedentarismo y mejorar el bienestar físico de los trabajadores.

Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar el tamaño de la muestra e incluir trabajadores de diferentes empresas y sectores económicos, con el propósito de obtener resultados más representativos y fortalecer la capacidad de generalización de los hallazgos. Asimismo, se recomienda incorporar variables complementarias como hábitos alimentarios, calidad del sueño, composición corporal, estrés laboral y antecedentes de salud, que permitan comprender de manera más integral los factores relacionados con el índice de masa corporal y los niveles de actividad física.

Para finalizar se considera importante desarrollar estudios longitudinales que permitan evaluar el comportamiento de estas variables a lo largo del tiempo y determinar el impacto de las intervenciones de promoción de la salud implementadas en los entornos laborales, contribuyendo así a la generación de evidencia científica que favorezca el diseño de programas de bienestar más efectivos y sostenibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballesteros, M., Rubio, M. A., Grima, F. G., & Moreno, B. (2007). Validación del cuestionario de actividad física IPAQ en población española. *Revista Española de Salud Pública*, 81(3), 247–258.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Chau, J. Y., van der Ploeg, H. P., Merom, D., Chey, T., & Bauman, A. E. (2012). Cross-sectional associations between occupational and leisure-time sitting, physical activity and obesity in working adults. *Preventive Medicine*, 54(3–4), 195–200. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.12.020>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Flórez-Carrillo, A., Bautista-Amorocho, H., & Contreras-Suárez, Y. (2022). Nivel de actividad física, características sociodemográficas y obesidad de los trabajadores de una empresa del sector industrial de Cúcuta. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1), 1–10.
- Flórez de la Cruz, S. S., Campos Rodríguez, P. L., & García-Cardona, D. M. (2022). Índices de salud, nivel de actividad física y autoevaluación de la condición física en mujeres de carrera administrativa de una universidad pública de Colombia durante la pandemia por COVID-19. *Vía Innova*. <https://doi.org/10.23850/2422068X.4961>

- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Jaimes-Valencia, M. L., & Villamizar, J. A. (2018). Actividad física y factores asociados en población trabajadora colombiana. *Revista de Salud Pública*, 20(4), 456–463.
- Mendoza, R. (2023). *La promoción de la actividad física en la sociedad contemporánea*. Editorial Díaz de Santos.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Obesity and overweight*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Organización Panamericana de la Salud.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). 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>
- Prada, A. (2015). Sedentarismo y factores asociados en poblaciones urbanas colombianas. *Revista de Salud Pública*, 17(4), 565–576.
- Ramírez-Vélez, R., & Tordecilla-Sanders, A. (2016). El cuestionario internacional de actividad física (IPAQ): Validez y aplicación en población latinoamericana. *Revista de Salud Pública*, 18(2), 297–308.

Shrestha, N., Kukkonen-Harjula, K. T., Verbeek, J. H., Ijaz, S., Hermans, V., & Bhaumik, S. (2022). Systematic review of the influence of physical work environment on physical activity and sedentary behaviour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD006291.

Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., & Chinapaw, M. J. M. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN): Terminology consensus project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>

Triola, M. F. (2018). *Estadística* (12.^a ed.). Pearson Educación.

World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>