



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 7**

T E S I S

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
MEDICINA FAMILIAR**

**RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE
LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No. 7**

PRESENTA:

**JANETH ALVAREZ CASTILLO
MÉDICO RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO
ESPECIALIZACIÓN MÉDICA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7. IMSS**

**DRA. SANDRA VEGA GARCÍA
INVESTIGADOR RESPONSABLE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7 IMSS**

**DRA. ELIZABETH RIVERO
ASESOR CLÍNICO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7 IMSS**

**DR. MANUEL MILLÁN HERNÁNDEZ
ASESOR METODOLÓGICO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRO EN GESTIÓN DIRECTIVA EN SALUD
DOCTORANTE EN ALTA DIRECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 10 IMSS
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MÉDICA, FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.**

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2022

Número de folio: **F-2020-3703-070**

Número de registro: **R-2021-3703-025**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE
LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No. 7**

AUTORIZACIONES

JANETH ALVAREZ CASTILLO
MÉDICO RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO
ESPECIALIZACIÓN MÉDICA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7. IMSS

DRA. SANDRA VEGA GARCÍA
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7 IMSS
INVESTIGADOR RESPONSABLE

DRA. ELIZABETH RIVERO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7 IMSS
ASESOR CLÍNICO

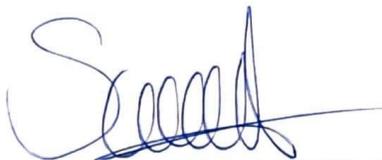
DR. MANUEL MILLÁN HERNÁNDEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRO EN GESTIÓN DIRECTIVA EN SALUD
DOCTORANTE EN ALTA DIRECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 10 IMSS
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MÉDICA, FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.
ASESOR METODOLÓGICO

**RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE
LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No.7**

AUTORIZACIONES



**DR. IVÁN SANTOS JIMÉNEZ
DIRECTOR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**DRA. SANDRA VEGA GARCÍA
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**DRA. MARIANA GABRIELA VILLARREAL ÁVALOS
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

CIUDAD DE MÉXICO



FEBRERO 2022

**RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE
LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No.7**

AUTORIZACIONES



**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2022

DICTAMEN DE APROBADO (COMITÉ DE INVESTIGACIÓN)

5/4/2021

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3703.
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Lunes, 05 de abril de 2021

M.E. SANDRA VEGA GARCÍA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RELACION DE PARAMETROS ANTROPOMETRICOS Y PARAMETROS DE LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No. 7** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3703-025

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. PAULA AVALOS MAZA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios por permitirme tener a mi familia y poderla disfrutar, agradezco a mis padres Marlen y Arcadio, a mi hermano Eduardo, quienes siempre me mostraron su apoyo incondicional, su amor y su paciencia, porque al final del día siempre estaban con una sonrisa para alentarme a seguir adelante, siempre han estado presentes en cada uno de mis logros, gracias por creer en mí. A mi pareja Ricardo por su apoyo, comprensión y amor.

Gracias a mi querida Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme convertir en un ser profesional en lo que tanto me apasiona, gracias a cada maestro, medico adscrito, compañeros y amigos de la residencia por su conocimiento y experiencias compartidas que hizo parte de este proceso integral de mi formación. Gracias a la Dra. Sandra Vega García, a la Dra. Mariana Gabriela Villarreal Avalos, a la Dra. Elizabeth Rivero y al Dr. Manuel Millán Hernández por su apoyo y orientación para poder realizar este trabajo.

Gracias al Instituto Mexicano del Seguro Social por abrirme las puertas y poder llevar a cabo mi formación académica.

Agradezco al personal de la UMF 7, porque ayudaron en hacer de una u otra forma el camino más fácil.

Finalmente agradezco a quien lee este apartado y más de mi tesis, por permitir a mi experiencia, investigación y conocimiento incurrir dentro de su repertorio de formación integral

Gracias Dios por nunca soltarme.

ÍNDICE

RESUMEN	8
MARCO TEÓRICO	9
JUSTIFICACIÓN	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
OBJETIVOS	21
HIPÓTESIS	21
MATERIAL Y MÉTODO	22
MÉTODO DE RECOLECCIÓN	22
LUGAR, TIEMPO Y POBLACIÓN	24
RECURSOS	24
TIPO DE ESTUDIO	25
DISEÑO	26
CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
MUESTREO	27
VARIABLES	28
DISEÑO ESTADÍSTICO	31
CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS	33
FACTIBILIDAD	34
DIFUSIÓN	34
TRASCENDENCIA	35
CRONOGRAMA	36
RESULTADOS	37
DISCUSIÓN	44
CONCLUSIÓN	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	52
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO	52
ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
ANEXO 3 CONVOCATORIA	54
ANEXO 4.-TABLAS Y GRAFICAS	55

RESUMEN

RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No. 7

Alvarez Castillo Janeth ¹, Sandra Vega García ², Rivero García Elizabeth ³, Millán Hernández Manuel. ⁴ Residente de Primer año de la especialidad de Medicina Familiar 7 IMSS. ¹, Especialista en Medicina Familiar adscrita a la consulta UMF 7 IMSS ^{2,3}. Especialista en Medicina Familiar Hospital de Psiquiatría /Unidad de Medicina Familiar 10 ⁴

Antecedentes: En las últimas décadas el sobrepeso y la obesidad han tenido un crecimiento alarmante tanto a nivel mundial y nacional que repercute en la salud de las personas. La salud de los trabajadores que laboran en la Unidad de Medicina Familiar No.7 no son ajenos a este problema, por lo que se necesita tener un registro de la problemática para diseñar intervenciones oportunas.

Objetivo: Correlacionar parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la U.M.F. No.7

Material y métodos: Estudio descriptivo, transversal, prospectivo, observacional, en trabajadores asignados por conveniencia, se realizó una evaluación del índice de masa corporal, perímetro abdominal, glicemia, colesterol y triglicéridos, así como una correlación de los grupos de estudio con las medidas antropométricas y parámetros de laboratorios.

Resultados: En este estudio de 106 trabajadores, la edad más frecuente fue el grupo de 30-39 años (45.3%), el sexo más frecuente fue el femenino (71.7%), y en la categoría de actividad el grupo más frecuente fue la de administrativos y trabajo social (42.5%). Se obtuvo el resultado de laboratorio de 69 trabajadores obteniendo una glucosa una media de 95.98 mg/dl, colesterol una media de 183.13 mg/dl, triglicéridos una media de 171.37 mg/dl, Índice de Masa Corporal una media de 28.44 kg/m².

Conclusión: Se encontró una correlación significativa, positiva y moderada entre colesterol y circunferencia abdominal, así como correlación significativa, positiva y moderada entre triglicéridos y las variables peso, IMC y circunferencia abdominal.

Tiempo para desarrollarse: De Julio 2020 a Febrero 2022.

Palabras clave: parámetros antropométricos, índice de masa corporal, colesterol, triglicéridos, glicemia

MARCO TEÓRICO

MARCO EPIDEMIOLÓGICO

El sobrepeso y obesidad según la OMS en el 2016, a nivel mundial más de 1 900 millones de personas mayores de 18 años tenían sobrepeso y, de ellos más de 650 millones eran obesos, durante el periodo de 1975 al 2016 se reportaron que los casos de sobrepeso y obesidad se habían triplicado y para 2018 se registraron que aproximadamente 40 millones de niños menores de 5 años padecían sobrepeso u obesidad ¹. En un principio el problema fue considerado de países de altos ingresos, pero ahora están en aumento en los países de ingresos bajos y medianos, particularmente en entornos urbanos. El sobrepeso y obesidad están vinculados a más muertes en todo el mundo que el bajo peso. En todo el mundo hay más personas obesas que con bajo peso, esto ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia.

En América Latina varios países registran aumento del Índice de Masa corporal de sus habitantes, los países con mayor porcentaje de obesidad en cuanto a hombres fueron Argentina, Uruguay y Chile, y de este le sigue muy de cerca México, en cuanto a las mujeres el mayor porcentaje de casos se encuentran en República Dominicana y México.

Y efectivamente en México, como es el caso en otros países latinoamericanos, los patrones nutricionales han sufrido una transición. La dieta mexicana está cambiando hacia niveles más altos de ingesta de alimentos ricos en grasas saturadas, carbohidratos refinados y sodio. Más del 50% de la población de México tiene niveles insuficientes de ingesta de fibra y excede los límites recomendados de ingesta de grasas saturadas y azúcar agregada (10% de la ingesta total de energía cada individuo) establecidos por la Organización Mundial de la Salud ³. Aunado a esto, solo del 1 al 23% de los mexicanos se adhieren a las recomendaciones de ingesta de legumbres, mariscos, frutas y verduras y productos lácteos.

En consecuencia, una alta proporción de adultos mexicanos (≥ 20 años) no cumple con los requisitos mínimos de nutrientes. Estas tendencias dietéticas, junto con niveles más bajos de actividad física, han dado como resultado tasas de prevalencia más altas de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión, afecciones que se encuentran entre los problemas de salud pública más graves de México.

Estos problemas de salud son las principales causas de muerte entre los adultos en nuestro país y tienen un alto costo en la economía mexicana. La encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 ² informa un aumento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles, en el 2012 se registró una prevalencia del 9.2% de personas diagnosticadas con diabetes mellitus que para el 2018 aumento al 10.3%,

igualmente la hipertensión arterial de un 16.6 % paso a un 18.4 %, y en cuanto a las dislipidemias el cambio fue de 13% al 19.5% , la obesidad tenía una prevalencia de 73% en mujeres y 69.4% en hombres en 2012 y para el 2018 fue de 76.8% para mujeres y 73% en hombres y están tendencias van en aumento.

La alimentación ha alcanzado cada vez mayor importancia debido a sus efectos en la calidad de vida de los trabajadores y su productividad, porque alimentación y nutrición están fuertemente ligadas al funcionamiento biológico del organismo. El lugar de trabajo ha sido identificado como un entorno importante en el que se pueden promover patrones de comportamiento, incluida una alimentación saludable, actividad física y la higiene del sueño. ⁴

Los lugares de trabajo brindan un contexto social natural y pueden llegar a un gran número de personas, incluidas muchas que de otra manera serían poco propensas a tener un comportamiento preventivo de salud. La buena salud y el bienestar de los trabajadores son vitales para la competitividad y productividad del lugar de trabajo, una larga vida y una alta calidad de vida. ⁵

DEFINICIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD

El concepto de obesidad ha pasado de ser considerada, más que un factor de riesgo, a una enfermedad primaria Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad se define como "acumulación de grasa anormal o excesiva que presenta un riesgo para la salud" ⁶. En contraste, la Federación Mundial de Obesidad (WOF, por sus siglas en inglés) declaró que la obesidad misma es una enfermedad crónica, recurrente y progresiva. La obesidad también se reconoce cuando el índice de masa corporal (IMC) es superior a 30 kg / m ²

TEJIDO ADIPOSO

El tejido adiposo pertenece a la clase de tejidos conectivos y está compuesto por adipocitos, pre adipocitos, fibroblastos, células del estroma y macrófagos ⁷, es también a su vez considerado como un órgano endocrino con múltiples funciones, las cuales ejerce a través de una gran variedad de hormonas y citocinas denominadas adipocinas que sirven de mediadores entre el tejido adiposo y los órganos adyacentes y a distancia como el endotelio, hígado, músculo, páncreas, glándulas suprarrenales y sistema nervioso.

Dentro de sus funciones mantiene el balance energético a largo plazo, participa en la termorregulación, en el metabolismo de los lípidos y de la glucosa, además de modular la función hormonal y la reproducción. También participa en la regulación de la presión arterial, en la coagulación sanguínea y en condiciones de alteración

funcional contribuye a la inflamación subclínica crónica y al estrés oxidativo crónico asociados a la obesidad. ⁸

En el cuerpo de un hombre adulto debe haber un promedio de 15 a 20% de tejido graso, mientras que en el cuerpo de una mujer el valor correspondiente oscila entre el 20 y el 25%. El tejido adiposo se puede dividir en tejido adiposo blanco, marrón, beige / blanco y rosa. ⁹ Desde un punto de vista fisiológico, los cuatro tipos de células adiposas tienen propiedades endocrinas.

Los adipocitos blancos secretan una serie de adipocinas que afectan el comportamiento alimentario y el metabolismo. Los adipocitos marrón y beige también secretan hormonas y factores de crecimiento. Los adipocitos rosados, además de los componentes de la leche, también secretan leptina. ⁹

En sujetos con peso normal, los adipocitos pequeños participan en la homeostasis metabólica principalmente en el balance energético, en el metabolismo de los lípidos, en la termorregulación y en la función hormonal. Sin embargo, en la obesidad cuando el tejido adiposo se hipertrofia y predomina su acúmulo central o visceral en el organismo, esta hipertrofia está asociada a dislipidemia, resistencia a la insulina, hipertensión arterial, aterogénesis y síndrome metabólico, condicionando un incremento en la morbi-mortalidad de los individuos obesos con dichas características. ¹⁰

La alteración funcional de los adipocitos representa un factor crítico en los individuos con exceso de tejido adiposo para la aparición de las comorbilidades de la obesidad antes mencionadas. Los mecanismos fisiopatológicos necesarios para que se presente dicha alteración son complejos e interactúan tanto factores genéticos como ambientales. Sin embargo, son tres eventos comunes los relevantes: la forma en que se almacena el tejido adiposo, donde se almacena y la comunicación de los adipocitos con diversos órganos a distancia.

El aumento del tejido adiposo per se no es suficiente para alterar la función metabólica del individuo; es necesario que éste se deposite visceralmente y que su incremento se lleve a cabo principalmente por hipertrofia. De manera que la distribución del tejido adiposo ya sea de forma subcutánea o visceral y la forma de incrementar dichos depósitos por hipertrofia o hiperplasia son más importantes que la cantidad total de grasa que tenga un individuo para determinar su riesgo cardiovascular. ¹¹

ALMACENAMIENTO DEL TEJIDO ADIPOSO: HIPERPLASIA / HIPERTROFIA

En periodos de sobre alimentación el adipocito del humano adulto puede presentar la capacidad tanto de aumentar el tamaño de las células adiposas existentes

(hipertrofia), como la de generar nuevos adipocitos maduros a partir de preadipocitos (hiperplasia), con el fin de almacenar el exceso de energía en forma de triglicéridos.

Este último proceso, denominado adipogénesis, consta de dos etapas:

Proliferación: que consiste en la creación de nuevos adipocitos a partir de preadipocitos.

Diferenciación: que consiste en la madurez de los nuevos adipocitos, los cuales presentan la capacidad de secretar adipocinas y la capacidad de lipogénesis.

Inicialmente existe una hipertrofia del adipocito para almacenar el exceso de energía, esto sirve de estímulo para iniciar la adipogénesis y la hiperplasia para mantener la función normal del tejido adiposo.

El aumento en el número de nuevos adipocitos funcionales pequeños (hiperplasia), incrementa la capacidad del tejido adiposo para almacenar el excedente energético y mantener un estado metabólico estable. Sin embargo, si el depósito energético se genera mediante la hipertrofia de los adipocitos existentes, el crecimiento excesivo del tejido adiposo, aunado al balance energético positivo permanente, trae como consecuencia una sobrecarga metabólica de los mecanismos intracelulares (oxidación de sustratos energéticos y síntesis de proteínas) y extracelulares del adipocito (expansión de matriz extracelular y angiogénesis), volviéndolos incapaces de cumplir con las demandas metabólicas, lo que provoca alteraciones funciones tales como:

1. Deficiencias en la producción energética y en la síntesis de proteínas, induciendo la activación de una respuesta inflamatoria intracelular, mediante vías de señalización como el factor nuclear NFκB y la sobreproducción de especies reactivas por activación de enzimas como la NADPH oxidasa, causando un estado de estrés oxidativo e inflamación. ¹²

2. Pérdida en la regulación de la síntesis de adipocinas, incrementando las citocinas proinflamatorias tales como: factor de necrosis tumoral alfa (TNFα), interleucina 6 (IL-6), el inhibidor del activador de plasminógeno 1 (PAI-1), la proteína quimioatrayente de monocitos 1 (MCP-1); además disminución de adiponectina (adipocina antiinflamatoria y antiaterogénica) y reclutamiento de células inflamatorias al interior del tejido adiposo, lo que incrementa la secreción de citocinas proinflamatorias y la generación de especies reactivas. ¹³ Estos eventos contribuyen al estado de estrés oxidativo e inflamación subclínica crónica que está presente en el paciente con obesidad.

ALMACENAJE DE GRASA: VISCERAL / SUBCUTÁNEA

La distribución del tejido adiposo es un factor reconocido de incremento en el riesgo cardiovascular. Individuos con distribución central o visceral de la obesidad

presentan mayor riesgo de mortalidad general, mayor riesgo de padecer enfermedad arterial coronaria, DM 2, hipertensión y dislipidemia comparados con aquellos con distribución periférica o subcutánea de la obesidad. En pacientes con cantidades similares de tejido adiposo corporal total (medidas mediante el índice de masa corporal o porcentaje de grasa), la diferencia en las alteraciones metabólicas la establece la cantidad de tejido adiposo visceral de cada individuo (a mayor cantidad de grasa visceral, mayor alteración metabólica).¹⁴ Aún en sujetos con índice de masa corporal dentro de rangos saludables, el poseer una circunferencia de cintura mayor de 88 cm en mujeres o 102 cm en hombres, representa un riesgo mayor de mortalidad comparados con individuos con IMC normal y circunferencia de cintura normal.

El tejido adiposo subcutáneo es un sitio de depósito fisiológico para el excedente energético en ambientes de balance positivo de energía, presenta mayor capacidad para absorber ácidos grasos libres y triglicéridos, es más sensible a la insulina y contiene adipocitos con mayor capacidad de diferenciación.¹⁵

En el tejido adiposo visceral existe mayor actividad lipolítica, mayor producción y expresión genética de interleucina 6 (IL-6), angiotensinógeno, TNF- α , adiponectina y factor quimiotáctico de monocitos, así como mayor número de receptores a glucocorticoides y andrógenos, mayor acceso a la circulación portal, además de menor capacidad de almacén de ácidos grasos libres postprandiales, menor capacidad de diferenciación de preadipocitos con células con mayor predisposición a hipertrofia y menor producción de leptina. Por lo tanto, el tejido adiposo visceral contiene adipocitos con menor sensibilidad a la insulina, con mayor liberación de ácidos grasos a la circulación, mayor producción de citocinas proinflamatorias y radicales libres los cuales pasan directamente hacia el hígado con las consecuencias metabólicas que de ahí se derivan.

Los factores de riesgo cardiovascular asociados al acúmulo de grasa visceral son: hiperinsulinemia y resistencia a la insulina, micro albuminuria, aterosclerosis prematura, partículas de LDL con mayor susceptibilidad a oxidación, disminución y alteración funcional de las partículas de HDL, aumento en la concentración de triglicéridos, de fibrinógeno, de la producción del inhibidor del activador del plasminógeno, de la proteína C reactiva, de TNF α , IL-6, de la viscosidad sanguínea e hipertrofia ventricular cardiaca. Lo anterior contribuye a la aparición del síndrome metabólico con un estado pro inflamatorio, pro-aterogénico y pro-trombótico a consecuencia del incremento del tejido adiposo visceral y remarca la importancia de la obesidad central o visceral como eje del síndrome metabólico.

El acúmulo excesivo de grasa corporal, principalmente en la región abdominal, se ha asociado con un estado de estrés oxidativo (sobreproducción de especies reactivas y disminución de las defensas antioxidantes) e inflamación subclínica crónica. En general a mayor nivel de índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de cintura (CC) mayor es el nivel de marcador inflamatorio y de estrés oxidativo tanto en hombres como en mujeres.

FACTORES DE RIESGO

Existen diferentes factores que predisponen a tener sobrepeso y obesidad entre estos están los factores prenatales como: Obesidad materna, preeclampsia severa y cesárea ¹⁶, tabaquismo positivo en la madre y diabetes mellitus gestacional. Factores posnatales: Bajo peso al nacer, retraso en el crecimiento intrauterino, condiciona la expresión del fenotipo ahorrador. Factores ambientales: La falta de actividad física que forma uno de los factores más relevantes ya que más del 40% de los adolescentes (> 15 años) en América Latina se clasifican como inactivos. ¹⁷ Los determinantes sociales de la salud juegan un papel importante en este aspecto, como lo son las condiciones de vida desiguales que claramente no están bajo el control del paciente, sin embargo otras son determinadas por parte de la cultura y costumbre como lo es la alimentación con mayor consumo de alimentos hipercalóricos, mayor consumo de aceites vegetales con alto contenido en grasas, mayor consumo de edulcorantes calóricos, patrones que se establecen en la infancia y se perpetúan para la edad adulta.

DIAGNOSTICO

En todos los pacientes con obesidad debe determinarse el índice de masa corporal (IMC y la circunferencia abdominal).

Índice de masa corporal o IMC: es un índice estadístico que utiliza el peso y la altura de una persona para proporcionar una estimación de la grasa corporal en hombres y mujeres de cualquier edad. Se calcula tomando el peso de una persona, en kilogramos, dividido por su altura, en metros cuadrados, es decir $IMC = \text{peso (en kg)} / \text{altura}^2 \text{ (en m}^2\text{)}$. El número generado a partir de esta ecuación es el número de IMC del individuo. ¹⁸ La Organización Mundial de la Salud clasifica al exceso ponderal en: Sobrepeso (25 a 29.9 kg/ m²) y Obesidad (IMC \geq 30 kg/m²).

En México, la Norma Oficial Mexicana (NOM) establece sobrepeso cuando el índice de masa corporal es \geq 25 kg/m² y si el sujeto es de estatura baja, de 23 a 25 kg/m² y obesidad cuando el IMC es \geq 27 kg/m² y si el paciente es de estatura baja, \geq 25 kg/m². ¹⁹

MANEJO

Debe estar a cargo de un equipo multidisciplinario en donde el paso inicial será el diagnóstico, utilizando como herramienta el Índice de Masa corporal

Se recomienda un programa de estilo de vida integral y multifactorial que incluya una ingesta reducida de calorías, una mayor actividad física y medidas para apoyar el cambio de comportamiento durante al menos 6 a 12 meses. Después de la reducción de peso, son necesarias medidas a largo plazo para el mantenimiento del peso.

CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA

Incluyen recomendaciones sobre la disminución del peso en donde los profesionales de nutrición deben proporcionar intervenciones dietéticas que produzcan un déficit energético diario de 500 a 750 kcal, muchos estudios señalan que la composición de la terapia nutricional no es muy importante siempre y cuando sea saludable y equilibrada, esto para optimizar la adherencia tomando en cuenta preferencias personales y culturales, las principales orientaciones están guiadas hacia comidas estructuradas, control de porciones, y reemplazos de comidas son algunas de las más utilizadas. Las dietas indebidamente restrictivas y nutricionalmente desequilibradas o dietas de moda bajas en calorías no se recomiendan.

En cuanto a la actividad física debe ser individualizada para incluir actividades que tengan en cuenta las capacidades y preferencias de los pacientes y debe ser centrada en las actividades de la vida diaria, para personas con IMC mayor de 35 kg/m² se debe elegir actividades que no sobrecarguen el sistema musculoesquelético, la mayoría de las pautas recomiendan al menos 30 minutos de ejercicio de resistencia de intensidad moderada cinco o más días a la semana en combinación con entrenamiento de fuerza.¹⁹

INTERVENCIÓN CONDUCTUAL

Se recomienda intervenciones conductuales estructuradas de apoyo emocional y motivacional en el adulto para la pérdida de peso en forma de sesiones individuales o grupales, en donde se deben dar estrategias, como entrevistas motivacionales, control de estímulos, y reestructuración cognitiva, así como un autocontrol de la alimentación, actividad física y peso corporal.

FÁRMACOS

La reducción de peso farmacológico con medicamento aprobados para el control de peso a largo plazo solo se recomienda como un complemento de las intervenciones de estilo de vida. Se recomienda para adultos con un IMC mayor o igual a 27 kg/m² con complicaciones relacionadas con el peso, así mismo solo se mantendrá esta medica si ha perdido al menos 5% de su peso corporal inicial durante los primeros 3 meses o 2 kg durante las primeras 4 semanas de tratamiento, pero sobre todo cuando los beneficios potenciales superen los riesgos.

La cirugía bariátrica se puede ofrecer a personas con un IMC mayor o igual a 35 kg / m² cuando todas las intervenciones no quirúrgicas han fallado.

Los medicamentos autorizados por la Dirección de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos (FDA) para el tratamiento de la obesidad son los siguientes:

ORLISTAT: Inhibidor de la lipasa gastrointestinal, disminuye la absorción de lípidos, Dosis 120 mg c/ 8 horas, en un año en conjunto con cambio nutricional logra una disminución de peso de 4.4 kg en un año. Efectos adversos: heces grasas, urgencia fecal, hiperdefecación lo que ocasiona abandono de la terapia.

LORCASERIN: Agonistas de 5HT-2RC receptor de hidoxitriptamina disminuye la ingesta de alimentos y promueve la saciedad. Dosis 10 mg c/ 12 horas, al año con terapia nutricional se puede lograr al año una pérdida del 4.6 kg. Efectos adversos: dolor de cabeza mareos, náuseas, estreñimiento y bocas seca.

FENTERMINA / TOPIRAMATO: Agonista de Noradrenalina Agonista de GABA, antagonista de glutamato, suprime el apetito. Dosis 7.5 mg/46 mg. Al año con terapia nutricional se puede perder 6.6 kg y a dosis máxima 8.6 kg. Efectos adversos: parestesias, boca seca, estreñimiento e insomnio.

LIRAGLUTIDA: Análogo de GLP-1 Enlentece el vaciado gástrico, aumenta la saciedad y disminuye la recompensa alimentaria. Dosis 1.8 mg c/ 12 horas, con terapia nutricional al año se puede perder 2.7 kg, Efectos adversos náusea, diarrea, estreñimiento y vómitos.

NALTREXONA / BUPROPION: Antagonista del receptor opioide/ inhibidor de la receptación de Dopamina y Norepinefrina , aumenta la saciedad , suprime el apetito, Dosis: se inicia de forma escalonada primera semana 90 mg /8 mg/ día por la mañana, semana 2 ; 180 mg/ 16 mg / día una tableta en la mañana y una en la noche, semana 3; 270 mg/ 24 mg/ día dos comprimidos en la mañana y una en la noche y semana 4; 360 mg/ 32 mg/ día dos comprimidos en la mañana y 2 en la noche) con terapia nutricional se logra una pérdida de peso 4.8 kg. Efectos adversos: náusea, dolor de cabeza, estreñimiento y mareos.

COMORBILIDADES DEL SOBREPESO Y OBESIDAD

RESISTENCIA A LA INSULINA Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

La activación de factores nucleares que desencadenan inflamación, la producción excesiva de radicales libres, la falla en la capacidad de oxidación mitocondrial y de la producción de ATP, así como el daño al retículo endoplásmico intracelular en el adipocito, hígado, músculo y páncreas, provocado tanto por los niveles circulantes

plasmáticos de ácidos grasos como por las citocinas derivadas del tejido adiposo y el acúmulo ectópico de lípidos en dichos órganos, condicionan alteraciones en la señalización de la insulina y la consecuente resistencia a su acción. La obesidad está claramente asociada a la DM 2, hasta 90% de los pacientes con este padecimiento presentan al menos sobrepeso. ²⁰

DISFUNCIÓN Y DAÑO DEL ENDOTELIO VASCULAR

El riesgo de enfermedad arterial coronaria se eleva tres veces en mujeres con obesidad comparadas con mujeres que presentan un IMC normal. La obesidad se acompaña de disminución en la capacidad de vasodilatación, aterosclerosis, alteraciones en la coagulación sanguínea e hipertensión arterial. Los posibles mecanismos son: sobreproducción de factores inflamatorios y disminución de adiponectina (anti-inflamatorio), disminución en la biodisponibilidad de óxido nítrico y producción de peroxinitritos y la consiguiente reducción en la respuesta de vasodilatación del músculo liso vascular, oxidación de LDL, estimulación para la síntesis y depósito de colágeno, engrosamiento de la pared vascular, vasoconstricción y estado protrombótico. ²¹

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La participación del tejido adiposo se da a distintos niveles, secreta angiotensinógeno e incrementa la función del sistema renina angiotensina aldosterona (con aumento del volumen plasmático e incremento de las resistencias vasculares), el estado de estrés oxidativo y la inflamación subclínica crónica provocan disminución de la biodisponibilidad de óxido nítrico e incremento de los peroxinitritos y la consiguiente vasoconstricción periférica, además de la activación del sistema nervioso simpático. ²²

La hipertensión es seis veces más frecuente en individuos con obesidad comparados con individuos con IMC normal. La hipertensión arterial puede atribuirse a la obesidad hasta 79% en hombres y 65% mujeres. El riesgo de presentar hipertensión arterial se incrementa a medida que el IMC aumenta; de 15% para hombres con IMC >25 kg/m² y hasta 38% para individuos con IMC >30 kg/m² y en mujeres el riesgo se incrementa de 15% para personas con IMC >25 y hasta 42% para mujeres con un IMC >30. Por cada 10 kg de ganancia de peso la presión arterial sistólica aumenta 3 mmHg y la presión arterial diastólica 2.3 mmHg. Esto se traduce en un incremento en el riesgo de 12% para enfermedad arterial coronaria y de 24% para evento vascular cerebral.

LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

El número de pacientes obesos adultos con apnea obstructiva del sueño es de importancia, los estudios epidemiológicos han demostrado que la pérdida de peso redujo el Índice apnea –hipopnea y el aumento de peso aumentó la misma. ²³

DISLIPIDEMIA

Las características de la dislipidemia asociada a la obesidad central son: hipertrigliceridemia, incremento en las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y descenso de los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL). A nivel hepático el estado de estrés oxidativo, la inflamación subclínica crónica y el flujo de ácidos grasos provenientes del tejido adiposo visceral produce incremento en la síntesis triglicéridos y de las lipoproteínas de muy baja densidad que lo transportan (VLDL).²⁴

ESTADO NUTRICIONAL Y AUSENTISMO LABORAL

El ausentismo laboral es toda aquella ausencia o abandono del puesto de trabajo y de los deberes anexos al mismo, y toma gran relevancia ya que disminuye la productividad de las empresas, se estima que aproximadamente 23% de la pérdida de productividad se debe a ausentismo, y de este último dos terceras partes corresponden a un origen médico. Existen pocos estudios donde se asocian factores de riesgo como el índice de masa corporal y el ausentismo, sin embargo, se sabe que un IMC ≥ 35 kg/m² está asociado a limitaciones relacionadas con salud en el lugar de trabajo ²⁵, n estudio realizado en Perú donde se relacionó el estado nutricional y los grados de ausentismo laboral en trabajadores de dos empresas concluyo que un índice de 28 kg/m² se relaciona con ausentismo a mediano plazo y que los trastornos osteomusculares forman el factor que más condiciona el ausentismo y el incremento de peso. ²⁶ Otros estudios han analizado el impacto del índice de masa corporal en los días de baja por enfermedad y costos en el país de Alemania donde se observó que las mujeres con sobrepeso tenían 3.64 días de licencia en exceso , las mujeres con obesidad un exceso de 5.19 días de licencia , en cambio los hombre obesos ocupaban 3.48 días de licencia por enfermedad en exceso, esto se vio extrapolado en la población activa ascendiendo a 2.180 millones de euros. ²⁷

PLANTILLA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 7

La Unidad de Medicina Familiar No. 7 cuanta con una plantilla con un total de 742 trabajadores de los cuales ,473 trabajadores se encuentran laborando en el turno matutino vespertino y nocturno de lunes a viernes y 269 trabajadores designados para días sábados, domingos y jornada acumulada en los tres turnos, para fines de recolección para esta investigación se ha dividido al personal en cuatro grandes grupos:

GRUPO 1: ÁREA MÉDICA: en este grupo encontramos que se cuenta con 1 director, 1 subdirector, 105 Médicos familiares y no familiares, 1 Psicólogo, 10 estomatólogos, y 1 nutrióloga. Total :119

GRUPO 2: ÁREA DE ENFERMERÍA Y ASISTENTES: contamos con 92 asistentes médicas, 373 auxiliares de enfermería en salud, auxiliares de enfermería general, auxiliares de farmacia, auxiliares de laboratorio, auxiliares de servicios de Intendencia, auxiliares en soporte técnico informática, auxiliares universales de oficinas, 32 enfermeros, 6 ayudantes de farmacia. Total: 503

GRUPO 3: ÁREA DE ADMINISTRATIVOS Y TRABAJO SOCIAL: contamos con 2 administrador, 1 secretaria, 2 analistas, 10 oficinistas, 14 coordinadores tanto de asistentes médicas, de estadística, de servicios técnicos, de almacén, de farmacia, de personal, así como 19 jefes de grupo de servicios, de estadística, de trabajo social, de personal, laboratorio, de conservación de servicios básicos, recursos humanos y de enfermería, 1 promotor de Estomatología, 11 trabajadoras sociales
Total:60

GRUPO 4: SERVICIOS GENERALES y LABORATORIO: 14 técnicos en equipos Médicos, electricistas, plomero, polivalente, radiólogo, 11 oficiales, 1 chofer, 8 mensajeros, 2 operadores telefónicos, 14 laboratoristas, 10 químicos. Total:60

PROGRAMA PREVENTIVOS EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

NutriMSS: mediante este programa se pretende promover hábitos saludables para prevenir enfermedades crónicas dirigida a personas con sobrepeso, riesgo de diabetes, hipertensión o con algún padecimiento crónico.

PREVENIMSS: estrategia en la que se realizan diversas actividades de promoción de la salud, prevención y detección oportuna del cáncer y enfermedades crónicas degenerativas. Las acciones se llevan a cabo de acuerdo con cinco grupos de edad; niños menores de 10 años, adolescentes de 10-19 años, mujeres de 20-59 años, hombres de 30-59 años, y adultos mayores de 60 y más años.

JUSTIFICACIÓN

El sobrepeso y obesidad son enfermedades sistémicas, crónicas y multifactoriales, que ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial y constituyen un grave problema de salud pública, debido a que generan un incremento en la morbi-mortalidad poblacional y altos costos en salud, así como una disminución en la calidad de vida.

En México son un problema creciente, que no se estanca, y se encuentra en zonas ricas, pobres, rurales y urbanas de nuestro país, el 70% de los mexicanos padece sobrepeso y casi una tercera parte sufre de obesidad, situación que pone en riesgo la sustentabilidad del sistema de salud, al incrementar el riesgo de muerte y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la obesidad, como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y cáncer.

El capital más importante de cualquier empresa lo conforman las personas que trabajan en ellas. Trabajadores más saludables, eficientes y alertas, tienen menor riesgo de accidentes, mejor manejo de las situaciones de estrés, menor ausentismo y rotación de personal, lo que contribuye a que el IMSS mantenga su nivel competitivo y optimice su productividad.

En la Unidad de Medicina Familiar no se contaba con un registro de parámetros antropométricos ni parámetros de laboratorios en los trabajadores que laboran en la clínica, es por esto por lo que el interés de mi investigación estuvo enfocado a identificar el grupo de trabajadores con mayor afección de dichos parámetros mencionados para empezar el abordaje integral del grupo más vulnerable, implementar estrategias dirigidas y así evitar comorbilidades en los trabajadores.

Como sugieren las recomendaciones de las guías de práctica clínica basadas en evidencia científica sobre prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena, indican como primeros pasos la identificación oportuna de la enfermedad lo cual se realiza estableciendo los parámetros dietéticos, clínicos, bioquímicos, antropométricos y de composición corporal que nos permitan integrar el diagnóstico y seguimiento del tratamiento de la obesidad.

Después de 25 años de la aprobación de la Ley de prevención de Riesgos Laborales se empezó a trabajar en la promoción de la salud en los trabajadores y en este sentido, el presente trabajo permitió trazar una primera línea de base exploratoria sobre la situación actual de salud de los trabajadores, resultando así valiosa información para proponer intervenciones dirigidas a los grupos que requieran de una actuación imperiosa o bien iniciativas de programas que mejoren la salud de los trabajadores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Unidad de Medicina Familiar No. 7 no existen registros sobre el estado nutricional en los trabajadores.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Por lo consiguiente se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la correlación de los parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la U.M.F. No. 7?

OBJETIVOS

GENERAL

- Correlacionar parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en Trabajadores de la U.M.F. No. 7

ESPECÍFICOS

- Determinar los parámetros antropométricos (peso, talla, IMC, circunferencia abdominal) en los trabajadores de la UMF 7.
- Determinar los parámetros de laboratorio (glucosa, colesterol y triglicérido) en los trabajadores de la UMF 7.

HIPÓTESIS

H0 (Hipótesis Nula): Los parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la U.M.F. No. 7 no están correlacionados

H1 (Hipótesis Alternativa): Los parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la U.M.F. No. 7 están correlacionados.

MATERIAL Y MÉTODO

MÉTODO DE RECOLECCIÓN

Para el desarrollo de este proyecto se entregó un documento al director en donde se gestionó la autorización para trabajar con los trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar número 7, de acuerdo con la normatividad y lineamientos estipulados con el Instituto Mexicano del Seguro Social, en materia de investigación en salud.

Una vez autorizado el trabajo de investigación por el Comité Local de Investigación del CCIEIS, se realizó una difusión de una sesión informativa a través de una convocatoria (ANEXO 1) con el objetivo de dar a conocer en que consiste el protocolo *Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorios en trabajadores de la UMF 7* así como su duración, ventajas, indicaciones, fechas y horarios para toma de parámetros dependiendo el turno de los trabajadores, al mismo tiempo se resolvieron dudas o preguntas del personal.

La difusión se realizó colocando dicha convocatoria en el mural informativo del personal que labora en la UMF 7, en el mural de la jefatura de enfermería, jefatura de asistentes médicas, coordinación médica, trabajo social y área de sindicato además que la investigadora médico residente de medicina familiar (Janeth Alvarez Castillo) acudió a cada servicio de la unidad para invitar al personal que se encontraba laborando, y finalmente se realizó difusión a través de la coordinación clínica de educación e investigación en salud, por medio de correos institucionales a cuerpo de gobierno para ser difundido al personal de cada área

Respecto a la sesión informativa esta se realizó en el auditorio de la Unidad de medicina familiar número 7 de forma organizada y programada de acuerdo a los lineamientos de medidas de protección a la salud, cuidando la sana distancia (al menos a 1.5 m), desinfección de manos con soluciones a base de alcohol gel al 70%, fomentando uso de cubre bocas, y respetando el aforo máximo según lo marco la semaforización de acuerdo a la fecha en que se realizó esta actividad, se asignó asientos destinados para uso de forma alternada uno ocupado y uno desocupado en todo momento, la duración de esta sesión informativa tuvo un tiempo máximo de 30 minutos aproximadamente en los siguientes horarios: turno vespertino 13:30-14:00, para el turno matutino de 14:10-14:40 y en cuanto a jornada acumulada pudo acudir en cualquiera de los turnos mencionados.

Durante la reunión en el Auditorio de la UMF 7, se solicitó el llenado del consentimiento informado del personal que deseo participar una vez explicado los beneficios que obtendrían, dicho documento se recabo y utilizo para agendar en grupos de 5 personas cada 15 minutos para la toma de medidas antropométricas.

El día de la medición de parámetros antropométricos se entregó a los participantes la Cédula de Recolección de Datos para valorar las características sociodemográficas y datos personales de cada participante, posteriormente se procedió a la toma de peso y talla utilizando una báscula mecánica de plataforma

con estadímetro marca BAME con capacidad máxima de 140 kg y previamente calibrada, se procedió a la medición por una servidora médico residente de medicina familiar (Janeth Alvarez Castillo) quien siguió el protocolo de medición antropométrico basado en las recomendaciones de la ISAK (Sociedad Internacional para el avance de la Kineantropometría). La utilidad de llevar un protocolo de medición estandarizado radica en la precisión, flexibilidad de las mediciones realizadas.

El registro del peso se llevó a cabo con el paciente en ayuno, con ropa ligera y sin zapatos. El trabajador se colocó sobre la plataforma con la espalda hacia la varilla de medida, con los talones tocando al tope, la espalda en posición erguida y con la cabeza del paciente en plano de Frankfort, se continuo a desplegar la lengüeta del estadiómetro en posición horizontal hacia arriba del trabajador hasta tocar la cabeza. Se obtuvo la talla máxima y se ajustó al milímetro más próximo.

En cuanto a la medición de la circunferencia abdominal igualmente se midió por una servidora Residente de Medicina Familiar (Janeth Alvarez Castillo) con ayuda de una cinta métrica flexible a la mitad de la distancia de la última costilla y la cresta iliaca en espiración y a la altura del ombligo dicha medición se registró en centímetros.

La medición de peso, talla y circunferencia abdominal se realizó con una duración aproximada de 3 a 5 minutos por persona.

Posterior a la medición de parámetros antropométricos se entregó la solicitud con la fecha y hora para la toma de muestra sanguínea. Para el turno de jornada acumulada, u horarios de fines de semana se presentaron en el turno que le favoreció al trabajador

El día de la toma de la muestra sanguínea se agendo a cada trabajador en grupos de 5 pacientes cada 15 minutos por lo que se ocupó de 3 a 4 min por trabajador para la extracción de la muestra; esta última se tomó habiendo transcurrido un ayuno de 10-12 horas con heparina, citrato y anticoagulante en tubos de 5 ml con gel sin anticoagulante para grasas.

La muestra se recolecto por el personal de laboratorio capacitado, quien extrajo de la vena del brazo izquierdo 5 ml de sangre con ayuda de un vacutainer estéril. Una vez obtenidas las muestras de todos los trabajadores se llevaron a procesarlas en el Laboratorio de la Unidad de Medicina Familiar Numero 7 usando el analizador Cobas 6000 previamente calibrado. Los materiales considerados Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (RPBI) fueron desechados conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA-2002 para la Protección ambiental. Todos los datos fueron recabados en la hoja de recolección para después realizar en análisis de los resultados.

LUGAR, TIEMPO Y POBLACIÓN

El estudio se llevó a cabo en la U.M.F No. 7 Tlalpan, ubicada en Calzada de Tlalpan No. 4220 Col. Huipulco, ubicada al sur de la Ciudad de México, Delegación Tlalpan. Esta unidad médica fue fundada en marzo de 1960 por Benito Coquet director general del IMSS en ese periodo durante la presidencia de Adolfo López Mateos.

UNIVERSO DE TRABAJO

El estudio se realizó en trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 7 Tlalpan, del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México, Zona Sur, que desearon participar en el estudio.

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 7.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN: Trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No.7.

UNIDAD DE ANÁLISIS: Hojas de recolección de datos.

LÍMITES EN EL TIEMPO: Se llevo a cabo en el periodo comprendido entre Julio del 2020 a Febrero del año 2022

RECURSOS

Recursos humanos: para la realización de este proyecto de investigación se contó con un investigador residente en medicina familiar (Janeth Alvarez Castillo), quién realizo la recolección de datos y registro en hoja correspondiente para tal fin. Además de un asesor clínico para revisión del protocolo (Dra. Elizabeth Rivero), un asesor metodológico para revisión del protocolo, diseño estadístico e interpretación de datos clínicos.

Recursos materiales: Se utilizaron hojas de recolección de datos impresas suficientes para la muestra (106 hojas blancas de tamaño carta), lápices número 2 ½, plumas, correctores, borradores. Para la recolección y análisis de los resultados, se utilizó un equipo de cómputo con programa operativo Windows 10, impresora Hp, USB para almacén de datos y análisis de resultados como respaldo.

Recursos físicos: Se cuenta con la Unidad de Medicina Familiar 7, Equipo de laboratorio par toma de muestra.

Recursos financieros: Los gastos de esta investigación corrieron por cuenta de la Unidad de Medicina No 7 incorporada al Instituto Mexicano del Seguro Social, así como de un investigador médico residente de Medicina Familiar Janeth Alvarez Castillo.

TIPO DE ESTUDIO

Eje I. Según la finalidad del estudio.

Según el control de las variables o del análisis y alcance de los resultados.

DESCRIPTIVO: Consiste en describir una enfermedad o características en una/s poblaciones/es determinada/s.

Eje II Según la dirección del estudio.

Según el número de una misma variable o el periodo y secuencia de estudio.

TRANSVERSAL: Tiene como fin estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición de salud (variable dependiente) en un momento dado, además de medir otras características en los individuos de la población.

Eje III Según la temporalidad del estudio.

Según el proceso de causalidad o tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información (cronología).

PROSPECTIVO: Es un estudio longitudinal, en el tiempo que se diseña y comienza a realizarse en el presente, pero los datos se analizan transcurrido un determinado tiempo en el futuro. Es decir, estudios cuyo inicio es anterior a los hechos estudiados y los datos se recogen a medida que van sucediendo.

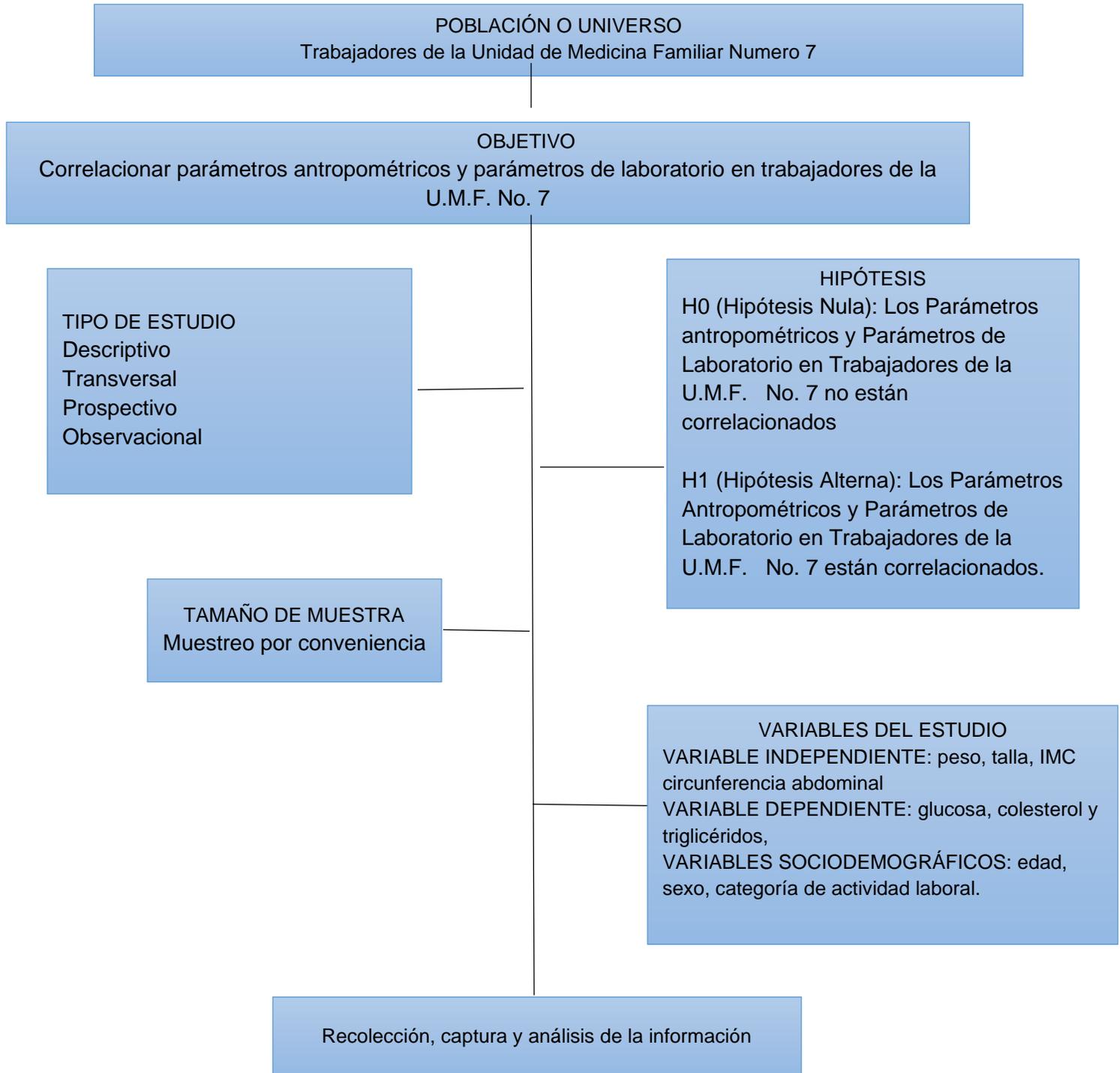
Eje IV Según la asignación del factor estudio.

Según la inferencia del investigador en el fenómeno que se analiza.

OBSERVACIONAL: Los estudios en los que el factor no es asignado por los investigadores, sino que estos se limitan a observar, medir y analizar determinadas variables, sin ejercer un control directo de la intervención.

DISEÑO

RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No. 7



CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Trabajadores que laboren en la Unidad de Medicina Familiar No. 7 y que deseen participar en el estudio.
- Trabajadores de ambos sexos.
- Trabajadores que firmen el consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Trabajadores mujeres embarazadas.
- Trabajadores con enfermedades oncológicas.
- Trabajadores con hipertension arterial.
- Trabajadores con diabetes mellitus.
- Trabajadores en tratamiento con dislipidemias.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Trabajadores que no acudan a la toma de valores antropométricos.
- Trabajadores que no acudan a la toma de laboratorios clínicos.
- Trabajadores que sean reubicados a otra Unidad de Medicina Familiar durante el estudio.

MUESTREO

CALCULO DE LA MUESTRA POR CONVENIENCIA

Se coloco la fórmula para el cálculo de la muestra por estructura académica. Se utilizo un muestreo no probalístico por conveniencia para lograr una mayor accesibilidad ya que los múltiples horarios de los trabajadores, así como los diferentes días en los que se labora dificultaban su participación, así mismo en el censo otorgado por el servicio administrativo del personal el día 1 de Octubre del 2020 no se tenía registrado al personal en convenio, ni personal en licencia laboral por lo que el total de trabajadores no estaba en la relación, con lo que resulto esta conveniencia de gran utilidad para la facilidad operativa de esta investigación.

Fórmula para población finita:

$$n = N * Z^2 * p * q / (d^2 * (N - 1)) + (Z^2 * p * q)$$

En donde:

n: Muestra que queremos calcular

N: Tamaño de la población

Z: Coeficiente de confianza para un nivel de confianza determinado

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso

d: Error máximo admisible

VALORES PROBABLES CON FINES ACADÉMICOS:

n: Muestra

N: Número de trabajadores que laboran en la UMF 7=742 trabajadores

Z: Nivel de confianza por convención de 95 = 1.96

p: Probabilidad de éxito= 0.5

q: Probabilidad de fracaso= 0.5

d: Margen de error= 0.05%

TAMAÑO PROBABLE DE LA MUESTRA: 253

$$n = N * Z^2 * p * q / (d^2 * (N-1)) + (Z^2 * p * q)$$

$$n = 742 * 3.84 * 0.5 * 0.5 / (0.0025 * (742-1)) + (3.84 * 0.5 * 0.5)$$

$$n = 742 * (0.96) / (0.0025 * (742-1)) + 0.96$$

$$n = 712.32 / 2.8125$$

$$n = 253$$

VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: peso, talla, IMC, circunferencia abdominal

VARIABLE DEPENDIENTE: glucosa, colesterol y triglicéridos.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICOS: edad, sexo, categoría de actividad laboral.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS				
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona	Edad cronológica desde el nacimiento hasta el momento de la realización del estudio.	1.-(20-30 años) 2.-(30-40 años) 3.-(50-60 años) 4--(60-70 años)	Cuantitativa/ ordinal
SEXO	Conjunto de características diferenciadas entre hombres y mujeres.	Características fenotípicas que clasifican a las personas en hombres o mujeres.	1.- Masculino 2.- Femenino	Cualitativa/ nominal/ dicotómica
CATEGORÍA DE ACTIVIDAD LABORAL	Conjunto de tareas laborales determinadas	Relación de trabajadores con funciones laborales propias de cada una de ellas en la UMF 7. Se consideró en este estudio 4 grupos: Grupo 1: incluye médicos familiares y no familiares, director, subdirector, psicólogos, estomatólogos, Grupo 2: incluyen: asistentes médicas, auxiliares enfermería, auxiliares de intendencia, y ayudantes de farmacia. Grupo 3: incluye administradores, secretarias, analistas, oficinistas, coordinadores, promotores, jefes de servicio, trabajadores sociales Grupo 4: incluyen técnicos oficiales, choferes, mensajeros, operadores telefónicos, laboratoristas y químicos	1.-Grupo 1 (Área médica) 2.- Grupo 2 (Área de enfermería y asistentes) 3.- Grupo 3 (Administrativos y trabajo social) 4.- Grupo 4 (Servicios generales y Laboratorio)	Cualitativa /nominal
VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS				
PESO	Masa o cantidad de peso de un individuo.	Medición por un solo observador en balanza mecánica BAME, con el paciente en ayuno, con ropa ligera y sin zapatos	Kilogramos (kg)	Cuantitativa/ continua
TALLA	Distancia que existe entre el vértex y el plano de sustentación.	Medición en estadiómetro por un solo observador, sin zapatos. Se colocó la cabeza del paciente en el plano de Frankfort y se realizó una tracción de la cabeza a nivel de las apófisis mastoides. Se descendió la plataforma horizontal del estadiómetro hasta contactar con la cabeza del paciente. Se obtuvo la talla	Metros (m)	Cuantitativa/ continua

		máxima y se ajustó al milímetro más próximo.		
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Índice sobre la relación entre el peso y la altura.	Relación del peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en metros. Se consideró sobrepeso y obesidad de acuerdo con lo referido en antecedentes	Kg/m ²	Cuantitativa/ continua
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	Aumento de grasa en la región abdominal.	Medición con cinta métrica flexible a la mitad de la distancia de la última costilla y la cresta iliaca en espiración, Se realizó por un solo observador y se consideró sin obesidad abdominal <80 cm en mujeres y en hombres <90 cm.	Centímetros	Cuantitativa/ continua
VARIABLES BIOQUÍMICAS				
GLUCEMIA PLASMÁTICA EN AYUNAS	Medida de concentración de glucosa en plasma sanguíneo	Niveles de glucosa en plasma sanguíneo con 12 hrs de ayuno mediante el método de glucosa oxidasa. Se consideró Normo glicemia 60 -99 mg/dl a niveles	mg/dL	Cuantitativa/ continua
COLESTEROL TOTAL	Medida de concentración de colesterol en plasma sanguíneo	Niveles de colesterol total en plasma sanguíneo con 12 hrs de ayuno determinados mediante método enzimático. Se consideró hipercolesterolemia una concentración mayor o igual a 200 mg/dl, valores inferiores fueron considerados normales.	mg/dL	Cuantitativa/ continua
TRIGLICÉRIDOS TOTAL	Medida de concentración de triglicéridos en el plasma sanguíneo	Niveles de triglicéridos plasmáticos posteriores a 12 hrs de ayuno determinados mediante método enzimático. Se consideró hipertrigliceridemia un valor mayor a 150 mg/dl	mg/dL	Cuantitativa/ continua

DISEÑO ESTADÍSTICO

Se realizó la medición de la intensidad de variables cualitativas, así como la medición de la magnitud de variables cuantitativas. Así mismo, se realizó el recuento de estas de acuerdo con su clasificación correspondiente a las escalas utilizadas en la operacionalización de variables respectivamente. Se elaboraron las tablas y graficas necesarias que permitieran la inspección de los datos recabados. Para el análisis invariado se realizó la siguiente síntesis de datos, con las variables cualitativas se calculó la frecuencia y porcentaje, mientras que para las variables cuantitativas se calculó medidas de tendencia central y medidas de dispersión; según corresponda a cada caso. Para el análisis bivariado se buscó asociación de las variables cualitativas y por ejercicio académico las variables cuantitativas fueron reclasificadas a cualitativas y así se obtuvo el cálculo de chi cuadrada con sus diferentes grados de libertad. Finalmente, el análisis de la búsqueda de diferencias estadísticamente significativas se realizó el cálculo de prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y los resultados de media y desviación estándar, de acuerdo a la distribución resultada se realizó una correlación de Pearson.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En la presente tesis ***Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la UMF 7*** se consideró de acuerdo con el reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17 como una investigación riesgo mínimo, ya que en este estudio se empleó el riesgo de la extracción de sangre por punción venosa en trabajadores con previo consentimiento informado.

Se cuidó el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación. Además de cumplir en lo estipulado por la **Ley general de salud** en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplió con las bases del artículo 100, en materia de seguridad.

De acuerdo con la **Declaración de Helsinki** de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, nos menciona que la finalidad de la investigación biomédica que implica a personas debe ser la de mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y el conocimiento de la etiología y patogénesis de la enfermedad. El propósito del estudio ***Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la UMF 7*** fue mejorar los procedimientos terapéuticos de manera preventiva de las principales comorbilidades que conlleva el sobrepeso y obesidad.

Los principios éticos que señala el **informe Belmont** que se garantizaron en el estudio *Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la UMF 7* son: No Maleficencia: no se realizó ningún procedimiento que pudiera hacerles daño a los pacientes, las muestras tomadas en este estudio fueron tomadas mediante personal altamente calificado. Justicia: la muestra fue seleccionada en base a los criterios de inclusión establecidos sin ningún tipo de discriminación. La información se trabajó con respeto y confidencialidad de todos los pacientes. Beneficencia: este estudio se orientó a mejorar una atención integral de paciente, sobre todo para prevenir complicaciones futuras de los pacientes con sobrepeso y obesidad. Autonomía: solo se incluyó los datos de los pacientes que previamente hayan aceptado la participación en el estudio, salvaguardando siempre su confidencialidad. Es por ello en el presente estudio, se respetaron los principios básicos de dicha declaración: primordialmente el principio 5 y 6 que nos hablan de salvaguardar los intereses de las personas que participaran en dicho estudio, respetando la intimidad de las personas y reduciendo al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.

En cuanto a las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud de seres humanos 2016 elaborado por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (**CIOMS**) en donde se subraya la necesidad de que las investigaciones tengan valor social y científico, así como una justificación ética y científica, consentimiento informado, confidencialidad como medidas para proteger la privacidad de los participantes, los beneficios deben superar los potenciales daños en este caso el riesgo fue mínimo , en cuanto a la difusión los resultados del estudio se comunicó de forma oportuna y correctamente, así mismo no se necesitaron requisitos adicionales ya que se trabajó con los trabajadores de la Unidad.

El **código de Nüremberg** no aplico para este estudio *Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la UMF 7* ya que no se realizaron experimentaciones de ningún tipo en población objetivo.

La presente tesis se ajustó a las normas anteriormente mencionadas, se sometió a evaluación y aceptación por parte del comité local de Investigación, previa autorización y se llevó a cabo en el período de tiempo estipulado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Según la Guía Nacional para la Integración y el Funcionamiento de los Comités Hospitalarios de Bioética, el consentimiento informado es la expresión tangible del

respeto a la autonomía de las personas en el ámbito de la atención médica y de la investigación en salud. El consentimiento informado consta de dos partes: el derecho a la información y libertad de elección. Existen pronunciamientos claros acerca de la obligatoriedad del consentimiento informado en: Ley General de Salud, Reglamento de la Ley General de Salud, Leyes Estatales de Salud, Reglamento de Servicios Médicos del IMSS, Normas Oficiales Mexicanas, Comisión Nacional de Certificación de Establecimientos de Salud y Cartas de los Derechos de los Pacientes (CONAMED).

La presente tesis de investigación *Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la UMF 7* se aplicó un consentimiento informado para cada uno de los individuos que aceptaron participar en el estudio, donde se les brindó la información de manera clara, veraz, suficiente, oportuna y objetiva acerca de los riesgos y beneficios que implicaba su participación.

NO CONFLICTO DE INTERESES

El grupo de investigadores que participaron en el estudio *Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la UMF 7* no recibieron ningún tipo de apoyo externo, no se encontraron en conflicto de intereses con las autoridades de la institución por realizar el mismo, ni se perjudicó a los pacientes que no desearan participar en la investigación.

MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS

I. Control de sesgos de información.

Se llevo a cabo una búsqueda intencionada y revisión de textos científicos obtenidos a partir de bases de datos bibliográficas electrónicas, procurando que la mayoría de las fuentes de información obtenidas no fueran mayor a 5 años de antigüedad. Los participantes ignoraron las hipótesis específicas bajo investigación.

El formato creado para la recolección de datos se sometido a evaluación y revisión por parte del comité investigador, con el fin de comprobar su correcta estructura y precisión de los datos requeridos.

Se explico de manera detallada a los participantes de forma verbal y con instrucciones por escrito el correcto llenado del instrumento de recolección para evitar confusiones. Por otro lado, se aclararon las dudas que se llegaron a presentar durante el llenado de este.

II. Control de sesgos de selección.

Se eligio una muestra representativa de la población a estudiar, se procedió a realizar un muestreo no probabilístico, incluyendo a todos los pacientes que desearan participar en el estudio.

Posteriormente se aseguró que los participantes del estudio cumplieran los criterios de inclusión, exclusión y eliminación para la correcta selección de estos. Por último, se aplicó el instrumento de recolección de datos.

III. Control de sesgos de medición.

Se usó instrumentos convenientemente calibrados como báscula y estadiómetro. Las hojas de recolección de datos se llenaron personalmente, con un único aplicador. Se tomó el peso con báscula, así como la medición de cintura con cinta métrica. Los parámetros de laboratorio se tomaron con base estandarizada y con personal capacitado.

IV. Control de sesgos de análisis.

Durante la recolección de los datos se verificó la información obtenida. Para minimizar los errores durante el proceso de captura de la información, se creó una matriz de datos en Microsoft Excel, en la cual se registraron y analizaron los datos de forma correcta.

Los resultados obtenidos fueron analizados por el programa S.P.S.S 20, para su correspondiente análisis se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rangos de valores mínimos y máximos), estimación de medidas y proporciones. Además de distribución de frecuencia y porcentajes. No se manipularon los resultados con la intención de lograr los objetivos de conclusiones.

FACTIBILIDAD

Financiamiento: Los gastos de esta investigación corrieron por cuenta de la Unidad de Medicina Familiar No 7 incorporada al Instituto Mexicano del Seguro Social, así como de un investigador médico residente de medicina familiar Janeth Alvarez Castillo. **Infraestructura:** Se dispuso del Auditorio de la UMF No 7 para realizar la sesión informativa y la medición de parámetros antropométricos, así como del laboratorio para la toma de muestra sanguínea. **Experiencia del grupo de investigadores:** Los investigadores han realizado en conjunto más de 10 investigaciones relacionadas a temas clínicos en el último año; se cuenta con experiencia de la asesoría metodológica de más de 5 años en lo que respecta a investigaciones realizadas por médicos residentes para obtención de grado correspondiente.

DIFUSIÓN

En la presente investigación se obtuvo información acerca de la relación entre parámetros antropométricos y bioquímicos en los trabajadores de la unidad de medicina familiar número 7 con la finalidad de saber el estado nutricional del personal y con esto brindar las herramientas que les ayuden a mejorar su estilo de

vida evitando sobrepeso y obesidad, Dicha información se dio a conocer al personal adscrito a esta unidad,

TRASCENDENCIA

Es trascendente, ya que este trabajo proveerá evidencia que permitirá demostrar la efectividad de implementar intervenciones educativas nutricionales en las áreas laborales con el fin de mejorar el estado nutricional de los trabajadores para contribuir a su eficiencia y productividad dentro de la Institución.

Entre las fortalezas de este estudio, se encuentra que será realizado de manera integral al considerarse la dimensión tanto individual como colectiva al permitir tener una metodología participativa ya que se involucra a todo el personal de la UMF 7. Lo cual representa una contribución al diseño



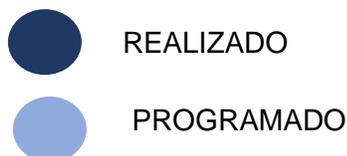
CRONOGRAMA

RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No. 7

Alvarez Castillo Janeth ¹, Sandra Vega García ², Rivero García Elizabeth ³, Millán Hernández Manuel. ⁴ Residente de Primer año de la especialidad de Medicina Familiar 7 IMSS. ¹, Especialista en Medicina Familiar adscrita a la consulta UMF 7 IMSS. ^{2,3}. Especialista en Medicina Familiar Hospital de Psiquiatría /Unidad de Medicina Familiar 10 ⁴

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	JULIO 2020	AGOSTO 2020	SEPTIEMBRE 2020	OCTUBRE 2020	NOVIEMBRE 2020	DICIEMBRE 2020 –ENERO 2021	FEBRERO- MARZO 2021	ABRIL-MAYO 2021	JUNIO-JULIO 021	AGOSTO- SEPTIEMBRE 2021	OCTUBRE - NOVIEMBRE 2021	DICIEMBRE 2021- FEB 2022
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO												
HIPÓTESIS Y VARIABLES												
OBJETIVOS												
CALCULO DE LA MUESTRA												
HOJA DE REGISTRO												
PRESENTACIÓN ANTE EL COMITÉ												
APLICACIÓN DE CUESTIONARIO												
ANÁLISIS DE RESULTADOS												
ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES												
PRESENTACIÓN DE TESIS												



RESULTADOS

ANÁLISIS UNIVARIADO

Se realizó el análisis de 106 trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 7 con los siguientes resultados:

En lo que respecta a la variable **Edad**, se obtuvo lo siguiente: En el grupo de 20 a 29 años a 14 trabajadores que representan el 13.2%, en el grupo de 30-39 años a 48 trabajadores que representan el 45.3 %, en el grupo de 40 a 49 años a 27 trabajadores que representan el 25.5 %, en el grupo de 50 a 59 años a 16 trabajadores que representan el 15.1% y por último en el grupo de 60 a 70 años se encontró solo 1 trabajador que representa el 9%. **Ver Tabla 1 y Grafica 1.**

Por otra parte, en la variable **Sexo**, se obtuvo lo siguiente en el sexo masculino se reportaron 30 trabajadores que representan el 28.3 % y en el sexo femenino se obtuvieron 76 trabajadores que representan el 71.7 %. **Ver Tabla 2 y Grafica 2.**

En lo que respecta a la variable **Categoría de Actividad Laboral** se encontró en el Grupo 1 correspondiente al área médica a 11 trabajadores que representan el 10.4%, en el área de enfermería y asistentes a 36 trabajadores que representan el 34%, en el área administrativa y trabajo social a 45 trabajadores que representan el 42.5%, en servicios generales y laboratorio a 14 trabajadores que representan el 13.2%. **Ver Tabla y Grafica 3**

Del total de la población que represento 106 trabajadores, se realizó el análisis univariado únicamente de 69 trabajadores obteniendo los siguientes resultados:

Respecto a la variable **Glucosa** expresada en mg/dl, la media fue de 95.98 con una desviación de estándar de 11.17, mediana de 94.30 y moda de 91.30, así mismo las medidas de dispersión fueron 69.50 como valor mínimo y 135.40 como valor máximo. **Ver Tabla y Grafica 4.**

Respecto a la variable **Colesterol** expresada en mg/dl, la media fue de 183.13 con una desviación de estándar de 33.27, mediana de 178.70 y moda de 197.30, así mismo las medidas de dispersión fueron 121.40 como valor mínimo y 291.90 como valor máximo. **Ver Tabla y Grafica 5.**

Respecto a la variable **Triglicéridos** expresada en mg/dl, la media fue de 171.37 con una desviación de estándar de 79.70, mediana de 155.70 y moda de 85.60, así mismo las medidas de dispersión fueron 53.80 como valor mínimo y 385.10 como valor máximo. **Ver Tabla y Grafica 6.**

Respecto a la variable **Peso** expresada en kg, la media fue de 75.41 con una desviación de estándar de 15.45, mediana de 74.52 y moda de 69.00, así mismo las medidas de dispersión fueron 41.25 como valor mínimo y 122.90 como valor máximo. **Ver Tabla y Grafica 7.**

Respecto a la variable **Talla** expresada en metros, la media fue de 1.62 con una desviación estándar de 0.071, mediana de 1.62, y moda de 1.60, así mismo las medidas de dispersión fueron 1.48 como valor mínimo y 1.86 como valor máximo. **Ver Tabla y Grafica 8.**

Respecto a la variable **Índice de Masa Corporal** expresada en kg/m², la media fue de 28.44 con una desviación estándar de 4.79, mediana de 28.47, y moda de 23.14, así mismo las medidas de dispersión fueron 17.77 como valor mínimo y 38.82 como valor máximo. **Ver Tabla y Grafica 9.**

Respecto a la variable **Circunferencia de Cintura** expresada en cm, la media fue de 96.45 con una desviación estándar de 12.69, mediana de 98.0, y moda de 98, así mismo las medidas de dispersión fueron 67 como valor mínimo y 124 como valor máximo. **Ver Tabla y Grafica 10.**

ANÁLISIS BIVARIADO

Se busco la asociación de variables sociodemográficas con nuestras variables de parámetros antropométricos y de laboratorio encontrando lo siguiente:

Respecto a la asociación de Edad y Glucosa

En el grupo de 20-29 años de edad se encontró 5 trabajadores con glucosa por debajo de la media y 4 por arriba de la media, en el grupo de 30-39 años se encontró 16 trabajadores por debajo de la media y 14 por arriba de la media, en el grupo de 40-49 años se encontró 13 trabajadores por debajo de la media y 6 trabajadores por arriba de la media , en el grupo de 50-59 años se encontró 6 trabajadores por debajo de la media y 4 por arriba de la media, en el grupo de 60-70 años se encontró solo 1 un trabajador por arriba de la media **Tabla 11 y Grafica 11.**

Respecto a la asociación de Edad y Colesterol

En el grupo de 20-29 años se encontró 9 trabajadores con colesterol por debajo de la media y 0 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de 30-39 años se encontró 19 trabajadores por debajo de la media y 11 por arriba de la media, en el grupo de 40-49 años se encontró 7 trabajadores por debajo de la media y 12 por arriba de la media , en el grupo 50-59 años se encontró 1 trabajador por debajo de la media y 9 trabajadores por arriba de la media, y en el grupo de 60-70 años de edad se encontró solo un trabajador por arriba de la media. **Ver Tabla y Grafica 12.**

Respecto a la asociación de **Edad y Triglicéridos**

En el grupo de 20-29 años se encontró 7 trabajadores con triglicéridos por debajo de la media y 2 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de 30-39 años se encontró 20 trabajadores por debajo de la media y 10 por arriba de la media, en el grupo de 40-49 años se encontró 8 trabajadores por debajo de la media y 11 por arriba de la media, en el grupo 50-59 años se encontró 5 trabajador por debajo de la media y 5 trabajadores por arriba de la media, y en el grupo de 60-70 años de edad se encontró solo un trabajador por arriba de la media. **Ver Tabla 13 y Grafica 13.**

Respecto a la asociación de **Edad y Peso Media**

En el grupo de 20-29 años se encontró 5 trabajadores con peso por debajo de la media y 4 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de 30-39 años se encontró 18 trabajadores por debajo de la media y 12 por arriba de la media, en el grupo de 40-49 años se encontró 7 trabajadores por debajo de la media y 12 por arriba de la media, en el grupo 50-59 años se encontró 6 trabajador por debajo de la media y 4 trabajadores por arriba de la media, y en el grupo de 60-70 años de edad se encontró solo un trabajador por arriba de la media. **Ver Tabla 14 y Grafica 14.**

Respecto a la asociación de **Edad y Talla Media**

En el grupo de 20-29 años se encontró 4 trabajadores con talla por debajo de la media y 5 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de 30-39 años se encontró 14 trabajadores por debajo de la media y 16 por arriba de la media, en el grupo de 40-49 años se encontró 10 trabajadores por debajo de la media y 9 por arriba de la media, en el grupo 50-59 años se encontró 6 trabajador por debajo de la media y 4 trabajadores por arriba de la media, y en el grupo de 60-70 años de edad se encontró solo un trabajador por debajo de la media. **Ver Tabla y Grafica 15.**

Respecto a la asociación de **Edad e IMC Media**

En el grupo de 20-29 años se encontró 6 trabajadores con IMC por debajo de la media y 3 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de 30-39 años se encontró 15 trabajadores por debajo de la media y 15 por arriba de la media, en el grupo de 40-49 años se encontró 7 trabajadores por debajo de la media y 12 por arriba de la media, en el grupo 50-59 años se encontró 6 trabajador por debajo de la media y 4 trabajadores por arriba de la media, y en el grupo de 60-70 años de edad se encontró solo un trabajador por arriba de la media. **Ver Tabla 16 y Grafica 16.**

Respecto a la asociación de **Edad y Circunferencia Abdominal Media**

En el grupo de 20-29 años se encontró 4 trabajadores con circunferencia abdominal por debajo de la media y 5 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de 30-39 años se encontró 18 trabajadores por debajo de la media y 12 por arriba de la

media, en el grupo de 40-49 años se encontró 6 trabajadores por debajo de la media y 13 por arriba de la media, en el grupo 50-59 años se encontró 3 trabajador por debajo de la media y 7 trabajadores por arriba de la media, y en el grupo de 60-70 años de edad se encontró solo un trabajador por arriba de la media. **Ver Tabla 17 y Grafica 17.**

Respecto a la asociación de **Sexo y Glucosa Media**

En el grupo masculino se encontró a 12 trabajadores por debajo de la media y 7 trabajadores por arriba de la media, en el grupo femenino se encontró a 28 trabajadores por debajo de la media y a 22 trabajadores por arriba de la media. **Ver Tabla 18 y Grafica 18.**

Respecto a la asociación de **Sexo y Colesterol Media**

En el grupo masculino se encontró a 7 trabajadores por debajo de la media y 12 trabajadores por arriba de la media, en el grupo femenino se encontró a 29 trabajadores por debajo de la media y a 21 trabajadores por arriba de la media. **Ver Tabla 19 y Grafica 19.**

Respecto a la asociación de **Sexo y Triglicéridos Media**

En el grupo masculino se encontró a 8 trabajadores por debajo de la media y 11 trabajadores por arriba de la media, en el grupo femenino se encontró a 32 trabajadores por debajo de la media y a 18 trabajadores por arriba de la media. **Ver Tabla 20 y Grafica 20.**

Respecto a la asociación de **Sexo y Peso Media**

En el grupo masculino se encontró a 4 trabajadores por debajo de la media y 15 trabajadores por arriba de la media, en el grupo femenino se encontró a 32 trabajadores por debajo de la media y a 18 trabajadores por arriba de la media. **Ver Tabla 21 y Grafica 21.**

Respecto a la asociación de **Sexo y Talla Media**

En el grupo masculino se encontró a 3 trabajadores por debajo de la media y 16 trabajadores por arriba de la media, en el grupo femenino se encontró a 32 trabajadores por debajo de la media y a 18 trabajadores por arriba de la media. **Ver Tabla 22 y Grafica 22.**

Respecto a la asociación de **Sexo e IMC media**.

En el grupo masculino se encontró a 6 trabajadores por debajo de la media y 13 trabajadores por arriba de la media, en el grupo femenino se encontró a 28 trabajadores por debajo de la media y a 22 trabajadores por arriba de la media. **Ver Tabla 23 y Grafica 23.**

Respecto a la asociación de **Sexo y Circunferencia Abdominal media**.

En el grupo masculino se encontró a 5 trabajadores por debajo de la media y 14 trabajadores por arriba de la media, en el grupo femenino se encontró a 26 trabajadores por debajo de la media y a 24 trabajadores por arriba de la media. **Ver Tabla 24 y Grafica 24.**

Respecto a la asociación de **Categoría Laboral y Glucosa media**.

En el grupo de área médica se encontró a 3 trabajadores por debajo de la media y 3 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de Enfermería y asistentes se encontró a 10 trabajadores por debajo de la media y 14 por arriba de la media, en el grupo de administrativos y trabajo social se encontró a 23 trabajadores por debajo de la media y 9 por arriba de la media, en el grupo de servicios generales y laboratorio se encontró a 4 trabajadores por debajo de la media y 3 por arriba de la media. **Ver Tabla 25 y Grafica 25**

Respecto a la asociación de **Categoría Laboral y Colesterol media**.

En el grupo de área médica se encontró a 4 trabajadores por debajo de la media y 2 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de Enfermería y asistentes se encontró a 14 trabajadores por debajo de la media y 10 por arriba de la media, en el grupo de administrativos y trabajo social se encontró a 14 trabajadores por debajo de la media y 18 por arriba de la media, en el grupo de servicios generales y laboratorio se encontró a 4 trabajadores por debajo de la media y 3 por arriba de la media. **Ver Tabla 26 y Grafica 26.**

Respecto a la asociación de **Categoría Laboral y Triglicéridos media**.

En el grupo de área médica se encontró a 3 trabajadores por debajo de la media y 3 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de Enfermería y asistentes se encontró a 18 trabajadores por debajo de la media y 6 por arriba de la media, en el grupo de administrativos y trabajo social se encontró a 16 trabajadores por debajo de la media y 16 por arriba de la media, en el grupo de servicios generales y laboratorio se encontró a 3 trabajadores por debajo de la media y 4 por arriba de la media. **Ver Tabla 27 y Grafica 27.**

Respecto a la asociación de **Categoría Laboral y Peso media**.

En el grupo de área médica se encontró a 6 trabajadores por debajo de la media y 0 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de Enfermería y asistentes se encontró a 16 trabajadores por debajo de la media y 8 por arriba de la media , en el grupo de administrativos y trabajo social se encontró a 10 trabajadores por debajo de la media y 22 por arriba de la media, en el grupo de servicios generales y laboratorio se encontró a 4 trabajadores por debajo de la media y 3 por arriba de la media. **Ver Tabla 28 y Grafica 28.**

Respecto a la asociación de **Categoría Laboral y Talla media.**

En el grupo de área médica se encontró a 3 trabajadores por debajo de la media y 3 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de Enfermería y asistentes se encontró a 16 trabajadores por debajo de la media y 8 por arriba de la media , en el grupo de administrativos y trabajo social se encontró a 14 trabajadores por debajo de la media y 18 por arriba de la media, en el grupo de servicios generales y laboratorio se encontró a 2 trabajadores por debajo de la media y 5 por arriba de la media. **Ver Tabla 29 y Grafica 29.**

Respecto a la asociación de **Categoría Laboral e IMC media.**

En el grupo de área médica se encontró a 4 trabajadores por debajo de la media y 2 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de Enfermería y asistentes se encontró a 13 trabajadores por debajo de la media y 11 por arriba de la media , en el grupo de administrativos y trabajo social se encontró a 12 trabajadores por debajo de la media y 20 por arriba de la media, en el grupo de servicios generales y laboratorio se encontró a 5 trabajadores por debajo de la media y 2 por arriba de la media. **Ver Tabla 30 y Grafica 30.**

Respecto a la asociación de **Categoría Laboral y Circunferencia Abdominal media.**

En el grupo de área médica se encontró a 5 trabajadores por debajo de la media y 1 trabajadores por arriba de la media, en el grupo de Enfermería y asistentes se encontró a 13 trabajadores por debajo de la media y 11 por arriba de la media , en el grupo de administrativos y trabajo social se encontró a 9 trabajadores por debajo de la media y 23 por arriba de la media, en el grupo de servicios generales y laboratorio se encontró a 4 trabajadores por debajo de la media y 3 por arriba de la media. **Ver Tabla 31 y Grafica 31**

Se busco la asociación de variables bioquímicas con nuestras variables de parámetros antropométricos encontrando lo siguiente:

En la **Tabla 32**, se observan las pruebas de normalidad para las variables antropométricas y bioquímicas ambas provienen de una distribución normal teniendo un $p > 0.05$ para todas las variables. Para Hernández, Fernández y Baptista

(2010) estos demandan que las variables deben de ser procesadas inferencialmente con estadísticos paramétricos, por lo anterior se decidió realizar una correlación de Pearson.

En la **Tabla 33**, se ilustra el grado de relación entre las variables antropométricas y bioquímicas encontrando los siguientes resultados: una correlación de Pearson de **-0.143 entre la variable glucosa y talla** lo que se interpreta como una fuerza de **correlación negativa y baja**. Para la variable de triglicéridos obtuvimos una correlación de Pearson de **0.395 con la variable circunferencia de cintura, 0.390 con la variable peso y 0.368 con la variable IMC**, por lo que se interpreta como una fuerza de **correlación positiva y moderada** en las tres variables. Por último, se encontró una correlación de Pearson de **0.320 entre las variables de colesterol y circunferencia abdominal lo que se interpreta como una correlación positiva y moderada** entre estas variables.

En la **Gráfica 33 A-D** se observa la dispersión de puntos, en la que existe un distanciamiento evidente entre los puntos, así mismo se ve que todos ellos poseen un comportamiento disperso lo que corrobora que no hay correlación significativa entre la glucosa y los parámetros antropométricos.

En la **Grafica 33 E-H** se observa la dispersión de puntos, en la que existe un distanciamiento evidente entre los puntos de las variables talla e IMC, así mismo que la correlación con estas dos variables hubo un comportamiento disperso que corrobora que no hay correlación significativa entre colesterol e IMC y Talla. Por otra parte, se observa un acercamiento evidente entre los puntos de las variables de peso y circunferencia abdominal en donde hubo un comportamiento lineal y ascendente que nos corrobora que **si hay correlación significativa entre colesterol y las variables peso y circunferencia abdominal**.

En la **Grafica 33 I-L** se observa la dispersión de puntos, en la que existe un distanciamiento evidente entre los puntos de la variable talla en donde hubo un comportamiento disperso que corrobora que no hay correlación significativa entre triglicéridos y talla, por otra parte se observó un acercamiento evidente entre los puntos de las variables de peso, IMC y circunferencia abdominal en donde hubo un comportamiento lineal y ascendente que nos corrobora que **si hay correlación significativa entre triglicéridos y las variables peso, IMC y circunferencia abdominal**.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio para el grupo de **edad**, la mayor frecuencia correspondió al rango de 30-39 años con un porcentaje de 45.3, respecto a esta variable aparentemente no existe investigaciones previas que consideren a la edad como variable relevante para tener alteraciones bioquímicas ni antropométrica. Nuestro resultado probablemente ocurrió debido a que según lo reportado por el INEGI 2019 este grupo de edad es la que se encuentra más económicamente activa.

El grupo con mayor frecuencia con respecto a la variable de **sexo** fue el femenino con un porcentaje de 71.7, respecto a esta variable aparentemente no existe investigaciones previas que consideren al sexo como variable relevante. Nuestro resultado probablemente ocurrió debido a que ese es el sexo que predomina en la plantilla de trabajadores de la unidad.

En la variable de **categoría de actividad laboral** represento el 42.5 % para la categoría de Administrativos y trabajo social en nuestro estudio, **Rodríguez-Reyes y cols. en el año 2017**, describieron en su población de estudio que la ocupación administrativa representa al grupo más frecuente para presentar alteraciones antropométricas, una de las posibles explicaciones, sería que la mayoría de las jornadas laborales incluyen un mínimo de ocho horas de trabajo , en donde el trabajador se mantiene principalmente sentado.

Respecto a la variable de **glucosa** se encontró una **media de 95.98 mg/dl**, y se realizó el diagnostico de un solo trabajador (1.4%) con valores por arriba de 126 mg/dl, respecto a esta variable no existen aparentemente investigaciones previas que consideren un promedio de glucosa en trabajadores de primer nivel de atención. Nuestro resultado ocurrió debido a que el tamizaje de glucosa alterada en ayuno es de las más difundidas y accesibles para una detección y tratamiento oportuno.

Para la variable **colesterol** se encontró una **media de 183.13 mg/dl**, así como a 17 trabajadores (24.6%) con hipercolesterolemia quienes obtuvieron valores por arriba de 200 mg/dl, en nuestro estudio, respecto a esta variable no existe aparentemente investigaciones previas que consideren un promedio de colesterol en trabajadores de primer nivel de atención. Una de las posibles explicaciones sería la elevada ingesta de carbohidratos, grasas saturadas y la baja actividad física que está incrementando en la población adulta, situación de la que el personal de salud no está exenta.

Para **triglicéridos** se obtuvo una media de **171.37 mg/dl**, y se encontró a 36 trabajadores (52.1%) con hipertrigliceridemia quienes obtuvieron un valor por arriba

de 150 mg/dl, respecto a esta variable no existen aparentemente investigaciones previas que consideren un promedio de triglicéridos en trabajadores de primer nivel de atención. Nuestro resultado ocurrió por los malos estilos de vida en los trabajadores.

En la variable **peso** se encontró una media de **75.41 kg** y en **talla** una media de **1.62 cm** en nuestro estudio, la Cámara Nacional de la Industria del Vestido 2012 en su estudio encontró que el peso promedio de un hombre es de 74.8 y mide promedio 1.64 cm y en la mujer pesa promedio 68.7 kg y mide 1.58 cm, Una de las posibles explicaciones de nuestro resultado sea por las características de nuestra población mexicana y por la muestra limitada.

En cuanto a la variable **IMC** se encontró una media de **28.44 kg /cm²** en nuestro estudio, Gómez-Avellaneda y cols. en el año 2017 encontraron en su población una media de IMC 27.5 kg/cm² ambos resultados resultan en una clasificación correspondiente a **sobrepeso** en trabajadores de primer nivel de atención. Nuestro resultado probablemente ocurrió por aumento de la ingesta de alimentos de alto contenido calórico y aumento del sedentarismo.

Para la variable **circunferencia de cintura** encontramos una media de **96.45 cm** en nuestro estudio, Gómez-Avellaneda y col. en el año 2017 encontraron en su población una media de 88 cm, ambos resultados por arriba de valores normales. Nuestro resultado probablemente ocurrió por una alimentación desequilibrada y la falta de actividad física de cada trabajador.

Respecto a la asociación de **Sexo** con **glucosa media, colesterol media, triglicéridos media, peso media, talla media , IMC media y Circunferencia abdominal media**, se realizó una tabla de contingencia de 2 x 2 para cada variable, las cuales correspondieron a 1 grado de libertad en un valor de p 0.05 con punto crítico de 3.84 nuestros resultados de Chi² fueron los siguientes para glucosa media fue de 0.290, para colesterol 2.470 para triglicéridos media 2.709, para IMC media de 3.285 y para circunferencia abdominal media de 3.671 ,por lo que llegamos a la siguiente conclusión no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables , sin embargo se encontró una Chi² para Peso medio de 10.17 y para talla 12.803 por lo que concluimos que **si existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo con el peso y talla**. Lo anterior nos refleja que las trabajadoras de la UMF 7 representado la mayor población tendrá un peso promedio por debajo de 75,41 kg y medirá promedio por debajo de 1.62 m. Respecto a esta asociación aparentemente no existe investigaciones previas que consideren esta asociación relevante. Nuestro resultado probablemente ocurrió debido a que esta sobreestimado debido a una mayor participación de mujeres en el estudio.

Respecto a la asociación de Edad con glucosa media, colesterol media, triglicéridos media, peso media, talla media , IMC media y Circunferencia abdominal media, se realizó una tabla de contingencia de 5 x 2 para cada variable, las cuales correspondieron a 4 grado de libertad en un valor de p 0.05 con punto crítico de 9.49 nuestros resultados de Chi² fueron los siguientes para glucosa media fue de 2.534, para triglicéridos media de 5.983, para el peso media de 3.904, para talla media de 1.683, para IMC media de 3.702, para circunferencia abdominal media de 5.840, por lo que llegamos a la siguiente conclusión no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables, sin embargo se encontró una Chi² para Colesterol media de 19.756 por lo que concluimos que **si existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad y el colesterol**. En nuestro se encontró que los trabajadores inician alteración de hipercolesterolemia a partir de los 30 a 39 años y después de los 40 años se encuentran con colesterol promedio de 183.13 mg/dl, **Raheela y cols** en el año 2017 encontraron en su población de estudio que el colesterol empieza a elevarse hacia los 20 años y continua subiendo hasta los 60 o 85 años .Nuestro resultado probablemente ocurrió debido a que los seres humanos tenemos un capacidad limitada para catabolizar el colesterol , la cual va aumentado conforme aumenta la edad lo que ocasiona que se acumule fácilmente en el cuerpo cuando se produce un exceso en la dieta.

Respecto a la asociación de **Categoría laboral con glucosa media, colesterol media, triglicéridos media, peso media, talla media , IMC media y Circunferencia abdominal media**, se realizó una tabla de contingencia de 4 x 2 para cada variable , las cuales correspondieron a 3 grados de libertad en un valor de p 0.05 con punto crítico de 7.81 nuestros resultados de Chi² fueron los siguientes para glucosa media fue de 5.316, para colesterol media de 1.849, para triglicéridos media de 4.509, para talla de 4.439, para IMC media de 4.105, por lo que llegamos a la siguiente conclusión no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables , sin embargo se encontró una Chi² para peso media de 13.204 y para circunferencia abdominal media de 8.478 por lo que concluimos que **si existe una asociación estadísticamente significativa entre la categoría laboral con el peso media y la circunferencia abdominal media**. La anterior nos representa que los trabajadores de la UMF 7 con categoría en Administrativo y trabajo social presentan un promedio de circunferencia abdominal por arriba de 96.45 cm y un peso de 75.41 kg , **Cruz-Domínguez** en un estudio en el Hospital Centro Médico Nacional La Raza en el año 2015 encontró que el mayor porcentaje de trabajadores con circunferencia abdominal alterada no pertenencia al personal médico ni enfermería y que existe una relación lineal ascendente entre el peso y la circunferencia abdominal. Nuestro resultado ocurrió debido a que el sedentarismo

que implica la categoría laboral favorece el aumento de peso y con ello la alteración en la circunferencia abdominal.

En cuanto a la correlación de Pearson entre las variables antropométricas y de laboratorio se encontró una **correlación positivamente moderada entre los triglicéridos y las variables de IMC, circunferencia de cintura y peso** en nuestro estudio, Parreño Tipian y Gutiérrez Paredes en el año 2009 al relacionar los valores de triglicéridos e IMC observaron que hay un aumento progresivo del porcentaje de anormalidad de triglicéridos conforme aumenta el IMC normal. Así mismo Pérez León y cols. en el 2011 al realizar una asociación encontraron que entre mayor circunferencia abdominal mayor riesgo de hipertrigliceridemia. Nuestro resultado ocurrió debido a que entre mayor adiposidad mayor aumento de lipoproteínas de ricas en triglicéridos.

Así mismo se obtuvo una correlación positivamente moderada entre el colesterol y la circunferencia abdominal en nuestro estudio, Pérez León y cols. en el año 2011 concluyeron que entre mayor circunferencia abdominal mayor riesgo de aumento de colesterol total y mayor riesgo cardiovascular. Nuestro resultado ocurrió debido a que el exceso de grasa corporal incrementa la sensibilidad lipolítica, exponiendo al hígado a la hiperlipidemia.

Una de las limitaciones del estudio es que se tuvo una tasa de no respuesta de aproximadamente 65% por diversas razones: ausencia de personal por pandemia COVID 2019, y trabajadores que no acudieron a toma de laboratorios, lo que ameritó la exclusión de la muestra. Por otro lado, es importante considerar que los trabajadores de la salud han sido poco evaluados y la mayoría de los estudios evalúan a los trabajadores en lugares de segundo nivel de atención,

CONCLUSIÓN

En este estudio de 106 trabajadores, la edad más frecuente fue el grupo de 30-39 años (45.3%), el sexo más frecuente fue el femenino (71.7%), y en la categoría de actividad el grupo más frecuente fue la de administrativos y trabajo social (42.5%).

Por lo tanto, en continuidad con el ejercicio académico planteado en el desarrollo de hipótesis para estudios exploratorios, aceptamos la hipótesis alterna (H1) hay correlación **significativa, positiva y moderada entre colesterol y circunferencia abdominal, así como correlación significativa, positiva y moderada entre triglicéridos y las variables peso, IMC y circunferencia abdominal.**

El presente trabajo sirvió para que muchos trabajadores que tuvieron algún parámetro tanto antropométrico o de laboratorio alterado pudieran concientizar acerca de su salud y realizar cambios en su estilo de vida y con esto prevenir el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas

Se sugiere realizar un seguimiento individual de los trabajadores por medio de exámenes periódicos, e intervenir mediante actividades educativas, y acciones de promoción de salud, dirigidas a modificar los estilos de vida, hábitos dietéticos e incrementar la actividad física. Es fundamental que los trabajadores experimenten los efectos benéficos de dichos cambios en el estilo de vida, pues de otra manera será difícil que convenzan a la población abierta a que adopten estilos de vida mas saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. 2020 [cited 30 August 2020]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- 2.- ENSANUT.Ensanut.insp.mx. 2020 [cited 30 August 2020]. Available from: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_pr esentacion_resultados.pdf
- 3.- Betancourt NA, Márquez SF, González ZL, et al. Unhealthy dietary patterns among healthcare professionals and students in Mexico. BMC Public Health [Internet] 2018 Nov 9 [cited 2020 Jun 27];18(1) doi:10.1186/s12889-018-6153-7
- 4.-Smith SA, Lake AA, Summerbell C, et al. The effectiveness of workplace dietary interventions: protocol for a systematic review and meta-analysis. Syst Rev[Internet]. 2016 Dec 3 [cited 2020 Jun 27];5(1):20 Available from: <http://www.systematicreviewsjournal.com/content/5/1/220>
- 5.- Foro Económico Mundial sobre América Latina. América Latina en un punto de inflexión: construyendo una nueva narrativa [Internet]. Brasil: Klaus Schwab; 2018 p. 1-35. Available from: <https://www.weforum.org/>
- 6.- Ulijaszek S. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Pp. 252.World Health Organization, Geneva, 2000. SFr 56.00, ISBN 92-4-120894-5, paperback. Journal of Biosocial Science. 2003;35(4):624-625. Available from: <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=AvnqOsqv9doC&oi=fnd&pg=PA1&ots=6VM3aj-#v=onepage&q&f=false>
- 7.- Csongrádi É, Káplár M, Nagy B, Koch C, Juhász A, Bajnok L et al. Adipokines as atherothrombotic risk factors in obese subjects: associations with haemostatic markers and common carotid wall thickness. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases. 2017;27(6):571-580. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28428025/>
- 8.- Lee M, Lee M, Oh K. Adipose tissue-derived signatures for obesity and type 2 Diabetes: adipokines, batokines and microRNAs. Journal of Clinical Medicine. 2019;8(6):854. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31208019/>
- 9.- Cinti S. Adipose organ development and remodeling. Compr Physiol.2 Sep 14;8 (4): 1357-1431.Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30215863/>
- 10.- Derosa G, Catena G, Gaudio G, D'Angelo A, Maffioli P. Adipose tissue dysfunction and metabolic disorders: Is it possible to predict who will develop type 2 diabetes mellitus? Role of markers in the progression of diabetes in obese patients (The RESISTIN trial). Cytokine. 2020;127:154947.Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31811995/>
- 11.- Gómez HA, Beneit N, Díaz CS, Escribano Ó. Differential role of adipose tissues in obesity and related metabolic and vascular complications. International Journal of

Endocrinology.2016;2016:1-15. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27766104/>

12.- Zorena K, Jachimowicz DO, Wąż P. The cut-off value for interleukin 34 as an additional potential inflammatory biomarker for the prediction of the risk of diabetic complications. *Biomarkers*. 2016;21(3):276-282. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26849008/>

13.- Daniele G, Guardado MR, Winnier D, Fiorentino T, Pengou Z, Cornell J et al. The inflammatory status score including IL-6, TNF- α , osteopontin, fractalkine, MCP-1 and adiponectin underlies whole-body insulin resistance and hyperglycemia in type 2 diabetes mellitus. *Acta Diabetologica*. 2013;51(1):123-131. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24370923/>

14.-Haridas P, Abraham G, Mathew M, et al. Quantification of subcutaneous and visceral fat in abdominal CT and the correlation with metabolic parameters, *J Assoc Physicians India*. 2019;67(12):38-40. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31801329/>

15.- Dhaliwal R, Shepherd J, El Ghormli L, Copeland K, Geffner M, Higgins J, et al. Changes in visceral and subcutaneous fat in youth with type 2 Diabetes in the TODAY Study. *Diabetes Care*. 2019;42(8):1549-1559. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31167889/>

16.- Lavin T, Preen D. Investigating caesarean section birth as a risk factor for childhood overweight. *Childhood Obesity*.2018;14(2):131-138. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29412743/>

17.- Corvalán C, Garmendia M, Jones-SJ, Lutter C, Miranda J, Pedraza L, et al. Nutrition status of children in Latin America. *Obesity Reviews*. 2017; 18:7-18. doi: 10.1111/obr.12571

18.- Weir CB, Jan A. BMI Classification percentile and cut off points. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 10, 2020. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31082114/>

19.- Semlitsch T, Stigler F, Jeitler K, Horvath K, Siebenhofer A. Management of overweight and obesity in primary care, A systematic overview of international evidence-based guidelines. *Obesity Reviews*. 2019;20(9):1218-1230. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31286668/>

20.- Ye J. Mechanisms of insulin resistance in obesity. *Frontiers of Medicine*. 2013;7(1): 14-24.doi: 10.1007/s11684-013-0262-6.

- 21.-Kwaifa IK, Bahari H, Yong YK et al. Endothelial dysfunction in obesity-induced inflammation: molecular mechanisms and clinical implications *Biomolecules*.2020;(10):291. Available from: <https://doi.org/10.3390/biom10020291>
- 22.- Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA et al. Obesity, kidney dysfunction and hypertension: mechanistic, *Nat Rev Nephrol*. 2019; 15(6): 367–385.[doi:10.1038/s41581-019-0145-4](https://doi.org/10.1038/s41581-019-0145-4).
- 23.- Foster GD, Borradaile KE, Sanders MH et al. Randomized study on the effect of weight loss on obstructive sleep apnea among obese patients with type 2 diabetes: The sleep AHEAD study. *Arch Intern Med*. 2009;169(17):1619-1626.
- 24.- Hwang YC, Fujimoto WY, Hayashi T, et al. Increased visceral adipose tissue is an independent predictor for future development of atherogenic dislipidemia. *J Clin Endocrinol Metab* 2016;101(2): 678–685. doi: 10.1210/jc.2015-3246
- 25.- Cawley J, John A, Haas K. Occupation-specific absenteeism costs associated with obesity and morbid obesity. *J Occup Environ Med*. 2007;49(12):1317-24
- 26.- Velásquez CF, Palomino JC, Ticse R. Relationship between nutritional status and level of work absenteeism in workers of two Peruvian companies during the year 2013, *Acta Med Peru*. 2017;34(1):6-17 Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v34n1/a02v34n1>
- 27.- Lehnert T, Stuhldreher N, Streltchenia P, et al. Sick leave days and costs associated with overweight and obesity in Germany, *J Occup Environ Med*. 2014 Jan;56(1):20-7. doi: 10.1097/JOM.0000000000000065

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

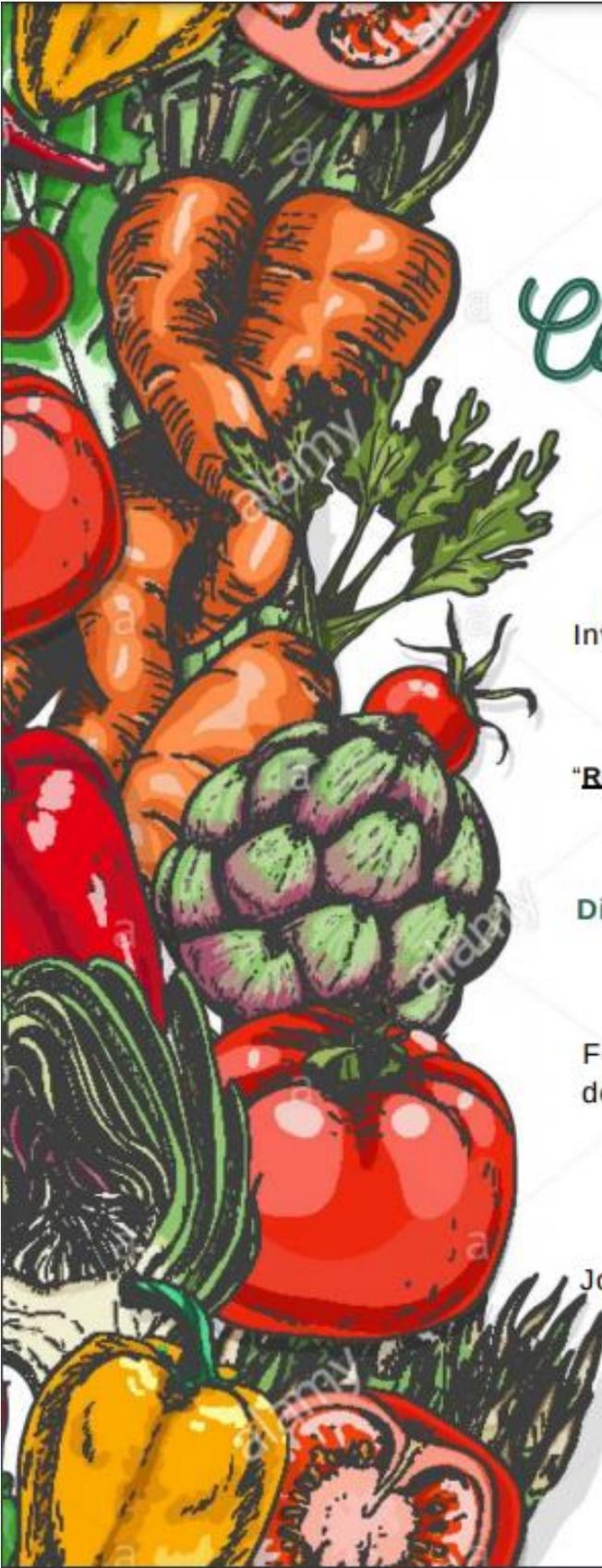
	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No.7
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México, mes comprendido Agosto 2021 en la UMF 7 Tlalpan del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México, Zona Sur, con ubicación en Calzada de Tlalpan Número 42, Colonia Huipulco C.P. 14370.
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	La investigadora me ha informado que el presente estudio es necesario, para saber mi peso, talla, circunferencia abdominal e índice masa corporal así como posibles alteraciones en mi azúcar, colesterol y triglicéridos, con esto se me permitirá detectar aspectos a trabajar para mejorar mi salud y se me podrá facilitar el acceso a programas del IMSS para la prevención de enfermedades cronicodegenerativas (diabetes e hipertensión).
Procedimientos:	La responsable de la investigación me ha informado que me pesara y medirá en un tiempo previsto de 3 minutos, posteriormente llenare un cuestionario sobre datos personales y finalmente tendré que acudir al laboratorio de la unidad en la fecha que indica mi solicitud para que me tomen una muestra de sangre, donde me extraerán mediante una jeringa estéril sangre de la vena del brazo izquierdo en un tiempo previsto de 3 minutos, esto con el fin de saber mis niveles de colesterol, triglicéridos y azúcar, posteriormente se me darán los resultados.
Posibles riesgos y molestias:	La responsable de la investigación me ha explicado que al participar en este estudio me tomaran una muestra de sangre en donde, para garantizar mi seguridad lo realizara laboratoristas de la UMF 7 capacitados y bajo condiciones de seguridad y de limpieza rigurosa. En algunos pacientes, por sus características individuales, resulta difícil extraer la muestra de sangre, por lo que tal vez sea preciso un nuevo intento. Me explico que los riesgos que puedo presentar son dolor momentáneo, moretón en el lugar del pinchazo y, en casos raros infección en la zona de la extracción.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	La investigadora me explicó que obtendré beneficio, al saber mi peso, cuanto mido y mi Índice de Masa Corporal, así como mis niveles de triglicéridos, colesterol y azúcar, se me dará accesibilidad al servicio de nutrición y programas de prevenIMSS, nutriMSS en donde me podrán brindar herramientas para mejorar mi estilo de vida evitando sobrepeso y obesidad. En caso de contar con alteraciones en mis parámetros se me enviara con mi médico a mi Unidad de Medicina Familiar que me corresponda para iniciar tratamiento.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me brindara los resultados de laboratorio, así como los de medición, y en caso de salir con alteraciones en mis parámetros de laboratorio y antropométricas tendré opciones para tratamiento con mi médico familiar en mi Unidad de Medicina Familiar que me corresponda para iniciar tratamiento.
Participación o retiro:	Estoy consciente que mi participación es de tipo voluntaria, siendo libre de abandonar el estudio de investigación en el momento que así lo decida sin que esto afecte mi actividad dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social (Académica, laboral).
Privacidad y confidencialidad:	El responsable de la investigación me garantiza confidencialidad de mi información personal y solo será utilizada para fines de este trabajo de investigación.
En caso de colección de material biológico (si aplica): NO APLICA	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes aplica): NO APLICA	
Beneficios al término del estudio:	Al término del estudio los trabajadores de la UMF 7 se beneficiarán al saber su estado nutricional y podremos tener un panorama del problema de sobrepeso y obesidad en la UMF 7, al final del estudio se pretende buscar intervenciones integrales que ayuden a mejorar la calidad de vida de los trabajadores, quienes forman parte del Instituto Mexicano de Seguro Social.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Sandra Vega Garcia Especialista en Medicina Familiar. Matrícula: 98380884, Lugar de Trabajo: Consulta Externa Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No.7 Tlalpan, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732221 Ext. 21478, Fax: sin fax, Correo electrónico: dra_svega@hotmail.com
Colaboradores:	Janeth Alvarez Castillo Médico residente de Medicina Familiar. Matrícula: 97385700 Lugar de trabajo: Consulta Externa. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No.7 Tlalpan, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732221 Ext. 21478. Fax: sin fax. Correo electrónico: janeth.alvarez.castillo@hotmail.com , Elizabeth Rivero Garcia Especialista en Medicina Familiar Matrícula: 99182597, Lugar de Trabajo: Consulta Externa Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No.7 Tlalpan, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732211 Ext. 21478 Fax: sin fax Correo: dra_rivero82@gmail.com Manuel Millán Hernández Especialista en Medicina Familiar Matrícula: 98374576 Lugar de Trabajo Atención medica continua, Adscripción: Hospital de Psiquiatría/Unidad de Medicina Familiar Numero 10, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada de la CDMX, IMSS. Teléfono: 56232300 extensión: 75172 Fax: sin fax Correo electrónico: drmanuelmillan@gmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
_____ Nombre y firma del Individuo	Janeth Alvarez Castillo _____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 _____ Nombre, dirección, relación y firma
Clave: 2810-009-013	

ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

RELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y PARÁMETROS DE LABORATORIO EN TRABAJADORES DE LA U.M.F. No. 7

Alvarez Castillo Janeth ¹, Sandra Vega García ², Rivero García Elizabeth ³, Millán Hernández Manuel. ⁴ Residente de Primer año de la especialidad de Medicina Familiar 7 IMSS. ¹, Especialista en Medicina Familiar adscrita a la consulta UMF 7 IMSS ^{2,3}. Especialista en Medicina Familiar Hospital de Psiquiatría /Unidad de Medicina Familiar 10 ⁴

	NOMBRE:	
1	EDAD: 1.(20-29 años) _____ () 2.(30-39 años) _____ () 3.(40-49 años) _____ () 4-(50-60 años) _____ ()	NSS:
2	SEXO: 1.- Masculino () 2.-Femenino ()	
3	CATEGORÍA DE ACTIVIDAD LABORAL 1.- Grupo 1 Área Médica: incluye médicos familiares y no familiares, director, subdirector, psicólogos, estomatólogos. _____() 2.- Grupo 2 Área de enfermería y asistentes: incluyen: asistentes médicas, auxiliares enfermería, auxiliares de intendencia, y ayudantes de farmacia. _____() 3.- Grupo 3 Administrativos y trabajo social: incluye administradores, secretarias, analistas, oficinistas, coordinadores, promotores, jefes de servicio, trabajadores sociales. _____() 4.- Grupo 4 Servicios generales y Laboratorios: incluyen técnicos oficiales, choferes, mensajeros, operadores telefónicos, laboratoristas y químicos. _____()	4 PESO: _____ kg 5 TALLA: _____ m.
6	IMC Peso/talla: _____ kg/m ²	7 CIRCUNFERENCIA DE CINTURA (CC): _____ cm
8	GLUCOSA EN AYUNO: _____ mg/dL	9 COLESTEROL TOTAL: _____ mg/dL
10	TRIGLICÉRIDOS TOTAL : _____ mg/dL	



Convocatoria

¿TRABAJAS EN LA UMF 7 ?

La Coordinación de Enseñanza e Investigación les hace una invitación a participar en el protocolo de investigación:

"Relación de parámetros antropométricos y parámetros de laboratorio en trabajadores de la UMF No.7"

Dirigido a: Todo trabajador adscrito a la UMF 7 sin Diabetes ni Hipertension.

Fecha para más información y sesión de preguntas el día DD/MM/ **2021** en el Auditorio de la UMF 7

Turno Vespertino: 13:30-14:00

Turno Matutino: 14:10:14:40

Jornada Acumulada: En el horario del turno matutino o vespertino

Recuerda la salud no se valora hasta que llega la enfermedad

ANEXO 4.-TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1 Edad según frecuencia y porcentaje en Trabajadores de la UMF 7

		Edad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	20-29 años	14	13.2	13.2	13.2
	30-39 años	48	45.3	45.3	58.5
	40-49 años	27	25.5	25.5	84.0
	50-59 años	16	15.1	15.1	99.1
	60-70 años	1	.9	.9	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Grafica 1 Edad según frecuencia y porcentaje en Trabajadores de la UMF 7

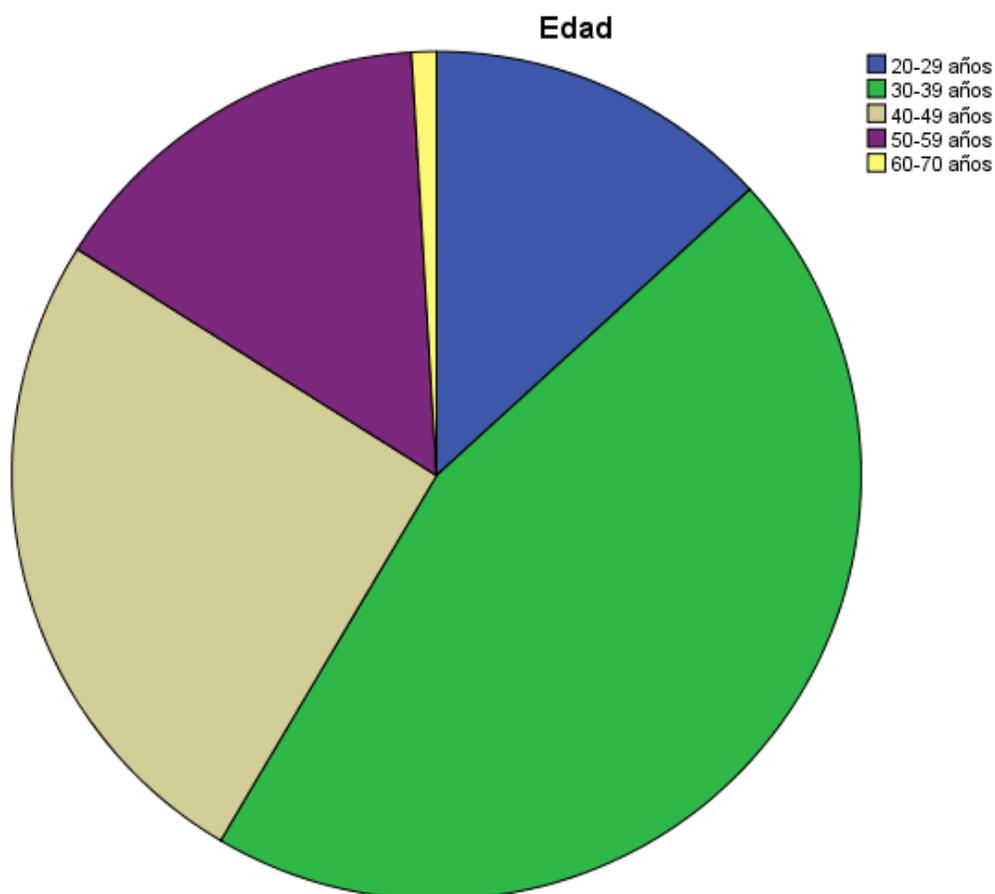


Tabla 2. Sexo según frecuencia y porcentaje de trabajadores de la UMF 7

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	30	28.3	28.3	28.3
	Femenino	76	71.7	71.7	100.0
Total		106	100.0	100.0	

Grafica 2- Sexo según frecuencia y porcentaje de trabajadores de la UMF

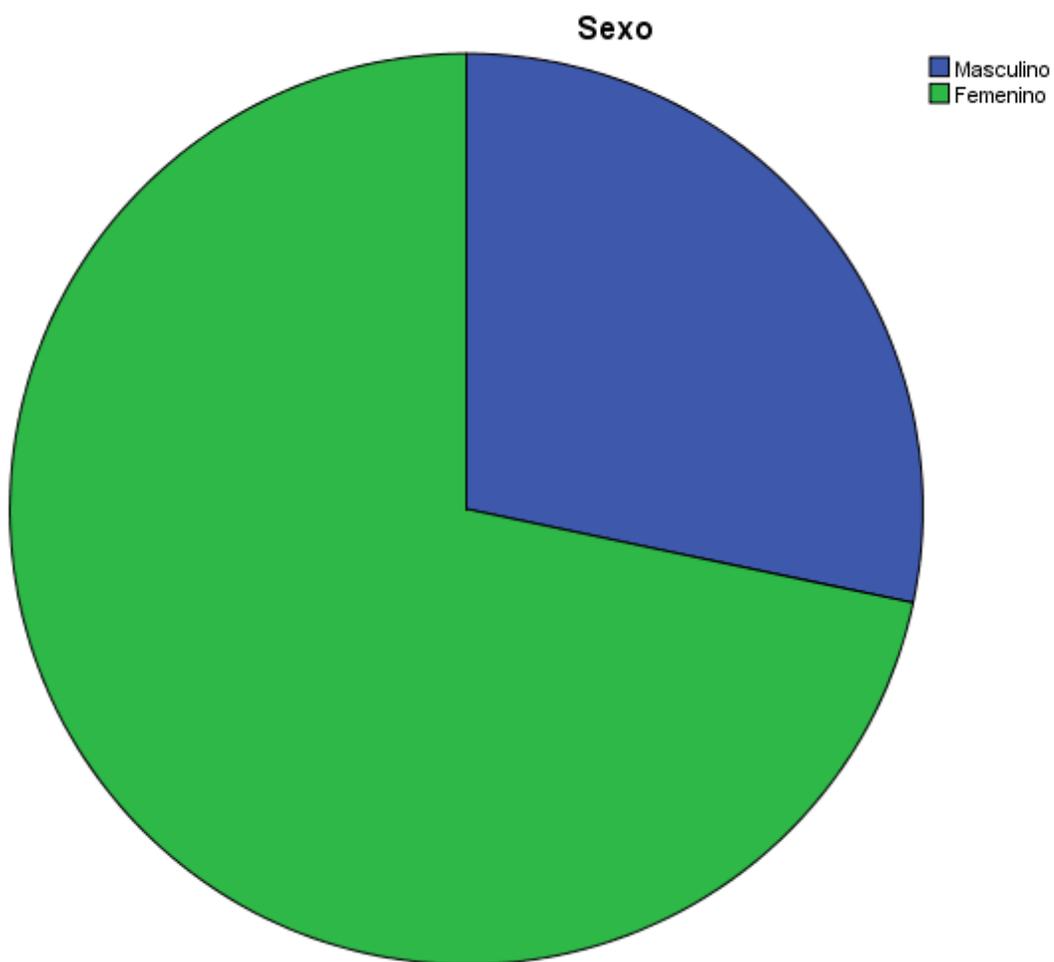


Tabla 3. Categoría de Actividad Laboral según frecuencia y porcentaje en los trabajadores de la UMF 7

Categoría Laboral				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Área médica	11	10.4	10.4
	Área de enfermería y Asistentes	36	34.0	44.3
	Administrativos y trabajo social	45	42.5	86.8
	Servicios generales y Laboratorio	14	13.2	100.0
	Total	106	100.0	100.0

Grafica 3. Categoría de Actividad Laboral según frecuencia y porcentaje en los trabajadores de la UMF 7

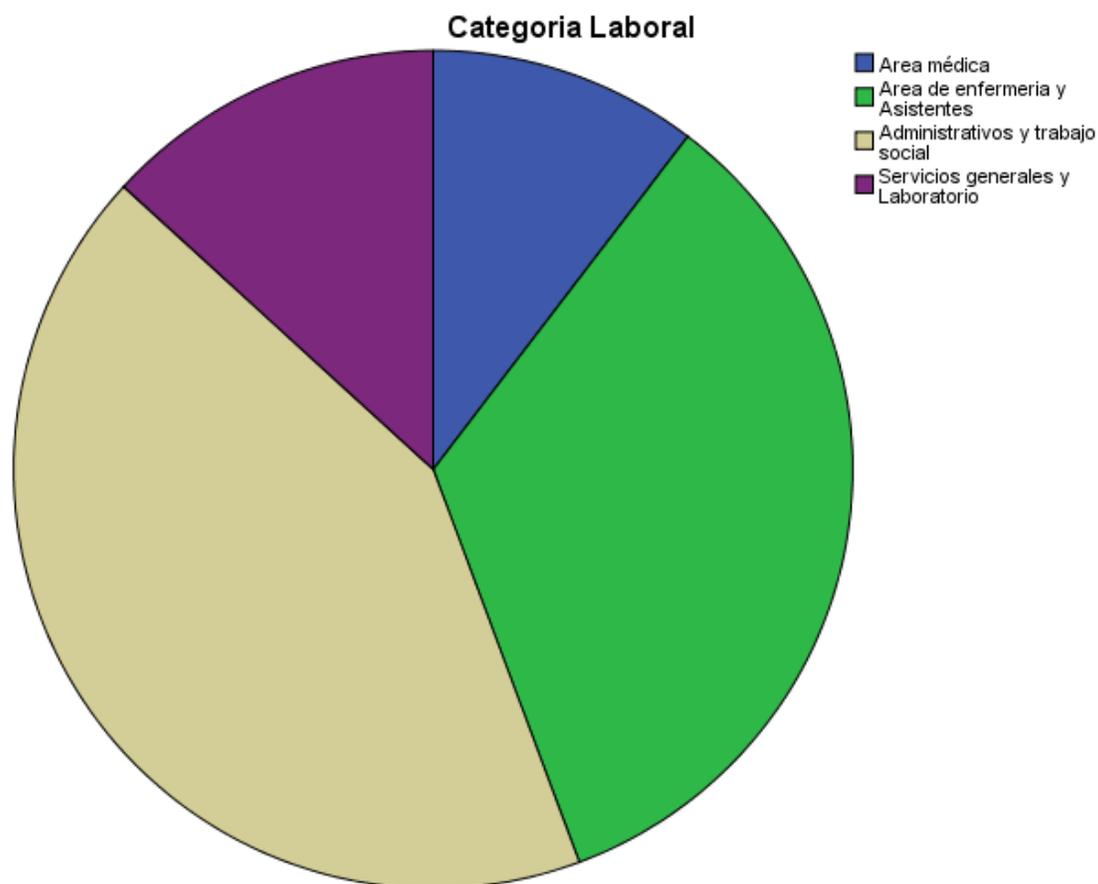


Tabla 4. Glucosa según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF 7

Estadísticos

Glucosa

N	Válidos	69
	Perdidos	0
Media		95.9812
Mediana		94.3000
Moda		91.30 ^a
Desv. típ.		11.17262
Mínimo		69.50
Máximo		135.40

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Grafica 4. Glucosa según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF 7

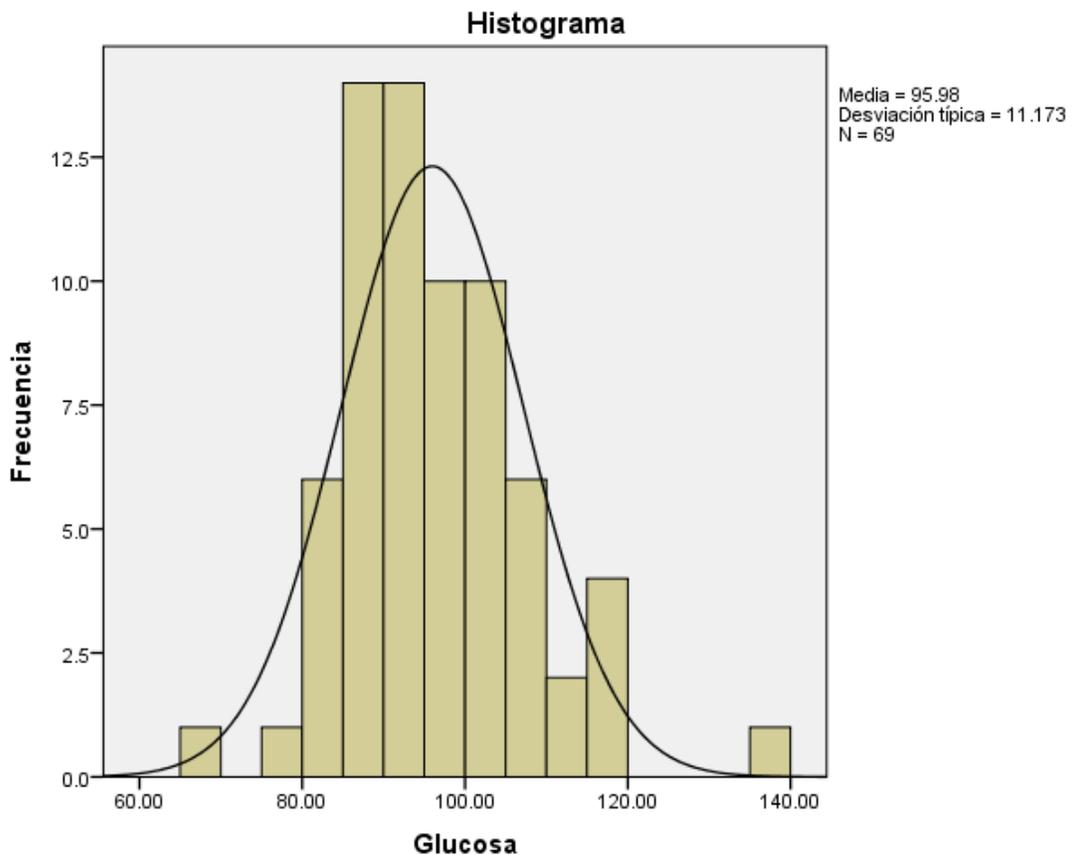


Tabla 5 . Colesterol según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

Estadísticos

Colesterol

N	Válidos	69
	Perdidos	0
Media		183.1391
Mediana		178.7000
Moda		197.30
Desv. típ.		33.27157
Mínimo		121.40
Máximo		291.90

Grafica 5. Colesterol según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

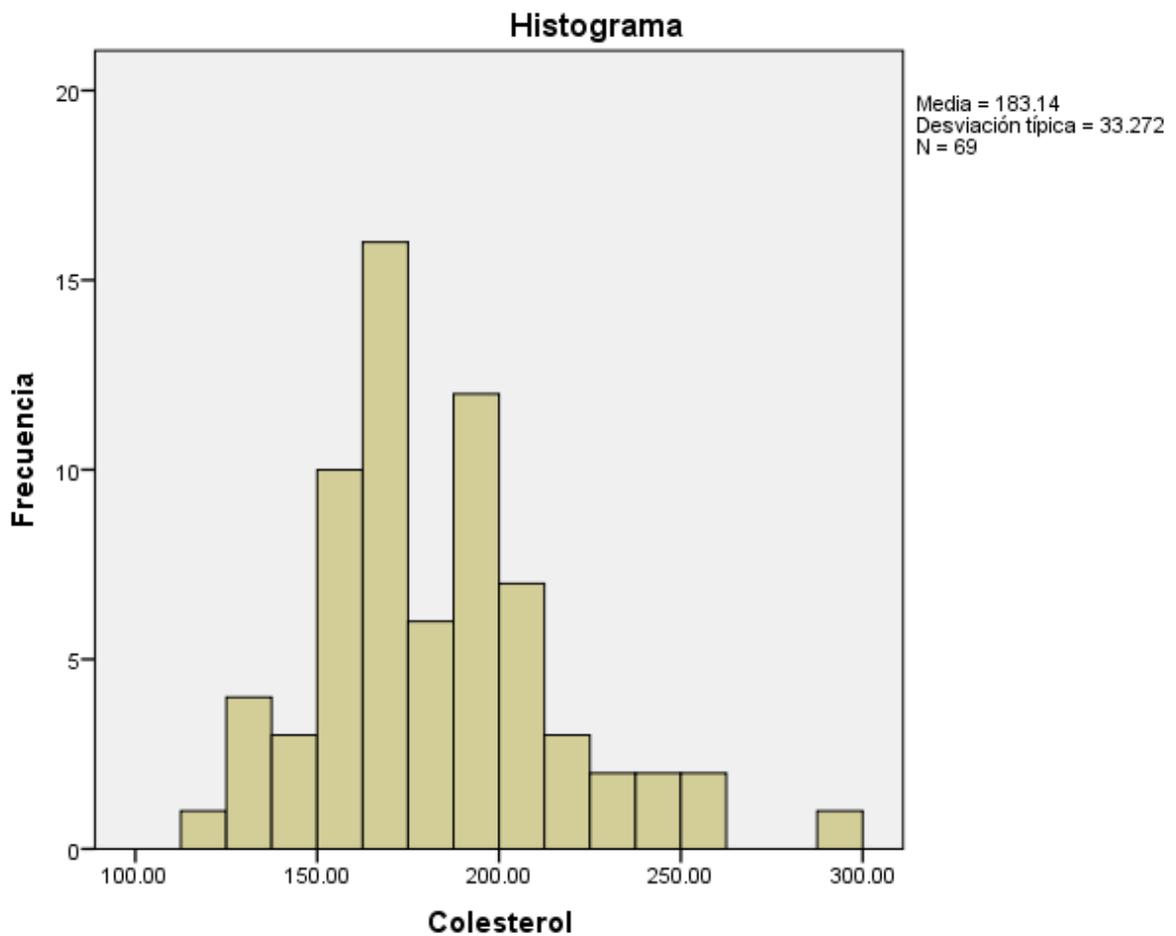


Tabla 6. Triglicéridos según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

Estadísticos

Triglicéridos

N	Válidos	69
	Perdidos	0
Media		171.3725
Mediana		155.7000
Moda		85.60
Desv. típ.		79.70191
Mínimo		53.80
Máximo		385.10

Grafica 6. Triglicéridos según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

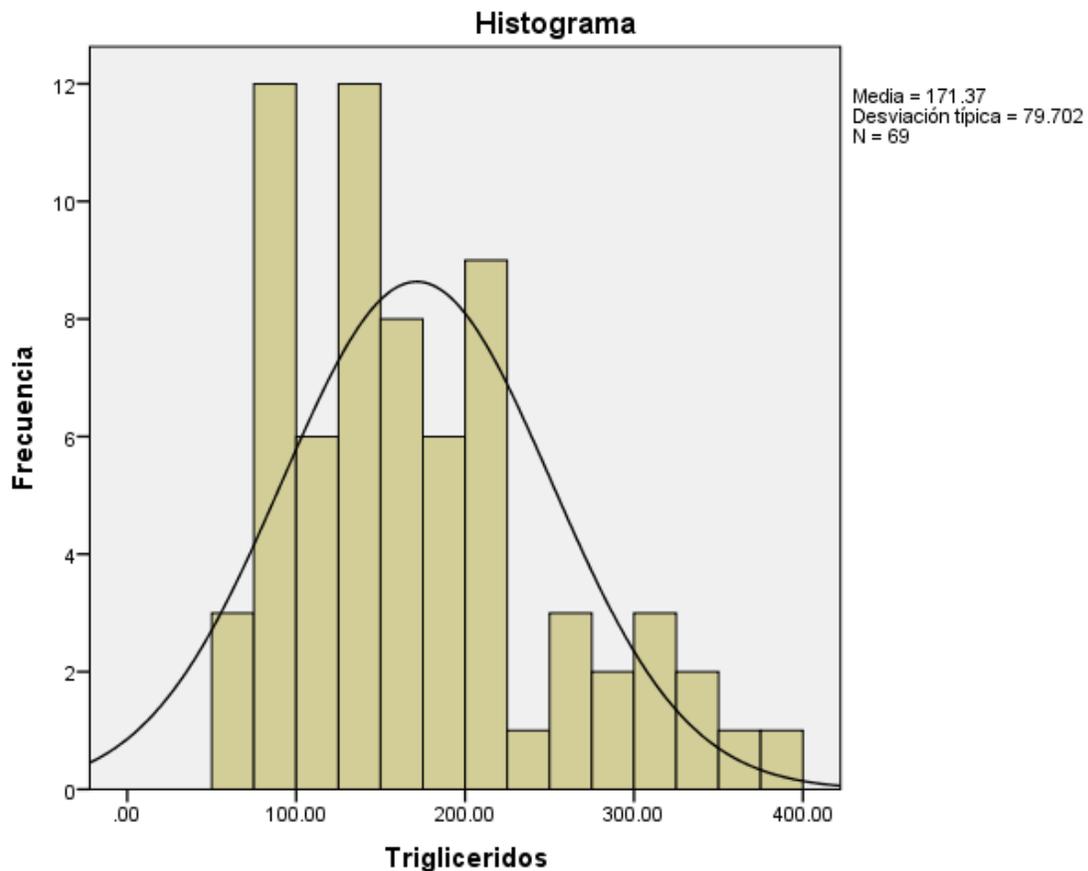


Tabla 7. Peso según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

Estadísticos

Peso

N	Válidos	69
	Perdidos	0
Media		75.4158
Mediana		74.5200
Moda		69.00
Desv. típ.		15.45038
Mínimo		41.25
Máximo		122.90

Tabla 7. Peso según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

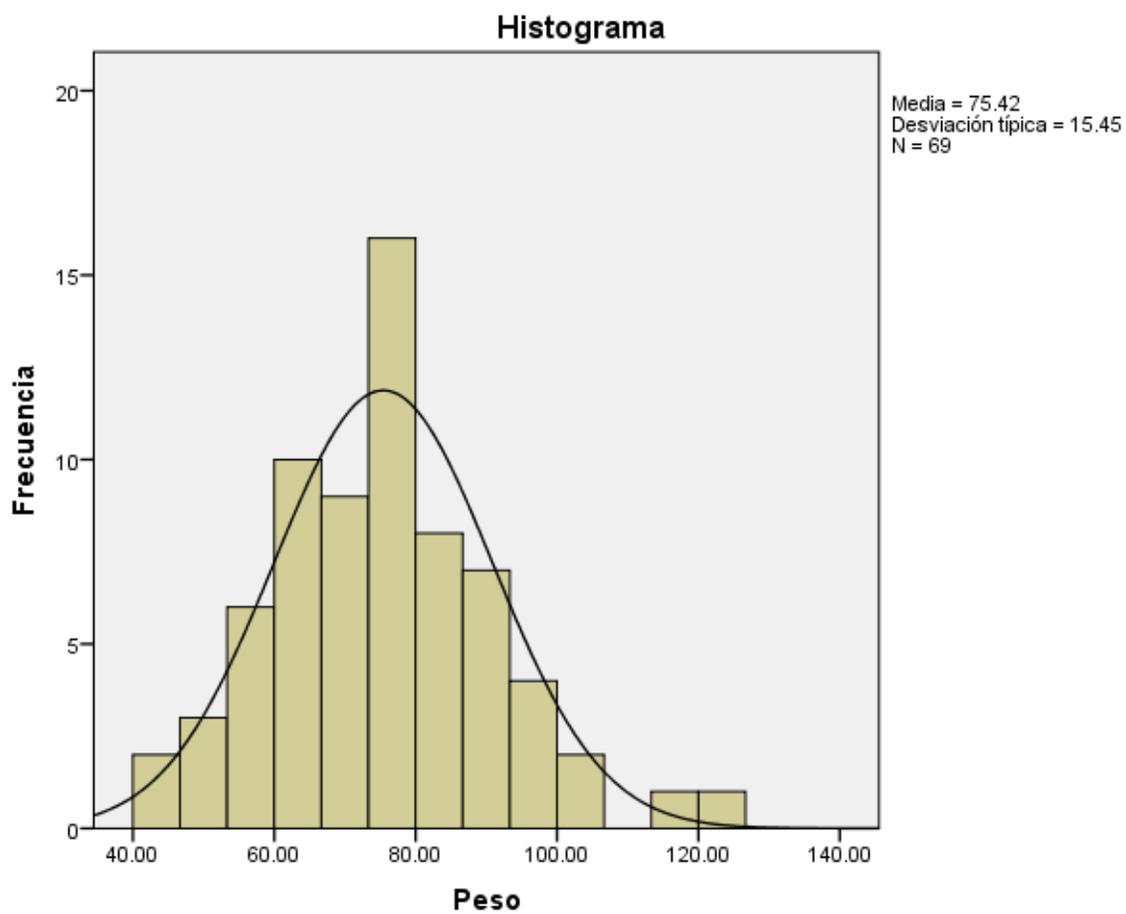


Tabla 8. Talla según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

Estadísticos		
Talla		
N	Válidos	69
	Perdidos	0
Media		1.6245
Mediana		1.6200
Moda		1.60
Desv. típ.		.07149
Mínimo		1.48
Máximo		1.86

Grafica 8. Talla según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

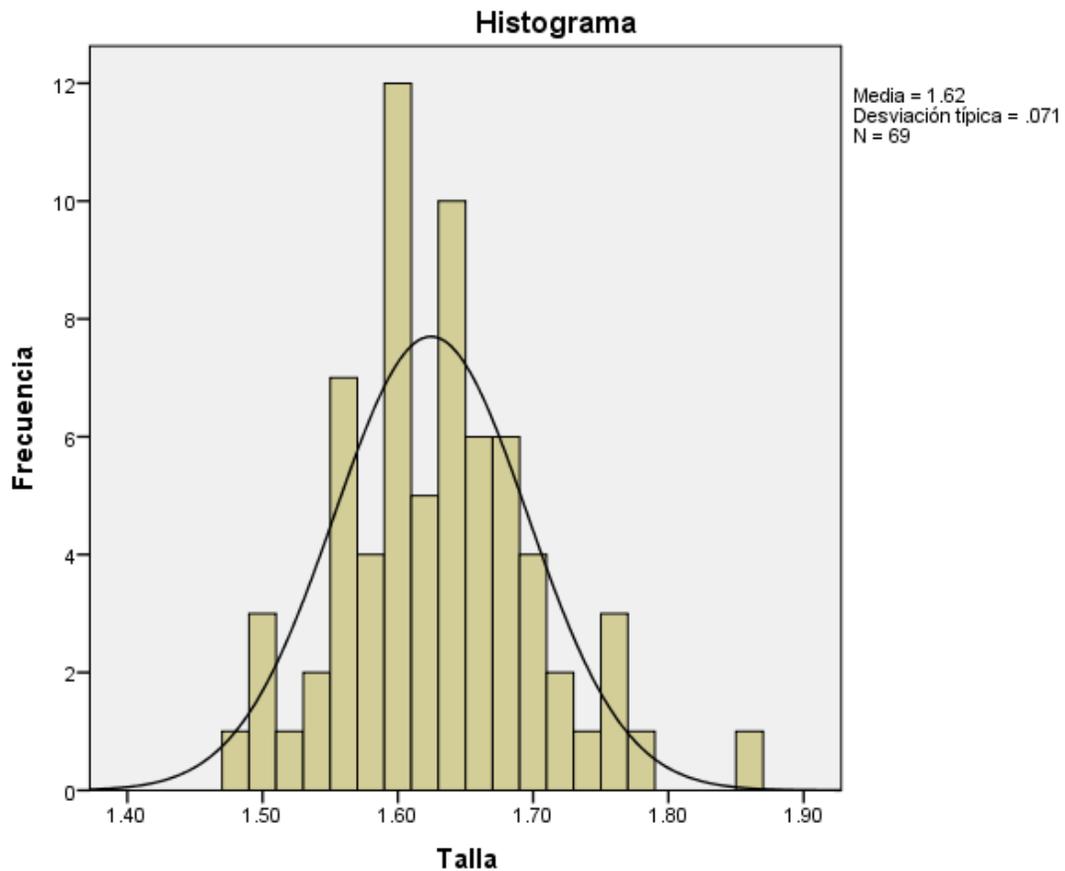


Tabla 9. Índice de Masa Corporal según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

Estadísticos

IMC

N	Válidos	69
	Perdidos	0
Media		28.4483
Mediana		28.4700
Moda		23.14 ^a
Desv. típ.		4.79482
Mínimo		17.77
Máximo		38.82

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Grafica 9. Índice de Masa Corporal según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

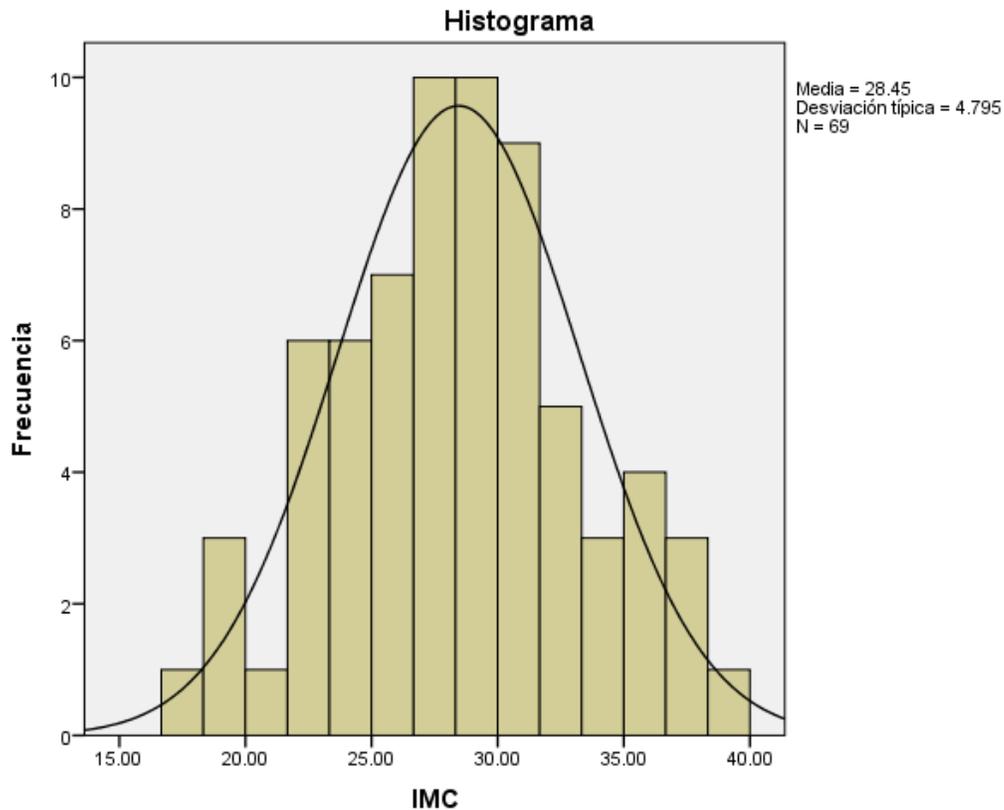


Tabla 10. Circunferencia de Cintura según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

Estadísticos

Cintura

N	Válidos	69
	Perdidos	0
Media		96.4565
Mediana		98.0000
Moda		98.00
Desv. típ.		12.69661
Mínimo		67.00
Máximo		124.00

Grafica 10. Circunferencia de Cintura según medidas de tendencia central y dispersión en trabajadores de la UMF

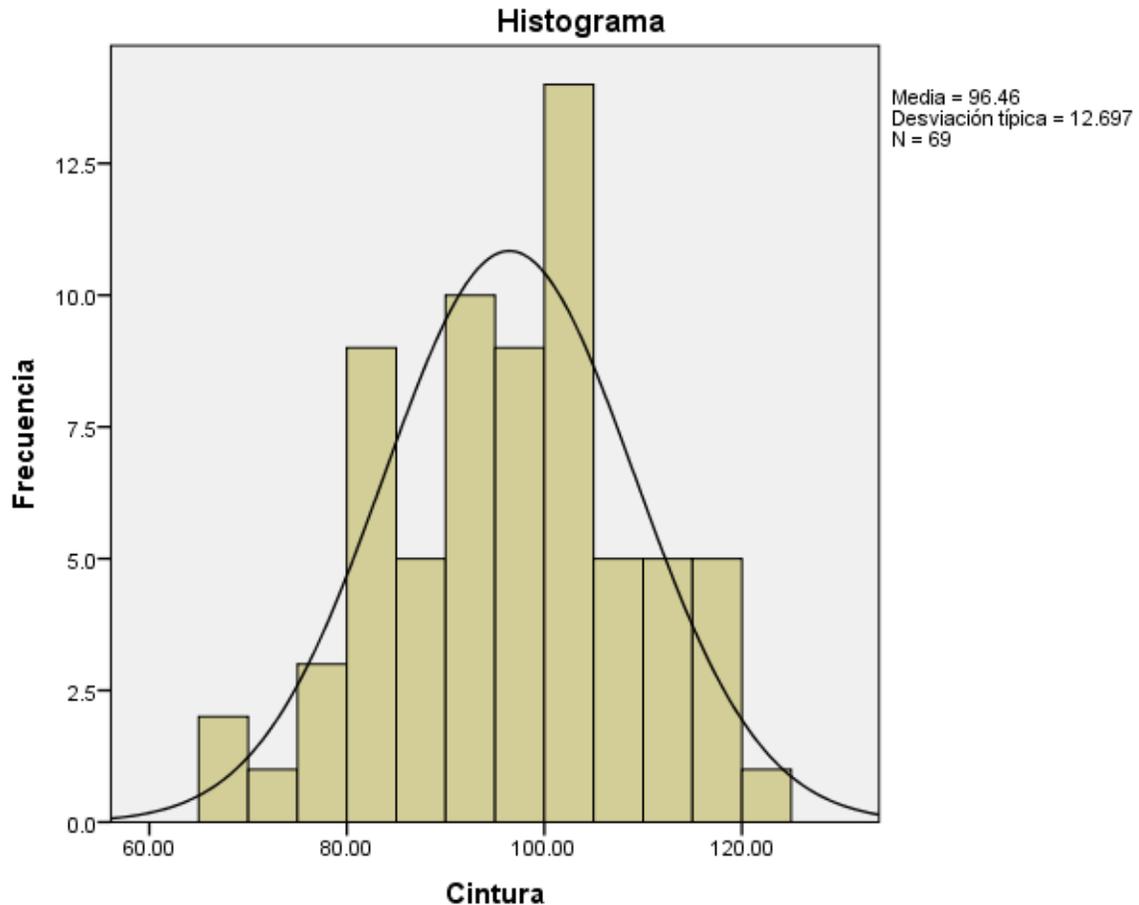


Tabla 11. Edad y Glucosa media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Edad * Glucosa Media

Recuento

	Glucosa Media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
20-29 años	5	4	9
30-39 años	16	14	30
Edad 40-49 años	13	6	19
50-59 años	6	4	10
60-70 años	0	1	1
Total	40	29	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.534 ^a	4	.639
Razón de verosimilitudes	2.913	4	.572
Asociación lineal por lineal	.050	1	.823
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .42.

Grafica 11. Edad y Glucosa media según frecuencia en trabajadores de la UMF

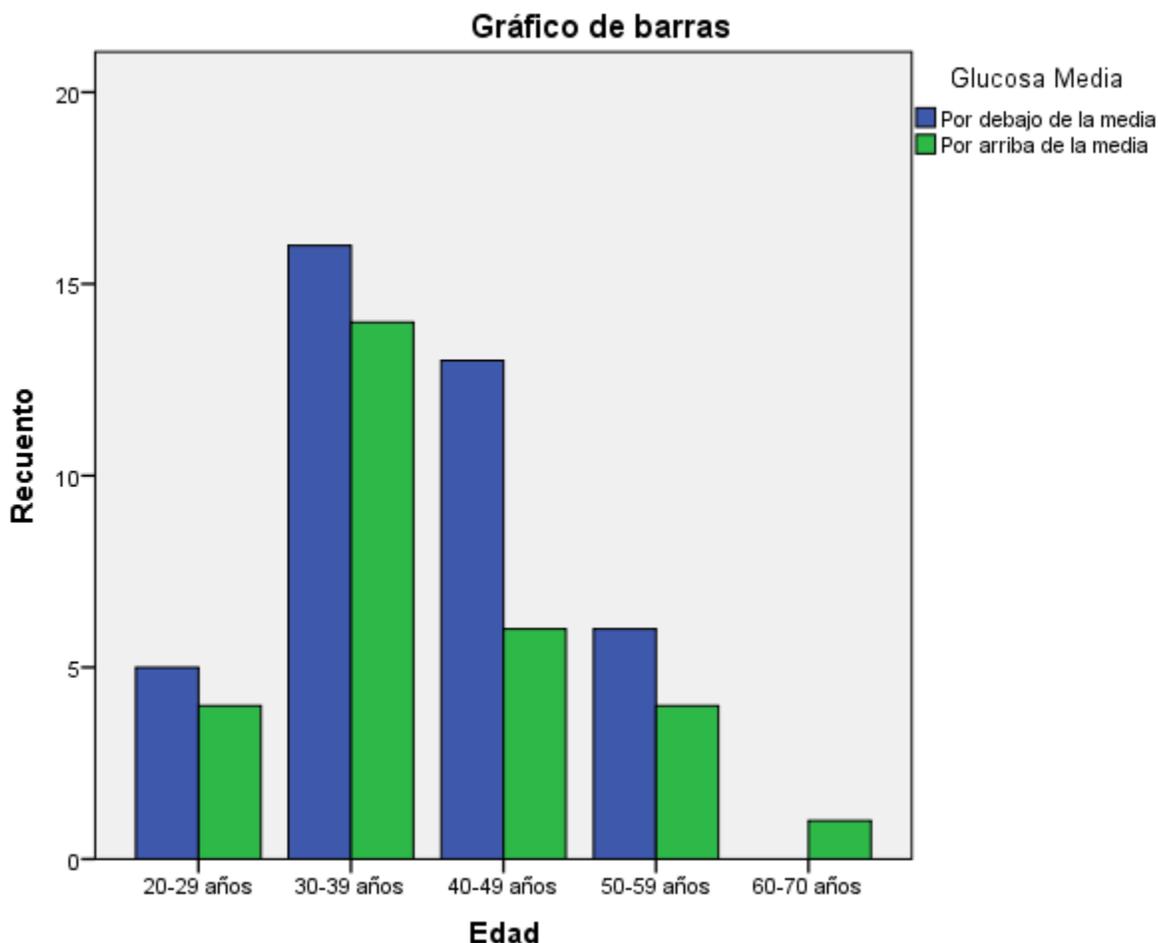


Tabla 12. Edad y Colesterol media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Edad * Colesterol Media

Recuento		Colesterol Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Edad	20-29 años	9	0	9
	30-39 años	19	11	30
	40-49 años	7	12	19
	50-59 años	1	9	10
	60-70 años	0	1	1
Total		36	33	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19.756 ^a	4	.001
Razón de verosimilitudes	24.585	4	.000
Asociación lineal por lineal	19.125	1	.000
N de casos válidos	69		

a. 5 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .48.

Grafica 12. Edad y Colesterol media según frecuencia en trabajadores de la UMF

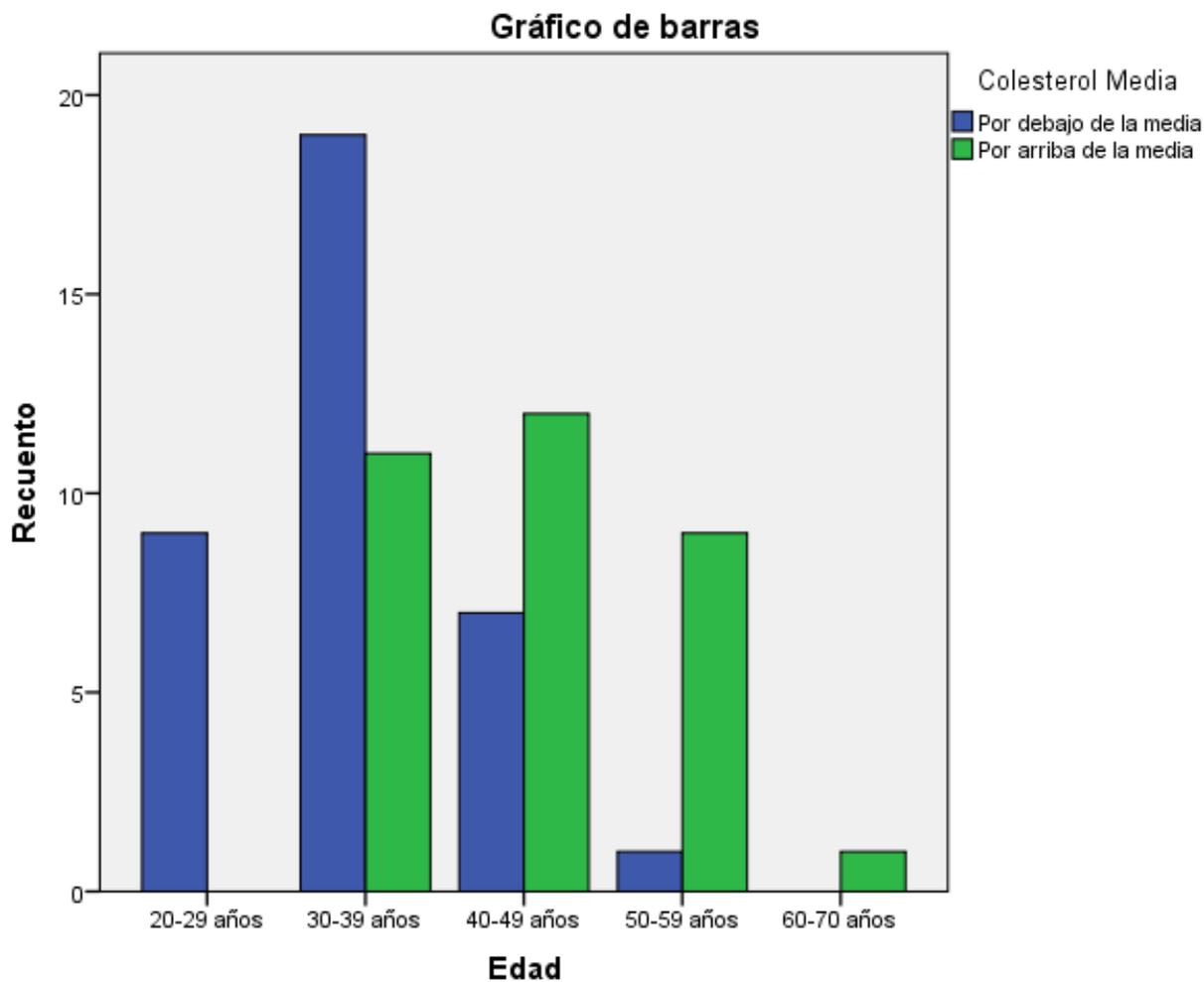


Tabla 13. Edad y Triglicéridos media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Edad * Triglicéridos Media

Recuento

	Triglicéridos Media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Edad 20-29 años	7	2	9
30-39 años	20	10	30
40-49 años	8	11	19
50-59 años	5	5	10
60-70 años	0	1	1
Total	40	29	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.983 ^a	4	.200
Razón de verosimilitudes	6.441	4	.169
Asociación lineal por lineal	4.368	1	.037
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .42.

Grafica 13. Edad y Triglicéridos media según frecuencia en trabajadores de la UMF

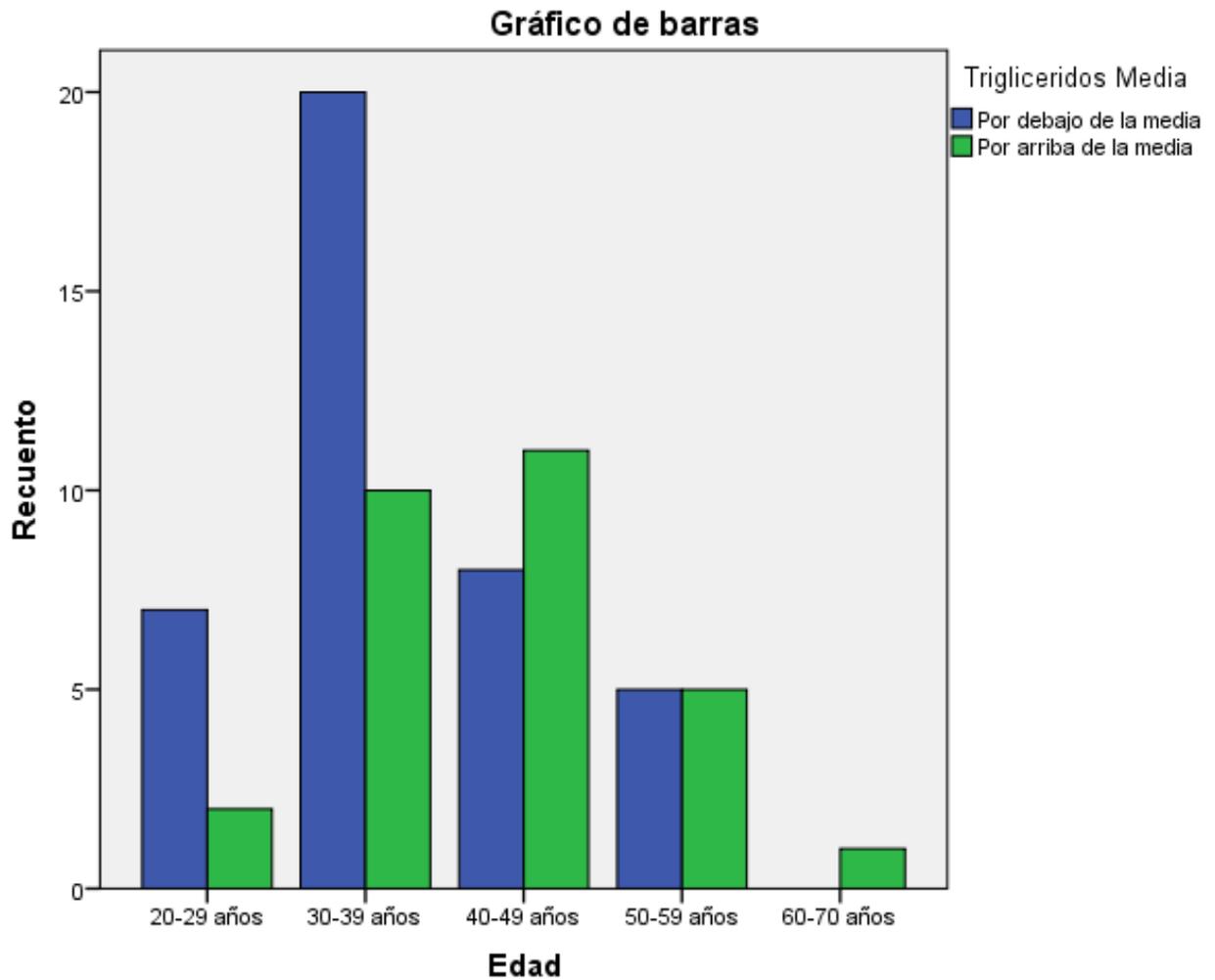


Tabla 14. Edad y Peso media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Edad * Peso Media

Edad	Peso Media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
20-29 años	5	4	9
30-39 años	18	12	30
40-49 años	7	12	19
50-59 años	6	4	10
60-70 años	0	1	1
Total	36	33	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.904 ^a	4	.419
Razón de verosimilitudes	4.309	4	.366
Asociación lineal por lineal	.668	1	.414
N de casos válidos	69		

a. 5 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .48.

Grafica 14. Edad y Peso media según frecuencia en trabajadores de la UMF

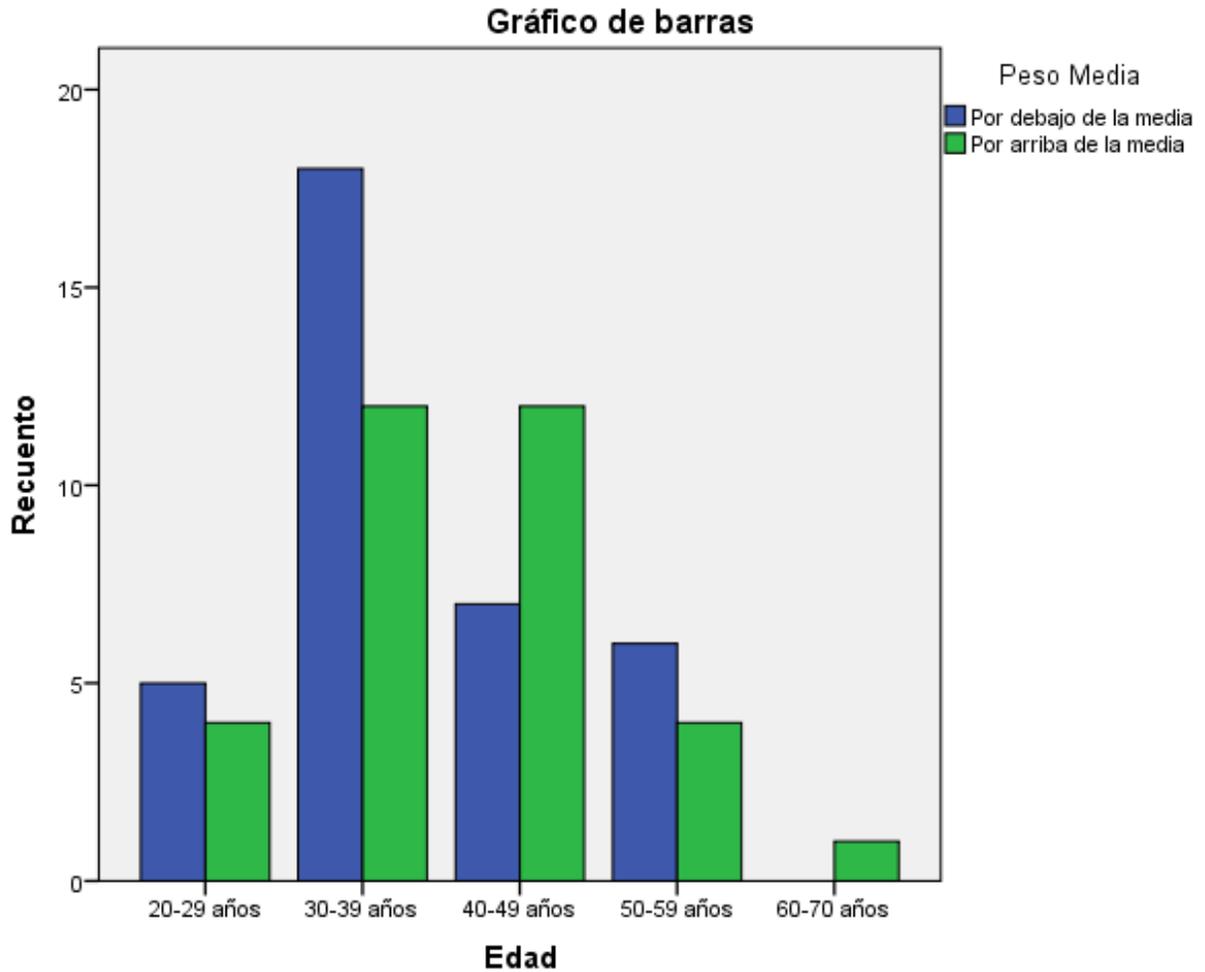


Tabla 15. Edad y Talla media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Edad * Talla Media

Recuento

	Talla Media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Edad 20-29 años	4	5	9
30-39 años	14	16	30
40-49 años	10	9	19
50-59 años	6	4	10
60-70 años	1	0	1
Total	35	34	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.683 ^a	4	.794
Razón de verosimilitudes	2.072	4	.723
Asociación lineal por lineal	1.169	1	.280
N de casos válidos	69		

a. 5 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .49.

Grafica 15. Edad y Talla media según frecuencia en trabajadores de la UMF

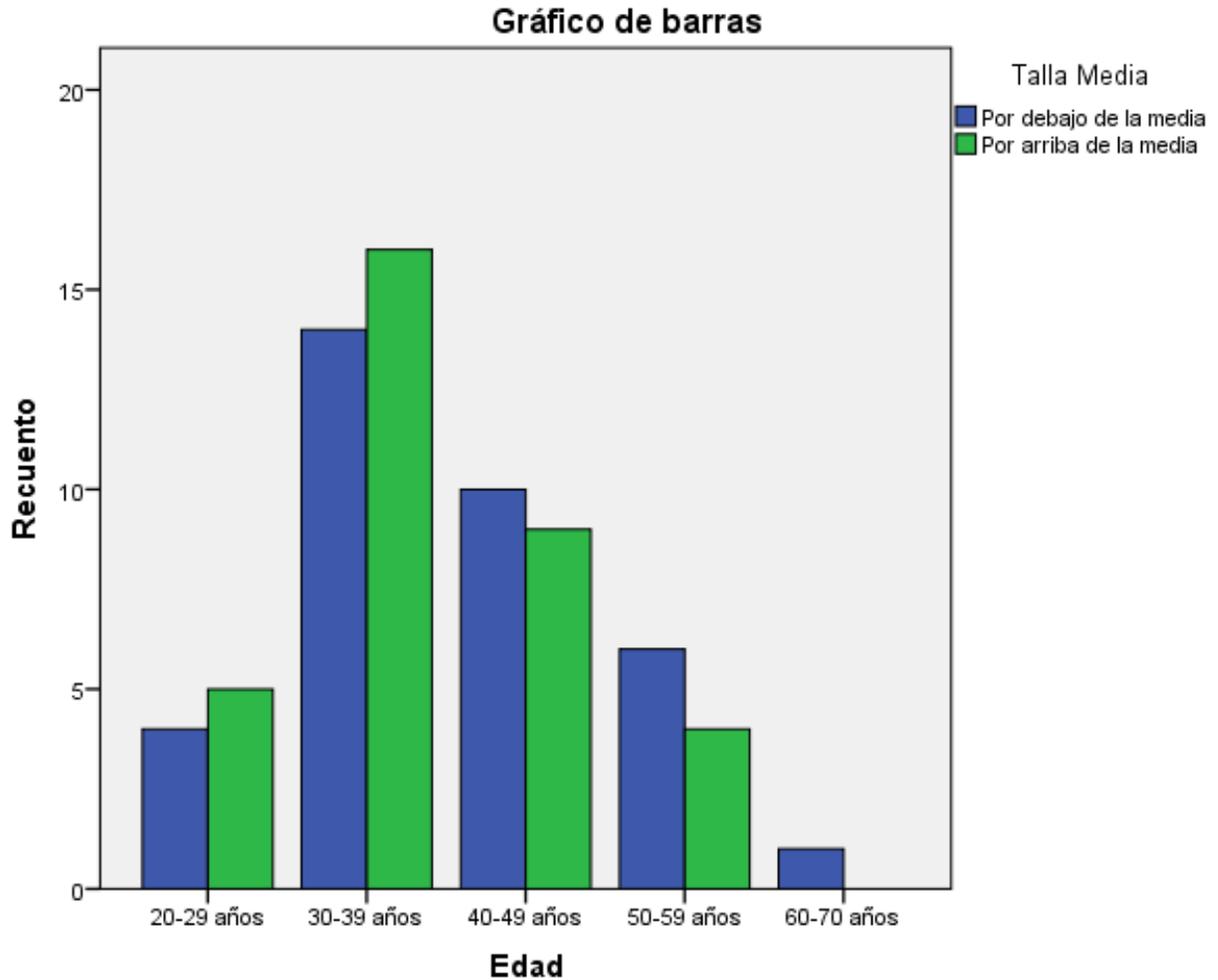


Tabla 16. Edad e IMC media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Edad * IMC Media

Edad	IMC Media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
20-29 años	6	3	9
30-39 años	15	15	30
40-49 años	7	12	19
50-59 años	6	4	10
60-70 años	0	1	1
Total	34	35	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.702 ^a	4	.448
Razón de verosimilitudes	4.125	4	.389
Asociación lineal por lineal	.685	1	.408
N de casos válidos	69		

a. 5 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .49.

Grafica 16. Edad e IMC media según frecuencia en trabajadores de la UMF

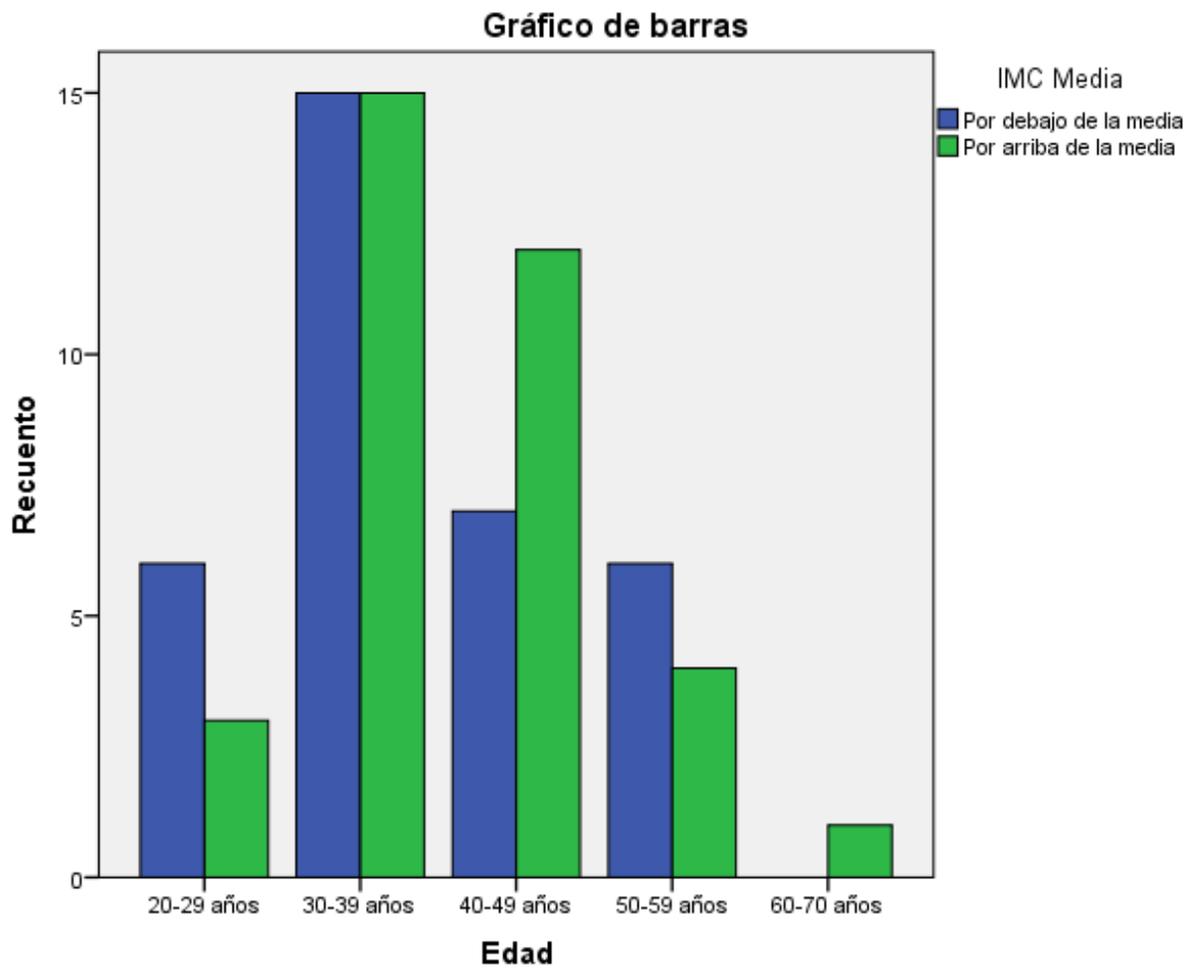


Tabla 17. Edad y Circunferencia abdominal media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Edad * Circunferencia abdominal Media

Recuento

	Circunferencia abdominal Media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Edad 20-29 años	4	5	9
30-39 años	18	12	30
40-49 años	6	13	19
50-59 años	3	7	10
60-70 años	0	1	1
Total	31	38	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.840 ^a	4	.211
Razón de verosimilitudes	6.281	4	.179
Asociación lineal por lineal	3.032	1	.082
N de casos válidos	69		

a. 5 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .45.

Grafica 17. Edad y Circunferencia abdominal media según frecuencia en trabajadores de la UMF

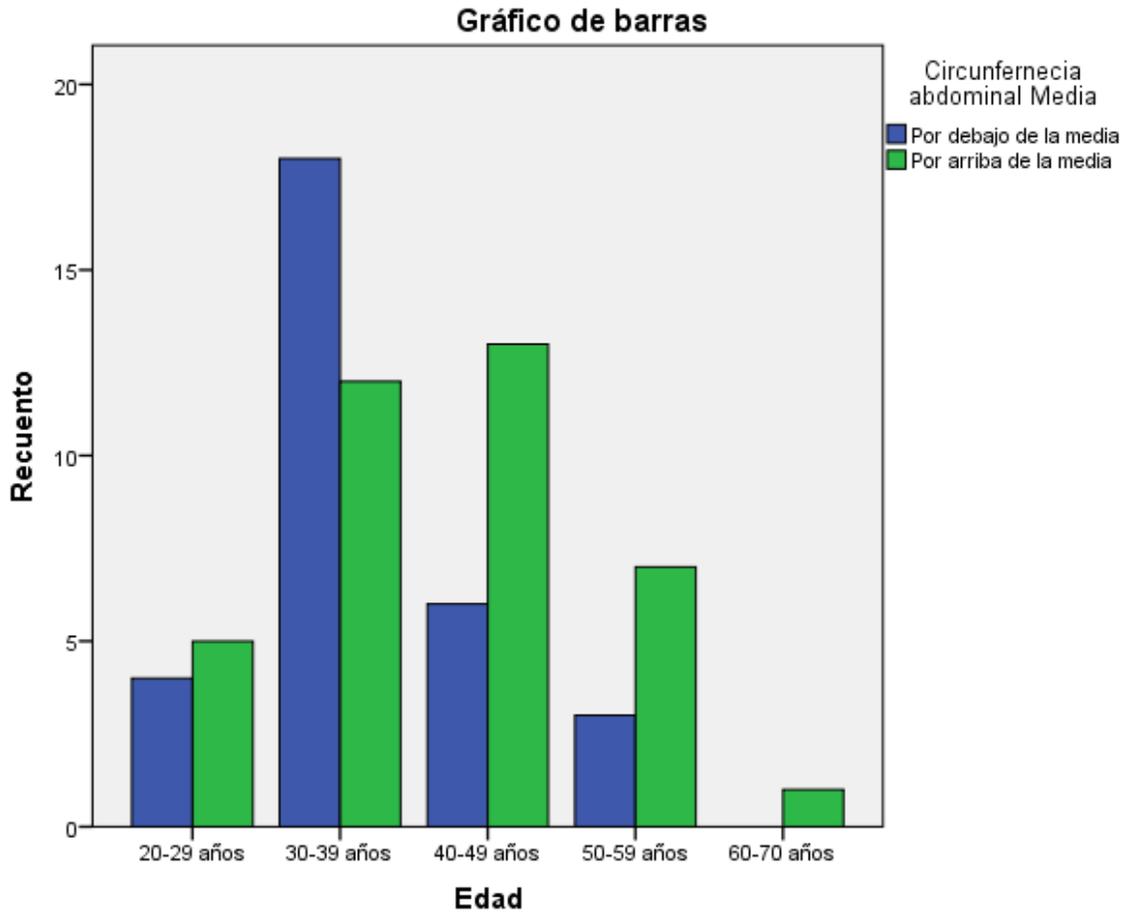


Tabla 18. Sexo y Glucosa media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Sexo * Glucosa Media

		Glucosa Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Sexo	Masculino	12	7	19
	Femenino	28	22	50
Total		40	29	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.290 ^a	1	.591		
Corrección por continuidad ^b	.070	1	.791		
Razón de verosimilitudes	.292	1	.589		
Estadístico exacto de Fisher				.785	.398
Asociación lineal por lineal	.285	1	.593		
N de casos válidos	69				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.99.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Gráfica 18. Sexo y Glucosa media según frecuencia en trabajadores de la UMF

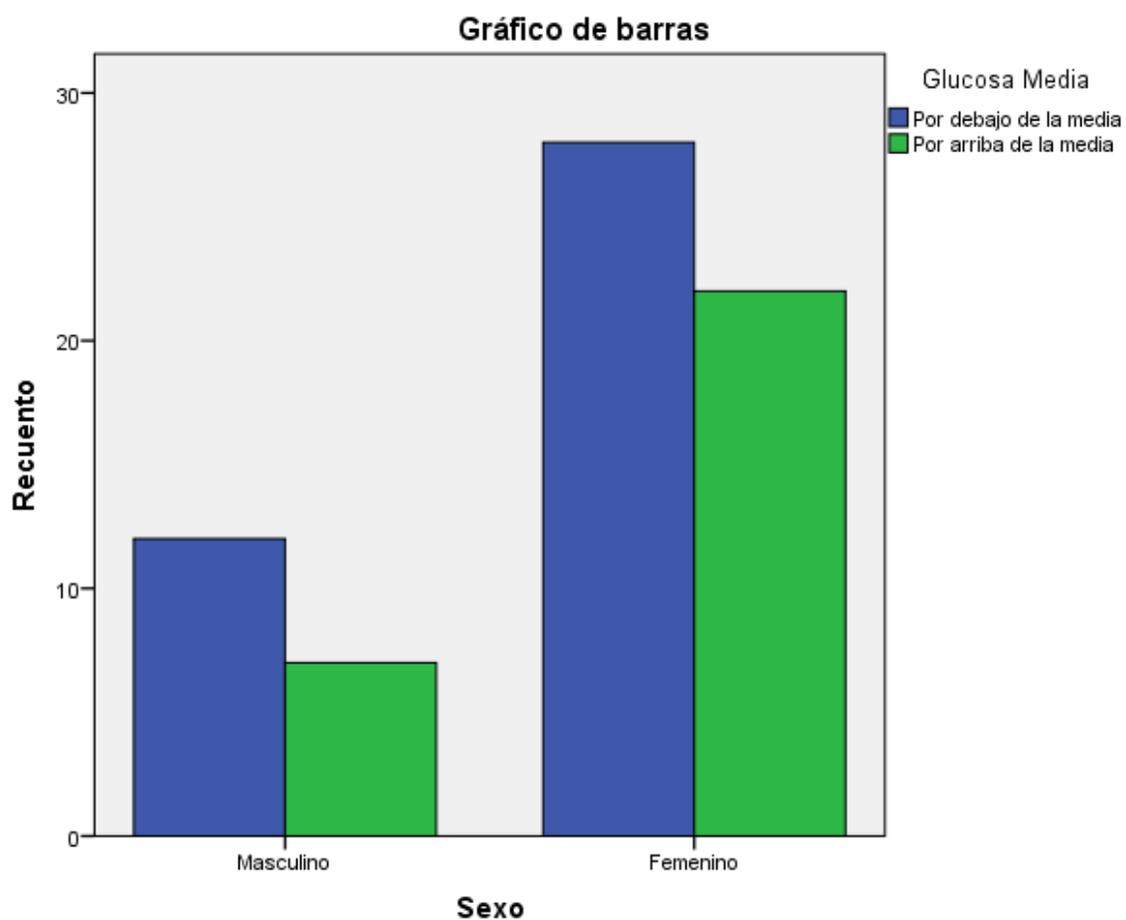


Tabla 19. Sexo y Colesterol media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Sexo * Colesterol Media

Recuento

		Colesterol Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Sexo	Masculino	7	12	19
	Femenino	29	21	50
Total		36	33	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.470 ^a	1	.116		
Corrección por continuidad ^b	1.695	1	.193		
Razón de verosimilitudes	2.486	1	.115		
Estadístico exacto de Fisher				.177	.096
Asociación lineal por lineal	2.434	1	.119		
N de casos válidos	69				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.09.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Grafica 18. Sexo y Colesterol media según frecuencia en trabajadores de la UMF

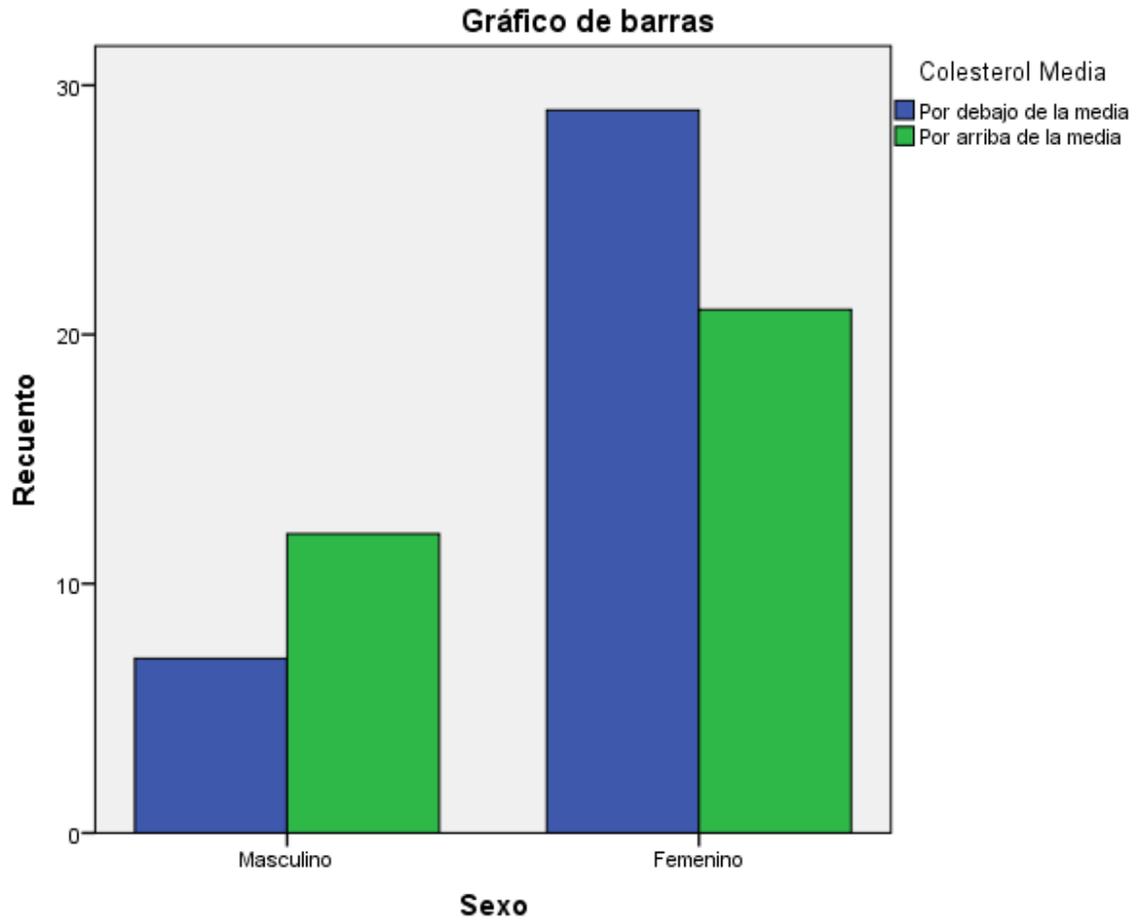


Tabla 20. Sexo y triglicéridos media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Sexo * triglicéridos media

		Triglicéridos media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Sexo	Masculino	8	11	19
	Femenino	32	18	50
Total		40	29	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.709 ^a	1	.100		
Corrección por continuidad ^b	1.885	1	.170		
Razón de verosimilitudes	2.687	1	.101		
Estadístico exacto de Fisher				.112	.085
Asociación lineal por lineal	2.670	1	.102		
N de casos válidos	69				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.99.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Grafica 20. Sexo y triglicéridos media según frecuencia en trabajadores de la UMF

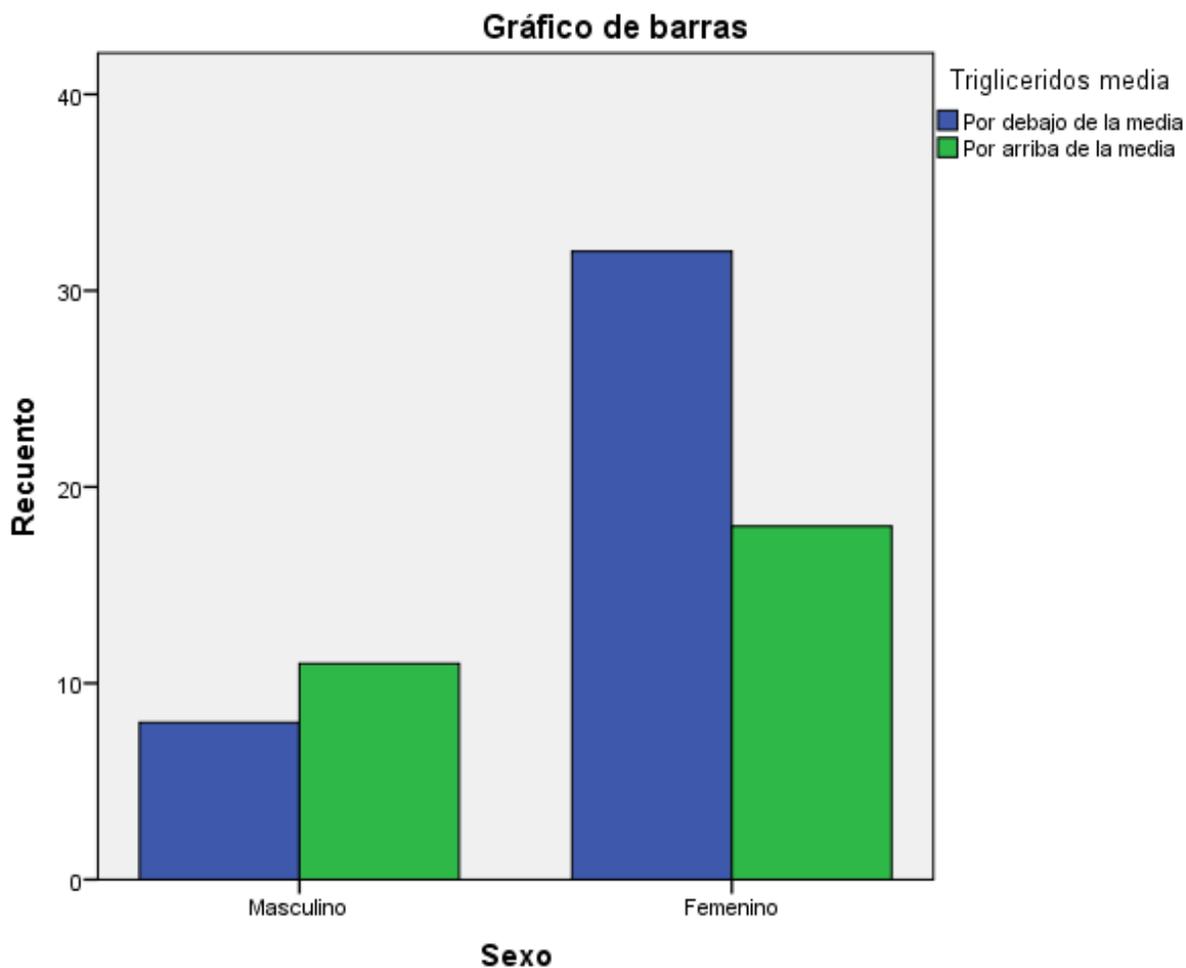


Tabla 21. Sexo y Peso media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Sexo * Peso Media

Recuento

		Peso Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Sexo	Masculino	4	15	19
	Femenino	32	18	50
Total		36	33	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.177 ^a	1	.001		
Corrección por continuidad ^b	8.529	1	.003		
Razón de verosimilitudes	10.625	1	.001		
Estadístico exacto de Fisher				.002	.002
Asociación lineal por lineal	10.030	1	.002		
N de casos válidos	69				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.09.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Grafica 21. Sexo y Peso media según frecuencia en trabajadores de la UMF

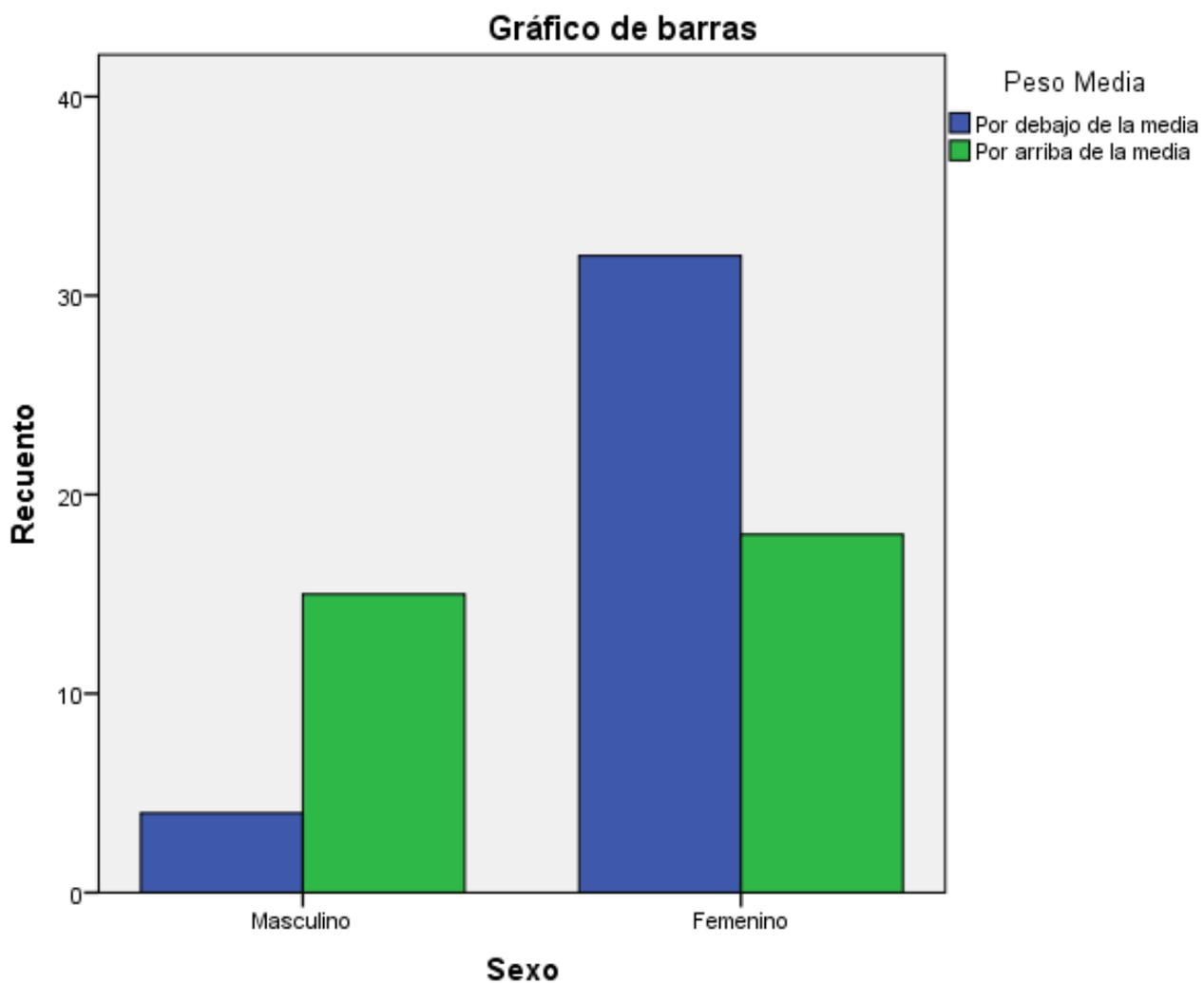


Tabla 22. Sexo y Talla media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Sexo * Talla Media

		Talla Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Sexo	Masculino	3	16	19
	Femenino	32	18	50
Total		35	34	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.803 ^a	1	.000		
Corrección por continuidad ^b	10.947	1	.001		
Razón de verosimilitudes	13.724	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	12.617	1	.000		
N de casos válidos	69				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.36.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Grafica 22. Sexo y Talla media según frecuencia en trabajadores de la UMF

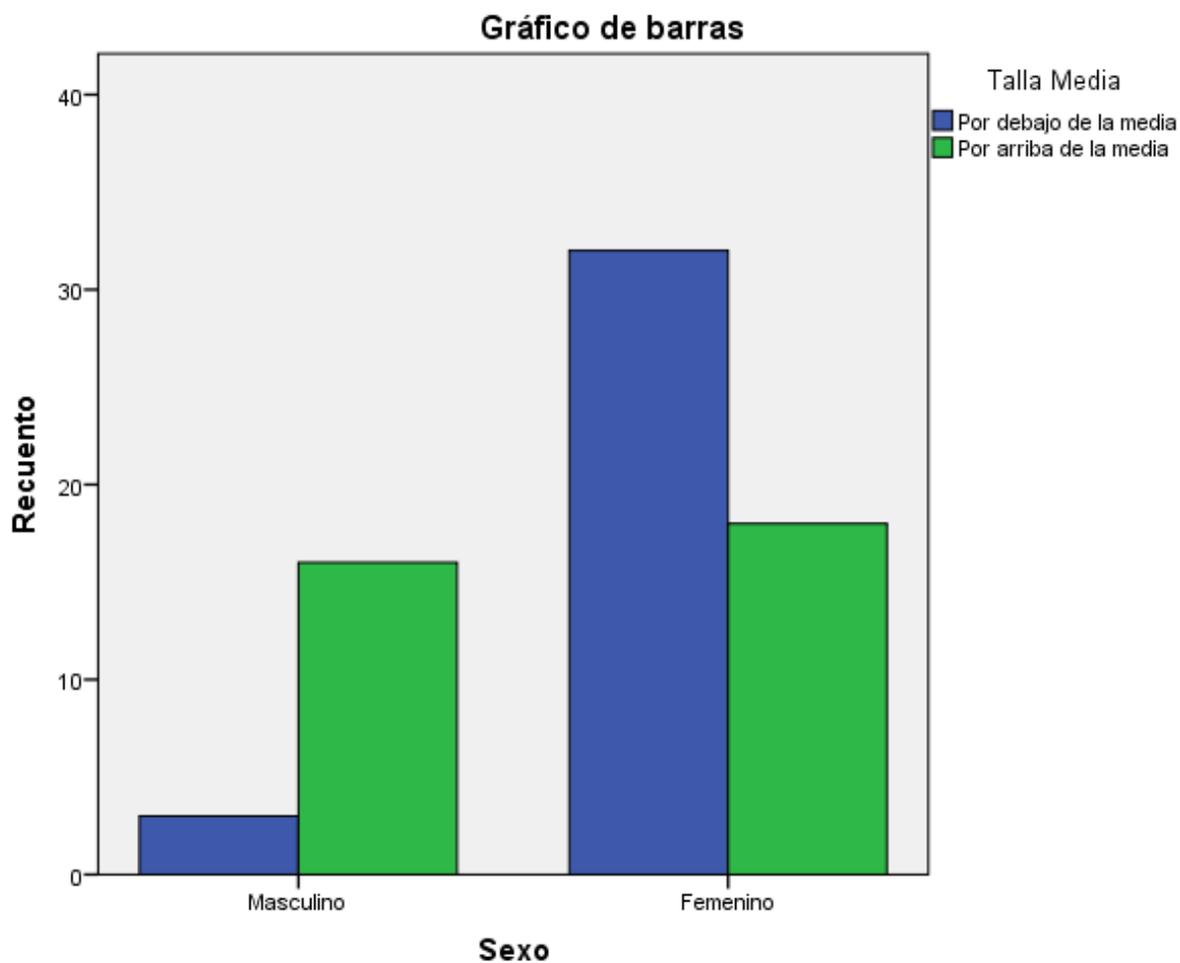


Tabla 23. Sexo e IMC media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Sexo * IMC Media

Recuento

		IMC Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Sexo	Masculino	6	13	19
	Femenino	28	22	50
Total		34	35	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.285 ^a	1	.070		
Corrección por continuidad ^b	2.381	1	.123		
Razón de verosimilitudes	3.348	1	.067		
Estadístico exacto de Fisher				.106	.061
Asociación lineal por lineal	3.238	1	.072		
N de casos válidos	69				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.36.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Grafica 23. Sexo e IMC media según frecuencia en trabajadores de la UMF

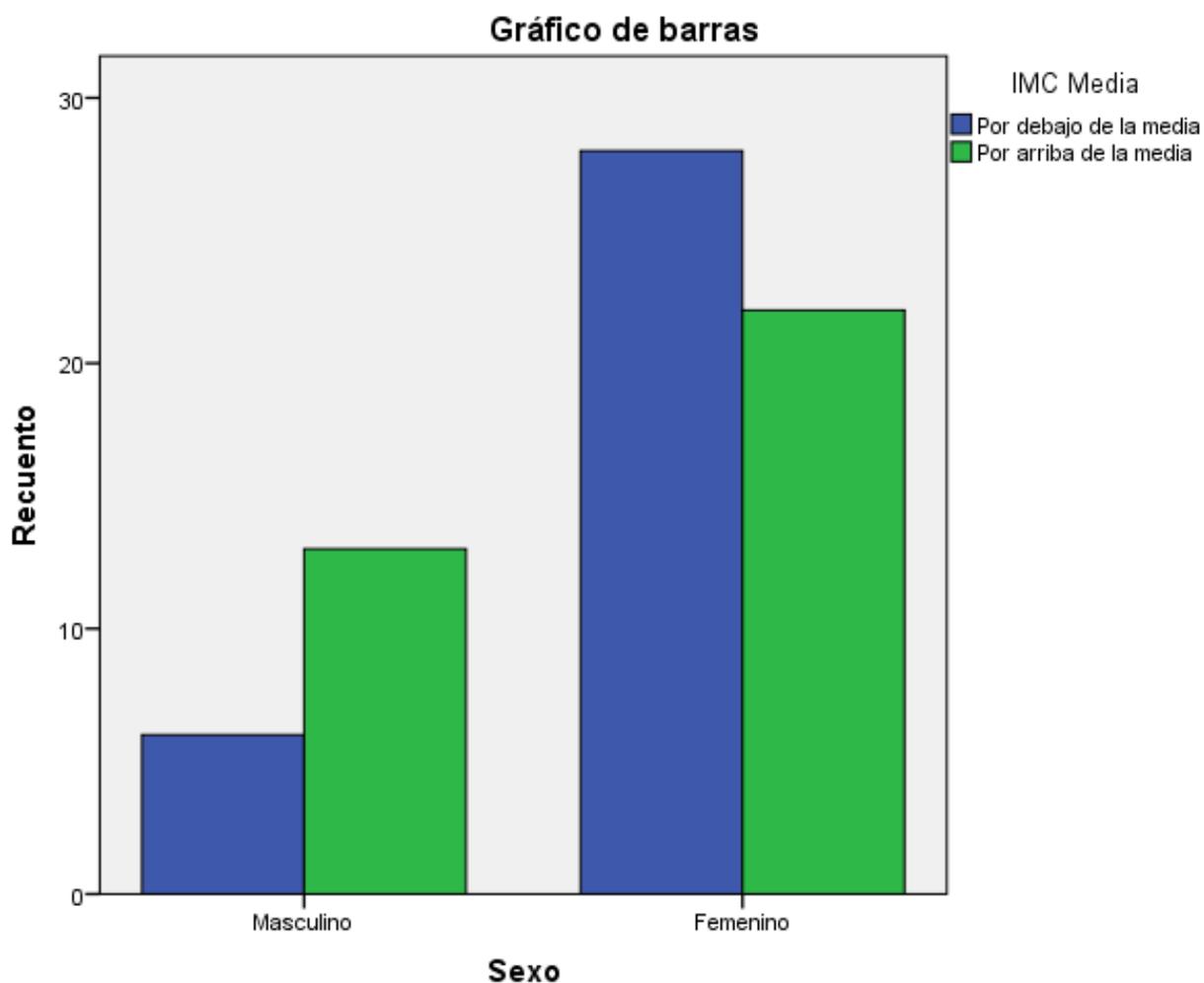


Tabla 24. Sexo y Circunferencia Abdominal media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Sexo * Circunferencia abdominal Media

Recuento

		Circunferencia abdominal Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Sexo	Masculino	5	14	19
	Femenino	26	24	50
Total		31	38	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.671 ^a	1	.055		
Corrección por continuidad ^b	2.706	1	.100		
Razón de verosimilitudes	3.808	1	.051		
Estadístico exacto de Fisher				.064	.049
Asociación lineal por lineal	3.618	1	.057		
N de casos válidos	69				

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8.54.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Grafica 24. Sexo y Circunferencia Abdominal media según frecuencia en trabajadores de la UMF

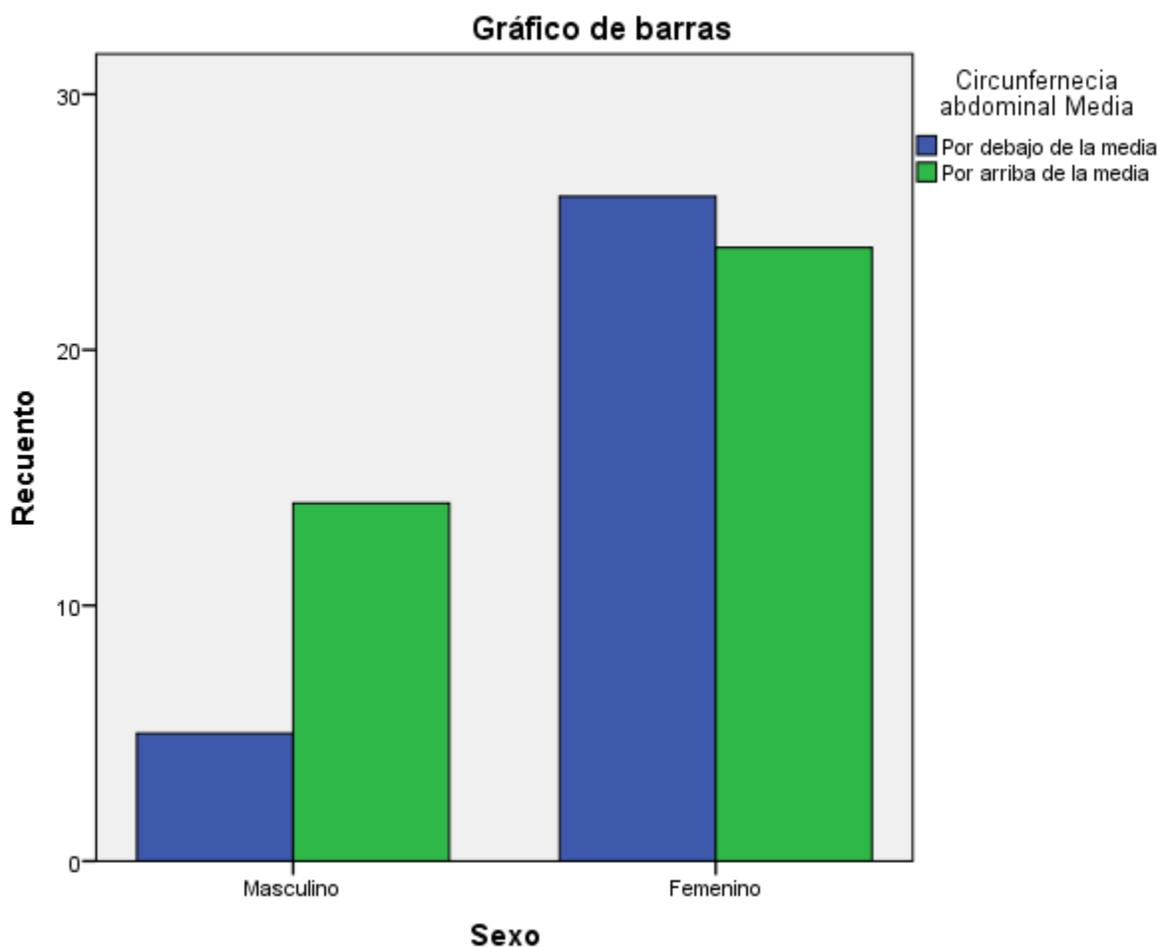


Tabla 25. Categoría Laboral y Glucosa media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Categoría Laboral * Glucosa Media

Recuento

		Glucosa Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Categoría Laboral	Área Medica	3	3	6
	Enfermería y asistentes	10	14	24
	Administrativos y trabajo social	23	9	32
	Servicios general y laboratorio	4	3	7
Total		40	29	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.316 ^a	3	.150
Razón de verosimilitudes	5.389	3	.145
Asociación lineal por lineal	2.187	1	.139
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.52.

Tabla 25. Categoría Laboral y Glucosa media según frecuencia en trabajadores de la UMF

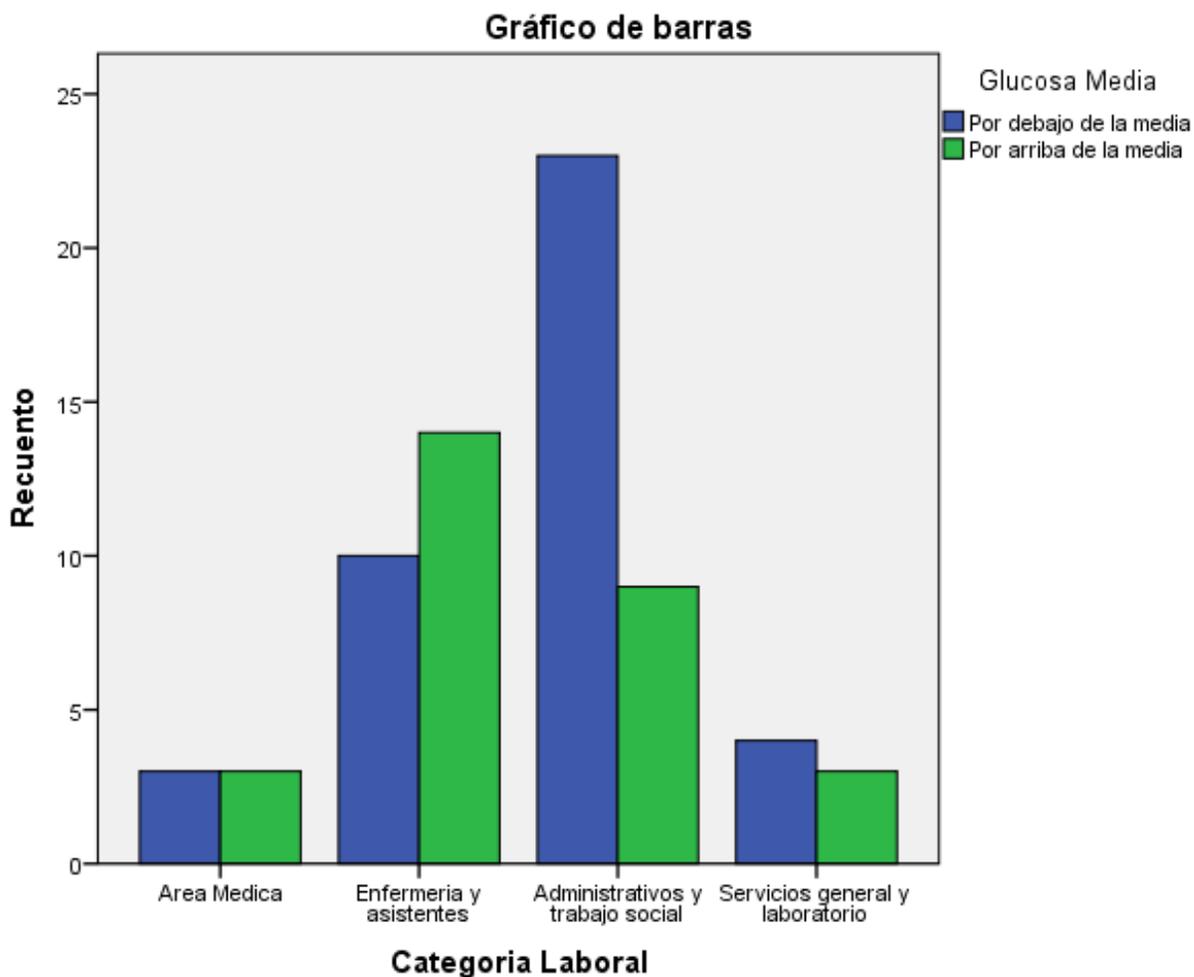


Tabla 26. Categoría Laboral y Colesterol media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Categoría Laboral * Colesterol Media

Recuento

	Colesterol Media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Área Medica	4	2	6
Enfermería y asistentes	14	10	24
Administrativos y trabajo social	14	18	32
Servicios general y laboratorio	4	3	7
Total	36	33	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.849 ^a	3	.604
Razón de verosimilitudes	1.864	3	.601
Asociación lineal por lineal	.760	1	.383
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.87.

Grafica 26. Categoría Laboral y Colesterol media según frecuencia en trabajadores de la UMF

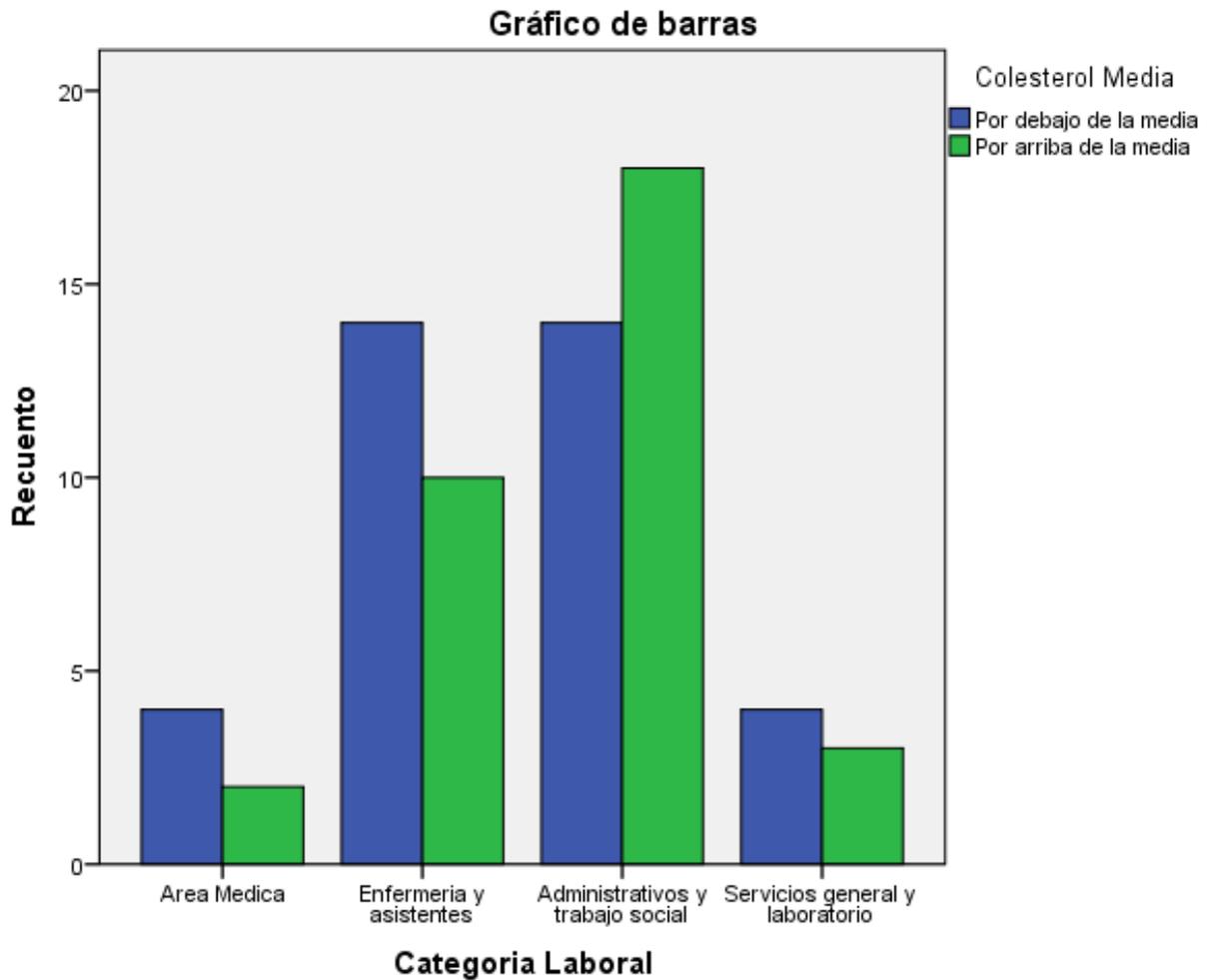


Tabla 27. Categoría Laboral y Triglicéridos media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Categoría Laboral * Triglicéridos media

Recuento

	Triglicéridos media		Total
	Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Área Medica	3	3	6
Enfermería y asistentes	18	6	24
Administrativos y trabajo social	16	16	32
Servicios general y laboratorio	3	4	7
Total	40	29	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.504 ^a	3	.212
Razón de verosimilitudes	4.661	3	.198
Asociación lineal por lineal	1.657	1	.198
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.52.

Grafica 27. Categoría Laboral y Triglicéridos media según frecuencia en trabajadores de la UMF

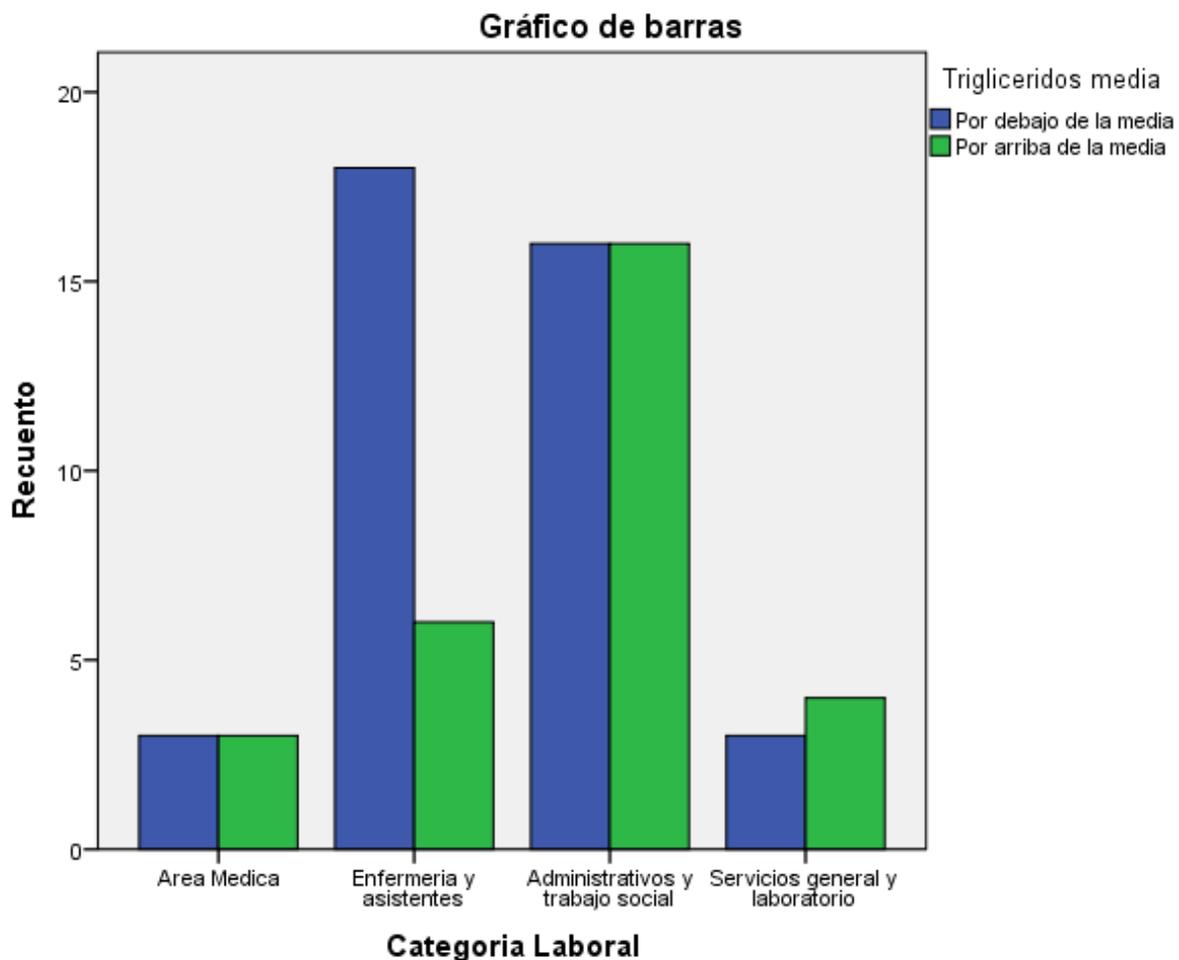


Tabla 28. Categoría Laboral y Peso media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Categoría Laboral * Peso Media

Recuento		Peso Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Categoría Laboral	Área Medica	6	0	6
	Enfermería y asistentes	16	8	24
	Administrativos y trabajo social	10	22	32
	Servicios general y laboratorio	4	3	7
Total		36	33	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.204 ^a	3	.004
Razón de verosimilitudes	15.661	3	.001
Asociación lineal por lineal	7.257	1	.007
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.87.

Grafica 28. Categoría Laboral y Peso media según frecuencia en trabajadores de la UMF

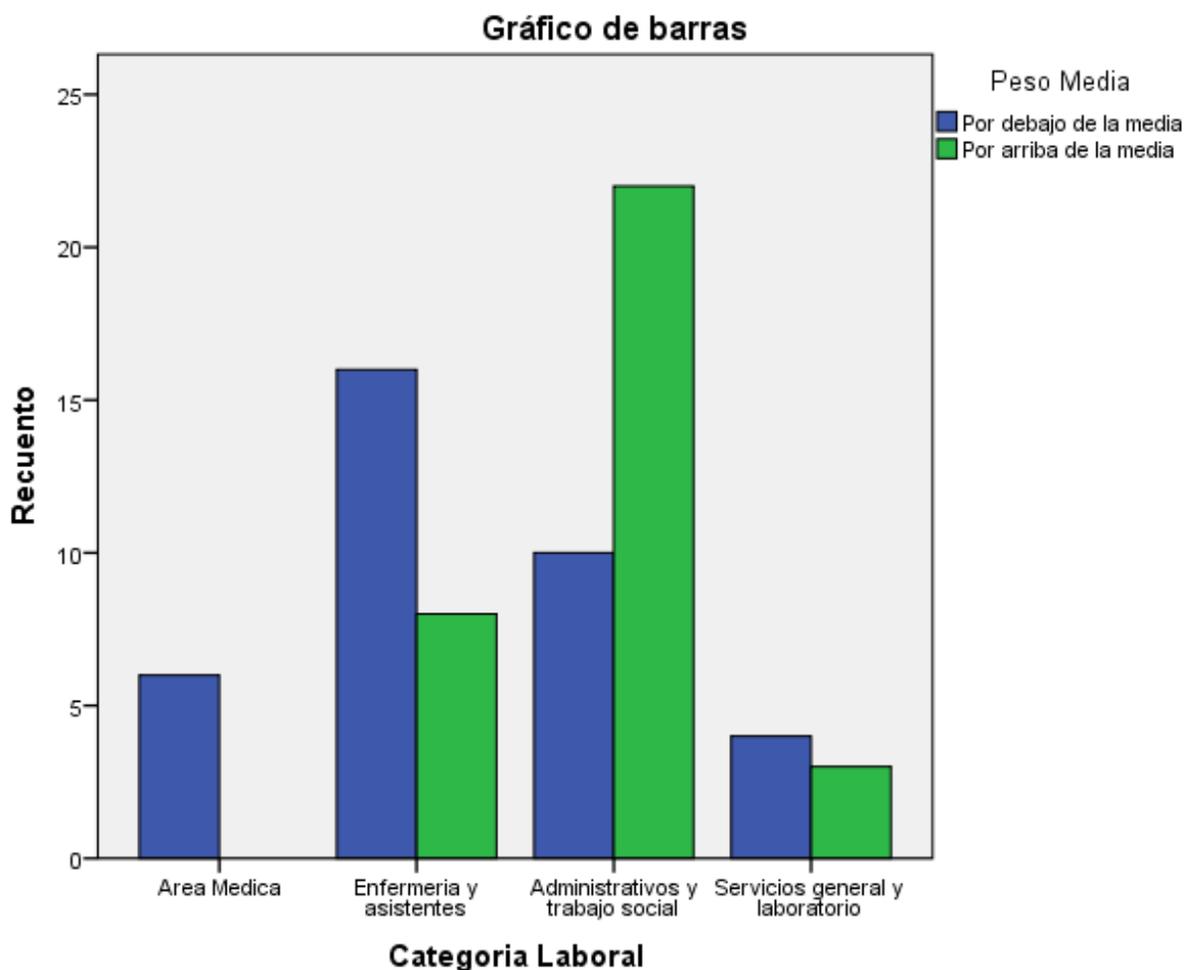


Tabla 29. Categoría Laboral y Talla media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Categoría Laboral * Talla Media

Recuento

		Talla Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Categoría Laboral	Área Medica	3	3	6
	Enfermería y asistentes	16	8	24
	Administrativos y trabajo social	14	18	32
	Servicios general y laboratorio	2	5	7
Total		35	34	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.439 ^a	3	.218
Razón de verosimilitudes	4.533	3	.209
Asociación lineal por lineal	2.577	1	.108
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.96.

Grafica 29. Categoría Laboral y Talla media según frecuencia en trabajadores de la UMF

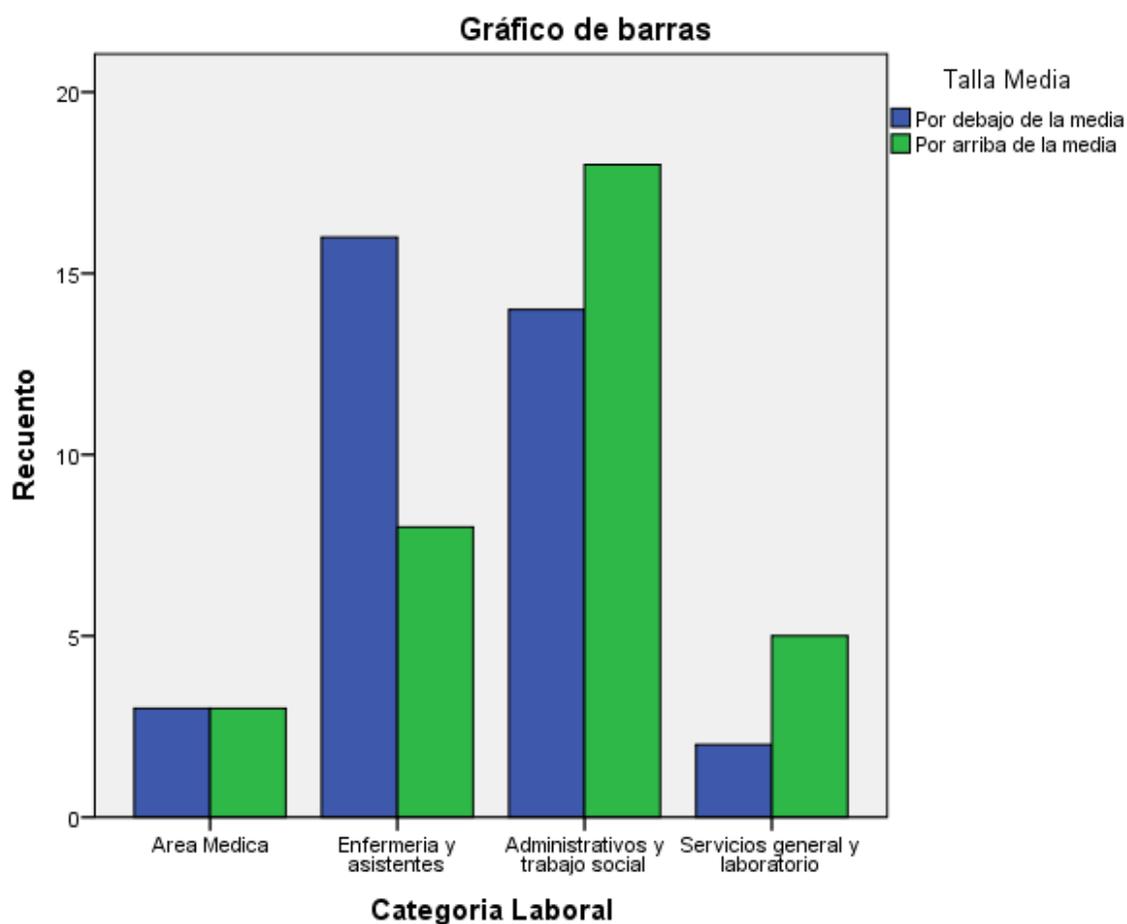


Tabla 30. Categoría Laboral e IMC media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Categoría Laboral * IMC Media

Recuento		IMC Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
	Área Medica	4	2	6
	Enfermería y asistentes	13	11	24
	Administrativos y trabajo social	12	20	32
	Servicios general y laboratorio	5	2	7
Total		34	35	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.105 ^a	3	.250
Razón de verosimilitudes	4.182	3	.243
Asociación lineal por lineal	.269	1	.604
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.96.

Grafica 30. Categoría Laboral e IMC media según frecuencia en trabajadores de la UMF

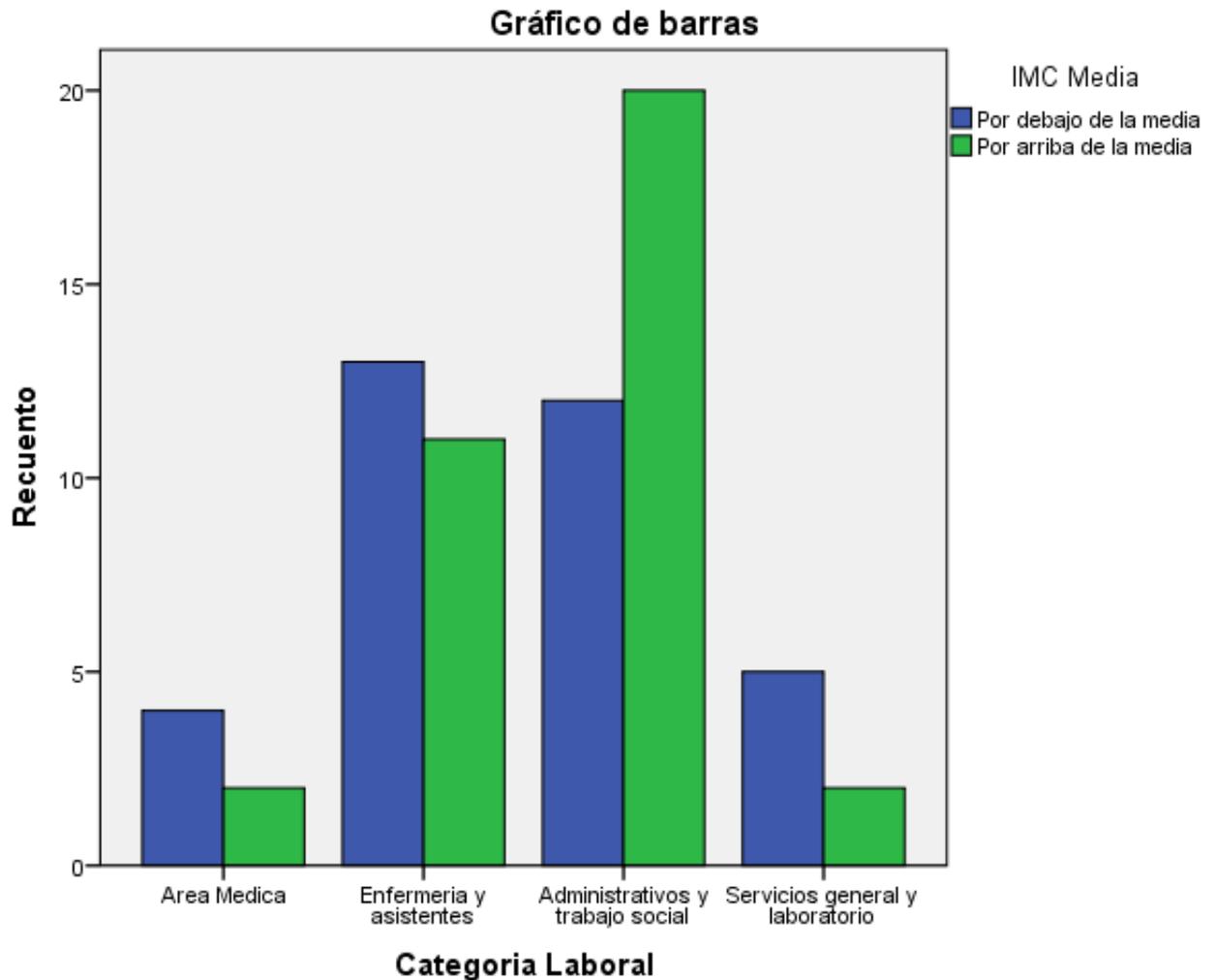


Tabla 31. Categoría Laboral y Circunferencia Abdominal media según frecuencia en trabajadores de la UMF

Tabla de contingencia Categoría Laboral * Circunferencia abdominal Media

Recuento

		Circunferencia abdominal Media		Total
		Por debajo de la media	Por arriba de la media	
Categoría Laboral	Área Medica	5	1	6
	Enfermería y asistentes	13	11	24
	Administrativos y trabajo social	9	23	32
	Servicios general y laboratorio	4	3	7
Total		31	38	69

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.478 ^a	3	.037
Razón de verosimilitudes	8.847	3	.031
Asociación lineal por lineal	3.317	1	.069
N de casos válidos	69		

a. 4 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.70.

Grafica 31. Categoría Laboral y Circunferencia Abdominal media según frecuencia en trabajadores de la UMF

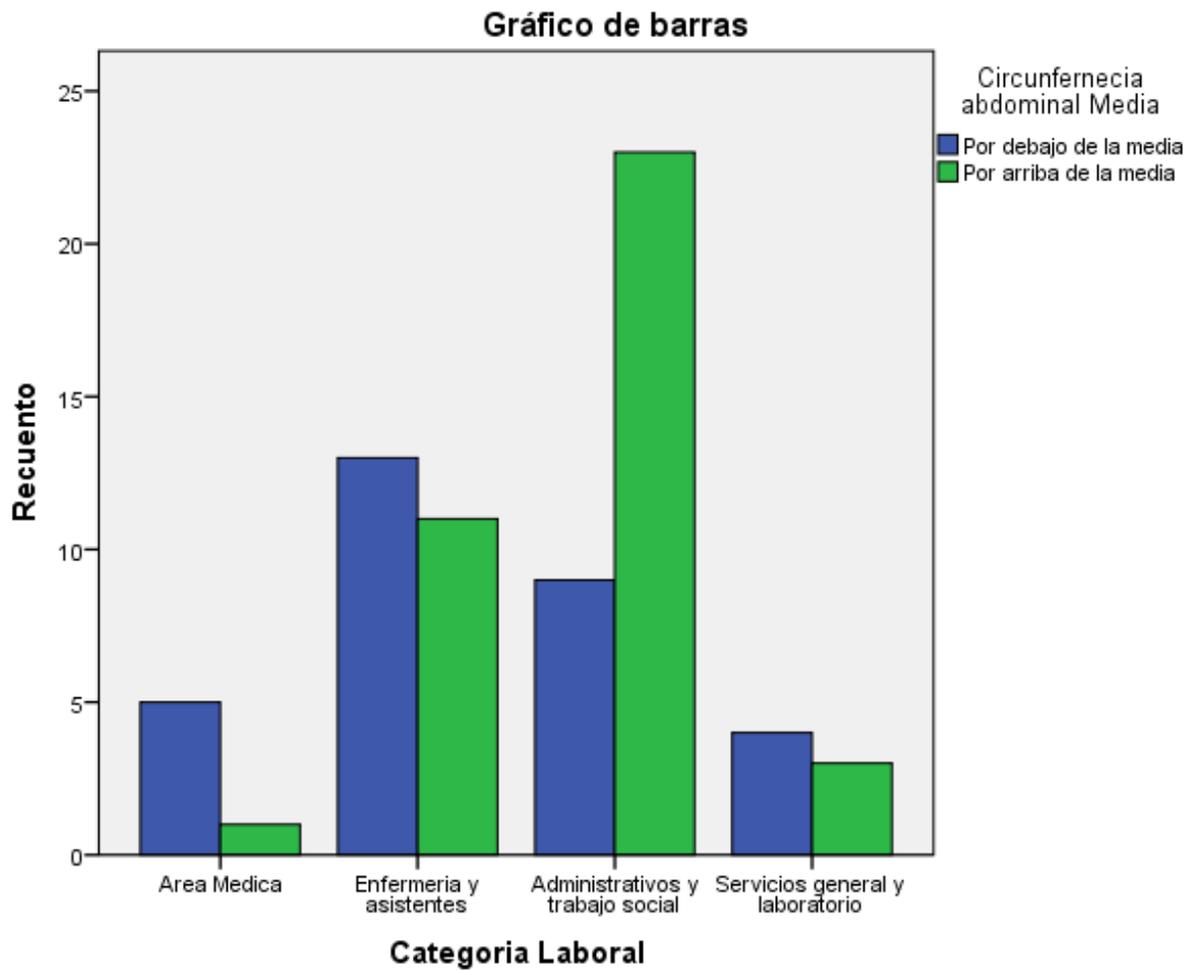


Tabla 32. Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov en los parámetro bioquímicos y antropométricos en los trabajadores de la UMF 7

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Circunferencia Cintura	.056	69	.200*	.988	69	.740
Peso	.072	69	.200*	.986	69	.612
IMC	.074	69	.200*	.986	69	.619
Glucosa	.097	69	.175	.960	69	.028
Talla	.100	69	.086	.977	69	.225
Triglicéridos	.098	69	.094	.931	69	.001
Colesterol	.092	69	.200*	.967	69	.063

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

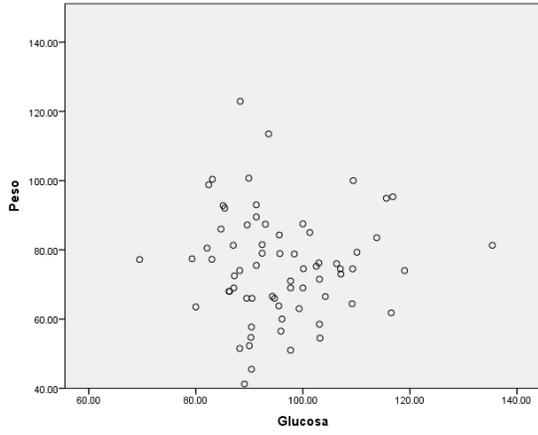
a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 33. Correlación de Pearson sobre los parámetros antropométricos y bioquímicos en los Trabajadores de la UMF 7

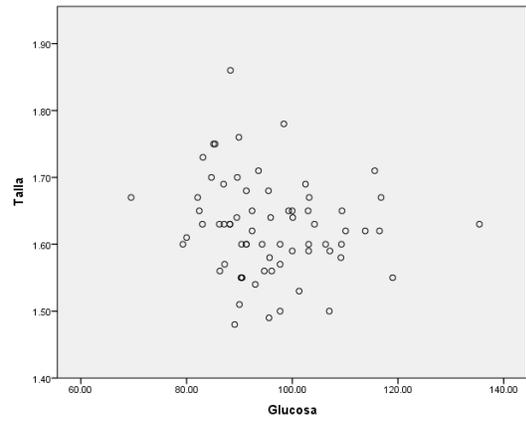
Correlaciones					
		Circunferencia Cintura	Talla	Peso	IMC
Glucosa	Correlación de Pearson	.042	-.143	-.007	.087
	Sig. (bilateral)	.731	.243	.957	.477
	N	69	69	69	69
Colesterol	Correlación de Pearson	.320**	.233	.272*	.217
	Sig. (bilateral)	.007	.054	.024	.073
	N	69	69	69	69
Triglicéridos	Correlación de Pearson	.395**	.226	.390**	.368**
	Sig. (bilateral)	.001	.062	.001	.002
	N	69	69	69	69
*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).					
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).					

	Correlación positiva mediana
	Correlación positiva baja
	Correlación negativa baja

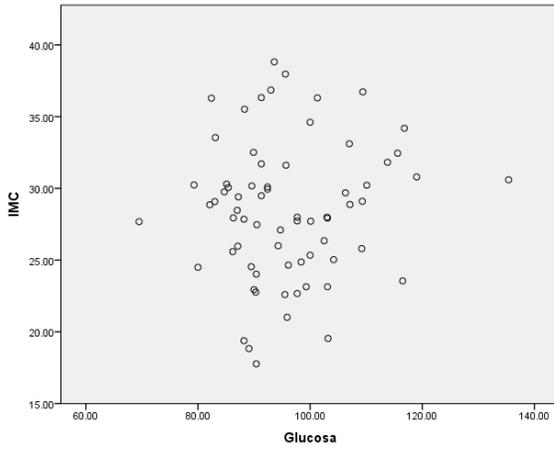
Grafica 33. Correlación de Pearson sobre los parámetros antropométricos y bioquímicos en los Trabajadores de la UMF 7



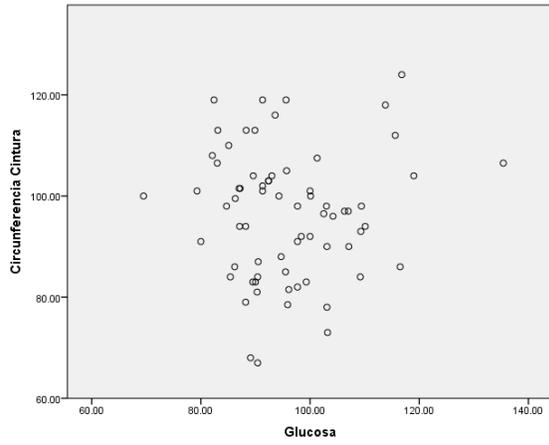
Grafica 33-A



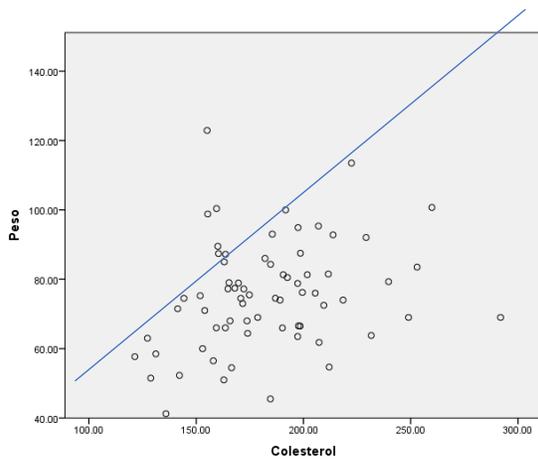
Grafica 33-B



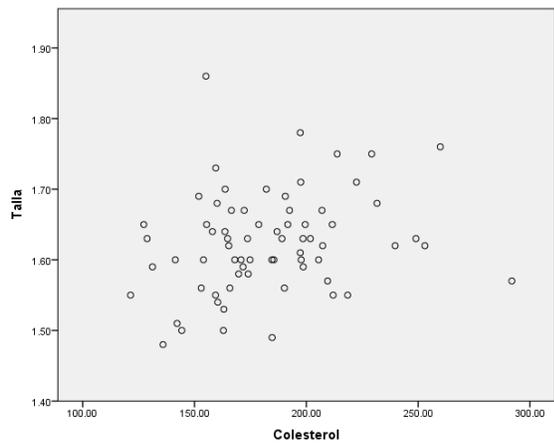
Grafica 33-C



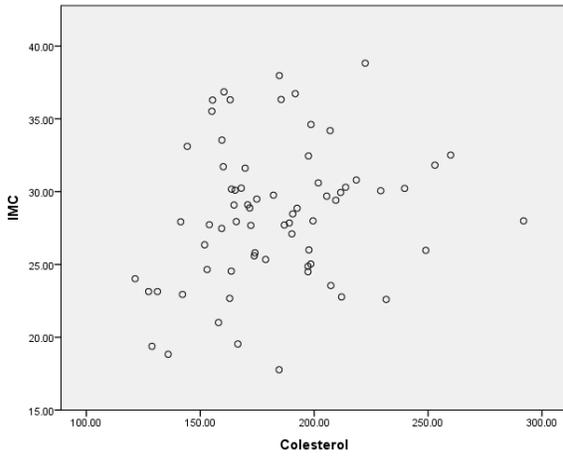
Grafica 33-D



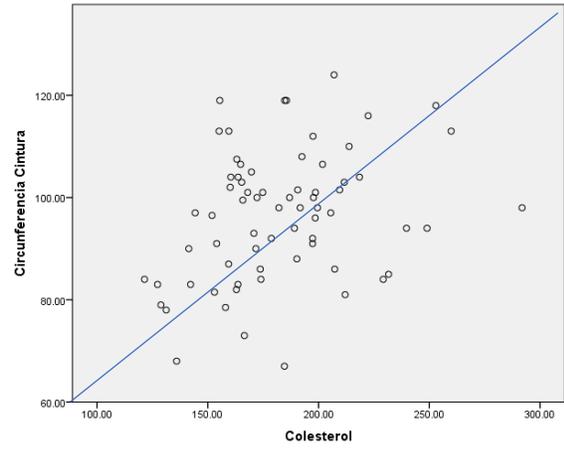
Grafica 33-E



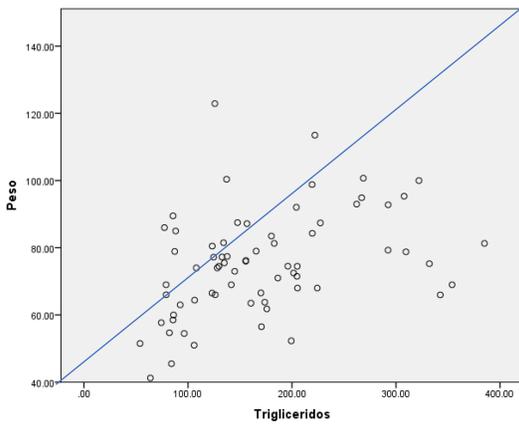
Grafica 33-F



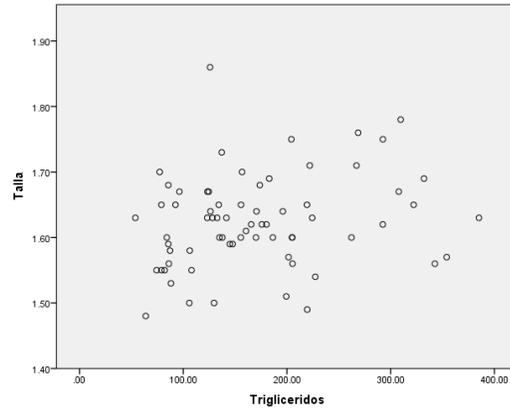
Grafica 33-G



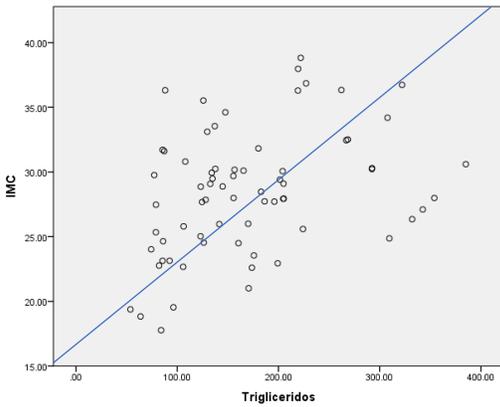
Grafica 33-H



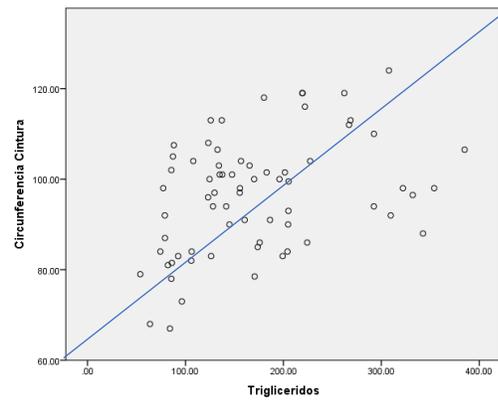
Grafica 33-I



Grafica 33-J



Grafica 33-K



Grafica 33

