



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 "DR. MARIO
MADRAZO NAVARRO"

**IMPACTO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES SOBRE
EL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL PERSONAL DE
ATENCIÓN MÉDICA DEL H.G.Z. NO. 32, EN EL 2017 Y SU
REPERCUSIÓN EN SALUD.**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MEDICO ESPECIALISTA EN

MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL

P R E S E N T A

IVAN DANIEL ROMERO HERNANDEZ

ASESORES

DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ
DR. JOSÉ ESTEBAN MERINO HERNÁNDEZ
DR. ALDRIN RAFAEL RUIZ ZENTENO

CIUDAD UNIVERSITARIA

FEBRERO 2018



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.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

DRA. CLAUDIA VERONICA BARRERA CARDENAS
Coordinador Clínico de Educación e Investigación
Hospital General de Zona No. 32 Dr. Mario Madrazo Navarro

DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ
Médico Especialista en Medicina del Trabajo
División de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona No. 32 Dr. Mario Madrazo Navarro
Profesor titular del curso de la Especialidad de Medicina del Trabajo y Ambiental.

DR. JOSÉ ESTEBAN MERINO HERNÁNDEZ
Médico Especialista en Medicina del Trabajo
Profesor adjunto del curso de la Especialidad de Medicina del Trabajo y Ambiental.
Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS. Hospital
General Regional No. 2.

DR. ALDRIN RAFAEL RUIZ ZENTENO
Médico Especialista en Epidemiología
Servicio de Epidemiología.
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud 3609 con número de registro 13 CI 09 014 189 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 016 2017061.
H GRAL ZONA 1 CARLOS MC GREGOR

FECHA **Viernes, 09 de febrero de 2018.**

**DR. JUAN CARLOS TINAJERO SÁNCHEZ
P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Impacto de los determinantes sociales sobre el grado de actividad física en el personal de atención médica del H.G.Z. No. 32, en el 2017 y su repercusión en salud.

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, 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 **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No de Registro
R-2018-3609-030

ATENTAMENTE

FRANCISCO JAVIER PADILLA DEL TORO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3609

IMSS
SECRETARÍA DE SALUD

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por apoyarme incondicionalmente en toda mi trayectoria escolar, por ese esfuerzo que hacen todas las mañanas, y sobre todo por siempre cuidarme, les estaré eternamente agradecido por ello.

A mis hermanos por brindarme su comprensión, sus palabras de aliento y sobre todo las risas que compartimos, me ayudaron mucho cuando más estresado me sentí, siempre contarán conmigo sin importar donde éste.

A mis compañeros de especialidad por aquellos bellos recuerdos que pasamos a través de 3 años de residencia, por las enseñanzas que compartieron conmigo y por enseñarme que la unión hace la fuerza en momentos de crisis.

A mis asesores de tesis por su paciencia y sus enseñanzas a través de éste proceso.

Contenido

1.- Resumen:.....	9
2.- Introducción:.....	10
3.- Marco Teórico	11
3.1.- La salud en el trabajo:.....	11
3.2.- Personal de salud:	11
3.3.- Promoción a la Salud:.....	12
3.4.- Determinantes de Salud y la actividad física	14
3.5.- Actividad física:	15
3.6.- Niveles de actividad física:.....	16
3.7.- Beneficios preventivos sobre la salud en los adultos.....	17
3.8.- Actividad física y adicciones:	18
3.9.- Cuestionario Internacional de actividad física y el acelerómetro:.....	18
3.10.- Impacto de la actividad física baja:	19
4.- Justificación:.....	21
5.- Planteamiento del Problema:	22
5.1.- Interrogantes en el estudio:	23
6.- Objetivos generales:	23
7.- Hipótesis	23
8.- Material y métodos.....	23
8.2.- Ubicación espaciotemporal.....	24
8.3.- Estrategia de trabajo.....	24
8.4.- Marco muestral	25
9.- Aspectos estadísticos	26
9.1.- Calculo de Muestra:	26
9.2.- Análisis estadístico:	27
10.- Variables y escala de medición.....	28
10.1.- Variable dependiente:	28
10.2.- Variable independiente:	29
11.- Descripción general del estudio	32
11.1.- Logística	32
12.- Consideraciones éticas	33

13.- Resultados	35
13.1.- Características generales de la población encuestada.....	35
13.2.-Intensidad de la actividad física promedio realizado por el personal de salud.	35
13.3.-Tiempo destinado a tareas que demandaron un gasto energético en el personal de salud.	36
13.4.- Actividad física en el personal de salud.....	37
13.5.- Grado de actividad física y estado nutricional en el personal de salud.	37
13.6.- Grado de actividad física por nivel escolar en el personal de salud	39
13.7.- Grado de actividad física y nivel socioeconómico en el personal de salud	39
13.8.- Conductas de riesgo y actividad física en el personal de salud.....	40
13.9. Factores sociodemográficos y el grado de actividad física	41
14.- Discusión.....	42
14.1 Recomendaciones:	45
15.- Conclusiones:.....	46
Bibliografía	47
Anexo 1.- Gráficos y Tablas.	54
1.- Características generales de la población:	54
Sexo de la población estudiada	54
Estado Civil de los encuestados	54
Edad de la población estudiada	55
Servicio de adscripción de la población encuestada	55
Distribución de los encuestados por tipo de personal de salud	56
2.- Actividad física promedio realizado por el personal de salud:	56
Prevalencia del grado de actividad física acorde a la población total y sexo..	56
Gasto energético medido en Mets-minuto/semana acorde al tipo de actividad física	57

Gasto energético por actividad física y sexo, en Mets-minuto/semana	57
3.-Tiempo destinado a realizar actividades de la vida diaria.....	58
Promedio de horas destinadas para realizar una actividad física:	58
Tiempo invertido a la semana por actividad acorde al sexo	58
Horas por semana dedicadas a una actividad física en el personal de salud .	59
4.- Prevalencia de grado de actividad física global acorde al tipo de personal de salud	59
Prevalencia del grado de actividad física acorde al tipo de personal de atención médica.....	59
Gasto energético medio por tipo de actividad física y personal de salud.....	60
5.- Grado de actividad física y estado nutricional en el personal de salud.....	60
Prevalencia del grado de índice de masa corporal acorde al sexo	60
Prevalencia del grado de índice de masa corporal acorde el tipo de personal de salud	61
Prevalencia del grado de actividad física por índice de masa corporal	61
Gasto energético del tipo de actividad física según el grado de índice de masa corporal.....	61
6.- Grado de actividad física según el nivel escolar en personal de salud.....	62
Gasto energético por actividad física y grado de escolaridad.....	62
7.- Grado de actividad física y nivel socioeconómico en el personal de salud...	62
Gasto energético por actividad física y nivel socioeconómico	63
8.- Conductas de riesgo y actividad física en el personal de salud.....	63
Prevalencia del grado de actividad física acorde a conductas de riesgo en el personal de salud	63
Gasto energético por actividad física y conductas de riesgo	64
9. Factores sociodemográfico	64
Prevalencia de actividad física por grupo de edad.	64
Gasto energético por actividad física y Grupos de edad.....	64
Prevalencia del grado de actividad física por estado civil.	65

Gasto energético por actividad física y estado civil	65
Anexo 2.- Instrumento de evaluación	66
Anexo 3.- Cronograma de actividades	73
Anexo 4.- Glosario.....	74
Anexo 5.- carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación.....	76

1.- Resumen:

Impacto de los determinantes sociales sobre el grado de actividad física en el personal de atención médica del H.G.Z. No. 32, en el 2017 y su repercusión en salud.

Romero-Hernández Ivan Daniel¹, Tinajero-Sánchez Juan Carlos¹, Merino- Hernández Jose Esteban², Ruiz-Zenteno Aldrin Rafael³

¹ División de Salud en el Trabajo. H.G.Z. No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro".

² Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS. Hospital General Regional No. 2.

³ Servicio de Epidemiología. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI.

Introducción: Conocer el impacto de los determinantes sociales en el grado de actividad física del personal de salud, permitirá optimizar los programas preventivos en salud vigentes, con la finalidad de mejorar el estado de salud global y disminuir el riesgo cardiovascular en los trabajadores, para que puedan desempeñar una mejor atención médica con calidad y calidez hacia el usuario.

Interrogante del estudio. ¿Cuál es la asociación existente entre los determinantes sociales (edad, sexo, trabajo, escolaridad, nivel socioeconómico) y factores conductuales de riesgo (consumo de alcohol y tabaco), que impactan al grado de actividad física del personal de salud del H.G.Z. No. 32?

Hipótesis de trabajo. Los determinantes sociales impactan de forma negativa para el desarrollo de un grado de actividad física alto, así como en la salud del personal que brinda atención médica.

Objetivos. Identificar la asociación que existe entre los determinantes sociales y factores conductuales de riesgo más relevantes, con el grado de actividad física en los trabajadores de la salud del H.G.Z. No. 32.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal en el personal de atención médica adscrita al H.G.Z. No. 32 del IMSS, mediante la aplicación de los cuestionarios IPAQ, NSE-AMAI, AUDIT y Fagerstrom; Se elaboró estadística descriptiva por frecuencias simples y medidas de tendencia central (media y rangos), así como estadística analítica para determinar prevalencias globales y medir asociaciones.

Resultados: Se encontró que el 87.5% del personal de salud presentó un grado alto de actividad física; para el impacto de los determinantes sociales con el grado de actividad física la asociación más significativa para fue en relación al puesto de trabajo ($p: 0.015$). Al comparar el gasto energético entre los tipos de actividad física, el trabajo demandó mayor gasto energético en el personal de enfermería y mayor tiempo en los médicos adscritos, para el transporte activo y el ejercicio fue mayor el gasto energético y las horas dedicadas en los estudiantes de medicina; en actividades del hogar fue mayor en el personal técnico. El personal de salud destina 32.3 h/semana para actividades sedentarias y 12.4 h/semana para viajar en vehículo de motor. Así mismo se encontró una prevalencia del 40.8% en sobrepeso y el 18.3% algún grado de obesidad, especialmente en enfermería y médico adscrito, encontrándose una asociación significativa al puesto de trabajo ($p: 0.002$). Por otro lado se observó un mayor gasto de energía para aquellos con peso normal, con una carrera técnica, sin alguna conducta de riesgo y para la población de 20-30 años; fue menor para aquellos con obesidad III, quienes cuentan con un posgrado y en población de 50-60 años.

Conclusiones: Se encontró una pobre asociación estadística entre los determinantes sociales y el grado de actividad física, sin embargo si impactan al comparar el gasto energético de los tipos de actividad física con tipo de personal de atención médica.

2.- Introducción:

En cada programa preventivo de salud en los centros de trabajo es parte fundamental el desarrollo de una actividad física moderada a vigorosa, debido a la estrecha relación que tienen las conductas sedentarias con el desarrollo de la obesidad, síndrome metabólico y el aumento en el riesgo cardiovascular (1); Hoy en día dentro de las 10 primeras causas de muerte en la población mexicana se encuentran aquellas relacionadas al sedentarismo y la obesidad, siendo en primer lugar la Diabetes Mellitus tipo 2 y posteriormente la cardiopatía isquémica, las cuales son reportadas a partir del grupo de 25-34 años (2), edad económicamente activa; por ello es importante identificar en cualquier centro de trabajo, inclusive en el hospitalario, el grado de actividad física y los determinantes sociales que pudieran impactar en el nivel de esfuerzo físico de sus actividades diarias, debido a que se ha encontrado una prevalencia alta de obesidad y síndrome metabólico en el personal de salud (3) (4), sin embargo no se ha reportado información sobre el grado de actividad física que realizan estos trabajadores; la trascendencia de la investigación radica en que este grupo específico de la población tiene los conocimientos de prevención para mantener un cuidado óptimo de su propia salud, además de que genera un reflejo de conducta importante para los pacientes que atienden día con día, por lo tanto al existir una alta prevalencia de aumento de peso, podría indicar que no se están llevando a cabo acciones preventivas adecuadas que ayuden a mitigar las consecuencias crónico degenerativas que puedan desarrollarse a futuro. La identificación de los determinantes sociales que impactan en la actividad física tienen como fin, el fortalecer y mejorar programas preventivos, además de que permite el fomento de entornos laborales saludables, los cuales repercutan a largo plazo en la mejora de la condición física y psicológica de cada trabajador, ya que quienes son más activos tienen tasas más bajas de eventos cardiovasculares que sus contrapartes sedentarias, (5) y por ende el personal saludable podrá desempeñar sus tareas con seguridad y eficiencia hacia sus pacientes generando un incremento en la calidad y productividad de la atención médica que se ofrece el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Lo anterior se fundamenta en el hecho de que cada centro laboral, incluso el hospitalario, debe implementar programas de prevención y promoción a la salud de sus trabajadores, conforme se establece desde la Organización Internacional de Trabajo hasta en la normatividad mexicana como en el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” (6) y la “NOM-030-STPS-2009” (7), debido a que actualmente la obesidad es un problema de salud pública especialmente en México, por ser el

segundo país con mayor prevalencia de la obesidad después de EU acorde a la OCDE (8).

3.- Marco Teórico

3.1.- La salud en el trabajo:

La Salud Ocupacional es una “actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores, mediante la prevención de enfermedades y accidentes en los centros laborales, además del control de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad de las personas”, (9) así como también implementar programas preventivos y de fomento a la salud; es por tal motivo que cada lugar de trabajo es un entorno prioritario para la promoción de la salud, por ello la Organización Panamericana de la Salud plantea que “los ambientes de trabajo saludables son los bienes más preciados de las personas, comunidades y países.” (10)

En México, dentro del marco normativo, la Salud en el Trabajo se engloba en la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos en el Artículo 123, de ella se desprende la Ley Federal del Trabajo y de esta a su vez se desglosa mejor el tema de seguridad e higiene en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, junto a la “NOM-030-STPS-2009”, donde se establecen mejor las acciones dirigidas a la prevención y al cuidado de la salud del trabajador, es por ello que el campo de acción de la Medicina del Trabajo va destinado a todo centro laboral incluyendo el hospitalario.

3.2.- Personal de salud:

Los trabajadores (o personal) de la salud son “todas aquellas personas que llevan a cabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud” (11), dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social se encuentran divididos en varias categorías enmarcadas en la sección de profesiogramas del contrato colectivo de trabajo 2015-2017, como lo es el personal médico, enfermería, psicólogos e inhalo terapeutas. En dicho contrato colectivo no solo se enmarcan los horarios laborales, derechos, obligaciones del trabajador y actividades que deben llevar a cabo durante su jornada de trabajo, sino también se plasma un especial interés en la salud sus

trabajadores, ya que en él, se refiere que el Instituto ayudará a promover y vigilar la creación y el funcionamiento de módulos de fomento a la salud y mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores y su familia, en el centro de trabajo que le corresponda. (12)

En cuanto a la salud de los trabajadores, el IMSS, especialmente para los médicos, enfermeras y demás personal, actualmente cuenta con poca información sobre el estado global de bienestar y salud, sin embargo, estudios realizados en esta población han encontrado que en una unidad de medicina familiar se detectó una prevalencia del 15% de sobrepeso y 31% de obesidad, de los cuales en hombres el 17% presentaron sobrepeso y 37% obesidad, las mujeres presentaron 14% de sobre peso y 28% de obesidad (4) en el personal de salud, en el 2010, otro estudio también dentro del IMSS en una clínica de primer nivel de atención, encontró una frecuencia global de síndrome metabólico del 40% (3); cifras altas en comparación con datos reportados por otros países como Portugal, donde en un centro de atención primaria, el 38,4% de los profesionales de la salud tenían sobrepeso y el 16,9% eran obesos (13), en cambio, Estados Unidos sigue siendo el país con mayor grado de obesidad en el mundo; para el 2011, se encontró entre las trabajadoras hispanas de la salud, una prevalencia de obesidad del 33,2% y para hombres el 33.1% (14). Por ello es de especial interés mejorar programas preventivos que ayuden a prevenir las patologías que se encuentran estrechamente asociadas a una baja actividad física y a conductas sedentarias en todos los trabajadores dedicados al cuidado de la salud. (15)

3.3.- Promoción a la Salud:

Actualmente cada vez son más las empresas que ofrecen puestos de trabajo sedentarios (16), por este motivo la Organización Internacional del Trabajo desde el 2002, ha buscado implementar programas preventivos y de promoción a la salud para mantener un ambiente más saludable en los centros laborales (17). La importancia de dicha promoción a la salud radica en “Aunar el esfuerzo de empresarios, trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo”; (18) con el fin de proporcionar los medios necesarios para ejercer un mayor control sobre los determinantes que influyen en la salud y así mejorarla; no sólo abarca las acciones dirigidas a fortalecer las

habilidades y capacidades de los individuos, sino aquellas dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales, económicas y de trabajo (19). Para dicho fomento a la Salud, la OIT diseñó el programa “SOLVE” (metodología de la OIT, basada en el concepto de Trabajo Seguro), este programa se enfoca en la promoción de la salud y el bienestar en el trabajo por medio del diseño de políticas y acciones que abordan las siguientes áreas y sus interacciones: salud psicosocial, potenciales adicciones, hábitos saludables de vida (nutrición, ejercicio o actividad física, sueño saludable). (17) La importancia de la promoción de la salud también se enfatiza en la declaración de Luxemburgo (18) y la Carta de Bangkok, (20) las cuales enmarcan los beneficios de dicha promoción en los centros laborales de los cuales destacan:

- Mejora la salud de los trabajadores, disminuye la accidentabilidad y las enfermedades.
- Aumenta la productividad y disminuye el ausentismo laboral.
- Mejora el clima laboral, la motivación y la participación.
- Mejora la imagen corporativa para los trabajadores.
- Disminuye los costes sociales sanitarios, de seguridad social y de seguros, y contribuye a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. (18)
- Diseñar e implementar políticas para normar la salud de los trabajadores.
- Promover la implementación y el acceso a los servicios de salud ocupacional.
- Incorporar la salud de los trabajadores en otras políticas. (20)

En el Instituto Mexicano del Seguro Social existen los Servicios de Prevención y Promoción de la Salud para los Trabajadores del IMSS, y dentro de sus funciones destaca la promoción de la salud y prevención de accidentes y enfermedades laborales, además de gestionar la atención médica en caso de padecer una enfermedad profesional o general, con el fin de una reincorporación oportuna al trabajo. También se encarga de promover una vida saludable, mediante actividad física, dieta correcta, además de prevención y detección de adicciones, evitar el hostigamiento y acoso laboral, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los empleados del Instituto. (21)

3.4.- Determinantes de Salud y la actividad física

La Comisión de Determinantes Sociales de la Salud de la OMS, en el 2008, definió a los determinantes sociales de la salud como “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud”. Estos factores contextuales a su vez son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, la cual depende a su vez de las políticas adoptadas, lo que se traduce en grandes diferencias en materia de salud. (19) Estos factores influyen en gran medida en cualquier ámbito relacionado a las acciones para mantener una vida saludable, como la dieta y la realización de actividad física constante.

El cambio del comportamiento tradicional adaptado individualmente es crítico para facilitar un estilo de vida físicamente más activo, pero el proceso implica una multitud de variables complejas, incluyendo factores personales, programáticos, sociales y ambientales. Para lograr cambios a largo plazo en los comportamientos relacionados con la salud, estos y factores médicos deben abordarse colectivamente, debe identificarse las actividades que satisfagan los intereses, las necesidades, el horario y el medio ambiente de cada persona, teniendo en cuenta los compromisos familiares, laborales y sociales, con opciones para las inclemencias del tiempo y los viajes. (22)

Actualmente se sabe que ciertos determinantes en salud impactan en el grado de actividad física que desarrolla cada persona, esta suele disminuir con la edad, las mujeres son más sedentarias que los hombres (23), las personas con ingresos más altos y con más educación tienden a participar más en la actividad física relacionada con el trabajo, pero no en la actividad deportiva; los obreros, son más propensos a tener una actividad insuficiente comparada con profesionistas, además de que largas horas de trabajo se vinculan más con inactividad física, (24) (25) así como también trabajar más de 40 horas/semana en un ambiente de trabajo estresante se asocian con el aumento de la prevalencia de la obesidad. (26)

Acorde a la literatura que evalúa el grado de actividad física, en el personal de salud es poca, sin embargo países como Perú encontró que el 88% de los trabajadores de salud presentaba un bajo nivel de actividad física (27) y en Estados Unidos fue del 65 % (26). Por ello es importante detectar en nuestro país y en el ámbito hospitalario las causas y a los grupos vulnerables quienes se encuentran en riesgo de presentar enfermedades crónico degenerativas, para fomentar un óptimo estilo de vida en cualquier ámbito social como el trabajo, especialmente en aquellas ocupaciones con tendencia al sedentarismo, con el fin de mantener un estado saludable durante su etapa laboral y disminuir así la carga de la enfermedad a largo plazo, ya que quienes son más activos tienen tasas más bajas de eventos cardiovasculares que sus contrapartes sedentarias, (5).

3.5.- Actividad física:

La actividad física se refiere al movimiento corporal que producen los músculos esqueléticos y que genera un gasto de energía (28). Sin embargo, la actividad física de efecto positivo a la salud es aquel esfuerzo físico que se añade a las actividades de la vida diaria y que condiciona un aumento sustancial en la frecuencia cardíaca, produciendo de este modo beneficios para la salud e implica a su vez grandes grupos musculares del cuerpo para dicho gasto de energía. (29) El ejercicio se refiere al subgrupo de actividades físicas que implica un programa estructurado y constante para mejorar el estado físico.

Los atributos primarios de la actividad física y el ejercicio son:

- Los tipos.- (p. ej., caminar, nadar, levantar pesas, estiramientos) se agrupan en función de sus principales efectos fisiológicos en categorías: aeróbico (o cardio), fortalecimiento muscular, de flexibilidad y de equilibrio.
- La intensidad, es el nivel de esfuerzo durante la actividad. Para la actividad aeróbica, la intensidad absoluta se mide en equivalentes metabólicos (MET, del inglés metabolic equivalents), donde 1 MET es el metabolismo en reposo –un consumo de oxígeno de alrededor de 3,5 ml/kg por minuto–. En la práctica, la frecuencia cardíaca se utiliza para monitorizar la intensidad relativa debido a la relación generalmente lineal entre la frecuencia cardíaca y el porcentaje de captación de oxígeno.

- El volumen (o cantidad) de actividad es el producto de la frecuencia, la duración y la intensidad. El volumen puede medirse utilizando cuestionarios como los MET -minutos por semana de MET de todas las actividades multiplicada por los minutos durante los que cada actividad se realiza-. El volumen también puede evaluarse usando medidas objetivas, como el acelerómetro (habitualmente en la cadera o la cintura durante 1 semana), que detecta el movimiento del cuerpo y proporciona información detallada sobre la frecuencia, la duración y la intensidad del movimiento. (23)
- Frecuencia.- Para promover y mantener la salud, todos los adultos sanos de entre 18 y 65 años necesitan actividad física aeróbica de intensidad moderada durante un mínimo de 30 minutos cada cinco días a la semana o actividad aeróbica de intensidad vigorosa durante un mínimo de 20 minutos cada tres días. (22)

La práctica de actividades físicas aeróbicas y de fortalecimiento muscular por encima de las cantidades mínimas recomendadas proporciona beneficios adicionales de salud y resultados en niveles más altos de aptitud física, por ello, los adultos que desean reducir aún más su riesgo de enfermedades crónicas prematuras y mortalidad relacionada con la inactividad física, deben exceder las cantidades mínimas de actividad física. Para ayudar a prevenir el aumento de peso no saludable, algunos adultos necesitarán ser capaces de medir las cantidades de actividad física hasta un punto que sea individualmente efectivo para lograr el balance energético, considerando su ingesta y otros factores que afectan al cuerpo peso. (22)

3.6.- Niveles de actividad física:

Las mediciones de la actividad física para propósitos de la promoción de la salud se hacen usualmente por auto informe, mediante la realización de cuestionarios, entrevistas y encuestas.

Los niveles de actividad física se clasifican acorde la intensidad, la cual puede ser

- La intensidad absoluta:

- Conducta sedentaria (1-1.5 MET)

- Intensidad ligera (1.6 - 2.9 MET)
 - Intensidad moderada (3 - 5.9 MET)
 - Intensidad vigorosa (6 MET y más).
- La intensidad relativa: es el porcentaje de captación de oxígeno (capacidad aeróbica) necesario para realizar una actividad, va del 0 al 100%.

El principal determinante de los beneficios para la salud de la actividad física es el volumen. Los beneficios sustanciales sobre la salud empiezan a producirse con un volumen de 500 a 1.000 MET min/semana.

3.7.- Beneficios preventivos sobre la salud en los adultos

La actividad física suele proporcionar beneficios a la salud, sin embargo esta ejerce poco efecto directo en el peso corporal, a menos que se realice a niveles intensos, ya que la actividad leve a moderada suele tener un gasto energético débil, pero esto es acompañado a un aumento en la masa muscular y reducción de la grasa peri visceral abdominal. Se ha visto que la clave del ejercicio radica en la modificación de esta grasa abdominal debido a su alta asociación con el riesgo cardiovascular elevado y la resistencia a la insulina.

Al desarrollar una actividad física de grado moderado a intenso de forma constante, mejora la condición física y permite un adecuado estado de salud, ya que se mejora la resistencia cardiorrespiratoria (capacidad aeróbica), la fuerza, potencia y la resistencia muscular; la fortaleza ósea, el equilibrio, la flexibilidad y mejora el tiempo de reacción a estímulos externos. Hay pruebas sólidas de que la actividad física regular moderada o vigorosa reduce el riesgo de obesidad y síndrome metabólico (presión arterial elevada, dislipidemia, resistencia a la insulina), muerte prematura, enfermedad arterial coronaria, accidente cerebrovascular, osteoporosis, cáncer de colon y de mama, así como ansiedad y depresión (22); también reduce el riesgo de caídas, deterioro cognitivo en adultos mayores, pérdida muscular relacionada con la edad y depresión, inclusive puede retrasar las limitaciones funcionales de la edad y la pérdida de independencia, reduce el riesgo de ansiedad, artrosis y lumbalgia.

3.8.- Actividad física y adicciones:

Se ha visto que la actividad física moderada es factor protector contra las adicciones y además ayuda en el tratamiento de personas quienes padecen alguna adicción, especialmente en personas que fuman y que consumen alcohol, ya que disminuye los síntomas de abstinencia, debido a los efectos positivos que tiene el ejercicio sobre los niveles de estrés, el sueño, la ansiedad y la depresión. También se sabe que actúa sobre las mismas vías de recompensa que las drogas de consumo, debido a un aumento en la unión al receptor de dopamina. (30)

En el caso de los fumadores la actividad física tiene un efecto protector contra algunas de las principales enfermedades que se observan en los fumadores crónicos, ya que disminuye el riesgo cardiovascular y de cáncer pulmonar. (31)

3.9.- Cuestionario Internacional de actividad física y el acelerómetro:

La inactividad física ha sido reconocida como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular y dada su importancia para la salud, es esencial desarrollar herramientas validas dirigidas a medir este comportamiento (32). Uno de los instrumentos existentes es el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ por sus siglas en Inglés) el cual ha sido utilizado en diversos estudios internacionales y se ha evaluado su validez y confiabilidad sugiriéndose su uso en diferentes países e idiomas, además de ser propuesto por la OMS (15) como un instrumento a utilizarse para vigilancia epidemiológica a nivel poblacional, dado que se ha puesto a prueba en varios países, incluidos algunos de Latinoamérica (33). El IPAQ consta de 2 versiones:

- “Versión larga del cuestionario” proporciona información completa y detallada sobre los patrones de actividad física en 4 dominios diferentes, incluyendo tareas domésticas, tiempo libre, actividades laborales y de transporte.
- “Versión corta” incluye, adicionalmente, preguntas que engloban la actividad física moderada y vigorosa, así como para comportamiento sedentario. En el IPAQ se pregunta por la actividad física realizada en períodos de al menos 10 minutos, lo que permite agrupar períodos y por lo tanto, determinar con mayor exactitud los niveles de gasto energético. (34)

Este instrumento ha sido puesto en práctica en la población mexicana, hasta ahora el estudio más grande donde se ha aplicado es el estudio ENSANUT, para lo cual el IPAQ ha tenido una modesta fiabilidad y mala validez acorde a los evaluadores del estudio. (35) Sin embargo otros países como Canadá (47) y Estados Unidos (48) Brasil, Colombia (32) han encontrado una adecuada validez y fiabilidad.

Alrededor del 60% de los adultos cumplen las directrices públicas saludables en referencia a la actividad física, pero solo alrededor del 10 al 45% concuerdan con los datos del acelerómetro recolectados al mismo tiempo. Aunque la lectura de un acelerómetro no es una medida perfecta de los niveles medios de actividad física, la magnitud de esta discrepancia indica que los adultos suelen comunicar más niveles de actividad de los que realizan. (23)

El acelerómetro detecta el movimiento del cuerpo y proporciona información detallada sobre la frecuencia, la duración y la intensidad del movimiento. Sin embargo presenta también limitantes, ya que existen múltiples marcas, sin un software, y de calibraciones diferentes, a su vez estos presentan dificultad para captar algunos tipos de actividad física diaria, en especial aquella relacionada con los movimientos de las extremidades superiores del cuerpo. Como los movimientos de brazos mientras se permanece sentado con monitores simples, así como saber si el sujeto monta en bicicleta o levanta de pesas. (36)

Entre la implementación del cuestionario y el uso del acelerómetro se ha encontrado una correlación moderada entre la actividad física total ($r = 0,27$; $p < 0,05$), la actividad física vigorosa ($r = 0,38$; $p < 0,01$) y el tiempo conjunto de actividad física vigorosa y moderada del acelerómetro y la actividad física vigorosa, moderada y caminar del IPAQ, por lo que el cuestionario es válido para medir la actividad física total, además, puede utilizarse para medir la adherencia a las recomendaciones de actividad física. (37)

3.10.- Impacto de la actividad física baja:

Las enfermedades crónico degenerativas afectan a cualquier estrato social y a cualquier nivel, incluyendo el económico y el laboral, la actividad física como determinante para el estado de salud interviene en el desarrollo de estas patologías, sin embargo debido a los cambios en los estilos de vida, el aumento en los

comportamientos sedentarios de las actividades laborales, el uso de tiempo libre y las domésticas han disminuido el grado de esfuerzo físico diario que estas tareas demandan; se calcula que al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, aunado a que los medios de transporte "pasivos" también ha reducido el esfuerzo físico para trasladarse de un punto a otro. (38)

Las consecuencias de la falta de actividad física se ven reflejadas en la carga de la enfermedad para el país a través de padecimientos cardiovasculares como lo es el síndrome metabólico, diabetes, hipertensión y la cardiopatía isquémica, ya que estas son responsables de 1,393,319 Años de Vida Saludables perdidos por enfermedad (AVISA) (39), y a su vez estas se encuentran dentro de las 10 primeras causas de muerte en población económicamente activa (8). Estas consecuencias también se pueden observar en el ámbito laboral, ya que se incrementa el ausentismo laboral por atención médica por alguna enfermedad y se estima un gasto de \$2 mil millones de dólares por condición por año en Estados Unidos debido a la obesidad, hipertensión, diabetes y la inactividad física (40).

Para el Instituto Mexicano del Seguro Social también representan un alto costo las consecuencias de la inactividad física, acorde a las memorias estadísticas de la Coordinación de Salud en el Trabajo, durante el año 2015, se calificaron 22,985 casos de invalidez en población económicamente activa, de los cuales 3,921 se debieron a complicaciones de la diabetes mellitus, 1,127 a enfermedades cerebrovasculares y 556 a enfermedades isquémicas del corazón, (41). Lo anterior representó un gasto de \$11,515,573 pesos por invalidez en el 2015. (42) Sin embargo se prevé que este gasto aumente en el futuro. Dichos padecimientos son potencialmente prevenibles ya que se encuentran estrechamente relacionados con estilos de vida sedentarios.

4.- Justificación:

La obesidad aunada al bajo grado de actividad física, es un problema de salud pública en México, debido a su estrecha relación con el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 y la Cardiopatía Isquémica las cuales se encuentran dentro de las 10 primeras causas de muerte (8) y generan 1,393,319 Años de Vida Saludables perdidos por enfermedad (AVISA) en población económicamente activa, aumentado considerablemente de este modo la carga de la enfermedad para el país; (39) un reflejo de ello se encuentra en las memorias estadísticas del IMSS, ya que durante el año 2015, se calificaron 22,985 casos de invalidez en población económicamente activa, de los cuales 3,921 derivaron de casos en su mayoría prevenibles como las complicaciones de la Diabetes mellitus, 1,127 a enfermedades cerebro-vasculares y 556 a enfermedades isquémicas del corazón, (41). Lo anterior representó un gasto de \$11,515,573 pesos por invalidez. (42) Sin embargo se desconoce cuántos de estos casos se dieron en el personal de salud.

El H.G.Z. No. 32, cuenta con 1,646 trabajadores de base, de los cuales 327 son médicos, 609 enfermeros(as) y el resto otros, lo anterior es de relevancia ya que el personal de la salud genera un reflejo de conducta importante para los pacientes que atienden, además de que tienen el conocimiento para adoptar medidas de prevención saludables que ayuden a tener una mejor calidad de vida, sin embargo a pesar de ello, se ha registrado aumento de peso patológico en poblaciones similares, por lo que si estos trabajadores se encontrarán en algún grado de obesidad que permita el desarrollo enfermedades crónico-degenerativas, podrían generar gastos de manera directa e indirecta para el Instituto Mexicano del Seguro Social en un futuro, favorecidas por su puesto de trabajo, ya que actualmente los centros laborales, incluyendo el medio hospitalario, ofrecen con mayor frecuencia puestos con bajo nivel de actividad física, favoreciendo conductas que permiten el acumulo patológico de peso el cual confieren un alto riesgo cardiovascular y por ende un deterioro en el desempeño laboral.

Por lo anterior este estudio es trascendental, debido a que permitirá conocer los determinantes sociales de impacto para el grado de actividad física que realizan los

trabajadores de la salud del H.G.Z. No. 32, los cuales ayuden a evidenciar puntos clave que serán de utilidad para optimizar estrategias y acciones preventivas acordes al esfuerzo físico en la vida diaria y al puesto de trabajo de todo el personal que labora en dicho centro institucional, con el fin de promover ambientes de trabajo saludables, aunado a la mejora de las condiciones físicas y psicológicas de todo el personal, junto a la disminución de la frecuencia de enfermedades crónico degenerativas, lo cual repercutirá positivamente al desempeñar sus tareas con calidad, seguridad y eficiencia hacia sus pacientes y una plena satisfacción por parte del usuario.

5.- Planteamiento del Problema:

El problema de la obesidad en la población mexicana es relevante debido a que afecta a cualquier estrato social, y dado a que el personal de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social también forma parte de la población mexicana, no está exenta de padecer efectos asociados al estilo de vida y a sus actividades laborales. Lo anterior se fundamenta en investigaciones de la población mexicana en las que se reconoce la alta prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en el personal de la salud en los centros laborales (4) (43), sin embargo en estos estudios, no se han enfocado en detectar aquellas condiciones inherentes al trabajador que pudieran influir en el aumento mórbido de peso, solo se ha encontrado que la prevalencia de obesidad reportada en este grupo particular del IMSS (4) es mayor a la comparada con trabajadores de atención primaria en salud en países como Portugal (13).

Sin embargo en nuestro país, el número de casos de obesidad sigue siendo inferior al reportado por Estado Unidos (14) especialmente para población Hispana del sector salud. Por otro lado es importante resaltar que no se cuenta con suficientes artículos que enfoquen su temática en los determinantes sociales así como en su asociación con el grado actividad física en esta población específica.

El conocer mejor los determinantes sociales que impactan en el grado de actividad física, permitirá entender mejor aquellos puntos clave donde se necesite adecuar y reforzar acciones de prevención a la obesidad, con el fin de mejorar la calidad de

vida a futuro, permitiendo a cada trabajador mantenerse sano durante su etapa laboral y ser más productivo.

De lo anterior surgen las siguientes interrogantes:

5.1.- Interrogantes en el estudio:

¿Cuál es la asociación existente entre los determinantes sociales como la edad, sexo, tipo de trabajo, grado de escolaridad, nivel socioeconómico, factores conductuales, consumo de alcohol y tabaco en el grado de actividad física y la salud en el personal de atención médica del H.G.Z. No. 32?

¿Cuál es el grado de actividad física del personal de atención médica del H.G.Z. No. 32 por tipo de puesto de trabajo?

6.- Objetivos generales:

- Identificar la asociación que existe entre los determinantes sociales como la edad, sexo, tipo de trabajo, grado de escolaridad, nivel socioeconómico y factores conductuales (consumo de alcohol y tabaco), con el grado de actividad física en los trabajadores de la salud del H.G.Z. No. 32.

7.- Hipótesis

Hi: Los determinantes sociales como la edad, sexo, tipo de trabajo, grado de escolaridad, nivel socioeconómico y factores conductuales como el consumo de alcohol y tabaco, impactan de forma negativa para el desarrollo de un grado de actividad física alto, así como en la salud del personal que brinda atención médica.

Ho: Los determinantes sociales como la edad, sexo, tipo de trabajo, grado de escolaridad, nivel socioeconómico y factores conductuales como el consumo de alcohol y tabaco, no impactan de forma negativa para el desarrollo de un grado de actividad física alto, así como en la salud del personal que brinda atención médica.

8.- Material y métodos

8.1.- Diseño del estudio

De acuerdo al tipo de estudio: Descriptivo

De acuerdo a la manipulación de la variable: Observacional

De acuerdo a la temporalidad: Transversal

De acuerdo a la direccionalidad o a la captación de la información: Ambipectivo

De acuerdo a las instituciones participantes: Unicéntrico

De acuerdo al tipo de población: Homodémico

Por el momento de recolección de la información: Prolectivo

8.2.- Ubicación espaciotemporal.

El presente estudio se realizó durante los meses de enero y febrero del 2018.

8.3.- Estrategia de trabajo.

Una vez evaluado y autorizado el protocolo por parte del comité local, se procedió a imprimir el instrumento de evaluación, conformado por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ por sus siglas en Inglés) en su versión larga, ya que está avalado por la OMS y proporciona información detallada sobre los patrones de actividad física en una semana, los agrupa en 4 dominios diferentes, incluyendo tareas domésticas, tiempo libre, actividades laborales, transporte activo (andar en bicicleta o caminar) y expresa los resultados del gasto energético en mets-minuto-/semana y por grado de actividad física global; para evaluar los determinantes sociales se utilizó el cuestionario de Nivel Socioeconómico (NSE), el cual permitió agrupar y clasificar a los hogares mexicanos en siete niveles, de acuerdo a su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes en términos de vivienda, salud, energía, tecnología, prevención y desarrollo intelectual. Para las conductas de riesgo específicamente se ocupó el cuestionario AUDIT para consumo de alcohol y el cuestionario de fagerström para dependencia a la nicotina. Todos estos instrumentos han sido validados y aplicados en la población mexicana con anterioridad. También se agregaron preguntas sobre datos personales como edad, sexo, estado civil, puesto de trabajo, horario laboral a la semana, área de adscripción.

La aplicación del instrumento de evaluación se llevó a cabo en el Hospital General Regional N°2, debido a que el personal del Hospital General de Zona N° 32 fue

comisionado en dicho lugar, tras el sismo del 19 de Septiembre del 2017, que ocasionó daño estructural en el edificio.

Se procedió a solicitar la autorización a los jefes de servicio de cada área destinada a atención médica. Se identificó al personal médico, de enfermería, residentes, inhaloterapeutas y médicos en formación provenientes el HGZ No. 32, se dieron a conocer los objetivos, la importancia de dicho estudio a realizar y la duración del llenado, ulterior se explicó el consentimiento informado a detalle, solicitando su firma de aceptación; al término de la evaluación se procedió a la toma de peso y talla en las basculas y estadiómetros de cada consultorio.

Del 02 de enero de 2018 al 1 de febrero se aplicaron 140 encuestas, se eliminaron 20 pruebas debido a que no completaron todos los ítems del cuestionario debido a la falta de tiempo disponible por parte del encuestado.

Mediante el programa Excel 2013 se computaron 120 encuestas, mismas que se codificaron para su adecuado análisis estadístico en la aplicación SPSS; Con la información obtenida se pudieron realizar, gráficas, tablas de frecuencia y prevalencia de las variables independientes y dependientes, enfatizado en el comparativo de los grados de actividad física, la evaluación de los determinantes en salud, el grado de actividad física y el grado de actividad física; ulterior se realizó análisis y discusión de los datos obtenidos, mismos que sirvieron de base para la formulación de sugerencias y conclusiones del presente estudio.

8.4.- Marco muestral

Población fuente

Trabajadores que laboran en el H.G.Z. No. 32 del IMSS, en México, CDMX.,

Población elegible

Personal de salud del H.G.Z. No. 32 del IMSS, en México, CDMX., que laboran contractualmente.

Sujetos de estudio

Hombre y mujeres que se encuentren en alguna de categoría de médico, enfermería e inhala terapeuta, ya sean base, base no definitiva, eventuales y médicos en formación, pertenecientes a las diferentes áreas y servicios disponibles para la atención en salud del H.G.Z. No. 32 del IMSS, en CDMX, México.

9.- Aspectos estadísticos

9.1.- Calculo de Muestra:

En el Hospital General de Zona Número 32, existen 1646 trabajadores de base, de los cuales se encuentran 327 médicos distribuidos en diferentes áreas de atención en salud y 609 enfermeras, con un total de 936 trabajadores de salud. En estudios previos de baja actividad física en trabajadores de la salud fue de 88% en Perú.

Datos	Sustitución
N= Total de la Población	1646
Za= 1.96 al cuadrado	3.8416
p= Proporción esperada	0.88 (88%)
q= 1- diferencial de P	0.22 (22%)
d= Precisión	0.05 (5%)

Formula:
$$n^{\circ} = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n^{\circ} = \frac{1646 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.88 \cdot (0.22)}{(0.05)^2 \cdot (1646-1) + 3.8416 \cdot 0.88 \cdot (0.22)}$$

$$n^{\circ} = \frac{1646 \cdot 3.8416 \cdot 0.88 \cdot 0.22}{0.0025 \cdot 1645 + 3.8416 \cdot 0.88 \cdot 0.22}$$

$$n^{\circ} = \frac{1224.1857}{4.8562} = 252.08$$

La muestra requerida es de 252 personas, más 25 referente a 10% de variabilidad, por lo que para la investigación se requerirá de 277 trabajadores de la salud.

9.2.- Análisis estadístico:

El análisis de los datos de los cuestionarios Ipaq para el grado de actividad física, índice de nivel socioeconómico, cuestionario de fagerström de dependencia a nicotina y Audit de identificación de los trastornos por uso de alcohol, se hará acorde a la clasificación planteada por los autores de dichos cuestionarios. Se elaborará estadística descriptiva por frecuencias simples y medidas de tendencia central (media y rangos). Se elaborará estadística analítica para determinar prevalencias globales y medir asociaciones.

9.3.- Criterios de selección

Criterios de Inclusión

- Hombres y mujeres que se encuentren en alguna de categoría contractual de médico, enfermería e inhala terapeuta, ya sean base, base no definitiva, eventuales y médicos en formación, pertenecientes a las diferentes áreas y servicios disponibles para la atención en salud del H.G.Z. No. 32 del IMSS, en CDMX, México.
- Personal encuestado que firme la carta de consentimiento informado y que responda de forma completa el instrumento de evaluación.

Criterios de Exclusión

- Trabajadores administrativos, de intendencia y de seguridad del H.G.Z. No. 32.
- Aquellos que no deseen participar en el estudio.
- Encuestados que no firmen la carta de consentimiento informado y que no completen el instrumento de evaluación.

- Personal encuestado que se encuentre en periodo de incapacidad temporal o permanente para el trabajo debido a enfermedad.
- Trabajadores que se encuentren en licencia.

Criterios de Eliminación

- Personal de Salud que por cuestiones médicas, se le imposibilite realizar ejercicio.
- Aquellos que no llenen de forma correcta el cuestionario y a quien no se le realice medición de su peso.

10.- Variables y escala de medición

10.1.- Variable dependiente:

Actividad física:

- **Definición conceptual:** Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.
- **Definición operacional:** Frecuencia con la que realiza actividades como caminar, correr, subir escaleras, manejo de cargas,
- **Tipo de variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Ordinal.
Categorías de la variable: Conducta sedentaria (1-1.5 MET), Intensidad ligera (1.6-2.9 MET), Intensidad moderada (3-5.9 MET), Intensidad vigorosa (6 MET y más).

Índice de masa Corporal

- **Definición conceptual:** El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.
- **Definición operacional:** Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²)
- **Tipo de variable:** Cuantitativa.

- **Escala de medición:** Ordinal-continua.

Categorías de la variable: Bajo peso IMC < 18.49, peso normal IMC 18.5 – 24.99
sobrepeso IMC igual o superior a 25, obesidad: IMC igual o superior a 30,
Obesidad mórbida IMC igual o superior a 40.

10.2.- Variable independiente:

Personal de la salud

- **Definición conceptual:** todas las personas que llevan a cabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud.
- **Definición operacional:** Personal de base contratado para laborar en el Hospital general de Zona N° 32, del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- **Tipo de variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Discreta.
- **Categoría de la variable:** Personal médico, residentes, de enfermería, Inhalo terapia.

Edad:

- **Definición conceptual:** Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.
- **Definición operacional:** Se preguntara la edad en años cumplidos a cada paciente.
- **Tipo de variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Discreta.
- **Categoría de la variable:** 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-55.

Sexo:

- **Definición conceptual:** Diferencia genotípica de un ser vivo que lo distingue entre hombre y mujer.
- **Definición operacional:** Se determinara por el fenotipo al momento de la entrevista.

- **Tipo de variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal, dicotómica.
- **Categoría de la variable:** Hombre o Mujer.

Estado civil:

- **Definición conceptual:** Relación legal ante la sociedad de dos personas.
- **Definición operacional:** Relación legal al momento de la encuesta.
- **Tipo de variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal, politómica.
- **Categorías de la variable:** Soltero (a), Casado (a), Viudo (a), Divorciado (a), Unión Libre.

Escolaridad:

- **Definición conceptual:** Es el grado de estudio más alto aprobado por la población en cualquiera de los niveles educativos del sistema educativo o su equivalente en el caso de estudios extranjeros.
- **Definición operacional:** Es el grado más alto aprobado por el participante en cualquiera de los niveles educativos; se considerará el referido por el paciente.
- **Tipo de variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Ordinal.
- **Categorías de la variable:** Analfabeta (o), Primaria, Secundaria, Preparatoria, Licenciatura, Maestría.

Horas de trabajo a la semana:

- **Definición conceptual:** Tiempo destinado a la realización de las tareas del puesto de trabajo en una semana.
- **Definición operacional:** Es la suma a la semana del tiempo designado para el trabajo en un día el cual se considera en el contrato colectivo de trabajo.
- **Tipo de variable:** cuantitativa.
- **Escala de Medición:** continua.

- **Categorías de la variable:** 30, 40, 50, 60.

Tiempo de transportación:

- **Definición conceptual:** Tiempo que tarda en llegar de un punto a otro al usar cualquier medio de transporte.
- **Definición operacional:** Medición de minuto y horas pasadas al recorrer una distancia
- **Tipo de variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Nominal.
- **Categorías de la variable:** Segundos, Minutos, Horas.

Nivel socioeconómico:

- **Definición conceptual:** medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas.
- **Definición operacional:** Clasificación acorde en sus ingresos, educación, y empleo.
- **Tipo de variable:** Cualitativa.
- Escala de medición: Nominal.
- Categorías de la variable: A,B, C, C+, C-, D, D+, E

Consumo de drogas:

- Definición conceptual: Uso y abuso de sustancias adictivas que tienen consecuencias adversas en la salud individual, en la integración familiar, en desarrollo y estabilidad social.
- Definición operacional: Clasificación acorde grado de consumo y abuso de alcohol, tabaco, marihuana.
- Tipo de variable: Cualitativa.
- Escala de medición: Nominal.
- Categorías de la variable: Nivel bajo de abuso, nivel intermedio de abuso, abuso sustancial, abuso severo.

11.- Descripción general del estudio

11.1.- Logística

Recursos Humanos

Personal médico que incluye al médico residente de Medicina del Trabajo y Ambiental para la aplicación del cuestionario IPAQ en el personal de salud del Hospital General de Zona No. 32 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Recursos materiales

Cuestionarios, báscula digital graduada en kilogramos, calibrada, estadímetro, bolígrafo, lápiz, computadora, hojas blancas.

Recursos Financieros

Los del investigador médico residente.

Factibilidad

Si bien es cierto que el HGZ No. 32, se encuentra inhabilitado, el presente estudio se pudo desarrollar en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social; se contó con los recursos materiales y humanos necesarios; no demandó ningún costo para el Instituto y la aplicación del cuestionario no interfirió negativamente en el desempeño de las actividades diarias de los encuestados.

12.- Consideraciones éticas

Actualmente la medicina se basa en la evidencia de la investigación y los datos que se publican en revistas indexadas, sin embargo para llevar a cabo esa tarea cuando el objeto de investigación son humanos, existen lineamientos que orientan a promover y respetar la salud de las personas que deciden participar en la investigación anteponiéndolo como lo más importante durante el desarrollo de tal experimentación.

Este protocolo se sometió a la evaluación del Comité Local de Investigación en Salud para obtener su autorización y con ello el número de registro para poder llevarse a cabo, ya que el objeto de estudio involucra la participación de seres humanos para proporcionar datos personales. Dicha propuesta de investigación ha sido diseñada con base en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos tales como el respeto por el individuo, a su derecho a tomar decisiones informadas durante todo el periodo que dure la investigación, enfatizando en que el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad; dichos principios se encuentran plasmados en la Declaración de Helsinki promulgada por la Asociación Médica Mundial, en Helsinki-Finlandia, en junio de 1964 y enmendado por la 64 asamblea médica mundial Fortaleza, Brasil, octubre de 2013. Así como también se toma en consideración salvaguardar en todo momento los principios éticos del Informe Belmont sobre “Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación” de 1979, de respeto por las personas, tales como el principio de respeto a las personas, protegiendo la autonomía de todas las personas y tratándolas con cortesía, respeto y teniendo en cuenta el consentimiento informado; principio de beneficencia para maximizar los beneficios para el proyecto de investigación mientras se minimizan los riesgos para los sujetos de la investigación y por último el principio de justicia para usar procedimientos razonables, no explotadores y bien considerados para asegurarse que se administran correctamente. Principio de confidencialidad respetando el secreto en la información proporcionada al médico de los datos aportados en los cuestionarios. Se ha considerado también la normatividad nacional vigente en la Ley General de Salud

en sus artículo 100 ya que se adapta a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica en artículo 17 fracción VI realizando investigación con ética profesional, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su artículo 17 Fracción I donde clasifica el presente estudio sin riesgo; se ajusta a los lineamientos de la NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Por último se basa en la normatividad institucional vigente en el Reglamento de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social Capítulo II De la Investigación en Salud.

Por todo lo anterior se manifiesta que durante el desarrollo de esta investigación se respetó cada uno de los principios éticos antes citados, además de que dicho estudio no implicó riesgo alguno para la salud de los pacientes encuestados ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las cuestiones fisiológicas, psicológicas y sociales de los sujetos de estudio, por lo que solo requirió de la explicación y del consentimiento firmado por el paciente y los datos vertidos en el instrumento de evaluación; los resultados obtenidos se analizaron meticulosamente bajo el principio de honestidad y confidencialidad, enfatizando en que este estudio no se realizó con fines de lucro.

13.- Resultados

Se recopiló una muestra de 140 personas dedicadas al ámbito de la salud, sin embargo se eliminaron 20 de los cuestionarios recopilados, debido a que no completaron satisfactoriamente el llenado del instrumento de evaluación, por lo que sólo se contabilizaron los datos de 120 encuestados, los gráficos y tablas se encuentran en el anexo 1, donde se observan los siguientes datos:

13.1.- Características generales de la población encuestada.

En la tabla 1.1 se observa que de los 120 trabajadores de la salud, el 65% fueron mujeres y el 35% hombres; acorde a su estado civil, representado en la gráfica 1.1, muestra que del total de los encuestados el 60% es soltero, 35.8% está casado y el 4.1% en unión libre.

Por otro lado en la gráfica 1.2 referente a la distribución por edad, se aprecia que en ambos grupos, la población predominante fue de los 26 a 30 años, representados por el 14.1% en mujeres y 10 % hombres. Por otro lado en ambos sexos, la edad mínima fue de 20 años y 60 como máximo.

La tabla 1.3 muestra la distribución del personal de salud por servicio en el que laboró, se encontró que el 30.83% correspondió a consulta externa y en menor proporción a nutrición e inhala terapia con el 0.83% respectivamente.

Por otro lado la gráfica 1.3 muestra la distribución por tipo de personal de salud acorde al sexo. Se halló que la población dominante en hombres fueron los médicos adscritos (40.5%) y en el grupo de las mujeres correspondió a las enfermeras (37.2%); el grupo minoritario en hombres fue el personal técnico y los estudiantes (4.8% respectivamente), para las mujeres fue el personal técnico (1.3%).

13.2.-Intensidad de la actividad física promedio realizado por el personal de salud.

La tabla 2.1 muestra la prevalencia de grado de actividad física en el personal de atención médica. Se observó una mayor prevalencia a un grado alto de actividad física, el cual correspondió al 87.5% de los encuestados; en menor proporción el 6.7% presentó un grado moderado y el 5.8% un grado bajo. Por otro lado acorde al sexo, los hombres presentaron con mayor frecuencia un grado alto de actividad

física (88.1%) y en las mujeres fue menor (87.2%); para este caso se encontró un valor de p: 0.762.

La tabla 2.2 muestra el gasto energético de la actividad física (expresado en mets) que realizó el personal de salud en una semana; se encontró que la media fue de 10,671.26 mets-minuto/semana para la población total, categorizado en alto grado de actividad física acorde a los criterios de la OMS. Por otro lado la tarea que más gasto energético presentó el personal de atención medica correspondió a las actividades laborales con una media de 5556.69 mets-minuto/semana, posteriormente las actividades del hogar con 2377.41 mets-minuto/semana; en menor grado el ejercicio con 2155.95 mets-minuto/semana y trasladarse de forma activa (caminar o andar en bicicleta) requirió de 1119.17 mets-minuto/semana.

La Grafica 2.1 muestra la distribución del gasto energético por tipo de actividad física y sexo. Se observó que es mayor el gasto energético en las mujeres (6330.5 Mets-minuto/semana) en relación a los hombres (5919 Mets-minuto/semana). Por otro lado el trabajo fue la tarea que mayor energía requirió en mujeres (2574 Mets-minuto/semana) y hombres (1444.5 Mets-minuto/semana). El transporte activo fue la tarea que menor gasto energético requirió en hombres (627 Mets-minuto/semana) y mujeres (522 Mets-minuto/semana).

13.3.-Tiempó destinado a tareas que demandaron un gasto energético en el personal de salud.

La tabla 3.1 evidencia el tiempo dedicado a los tipos de actividad física a la semana. Se observó que promedio el personal de salud destinó: 48.9 h (horas) para el trabajo; 10.6 h a las actividades del hogar, 7.2 h a ejercicio y para trasladarse (caminar o andar en bicicleta) 2.3 h. Por otro lado las actividades que requieren de un mínimo gasto energético, se encontró que la población estudiada destinó 32.3 h para actividades sedentarias (estar sentado o acostado) y 12.4 h a trasportarse en vehículo de motor.

La gráfica 3.1 muestra el tiempo que dedican los hombres y mujeres a los tipos de actividad física en una semana. Se observó que al trabajo, los hombres destinaron más horas a la semana (54.4 h) que las mujeres (46 h); la tarea que menor tiempo se le destinó correspondió al transporte activo en mujeres (2.4 h) y hombres (2.2 h). Por otro lado las mujeres asignaron más horas a la semana para actividades sedentarias (32.8 horas/semana) y fue menor en los hombres (31.38 h/semana).

La tabla 3.2 muestra las horas destinadas a los tipos de actividad física en la semana. Se encontró que por semana los médicos internos y los médicos residentes

trabajan más de 60 h; el personal técnico dedicó más horas para actividades del hogar (16.7 h), los estudiantes dedicaron más tiempo para el ejercicio (8.9 h) y al transporte activo (3.4 h). Por otro lado los médicos destinaron mayor tiempo para transportarse en vehículos de motor (15.2 h). Sin embargo el personal técnico paso más tiempo en actividades sedentarias (37.5 h).

13.4.- Actividad física en el personal de salud.

La tabla 4.1 muestra la prevalencia de grado de actividad física en el personal de atención médica. Se encontró que prevaleció más un grado alto de actividad física en los estudiantes, presente en el 90.9% de ellos y fue menor para el personal técnico con el 66.7%; respecto al grado moderado de actividad física fue más prevalente en los médicos internos ya que correspondió al 13.3% para ésta población; para un grado bajo de actividad física la prevalencia fue mayor en el personal técnico, representó el 33.3%; para este caso se encontró un valor de p: 0.015.

La tabla 4.2 muestra el gasto energético por semana acorde a los tipos de actividad física. Se observó que el gasto energético total de la actividad física fue mayor en los estudiantes (13042.9 Mets-minuto/semana) y en menor grado el personal técnico (5440.5 Mets-minuto/semana). Respecto al trabajo, el personal de enfermería requirió de mayor gasto energético para realizar sus actividades laborales (7787.1 Mets-minuto/semana) y en el personal técnico fue menor (1599.7 Mets-minuto/semana). Al trasladarse de forma activa (andar en bicicleta o caminar para llegar de un punto a otro) representó un mayor gasto energético para los estudiantes (1346.2 Mets-minuto/semana) y en menor medida al personal técnico (506 Mets-minuto/semana). Para las actividades del hogar, el consumo energético para el personal técnico fue mayor (3318.3 Mets-minuto/semana) y en los médicos internos fue menor (1075.6 Mets-minuto/semana). El ejercicio representó un mayor consumo energético para los estudiantes (2977 Mets-minuto/semana) y en el personal técnico fue menor (49.5 Mets-minuto/semana).

13.5.- Grado de actividad física y estado nutricional en el personal de salud

La tabla 5.1 señala la prevalencia del grado de índice de masa corporal en la población estudiada y acorde según el sexo. Se observó que de forma global el 40.8% del personal de salud se encontró en sobrepeso y solo el 40% presentó un

peso normal y el 18.3% presentó algún grado de obesidad. Por otro lado en hombres fue mayor la prevalencia para el sobrepeso (54.8%) y en mujeres fue un peso normal (50%), sin embargo solo en las mujeres hubo población con obesidad II y III; para este caso se encontró un valor de p : 0.002.

La tabla 5.2 señala la prevalencia del grado de índice de masa corporal acorde al tipo de personal de atención médica. Acorde al tipo de personal de salud se encontró que la prevalencia de peso normal fue más del 56% para los estudiantes, médicos residentes, médicos internos; el sobrepeso fue más prevalente en el personal técnico (66.7%) y en médicos adscritos (46.9%); aquellos que se encontraron en un estado de peso patológico se observó que la obesidad I fue más prevalente en médicos adscritos (21.9%), en enfermeros la obesidad II (11.1%), y en el personal técnico obesidad III (33.3%). Para este caso se encontró un valor de p : 0.006.

La tabla 5.3 muestra el grado de actividad física según el grado de índice de masa corporal. Se observó que en las personas con un peso bajo, peso normal, sobrepeso, obesidad grado I y obesidad grado II prevaleció un grado alto de actividad física que correspondió a más del 85% para cada grupo mencionado. Por otro lado aquellos que se encontraron en obesidad grado III, la prevalencia fue igual para cada grado de actividad física (33.3% respectivamente). Para este caso se encontró un valor de p : 0.403.

La tabla 5.4 muestra el gasto energético por tipo de actividad física según el grado de índice de masa corporal en la población estudiada. Se observó que en aquellos con un peso normal (13144.3 Mets-minuto/semana) su gasto energético fue mayor, en cambio fue menor para quien presentó bajo peso (3298 Mets-minuto/semana). Acorde al tipo de actividad física se encontró que en el trabajo la población con peso normal realizó mayor gasto energético (7397.2 Mets-minuto/semana), y fue menor para la población con bajo peso (730 Mets-minuto/semana); para el transporte activo, aquellos con obesidad grado I su gasto energético fue mayor (1235.3 Mets-minuto/semana) y en el personal con bajo peso fue menor (330 Mets-minuto/semana); referente a las actividades del hogar, quienes presentaron peso normal su gasto energético fue mayor (2708.4 Mets-minuto/semana) y en menor medida aquellos con obesidad grado III (488.3 Mets-minuto/semana); En el ejercicio, la población con peso normal tuvo mayor gasto de energía (1898.7 Mets-minuto/semana) y fue menor para aquellos con obesidad grado III (854.5 Mets-minuto/semana).

13.6.- Grado de actividad física por nivel escolar en el personal de salud

La tabla 6.1 ilustra la prevalencia del grado de actividad física según el nivel escolar. Se observó que la mayor prevalencia encontrada para cada grupo (carrera técnica, diplomado, licenciatura y postgrado) correspondió a un grado alto de actividad física, siendo éste superior al 82% respectivamente. Para un grado moderado el mayor porcentaje fue en aquellos que contaron con una licenciatura (12.2%); para un grado bajo la prevalencia fue mayor en aquellos con postgrado (7.9%). Para este caso se encontró un valor de p : 0.761.

La tabla 6.2 muestra el gasto energético por tipo de actividad física a la semana acorde al nivel de escolaridad. Se observó que el gasto energético total fue mayor en aquellos que cursan una licenciatura (12098.5 Mets-minuto/semana) y quienes tienen un postgrado fue menor (7771 Mets-minuto/semana). Acorde al tipo de actividad física se encontró que el trabajo, aquellos que contaron con una carrera técnica sus labores requirieron de mayor consumo energético (7177.5 Mets-minuto/semana), en cambio las personas con un diplomado fue menor (1808 Mets-minuto/semana); para el transporte activo aquellos con una licenciatura el consumo energético fue mayor (1336.2 Mets-minuto/semana) y aquellos con un postgrado fue menor (831.5 Mets-minuto/semana); respecto a las actividades del hogar quienes tuvieron un diplomado realizaron mayor gasto energético (5400 Mets-minuto/semana) y fue menor en aquellos con un postgrado (1525.5 Mets-minuto/semana); en cuanto al ejercicio, la población que se encontró cursando una licenciatura presentó un mayor consumo energético (2038.1 Mets-minuto/semana) y fue menor en quienes cuentan con un diplomado (594 Mets-minuto/semana).

13.7.- Grado de actividad física y nivel socioeconómico en el personal de salud

La tabla 7.1 evidencia la prevalencia del grado de actividad física según el nivel socioeconómico (NSE). Se observó que en aquellos con NSE medio-bajo y bajo la prevalencia de un grado alto de actividad física fue mayor (100% respectivamente) y fue menor en quienes cuentan con un NSE bajo-medio (50%); Para un grado moderado, prevaleció mayormente en el NSE bajo-medio (50%); Respecto a un grado bajo de actividad física, fue más prevalente en quienes presentaron un NSE Medio (14.3%). Para este caso se encontró un valor de p : 0.067.

La tabla 7.2 muestra el gasto energético por tipo de actividad física acorde al nivel socioeconómico. Se encontró que aquellos con NSE Medio-bajo presentaron mayor gasto energético (14383.3 Mets-minuto/semana). Referente a los tipos de actividad física, en el trabajo las personas con NSE medio-bajo gastaron más energía al desarrollar sus actividades laborales (7890 Mets-minuto/semana). Para el transporte activo, aquellos con NSE Bajo-medio el consumo energético fue mayor (2574 Mets-minuto/semana); en actividades del hogar, aquellos con NSE medio-bajo su gasto fue mayor (3331.5 Mets-minuto/semana); En el ejercicio, el NSE medio-alto destinó un gasto energético mayor (1860.3 Mets-minuto/semana). Cabe mencionar que la población en NSE bajo tuvo menor consumo energético en todas las actividades evaluadas, con un promedio general de 409.5 Mets-minuto/semana.

13.8.- Conductas de riesgo y actividad física en el personal de salud

La tabla 8.1 ilustra la prevalencia del grado de actividad física según las conductas de riesgo en la población estudiada. Se observó para aquellos que son abstemios y que consumen alcohol (en cualquiera de sus grados de dependencia), así como aquellos que fuman y no fuman, la prevalencia del grado alto de actividad física fue mayor al 80%. En cuanto a la asociación de las conductas de riesgo y la actividad física se encontró que el valor de p fue de 0.993 al asociarla con alcohol y 0.345 para el hábito tabáquico.

La tabla 8.2 muestra el gasto energético de los tipos de actividad física acorde a las conductas de riesgo. Se observó que aquellos que son abstemios o presentan un consumo bajo de alcohol tuvieron un mayor gasto energético (17322.8 Mets-minuto/semana), así mismo para el trabajo (8045 Mets-minuto/semana), al hogar (4230 Mets-minuto/semana) y para el ejercicio (4327.8 Mets-minuto/semana); aquellos que presentaron un consumo perjudicial de alcohol tuvieron un gasto energético mayor al transportarse de forma activa (1194.4 Mets-minuto/semana). Por otro lado quienes presentaron menor gasto energético en todos los tipos de actividad física fueron aquellos que refirieron una probable dependencia (227.5 Mets-minuto/semana total). Referente al hábito tabáquico se encontró que quienes no fuman su gasto energético fue mayor (15994.6 Mets-minuto/semana), fue menor para quienes si fuman (10003.2 Mets-minuto/semana), misma correspondencia se observó al comparar cada tipo de actividad física en los que fuman y no fuman.

13.9. Factores sociodemográficos y el grado de actividad física

La tabla 9.1 muestra la prevalencia del grado de actividad física por rango de edad. Se observó que la prevalencia de un grado alto de actividad física fue mayor en quienes se encuentran entre los 31-40 años (90.3%) y fue menor en aquellos de 51-60 años (80%). Se encontró una p : 0.329 para éste caso.

La tabla 9.2 evidencia el gasto energético de los tipos de actividad física según los grupos de edad en la población. Se observó que el grupo de 20-30 años es quien tuvo mayor gasto energético promedio a la semana (12267.1 Mets-minuto/semana) y fue menor en el grupo de 51-60 años (5144.1 Mets-minuto/semana), así mismo fue para todos los tipos de actividad física.

La tabla 9.3 se observó que en su mayoría la prevalencia más altamente encontrada por estado civil fue un grado alto de actividad física, el cual representó a cada grupo más del 84% de la población correspondiente. Se encontró una p : 0.844 para éste caso.

En la tabla 9.4 se halló que el personal de salud que se encuentra casado realizó un mayor gasto energético a la semana (11194.8 Mets-minuto/semana) y aquellos que se encuentran solteros fue menor (10321.2 Mets-minuto/semana). Acorde al tipo de actividad física, el trabajo demandó mayor gasto energético en los casados (6569.8 Mets-minuto/semana). En las personas solteras fue mayor el gasto energético para el transporte activo (1201.2 Mets-minuto/semana) y a las actividades del hogar (2521.1 Mets-minuto/semana). En cuanto al ejercicio, las personas en unión libre su gasto energético fue mayor (2461.8 Mets-minuto/semana) y fue menor en las personas casadas (1422.4 Mets-minuto/semana).

14.- Discusión

En la presente investigación se observó una mayor prevalencia del grado alto de actividad física en el personal de atención médica, sin embargo para poder entender mejor el gasto energético que realizó la población estudiada, se enfatizó en la cuantificación de los mets-minuto/semana correspondientes a los tipos de actividad física tales como el trabajo, transporte activo, tareas del hogar y el ejercicio.

Los estudiantes de medicina presentaron mayor prevalencia para el grado alto de actividad física, la cual correspondió al 90.9%. Al cuantificar el promedio de mets-minuto/semana entre los diferentes grupos de la población, se pudo observar que los estudiantes realizaron un mayor consumo energético a la semana, lo que puede atribuirse a que ellos dedicaron a la semana más horas y mayor gasto energético al ejercicio (2977 mets-minuto/semana y 8.9 h), así como a caminar o andar en bicicleta (1346.2 mets-minuto/semana y 3.4 h); por otro lado el 64% de ellos se encontró en un peso normal. En comparación a estudios en población similar, así mismo Salamero-Baranda (44) señala una prevalencia de actividad física en grado alto del 56.9% para los estudiantes de medicina de Cataluña y el 80% de la población estudiada se presentó un peso normal; señala que un estilo de vida activo en los estudiantes de medicina suele mantenerse estable a lo largo de toda la carrera y se asocia con una mayor tendencia a aconsejar y promocionar la actividad física a los pacientes.

Acorde a los tipos de actividad física que realiza la población estudiada se encontró que el trabajo fue la tarea que mayor gasto energético tuvo a la semana, especialmente en el personal de enfermería, esto puede deberse a que acorde a su profesiograma (12) sus labores son más diversas y requieren de un esfuerzo físico mayor como al movilizar a pacientes de diferentes pesos para evitar ulceraciones en piel o la toma frecuente de signos vitales durante el día, ya que ésta población en su mayoría se encontró adscrita a los servicios de medicina interna y consulta externa, sin embargo pudiera existir en ésta población una sobreestimación de la actividad física ya que el 41.6% tuvo sobre peso y 33.2% algún grado de obesidad. Lo encontrado en el presente estudio se asemeja a otros estudios en México, como el realizado por Nieves-Ruiz en población IMSS (45), ya que se encontró que el personal de enfermería de una unidad médica familiar tuvo una prevalencia alta de sobrepeso y obesidad, en comparación a otro tipo de personal de salud, sin embargo en este estudio no se estimó el grado de actividad física que realizó ésta población específica. La tarea que menor gasto energético tuvo fue el caminar o andar en bicicleta, el cual puede deberse al creciente uso del automóvil como lo señalan Jacoby-Prado (46).

Acorde al tiempo dedicado a un tipo de actividad física, al trabajo se le destinó en promedio 48.9 h a la semana, especialmente los médicos internos y los médicos residentes, los cuales laboran más de 60 horas a la semana: en relación a otros estudios como el realizado por Sharma y Cols. (26), donde se señala que laborar más de 40 horas/semana en un ambiente de trabajo estresante se asocia con el aumento de la prevalencia de la obesidad. Lo anterior se demuestra en lo encontrado en nuestro estudio debido a una alta prevalencia de sobrepeso, presente en el 40.8% de la población, lo que podría aumentar el riesgo cardiovascular y la fatiga mental (47), especialmente en los hombres, ya que nuestro estudio encontró que en promedio ellos destinan 54.4 h a la semana, el 54.8 % presentó sobrepeso y el 23.8% algún grado de obesidad, lo anterior se asemeja a lo encontrado en el estudio ENSANUT 2016, donde se reporta una prevalencia combinada de 69.4% para sobrepeso y obesidad para hombres. (48)

Acorde al sexo, el gasto energético global fue mayor en las mujeres, el cual también predominó en el trabajo y en las labores del hogar, sin embargo éste grupo emplea menos horas al trabajo y al ejercicio, a pesar de ello, para éste grupo la prevalencia de un peso normal fue del 50%, siendo muy superior a la presentada en los hombres 21.4%; lo encontrado se asemeja a lo descrito en el metanálisis de Rodríguez-Cruz (25) donde se reporta que el género femenino participa más en actividades físicas, pero en menor tiempo. Así mismo se asemeja a lo encontrado por Sanabria-Rojas (27) donde refiere que el 46.3% de las mujeres trabajadoras de la salud en Perú presentaron un peso normal y el 23.8% en hombres, sin embargo en este estudio las mujeres presentaron una mayor prevalencia de actividad física en grado moderado.

También se pudo observar que acorde al estado nutricional, se encontró una alta prevalencia de sobrepeso (40.8%), el 18.3% presentó algún grado de obesidad y solo el 40 % de la población presentó un peso normal. Al comparar el gasto energético de los tipos de actividad física según el grado de IMC, aquellos con peso normal, tuvieron un mayor gasto energético para las actividades laborales, del hogar y al ejercicio, por el contrario, fue menor en aquellos que presentaron obesidad grado III. El tipo de personal de salud que presentó mayor prevalencia de sobrepeso fueron los técnicos (66.7%) y los médicos adscritos (46.9%), sin embargo se pudo observar que el 75% del personal de enfermería presentó sobrepeso y obesidad. También se pudo estimar que aquellos con obesidad grado II y III realizan un gasto energético menor especialmente para actividades como el ejercicio y el transporte activo. Lo encontrado discrepa con lo reportado en un estudio en personal de salud en México, donde se encontró que el 54% de la población tuvo un peso normal, 15 % sobrepeso y 31% obesidad, en el mismo estudio muestra que en médicos adscritos la prevalencia de sobrepeso fue del 20% y el 38% de obesidad, en enfermería el 63 % se encontró en peso normal y el 27% obesidad, el resto del personal de salud

evaluado es diferente al que se consideró en éste estudio. Sin embargo los resultados de nuestro estudio fueron similares al de otros países como Portugal, donde en un centro de atención primaria el 38,4% de los profesionales de la salud tuvieron sobrepeso y el 16,9% fueron obesos (13). Márquez-Rodríguez (49) refieren una clara relación del peso corporal como resultado del aporte calórico y el gasto de energía, sin embargo la alimentación no se consideró en nuestro estudio.

Acorde a los otros factores sociodemográficos, la prevalencia fue mayor al 70% para un grado alto de actividad física en la población de cada variable analizada (edad, nivel de escolaridad y nivel socioeconómico). Al analizar los mets-minuto/semana calculados, se pudo observar que el mayor gasto de energía a la semana fue en aquellos con un NSE medio bajo, con edad de 20 a 30 años, en quienes se encuentran cursando una licenciatura y la población casada. Dicho gasto fue menor para la población con NSE bajo, quienes se encuentran entre los 50-60 años, aquellos que cuentan con un postgrado y la población soltera. Lo encontrado se asemeja a lo descrito con Rodríguez-Cruz (8), ya que describen una disminución de la actividad física con forme aumenta la edad. Sin embargo discrepa al comparar el estado civil, ya que reporta que los solteros presentan mayor actividad física y en los casados es menor, aunque no se encontró una significancia estadística para establecer una asociación. Además de que las personas con ingresos más altos y con más educación tienden a participar más en la actividad física relacionada con el trabajo, pero no en la actividad deportiva (49).

En éste estudio detectó que el personal de salud ocupa más de 12.4 h/semana para trasladarse de forma pasiva y para caminar o al uso de bicicleta se destinó 2.3 h, es decir, una sexta parte del tiempo que se ocupó en vehículos de motor. Jacoby-Prado (46) señala que la prevalencia alta de sobrepeso y obesidad en la población va de la mano con conductas sedentarias, ya que el tipo de trasportación ha variado con el tiempo y actualmente cada vez más se recurre al uso de vehículos de motor; Así mismo nuestro estudio encontró una elevada tendencia al sedentarismo, ya que el personal de atención medica destina 32.3 h a la semana a estar sentado o recostado, el cual podría ser un riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas (24).

En cuanto a las conductas de riesgo se pudo observar que el gasto energético fue mayor en las personas que tienen un bajo consumo de alcohol y aquellos que no fuman, así mismo fue menor en aquellos que si fuman o que tuvieron una probable dependencia al alcohol, existen pocos estudios que hablan sobre el impacto de las conductas de riesgo en el grado de actividad física, sin embargo solo se ha encontrado que una disminución de la capacidad aeróbica en deportistas que si tienen conductas de riesgo, especialmente en aquellos que fuman (50).

El personal de atención médica es parte primordial de cualquier centro hospitalario, así mismo genera un reflejo de conducta importante para los pacientes que atienden día con día, por lo tanto al existir una alta prevalencia de aumento de peso, podría indicar que no se están llevando a cabo acciones preventivas adecuadas que ayuden a prevenir las consecuencias crónico degenerativas que puedan desarrollarse a futuro.

Los limitantes del estudio.-

- No pudo completarse la muestra calculada, debido a que una fracción del personal del HGZ 32 fue comisionada a lugares diferentes hospitales aparte del HGR2. Por otro lado no se obtuvo una muestra equiparable, ya que solo una pequeña fracción del personal de atención en salud decidió participar en el estudio.
- La existencia de una alta prevalencia de un grado alto de actividad física puede deberse a una sobre estimación del esfuerzo físico que realizó cada encuestado, debido a que los ítems pudieron no ser claramente comprendidos; así mismo se ha reportado dicho problema en diferentes estudios, (33) inclusive en población mexicana (35).

14.1 Recomendaciones:

Para realizar una correcta medición de las actividades físicas en el personal de atención médica, los ejemplos que plantea el cuestionario, según el grado de esfuerzo físico requerido, pudiera correlacionarse acorde al profesiograma del personal de salud, para una mayor exactitud en la cuantificación del gasto energético en el trabajo.

Es de relevancia realizar un estudio en el personal de salud donde se estime el consumo calórico y compararlo con el gasto energético para establecer mejor el impacto sobre el estado nutricional para éste grupo en particular.

La implementación de un programa de actividad física dentro del hospital en el que se labora, podría ayudar a disminuir la prevalencia del sobrepeso y obesidad presentada por el personal de salud, con el fin de que la población trabajadora realice sus tareas con seguridad y eficiencia hacia sus pacientes generando un incremento en la calidad y productividad de la atención médica que se ofrece el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se requiere de mayor investigación sobre otras variables que pudieran asociarse a la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal de salud, ya que ellos

son un reflejo de conducta hacia sus pacientes, por que poseen los conocimientos de prevención para mantener un cuidado óptimo de su propia salud.

15.- Conclusiones:

Éste estudio encontró una mayor asociación entre el grado de actividad física y el puesto de trabajo, así mismo para el grado de índice de masa corporal, sin embargo dicha asociación fue menor para los demás determinantes sociales, a pesar de ello se pudo observar mejor una variación del gasto energético al comparar los mets-minuto/semana correspondientes a los diferentes tipos de actividad física en cada determinante en salud explorada, por lo que se puede concluir que los determinantes sociales si influyen el grado de actividad física en el personal de atención médica.

La actividad física es inherente a la vida cotidiana, sin embargo la magnitud del esfuerzo físico que empleamos ha variado a través del tiempo y sumado al creciente el número de trabajos con características sedentarias, son factores que han repercutido en cierta medida en la transición epidemiológica y la aparición de enfermedades crónico degenerativas. Por ello que es importante seguir explorando los determinantes sociales que influyen en el grado de actividad física de una población para entender mejor las causas de un peso en rangos patológicos.

Bibliografía

1. Touchaud. Detener la Epidemia Mundial de las Enfermedades Crónicas
Jordan JE, editor. Ginebra: Biblioteca de la OMS; 2006.
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.inegi.org.mx>.
[Online].; 2015 [cited 2017 04 03. Available from: HYPERLINK
"[http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/
tabulados/PC.asp?t=14&c=11817](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/PC.asp?t=14&c=11817)"
[http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/
tabulados/PC.asp?t=14&c=11817](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/PC.asp?t=14&c=11817) .
3. Palacios Rodríguez G, Paulín Villalpando P, López Carmona M. Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2010; 48(3): p. 297-302.
4. Palacios Rodríguez RG, Munguía-Miranda , Ávila-Leyva A. Sobrepeso y obesidad en personal de salud de una unidad de medicina familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2006 Apr; 44(5).
5. Miranda LS, Siscovick DS, Psaty BM. Physical Activity and Risk of Coronary Heart Disease and Stroke in Older Adults: The Cardiovascular Health Study. Circulation. 2016 Feb; 113(2).
6. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2014 Nov 13..
7. Secretaría del Trabajo Y Previsión Social. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009. 2009 Dec 02..
8. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
www.oecd.org/mexico. [Online].; 2013 [cited 2017 05 03. Available from:
HYPERLINK "https://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance-2013-Press-Release-Mexico_in-Spanish.pdf" https://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance-2013-Press-Release-Mexico_in-Spanish.pdf .
9. Organización Internacional del Trabajo. SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (SST). [Online].; 2014 [cited 2017 05 14. Available from:
HYPERLINK "http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf"

http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf.

10. Matabanchoy Tulcán SM. Salud en el trabajo. REVISTA UNIVERSIDAD Y SALUD. 2012 Marzo; 1(15).
11. Organización Mundial de la Salud. Personal sanitario. [Online]. [cited 17 05 07. Available from: HYPERLINK "http://www.who.int/topics/health_workforce/es/" http://www.who.int/topics/health_workforce/es/.
12. Instituto Mexicano Del Seguro Social y Sindicato Nacional De Trabajadores de Seguro Social. Contrato Colectivo de Trabajo 2015-2017 Mexico: IMSS; 2013.
13. Campos Matos I, Peralta Santos , Gomes B. Body Mass Index Assessment of Health Care Professionals in a Primary Care Setting in Portugal: a Cross Sectional Study. Acta Med Port. 2014 09-10; 27(5).
14. Gu JK, Charles LE, Bang KM. Prevalence of Obesity by Occupation Among US Workers: The National Health Interview Survey 2004–2011. J Occup Environ Med. 2014 May; 56(5).
15. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud : marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación. Ginebra: Biblioteca OMS; 2009.
16. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. <http://www.insht.es>. [Online]. [cited 2017 04 09. Available from: HYPERLINK "http://www.insht.es/portal/site/PromocionSalud/menuitem.084224e92eb1cbede435b197280311a0/?vgnnextoid=5b3c738242a74310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=716a0958cfe04310VgnVCM1000008130110aRCRD" <http://www.insht.es/portal/site/PromocionSalud/menuitem.084224e92eb1cbede435b197280311a0/?vgnnextoid=5b3c738242a74310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=716a0958cfe04310VgnVCM1000008130110aRCRD>.
17. Organización Internacional del Trabajo. Solve: Integrando la promoción de la salud a las políticas de SST en el lugar de trabajo. 2nd ed. Forastieri V, editor. Ginebra: OIT; 2012.

18. Instituto Nacional de Seguridad e Hiegene en el Trabajo. Promoción a la Salud, Actividad fisica. [Online]. [cited 2017 04 24. Available from: HYPERLINK
"http://www.insht.es/portal/site/PromocionSalud/menuitem.084224e92eb1cbede435b197280311a0/?vgnextoid=1526a0932f5f4310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=71bdc4b793cc4310VgnVCM1000008130110aRCRD"
<http://www.insht.es/portal/site/PromocionSalud/menuitem.084224e92eb1cbede435b197280311a0/?vgnextoid=1526a0932f5f4310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=71bdc4b793cc4310VgnVCM1000008130110aRCRD>
#.
19. Secretaría de Salud. Promoción de la Salud y Determinantes Sociales 2013-2018 Mexico DF: Programa Sectorial de Salud; 2015.
20. Organización Mundial de la Salud. Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS Ginebra, Suiza: Catalogación por la Biblioteca de la OMS; 2010.
21. Direccion de Prestaciones Medicas. Procedimiento para las Actividades de los Servicios de Prevencion y Promocion a la Salud para Trabajadores IMSS y Exámenes de Aptitud Medico-Laboral es Aspirantes a Ingresar al Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012..
22. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College ofSports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 2007 Agosto.
23. Buchner DM. ACTIVIDAD FÍSICA. In Goldman L, Schafer AI. Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna. 25th ed. España: Elsevier; 2017. p. 58-61.
24. Kaewthummanukul T, Brown KC. Determinants of employee Participation in Physical Activity Critical Review of the literature. journal of the American Association of Occupational Health Nurses. 2006 Jun; 56(6).
25. Rodríguez Guajardo RC, Salazar Cantú JdJ, Cruz Ramos AA. Determinantes de la actividad física en México. Estudios sociales. 2013 Ene-Jun; 21(41).
26. Sharma SV, Upadhyaya , Karhade , Baun WB, Perkison WB. Are Hospital Workers Healthy? A Study of Cardiometabolic, Behavioral, and Psychosocial Factors Associated With Obesity Among Hospital Workers. J Occup Environ Med. 2016 Diciembre; 58(12): p. 1231-1238.

27. Sanabria-Rojas , Tarqui-Mamani , Portugal Benavides W. Nivel de actividad física en los trabajadores de una Dirección Regional de Salud de Lima, Perú. Rev. salud pública. 2014; 16(01).
28. Organización Mundial de la Salud. Inactividad física: un problema de salud pública mundial. [Online]. Available from: [HYPERLINK "http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/"](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/.
29. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud: Catalogación por la Biblioteca de la OMS; 2010.
30. Lazarevic , Zaphiris A. Dieta y ejercicio. In Levounis P, Zerbo , Aggarwal R. Guía para la evaluación y el tratamiento de las adicciones. Barcelona España: Elsevier; 2016. p. 261-270.
31. Ayán Pérez C. Prescripción de ejercicio en el tratamiento de deshabituación del tabaco. Archivos de bronconeumología. 2009 May; 45(11).
32. Hallal PC, Gómez LF, Parra DC. Lecciones aprendidas después de 10 Años del uso de IPAQ en Brasil y Colombia. Journal of Physical Activity and Health. 2010; 7(2).
33. CRAIG CL, MARSHALL AL, SJOSTROM. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. Med. Sci. Sports Exerc. 2003; 35(8): p. 1381–1395.
34. SERÓN , MUÑOZ S, LANAS. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. rev Med Chile. 2010; 138: p. 1232-1239.
35. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Síntesis Ejecutiva. Mexico: Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud; 2012.
36. Santos-Lozano A, Garatachea N. TENDENCIAS ACTUALES DE LA ACELEROMETRÍA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA. Revista Iberoamericana de Actividad Física y el deporte. 2012 agosto; 1(1).
37. Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. Gaceta Sanitaria. 2012 Oct; 27(3).

38. OMS. Organizacion Mundial de la Salud. [Online]. [cited 2016 12 14]. Available from: HYPERLINK "http://www.who.int/topics/health_workforce/es/" http://www.who.int/topics/health_workforce/es/.
39. Lozano , Gómez-Dantés , Garrido-Latorre, F. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. Salud pública de México. 2013 Noviembre-Diciembre; 55(6).
40. Beeler Asay , Roy K, Lang. Absenteeism and Employer Costs Associated With Chronic Diseases and Health Risk Factors in the US Workforce. Preventing Chronic Disease. 2016 Oct; 13(1).
41. Coordinación de Salud en el Trabajo. Memorias Estadísticas de Salud en el Trabajo. Estadístico. Mexico: IMSS, Salud en el Trabajo; 2015. Report No.: 35.
42. Coordinación de Contabilidad y Trámite de Erogaciones, IMSS. Estado de Ingresos y Gastos por Ramo de Seguro. Memorias Estadísticas. Mexico: Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Contabilidad y Trámite de Erogaciones; 2015. Report No.: XII.
43. Mathiew-Quirós Á, Salinas-Martínez, AM, Hernández-Herrera R. Síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de segundo nivel. Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2014 Septiembre-Octubre; 52(5): p. 580-587.
44. Salamero , Baranda , Mitjans A. La salud del estudiante de Medicina. Cataluña: Funcacion Galatea; 2012 Mayo.
45. Nieves-Ruiz ER, Hernandez-Duran AG, Aguilar-Martinez NC. Obesidad en el Personal de enfermería de una unidad de medicina familiar. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2011; 2(19).
46. Jacoby , Pardo. Ciudades del automovil, obesidad y cambio climatico: se alinean las crisis y tambien las soluciones. Discusiones contemporáneas. Bogotá : Slow Research-OPS; 2010.
47. Knauth P. HORAS DE TRABAJO. In OIT. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.: OIT; 2002. p. 43.2-43.16.

48. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Síntesis Ejecutiva. México: Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud; 2016.
49. Márquez Rosa S, Rodríguez J. Sedentarismo y salud: efectos beneficiosos de la actividad física. *apunts EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES*. 2016; 12(24).
50. Giraldo-Buitrago , Sierra-Heredia C, Valdelamar-Vázquez. Impacto del tabaquismo en el rendimiento deportivo. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2001 Diciembre; 14(4).
51. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 Madrid: Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT; 2015.
52. Annalee Yassi. Asistencia Sanitaria. In Sociales MdTyA, editor. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Madrid; 2001. p. 97.2 - 97.75.
53. División de Educación e Información del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). *cdc.gov*. [Online].; 2016 [cited 2017 04 08]. Available from: HYPERLINK "<https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/trabajadores.html>" <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/trabajadores.html>.
54. Fong Mata R, Zazueta Castañeda M, Fletes González , Pérez Hernández. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal de enfermería. *Medicina Interna de México*. 2006 Marzo-Abril; 22(2): p. 81-84.
55. Cano Pérez JF, Tomás Santos P. Obesidad. Síndrome metabólico. In Martín Zurro A, Gené Badia J, Cano Pérez JF. *Atención primaria. Problemas de salud en la consulta de medicina de familia*. 7th ed. Barcelona: Elsevier España; 2014. p. 217-238.
56. Sanchez Roman FR, Salazar Estrada JG. Medicina del trabajo y calidad de vida en el trabajo: hacia un enfoque integrador. *Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2012 Julio; 21(2): p. 42-52.
57. Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. *Ley Federal del Trabajo*. 1970 Apr 01..

58. GUERRA JF, VALDEZ LÓPEZ, RM, ALDRETE RODRÍGUEZ MG. Antecedentes históricos sociales de la en México. Medigraphic. 2006 Aug; 8(2).
59. Unidad de Planeación Estratégica Institucional de la Dirección General. Informe de Labores y Programa de Actividades. Informe de Labores. Mexico : Instituto Mexicano del Seguro Social, Direcciones Normativas del Instituto Mexicano del Seguro Social; 2015-2016.
60. Coordinacion de Salud en el Trabajo. Procedimiento para la dictaminación de la invalidez Mexico: Coordinacion de Salud en el Trabajo; 2012.
61. Medina , Barquera , Janssen. Validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire among adults in Mexico. Rev Panam Salud Publica. 2013; 34(1).
62. Caravali-Meza NY, Bacardí-Gascón M, Armendariz-Anguiano AL, Jiménez-Cruz A. Validación del Cuestionario de Actividad Física del IPAQ en Adultos Mexicanos con Diabetes Tipo 2. Journal of Negative & No Positive Results. 2016 Julio; 1(3).
63. Reliability and validity of the international physical activity questionnaire in the Nord-Trøndelag health study (HUNT) population of men. BMC Medical Research Methodology. 2008 Oct; 8(63).
64. Organizacion Mundial de la Salud. Actividad física. [Online]. [cited 2017 04 01. Available from: [HYPERLINK "http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/"](http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/)
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/> .
65. Intituto Mexicano Del Seguro Social y Sindicato Nacional De Trabajadores de Seguro Social. Contrato Colectivo de Trabajo 2013-2015 Mexico: IMSS; 2013.

Anexo 1.- Gráficos y Tablas.

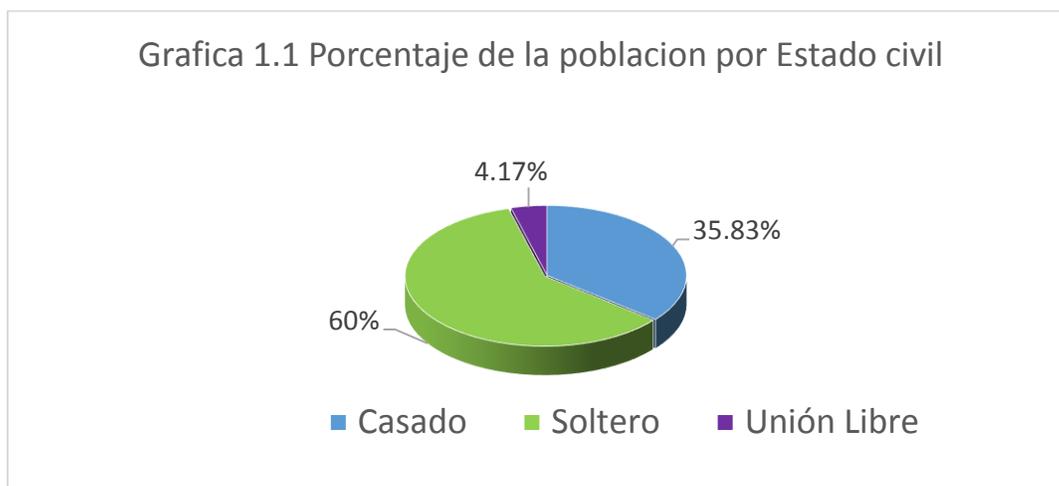
1.- Características generales de la población:

Sexo de la población estudiada

Tabla 1.1.- Distribución acorde al sexo (N=120)		
Sexo	Numero	Porcentaje
Hombres	42	35%
Mujeres	78	65%
Totales	120	100%

Fuente: Instrumento de evaluación-Datos personales

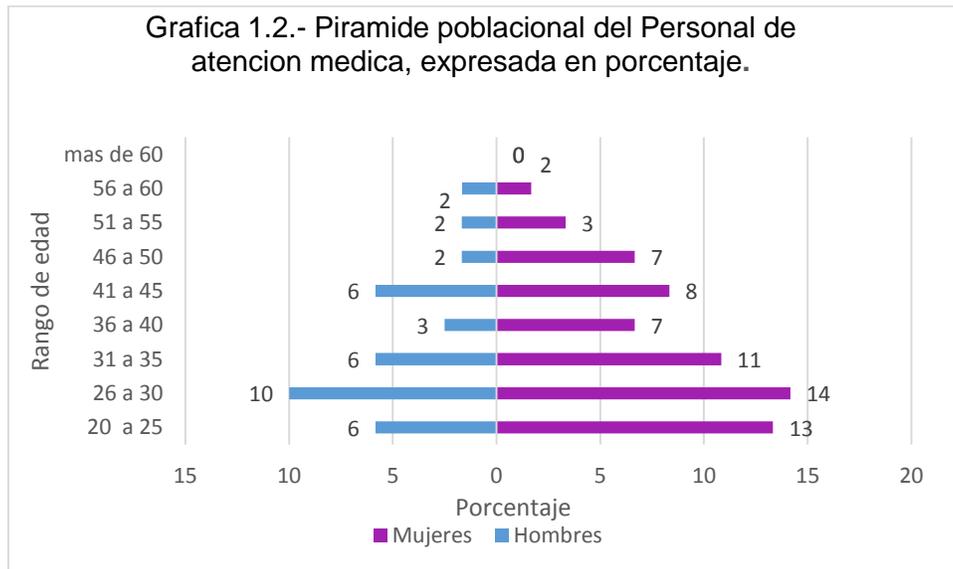
Estado Civil de los encuestados



Fuente: Instrumento de evaluación-Datos personales

N: 120

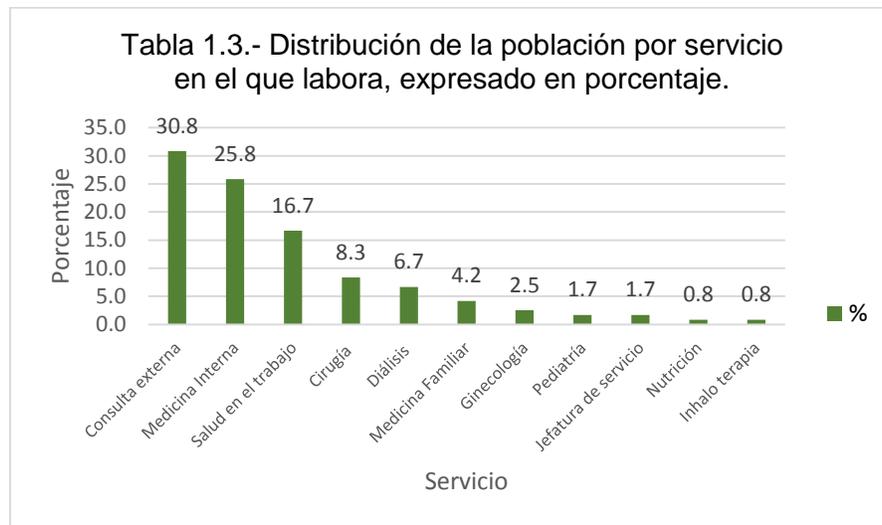
Edad de la población estudiada



Fuente: Instrumento de evaluación-Datos personales

N: 120

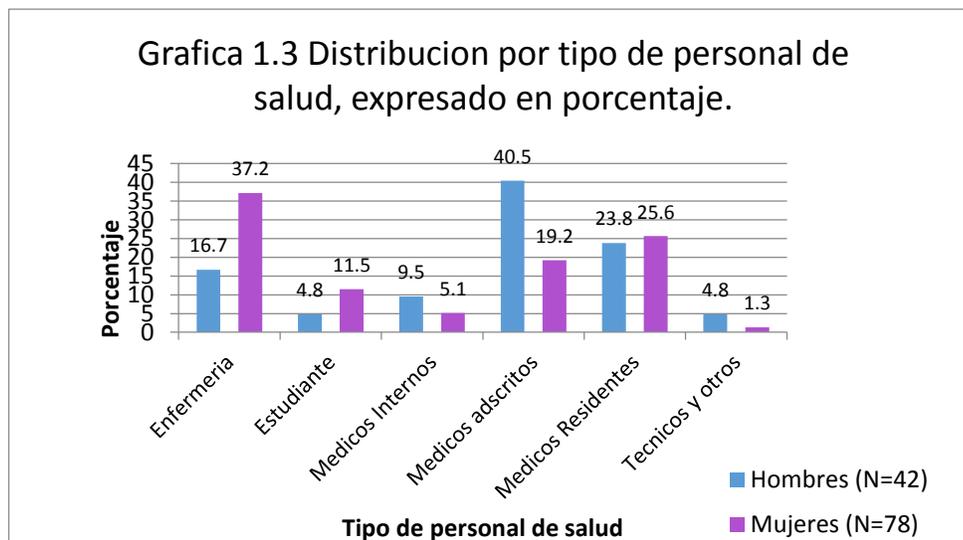
Servicio de adscripción de la población encuestada



Fuente: Instrumento de evaluación-Datos personales

N: 120

Distribución de los encuestados por tipo de personal de salud



Fuente: Instrumento de evaluación-Datos personales

N: 120

2.- Actividad física promedio realizado por el personal de salud:

Prevalencia del grado de actividad física acorde a la población total y por sexo

Tabla 2.1 Prevalencia del grado de actividad física por sexo expresado en porcentaje (N: 120)

Grado de actividad física	Total (N=120)	Sexo		X ²	p
		Hombre (N=48)	Mujer (N=72)		
Bajo	5.8	7.1	3.8	0.544	0.762
Moderado	6.7	4.8	9	0.544	0.762
Alto	87.5	88.1	87.2	0.544	0.762

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Gasto energético medido en Mets-minuto/semana acorde al tipo de actividad física

Tabla: 2.2.- Gasto energético medio (En Mets-minuto/semana) por tipo de actividad física. (N=120)

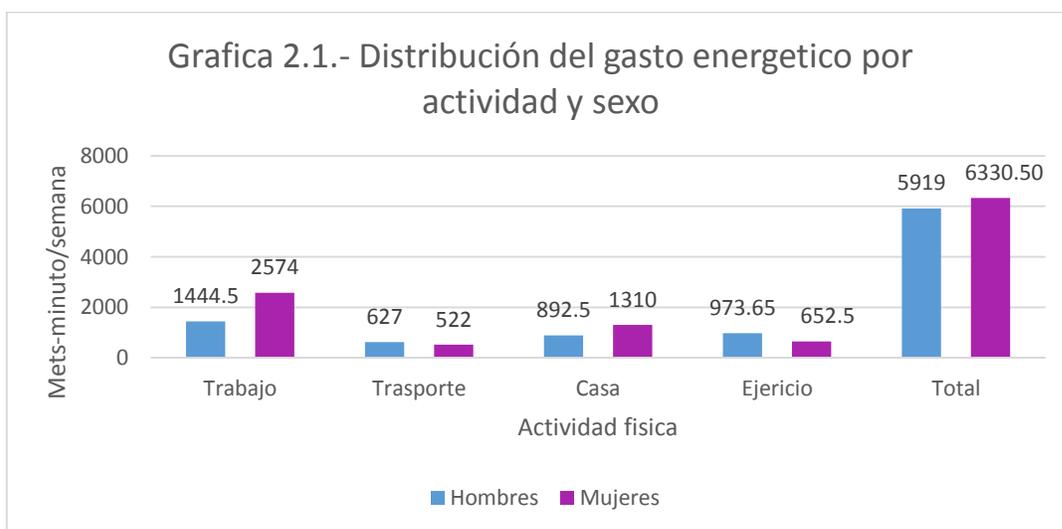
Tipo de actividad física	Gasto energético medido en Mets-minuto/semana			
	Percentil 25%	Media	Percentil 75%	DE*
Trabajo	331.87	5556.69	7836	8329.30
Trasporte activo	235.12	1119.17	1386	1632.02
Del hogar	415	2377.41	2940	3174.57
Ejercicio	504	2155.95	2587.50	2912.78
Total	18.62	10671.26	14779.75	11642.78

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ.

*Mets: Unidad de medida de gasto energético la actividad física, expresa la intensidad del esfuerzo físico en un periodo de tiempo.

*DE: Desviación estándar

Gasto energético por actividad física y sexo, en Mets-minuto/semana



Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Gasto energético medido en METS-minuto/semana

N: 120

3.-Tiempo destinado a realizar actividades de la vida diaria.

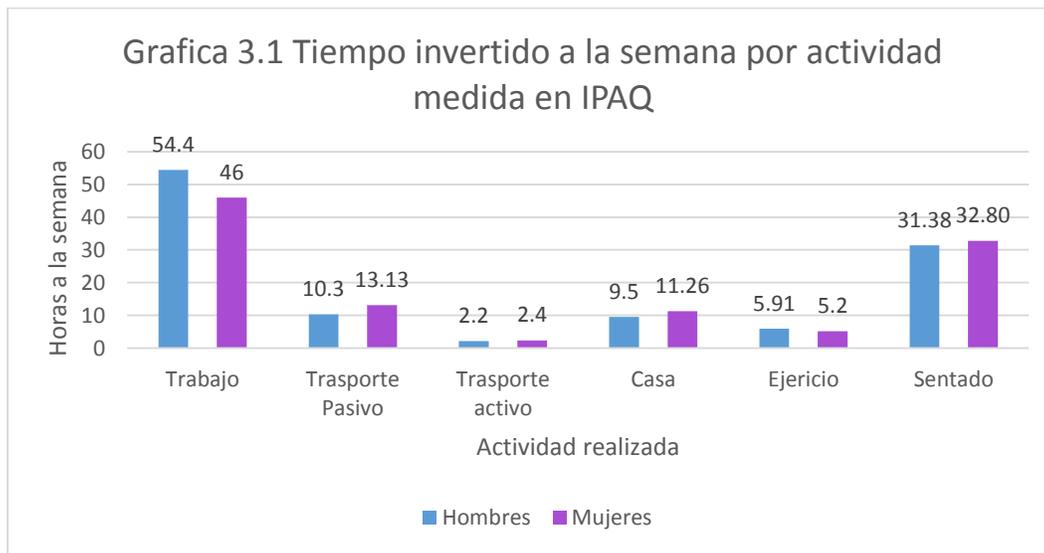
Promedio de horas destinadas para realizar una actividad física:

Tabla: 3.1- Tiempo promedio dedicado al tipo de actividad física por semana (N:120)

Tipo de actividad física	Horas por semana			
	Percentil 25%	Media	Percentil 75%	DE
Trabajo	40	48.9	60	21.01
Trasporte pasivo	4.66	12.4	15	10.34
Trasporte activo	1.19	2.3	6.69	5.4
Actividades del hogar	2.16	10.6	13.8	13.74
Ejercicio	2	7.2	8	9.48
Actividad sedentaria	18.62	32.3	46.7	18.15

Fuente: Instrumento de evaluación IPAQ.
**DE: Desviación estándar.*
Trasporte pasivo: Viajar en vehículo de motor
Trasporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

Tiempo invertido a la semana por actividad acorde al sexo



Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
 Transporte pasivo: Viajar en vehículo de motor
 Transporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

N: 120

Horas por semana dedicadas a una actividad física en el personal de salud

Tabla 3.2 Horas por semana dedicadas a una actividad física por personal de salud (N: 120)

Tipo de actividad física	Personal de salud					
	Enfermería (N=36)	Estudiantes (N=11)	Técnicos y otros (N=3)	Médicos Internos (N=8)	Médicos adscritos (N=32)	Médicos Residentes (N=30)
Trabajo	44.1	24.1	48.0	60.0	48.4	62
Trasporte activo	3.2	3.4	2.5	2.2	3.1	1.3
Hogar	10.0	7.7	16.7	5.4	7.3	13.3
Ejercicio	4.5	8.9	0.1	2.4	4.7	7.5
Trasporte pasivo	12.8	14.1	12.0	10.7	15.2	11.4
Sedentario	24.1	36.9	37.5	34.4	34.8	36.7

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Trasporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.
Trasporte pasivo: Viajar en vehículo de motor

4.- Prevalencia de grado de actividad física global acorde al tipo de personal de salud

Prevalencia del grado de actividad física acorde al tipo de personal de atención médica.

Tabla 4.1 Prevalencia del grado de actividad física por tipo de personal de salud expresado en porcentaje (N: 120)

Grado de actividad física	Tipo de personal de salud						X ²	p
	Enfermería (N=36)	Estudiantes (N=11)	Médicos Internos (N=8)	Médicos adscritos (N=32)	Médicos Residentes (N=30)	Técnicos y otros (N=3)		
Bajo	5.6	9.1	0	9.4	0	33.3	25.024a	0.015
Moderado	8.3	0	12.5	0	13.3	0	25.024a	0.015
Alto	86.1	90.9	87.5	90.6	86.7	66.7	25.024a	0.015

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Gasto energético medio por tipo de actividad física y personal de salud

Tabla 4.2 Gasto energético por tipo de actividad y personal de salud. (N:120)

Tipo de actividad física	Personal de salud					
	Enfermería (N=36)	Estudiantes (N=11)	Técnicos y otros (N=3)	Médicos Internos (N=8)	Médicos adscritos (N=32)	Médicos Residentes (N=30)
Total	12854.7	13042.9	5440.5	6323.4	7616.2	11680.1
Trabajo	7787.1	5994.7	1599.7	3693.1	3618	5680.2
Trasporte activo	1342	1346.2	506	1002	893.3	1102
Hogar	2342.8	1225	3318.3	1075.6	1635.5	2786
Ejercicio	1382.9	2977	49.5	552.8	1469.4	2111.9

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ

Gasto energético medido en METS-minuto/semana

Trasporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

Trasporte pasivo: Viajar en vehículo de motor

5.- Grado de actividad física y estado nutricional en el personal de salud

Prevalencia del grado de índice de masa corporal acorde al sexo

Tabla 5.1.- Prevalencia del grado de Índice de masa corporal por sexo (N:120)

Grado de IMC	Total (N=120)	Sexo		X ²	p
		Hombres (N=42)	Mujeres (N=78)		
Bajo peso	0.8	0	1.2	19.561	0.002
Normal	40	21.4	50	19.561	0.002
Sobre peso	40.8	54.8	33.3	19.561	0.002
Obesidad I	12.5	23.8	6.4	19.561	0.002
Obesidad II	3.3	0	5.1	19.561	0.002
Obesidad III	2.5	0	3.8	19.561	0.002

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ

Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Prevalencia del grado de índice de masa corporal acorde el tipo de personal de salud

Tabla 5.2.- Prevalencia del grado de índice de masa corporal por tipo de personal de salud (N:120)

Grado de IMC	Tipo de personal de salud						X ²	p
	Enfermería (N=36)	Estudiantes (N=11)	Médicos Internos (N=8)	Médicos adscritos (N=32)	Médicos Residentes (N=30)	Técnicos y otros (N=3)		
Bajo peso	0	9	0	0	0	0	79.225	0.006
Normal	25	64	62.5	31.3	56.6	0	79.225	0.006
Sobre peso	41.6	18	37.5	46.9	40	66.7	79.225	0.006
Obesidad I	16.6	9	0	21.9	3.3	0	79.225	0.006
Obesidad II	11.1	0	0	0	0	0	79.225	0.006
Obesidad III	5.5	0	0	0	0	33.3	79.225	0.006

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Prevalencia del grado de actividad física por índice de masa corporal

Tabla 5.3 Prevalencia del grado de actividad física por grado de índice de masa corporal. (N:120)

Grado de actividad física	Grado de índice de masa corporal						X ²	p
	Bajo peso (N=1)	Normal (N=48)	Sobre peso (N=49)	Obesidad I (N=15)	Obesidad II (N=4=)	Obesidad III (N=3)		
Bajo	0	6.3	4.1	6.7	0	33.3	10.433	0.403
Moderado	0	8.3	6.1	0	0	33.3	10.433	0.403
Alto	100	85.4	89.8	93.3	100	33.3	10.433	0.403

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Gasto energético del tipo de actividad física según el grado de índice de masa corporal

Tabla 5.4 Gasto energético por tipo de actividad física y grado de índice de masa corporal. (N:120)

Tipo de actividad física	Personal de salud					
	Bajo peso (N=1)	Normal (N=48)	Sobre peso (N=49)	Obesidad I (N=15)	Obesidad II (N=4)	Obesidad III (N=3)
Total	3298	13144.3	8954.3	8434.5	6689.1	4159
Trabajo	730	7397.2	4445.2	3543.9	2741.1	2125.7
Trasporte activo	330	1140	1057.3	1235.3	935.3	690.5
Hogar	1080	2708.4	2159.2	2081.3	2038.7	488.3
Ejercicio	1158	1898.7	1292.7	1574	974	854.5

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Gasto energético medido en METS-minuto/semana
Trasporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

6.- Grado de actividad física según el nivel escolar en personal de salud

Tabla 6.1 Prevalencia del grado de actividad física por nivel de escolaridad (N:120)

Grado de actividad física	Nivel de escolaridad					X ²	p
	Carrera Técnica (N=22)	Diplomado (N=1)	Licenciatura en curso (N=18)	Licenciatura (N=41)	Postgrado (N=38)		
Bajo	4.55	0	5.6	4.9	7.9	4.968	0.761
Moderado	9.09	0	0	12.2	2.6	4.968	0.761
Alto	86.4	100	94.4	82.9	89.5	4.968	0.761

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ-Datos personales
Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Gasto energético por actividad física y grado de escolaridad

Tabla 6.2 Gasto energético por tipo de actividad física y nivel de escolaridad (N:120)

Tipo de actividad física	Nivel de escolaridad				
	Carrera Técnica (N=22)	Diplomado (N=1)	Licenciatura en curso (N=18)	Licenciatura (N=41)	Postgrado (N=38)
Total	12049.7	8792	12098.5	11983.3	7771
Trabajo	7177.4	1808	5366.8	6355.6	3945
Trasporte activo	1134.7	990	1220.3	1336.2	831.5
Hogar	2270	5400	3473.3	2669.8	1525.5
Ejercicio	1467.6	594	2038.1	1621.8	1469

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ
Gasto energético medido en METS-minuto/semana
Trasporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

7.- Grado de actividad física y nivel socioeconómico en el personal de salud

Tabla 7.1.-Prevalencia del grado de actividad física acorde al estado socioeconómico (N:120)

Grado de actividad física	Nivel Socioeconómico							X ²	p
	Alto (N=47)	Medio-Alto (N=46)	Medio (N=14)	Medio-bajo (N=10)	Bajo-medio (N=2)	Bajo (N=1)	Muy bajo (N=0)		
Bajo	8.5	2.2	14.3	0	0	0	0	17.346	0.067
Moderado	4.3	6.5	14.3	0	50	0	0	17.346	0.067
Alto	87.2	91.3	71.4	100	50	100	0	17.346	0.067

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ-Datos personales
Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Gasto energético por actividad física y nivel socioeconómico

Tabla 7.2 Gasto energético por tipo de actividad física y nivel socioeconómico (N:120)

Tipo de actividad física	Nivel Socioeconómico						
	Alto (N=47)	Medio-Alto (N=46)	Medio (N=14)	Medio-bajo (N=10)	Bajo-medio (N=2)	Bajo (N=1)	Muy bajo (N=0)
Total	10038.8	11839.4	7428.4	14383.3	6798.3	409.5	0
Trabajo	5512.3	6360.9	2426.4	7890	1128.3	360	0
Trasporte activo	990.3	1226.3	716.4	1611.7	2574	0	0
Hogar	2025.3	2392	2928.2	3331.5	2700	49.5	0
Ejercicio	1510.9	1860.3	1357.3	1550.1	396	0	0

Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ-Datos personales

Gasto energético medido en METS-minuto/semana

Trasporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

8.- Conductas de riesgo y actividad física en el personal de salud

Prevalencia del grado de actividad física acorde a conductas de riesgo en el personal de salud

Tabla 8.1 Prevalencia del grado de actividad física por consumo de alcohol y tabaco (N:120)

Grado de actividad física	Consumo de alcohol				Habitudo Tabáquico					
	Abstemio o consumo de bajo riesgo (N=106)	Consumo de alto riesgo (N=11)	Consumo Perjudicial (N=2)	Probable dependencia (N=1)	X ²	p	Si (N=13)	No (N=107)	X ²	p
Bajo	5.7	9.1	0	0	0.773	0.993	0	5.6	2.128	0.345
Moderado	6.6	9.1	0	0	0.773	0.993	0	8.4	2.128	0.345
Alto	87.7	81.8	100	100	0.773	0.993	100	96.3	2.128	0.345

Fuente: Instrumento de evaluación IPAQ-Cuestionario AUDIT y Fagerstrom

Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Gasto energético por actividad física y conductas de riesgo

Tabla 8.2 Gasto energético por tipo de actividad física y conductas de riesgo (N:120)

Tipo de actividad física	Consumo de alcohol				Habitó Tabáquico	
	Abstemio o consumo de bajo riesgo (N=106)	Consumo de alto riesgo (N=11)	Consumo Perjudicial (N=2)	Probable dependencia (N=1)	Si (N=13)	No (N=107)
Total	17322.8	3971.5	10890.9	277.5	10003.2	15994.6
Trabajo	8045	5038.3	5726.2	49.5	5280.1	7832.9
Trasporte activo	720	550.2	1194.4	198	1093.8	1328.1
Hogar	4230	2422.7	2359.9	30	2338.3	2699.6
Ejercicio	4327.8	1138.5	1610.4	0	1291	4134

Fuente: Instrumento de evaluación IPAQ-Cuestionario AUDIT y Fagerstrom
 Gasto energético medido en METS-minuto/semana
 Transporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

9. Factores sociodemográfico

Prevalencia de actividad física por grupo de edad.

Tabla 9.1- Prevalencia del Grado de actividad físicas por Rango de edad (N:120)

Grado de actividad física	Grupos de edad				X ²	p
	20-30 años (N=52)	31-40 años (N=31)	41-50 años (N=27)	51-60 años (N=10)		
Bajo	1.9	6.5	7.4	10	6.916	0.329
Moderado	9.6	3.2	7.4	10	6.916	0.329
Alto	88.5	90.3	85.2	80	6.916	0.329

Fuente: Instrumento de evaluación-Cuestionario de datos personales
 Prevalencia expresado en porcentaje (%)

Gasto energético por actividad física y Grupos de edad

Tabla 9.2- Gasto energético por tipo de actividad física y Rango de edad_ (N:120)

Tipo de actividad física	Grupos de edad			
	20-30 años (N=52)	31-40 años (N=31)	41-50 años (N=27)	51-60 años (N=10)
Total	12267.1	9839.1	9886.5	5144.1
Trabajo	6273.8	4927.2	5959.3	1749.8
Trasporte activo	1225.2	1179	969.4	916.1
Hogar	2923.1	1926	2141.1	879
Ejercicio	1891.2	1760.8	1599.3	816.6

Fuente: Instrumento de evaluación-Cuestionario de datos personales
 Gasto energético medido en METS-minuto/semana
 Transporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.

Prevalencia del grado de actividad física por estado civil.

Tabla 9.3 Prevalencia del grado de actividad físicas por estado civil (N:120)

Grado de actividad física	Estado Civil			X ²	p
	Casado (N=43)	Soltero (N=72)	Unión Libre (N=5)		
Bajo	7	5.6	0	1.402	0.844
Moderado	4.7	9.7	0	1.402	0.844
Alto	88.4	84.7	100	1.402	0.844

*Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ-Datos personales
Prevalencia expresado en porcentaje (%)*

Gasto energético por actividad física y estado civil

Tabla 9.4- Gasto energético por tipo de actividad física y estado civil (N:120)

Tipo de actividad física	Estado Civil		
	Casado (N=43)	Soltero (N=72)	Unión Libre (N=5)
Total	11194.8	10321.2	10753.5
Trabajo	6569.8	4954.4	5517.4
Trasporte activo	1046.9	1201.2	560.3
Hogar	2155.8	2521.1	2214
Ejercicio	1422.4	1644.6	2461.8

*Fuente: Instrumento de evaluación-IPAQ-Datos personales
Gasto energético medido en METS-minuto/semana
Trasporte Activo: Viajar a pie o bicicleta.*

Anexo 2.- Instrumento de evaluación

Determinantes sociales que influyen en el grado de actividad física en el personal de salud del HGZ 32 en el 2017

Datos Generales:

Edad: _____. Sexo: _____. (M/F) Estado Civil: _____.

Servicio: _____. Adscripción/sede: _____.

Puesto de trabajo: _____. Horario de trabajo: _____.

Antigüedad en el puesto de trabajo: _____. (Años) Peso: _____ Kg. Talla: _____ m.

¿Tiene otro trabajo fuera del Instituto actualmente?: (si) (no) ¿Cuál?: _____.

Horario: _____. Antigüedad: _____. (Años)

Horas Totales Trabajadas a la semana: _____.

Ultimo Grado de estudios: _____.

¿Padece alguna enfermedad que le impida hacer ejercicio? _____

Sección 1:

Cuestionario internacional de actividad física

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas y moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico que le hace respirar algo más fuerte que lo normal.

Parte 1: actividad física relacionada con el trabajo

La primera sección es relacionada con su trabajo. Esto incluye trabajos con salario, agrícola, trabajo voluntario, clases, y cualquier otra clase de trabajo que usted hizo fuera de su casa. No incluya trabajo no pagado que usted hizo en su casa, tal como limpiar la casa, trabajo en el jardín, mantenimiento general, y el cuidado de su familia. Estas actividades serán preguntadas en la parte 3.

1. ¿Tiene usted actualmente un trabajo o hace algún trabajo remunerado fuera de su casa? (El internado y la residencia es una forma de trabajo)

Si ____ No ____ (Pase a la Parte 2, "Transporte")

2. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted **actividades físicas vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, construcción pesada, o subir escaleras como parte de su trabajo? Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos o más continuos.

Días por semana _____

Ninguna actividad física vigorosa relacionada con el trabajo_____ (Pase a la pregunta 4).

No sabe/No está seguro(a) _____

3. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar **actividades físicas vigorosas** en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

4. Nuevamente, piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo Usted actividades físicas moderadas como cargar cosas ligeras como parte de su trabajo? Por favor no incluya caminar.

Días por semana_____

No actividad física moderada relacionada con el trabajo_____ (Pase a la pregunta 6)

5. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas moderadas en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

6. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por lo menos 10 minutos continuos como parte de su trabajo? Por favor no incluya ninguna caminata que usted hizo para desplazarse de o a su trabajo.

Días por semana _____

Ninguna caminata relacionada con trabajo_____ *Pase a la parte 2: Transporte.*

7. ¿Cuánto tiempo en total pasó generalmente caminado en uno de esos días como parte de su trabajo?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

Parte 2: Actividad física relacionada con transporte

Estas preguntas se refieren a la forma como usted se desplazó de un lugar a otro, incluyendo lugares como el trabajo, las tiendas, el cine, entre otros.

8. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días viajó usted en un vehículo de motor como un tren, bus, automóvil, o tranvía?

Días por semana_____

No viajó en vehículo de motor_____ *Pase a la pregunta 10*

9. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días viajando en un tren, bus, automóvil, tranvía u otra clase de vehículo de motor?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

Ahora piense únicamente acerca de montar en bicicleta o caminatas que usted hizo para desplazarse a o del trabajo, haciendo mandados, o para ir de un lugar a otro.

10. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días montó usted en bicicleta por al menos 10 minutos continuos para ir de un lugar a otro?

Días por semana _____ No montó en bicicleta de un sitio a otro _____ (*Pase a la pregunta 12*)

11. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días montando en bicicleta de un lugar a otro?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

12. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos para ir de un sitio a otro?

Días por semana _____

No caminatas de un sitio a otro _____ (*pase a la parte 3: trabajo de la casa, mantenimiento de la casa, y cuidado de la familia*).

13. Usualmente, ¿Cuánto tiempo utilizó usted en uno de esos días caminando de un sitio a otro?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

Parte 3: trabajo de la casa, mantenimiento de la casa, y Cuidado de la familia

Esta sección se refiere a algunas actividades físicas que usted hizo en los últimos 7 días en y alrededor de su casa tal como como arreglo de la casa, jardinería, trabajo en el césped, trabajo general de mantenimiento, y el cuidado de su familia.

14. Piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted **actividades físicas vigorosas** tal como levantar objetos pesados, cortar madera, palear nieve, o excavar **en el jardín o patio**?

Días por semana _____

Ninguna actividad física vigorosa en el jardín o patio _____ (*Pase a la pregunta 16*)

15. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo **actividades físicas vigorosas en el jardín o patio**?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

16. Nuevamente, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted **actividades físicas moderadas** tal como cargar objetos livianos, barrer, lavar ventanas, y rastrillar **en el jardín o patio**?

Días por semana _____

Ninguna actividad física moderada en el jardín o patio _____ (*Pase a la pregunta 18*)

17. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas **en el jardín o patio**?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

18. Una vez más, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, lavar ventanas, estregar pisos y barrer **dentro de su casa**?

Días por semana _____

Ninguna actividad física moderada dentro de la casa _____ (*pase a la parte 4: actividades físicas de recreación, deporte y tiempo libre*)

19. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo **actividades físicas moderadas** dentro de su casa?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

Parte 4: actividades físicas de recreación, deporte y tiempo libre

Esta sección se refiere a todas aquellas actividades físicas que usted hizo en los últimos 7 días únicamente por recreación, deporte, ejercicio o placer. Por favor no incluya ninguna de las actividades que ya haya mencionado.

20. Sin contar cualquier caminata que ya haya usted mencionado, durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por lo menos 10 minutos continuos en su tiempo libre?

Días por semana _____
Ninguna caminata en tiempo libre _____ (Pase a la pregunta 22)

21. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando en su tiempo libre?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

22. Piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas vigorosas tal como aeróbicos, correr, pedalear rápido en bicicleta, o nadar rápido en su tiempo libre?

Días por semana _____
Ninguna actividad física vigorosa en tiempo libre _____ (Pase a la pregunta 24)

23. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas vigorosas en su tiempo libre?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

24. Nuevamente, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como pedalear en bicicleta a paso regular, nadar a paso regular, jugar dobles de tenis, en su tiempo libre?

Días por semana _____
Ninguna actividad física vigorosa en tiempo libre _____ (pase a la parte 5: tiempo dedicado a estar sentado(a))

25. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas en su tiempo libre?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

Parte 5: tiempo dedicado a estar sentado(a)

Las últimas preguntas se refieren al tiempo que usted permanece sentado(a) **en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre**. Esto incluye tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión. No incluya el tiempo que permanece sentado(a) en un vehículo de motor que ya haya mencionado anteriormente.

26. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

27. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día del fin de semana?

Horas por día _____ Minutos por día _____ No sabe/No está seguro(a) _____

¿Existe algún otro motivo por el cual no hace ejercicio? _____

Sección 2:

Nivel Socioeconómico.

En este apartado se presentan las ocho variables que conforman el modelo para la estimación del nivel socioeconómico:

1. ¿Cuál es el total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta su hogar? Por favor no incluya baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuelas.

1	2	3	4	5	6	7 o mas
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------------

2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar?

0	1	2	3	4 o mas
----------	----------	----------	----------	----------------

3. ¿En su hogar cuenta con regadera funcionando en alguno de los baños?

Si Tiene	No Tiene
-----------------	-----------------

4. Contando todos los focos que utiliza para iluminar su hogar, incluyendo los de techos, paredes y lámparas de buró o piso, dígame ¿cuántos focos tiene su vivienda?

0-5	6-10	11-15	16-20	21 o más
------------	-------------	--------------	--------------	-----------------

5. ¿El piso de su hogar es predominantemente de tierra, o de cemento, o de algún otro tipo de acabado?

Tierra o cemento (firme de)	Otro tipo de material o acabado
-------------------------------------	----------------------------------------

6. ¿Cuántos automóviles propios, excluyendo taxis, tienen en su hogar?

0	1	2	3 o más
----------	----------	----------	----------------

7. ¿En este hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica?

Si Tiene	No Tiene
-----------------	-----------------

8. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que completó? (**espere respuesta, y pregunte**) ¿Realizó otros estudios? (**reclasificar en caso necesario**).

No estudió	Preparatoria incompleta
Primaria incompleta	Preparatoria completa
Primaria completa	Licenciatura incompleta
Secundaria incompleta	Licenciatura completa
Secundaria completa	Diplomado o Maestría
Carrera comercial	Doctorado
Carrera técnica	

Sección 3:

Conductas de riesgo

Cuestionario de Fagerström para detectar la dependencia a la nicotina.

¿Fuma actualmente?

A) Si → ¿Cuánto tiempo lleva fumando? (especificar años, meses o días) _____

B) No (pasar al siguiente cuestionario)

-Examínese Ud. Mismo: Encierre en un círculo el número de la respuesta correcta.

1) ¿Cuántos cigarrillos fuma Ud. al día?

3. 31 o más

2. 21 a 30

1. 11 a 20

0. Menos de 10

*Conversión. 1 pipa = 3 cigarrillos

1 puro = 4-5 cigarrillos

1 puro pequeño = 3 cigarrillos

2) ¿Fuma Ud. más cigarrillos durante la primera parte del día que durante el resto?

1. Sí

0. No

3) ¿Cuánto tiempo transcurre desde que Ud. despierta hasta que fuma el primer cigarrillo?

3. Menos de 5 min.

2. 6 a 30 min.

1. 31 a 60 min.

0. Más de 60 min.

5) ¿Le es difícil no fumar donde ello es prohibido?

1. Sí

0. No

4) ¿Qué cigarrillo le es más difícil omitir?

1. El primero de la mañana

0. Algún otro

6) ¿Fuma usted cuando se halla enfermo e incluso en cama?

1. Sí

0. No

Prueba de Identificación de los Trastornos por Uso de Alcohol, (AUDIT, Alcohol Use Disorders Identification Test).

Las siguientes preguntas se refieren a su consumo de alcohol. Lea cuidadosamente las preguntas, elija la opción que más se acerque y marque la columna correspondiente con una "X". Conteste de acuerdo a lo sucedido en los últimos doce meses.

Preguntas	0	1	2	3	4
1.- En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ingirió bebidas alcohólicas?	Nunca	Una vez al mes o menos	2 o 4 veces al mes	2 o 3 veces por semana	4 o más veces por semana
2.- En los últimos doce meses, ¿cuántas copas tomó en un día típico de los que bebe?	0	1 o 2	3 o 4	5 a 9	10 o más
3.- En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente tomó 6 o más copas en la misma ocasión?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
4.- En los últimos doce meses, ¿le ocurrió que no pudo parar de beber una vez que empezó?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
5.- En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente dejó de hacer algo que debía hacer por beber?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
6.- En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente bebió a la mañana siguiente después de beber en exceso el día anterior?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
7.- En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente se sintió culpable o tuvo remordimiento por beber?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
8.- En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente olvidó algo de lo que pasó cuando bebió?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
9.- En los últimos doce meses, ¿se lastimó o alguien resultó lastimado cuando bebió?	Nunca		Sí, pero no en el último año		Sí, en el último año
10.- En los últimos doce meses, ¿algún amigo, familiar o doctor se preocupó por su forma de beber le sugirió que le bajara?	Nunca		Sí, pero no en el último año		Sí, en el último año

Fin del Cuestionario, Gracias por su participación.

Anexo 3.- Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Marzo 2017	Abril 2017	Mayo-Junio 2017	Julio 2017	Octubre-Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018
Elección y delimitación del tema a estudiar	P						
	R						
Recopilación bibliográfica		P					
		R					
Elaboración del Protocolo de Investigación			P				
			R				
Correcciones al Protocolo				P			
				R			
Presentación al comité de Investigación					P	P	
					R	R	
Desarrollo de la investigación y análisis de datos							P
							R
Redacción del Documento y estructura de la Tesis							P
							R
Publicación de resultados							P
							R

R: Realizado P: Programado

Anexo 4.- Glosario

Actividad física.- significa todo movimiento corporal, pero en los estudios epidemiológicos que exploran la actividad física y la salud se refiere a las actividades que producen un incremento importante del consumo de oxígeno (O₂) y su equivalente en un gasto energético.

AMAI.- Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado

AVISA.- Años de vida saludables perdidos por enfermedad.

Determinante social de la salud.- son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas.

Ejercicio.- La actividad física destinada a mejorar la salud u obtener un mejor rendimiento.

Esfuerzo físico.- Energía que se utiliza para la realización de una actividad física.

Estado civil.- es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.

Gasto energético.- El gasto energético es considerado como un proceso de producción de energía proveniente de la combustión de sustratos (hidratos de carbono, lípidos, proteínas), en donde hay oxígeno consumido (O₂) y producción de dióxido de carbono (CO₂).

IMC.- índice de masa corporal, es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, que permite estimar el peso normal y en rangos patológicos.

IMSS.- es la institución con mayor presencia en la atención a la salud y en la protección social de los mexicanos

IPAQ.- Cuestionario internacional de actividad física, instrumento desarrollado para estimar el grado de actividad de una persona en una semana, así como el cálculo del gasto energético representado en mets.

Mets: es el esfuerzo o energía requerida para hacer una actividad física, ésta aumenta de manera aguda la demanda de O₂ y el consumo de carbohidratos para generar energía la cual se ocupa para realizar un movimiento.

Equivalentes del met:

- 1 Met= 3,5 ml de O₂/Kg/minuto (La cantidad de energía utilizada durante el esfuerzo se mide indirectamente como la cantidad de O₂ consumido).
- 1 Met= 1 kcal/kg/h (La cantidad de energía utilizada durante el esfuerzo medida en kcal).

Nivel socioeconómico.- basado en un modelo estadístico, que permite agrupar y clasificar a los hogares mexicanos en siete niveles, de acuerdo a su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes.

Obesidad.- acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

OIT.- La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales.

Personal de salud.- son todas las personas que llevan a cabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud.

Salud.- es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Sobrepeso.- es el aumento de peso corporal por encima de un patrón dado.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

Anexo 5.- carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación

Nombre del estudio:	“Impacto de los determinantes sociales sobre el grado de actividad física en el personal de atención médica del H.G.Z. No. 32, en el 2017 y su repercusión en salud.”						
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica						
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Enero de 2018.						
Número de registro:	Pendiente						
Justificación y objetivo del estudio:	He sido informado de manera clara que el estudio de investigación se realiza con la finalidad de establecer modelos preventivos que favorezcan entornos laborales saludables, de tal modo que permitan mejorar de las condiciones físicas y psicológicas de los trabajadores acorde a su puesto laboral y con ello proporcionar una atención medica de calidad y calidez a los usuarios.						
Procedimientos:	Se me ha explicado que el estudio consiste en la aplicación de cuestionarios que miden el grado de actividad física llamado (IPAQ) en su versión larga, el estado socioeconómico (NSE) y en cuanto a conductas de riesgo, especialmente se usará el cuestionario Fagerström para medir la dependencia en el consumo de tabaco y AUDIT para valorar la dependencia al consumo de alcohol.						
Posibles riesgos y molestias:	Se me ha informado que esta investigación no implica ningún riesgo a mi salud o mi integridad física y personal, respetando el principio de no maleficencia.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Sé que la investigación está enfocada en conocer el grado de actividad física que realizo en mi trabajo y en mi vida cotidiana, lo cual me permite saber e implementar recomendaciones para mejorar mi condición física y psicológica, con el fin de prevenir la obesidad y con ello me permita continuar laborando manteniendo un óptimo estado de salud.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Estoy de acuerdo en que los resultados se darán a conocer personalmente o mediante correo electrónico personal cuando así lo desee.						
Participación o retiro:	Se me ha manifestado que puedo abandonar la investigación cuando lo desee, sin dar necesariamente explicaciones, respetando mi principio de autonomía.						
Privacidad y confidencialidad:	He sido informado que los datos personales que proporcione así como mis resultados no se darán a conocer a otras personas fuera del estudio, respetando el principio de confidencialidad.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>No autoriza que se tome la muestra.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td></tr></table>	<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 type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<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 type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica.						
Beneficios al término del estudio:	Se me informó que, me permitirá conocer resultados sobre la actividad física que realizo por ser parte del personal de la salud y la relación con mis determinantes a la salud de tal forma que me ayude a la implementación de acciones benéficas a mi bienestar y con ello apoyar a la creación de nuevos programas preventivos contra la obesidad y mejorar la calidad de vida, el cual						

repercuta de forma benéfica al realizar mis actividades laborales diarias.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Juan Carlos Tinajero Sánchez
Matrícula: 99121573
Lugar de trabajo: División de Salud en el Trabajo, Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro".
Teléfono: 56 77 90 87
e-mail: juan.tinajero@imss.gob.mx

Colaboradores:

Iván Daniel Romero Hernández
Médico Residente de tercer año de la especialidad de Medicina del Trabajo y Ambiental
Matrícula: 98388390
Lugar de trabajo: División de Salud en el Trabajo. Hospital General de Zona No. 32 "Dr. Mario Madrazo Navarro"
Teléfono: 044 5511898055 Fax: sin fax
e-mail: indanromhez@gmail.com

José Esteban Merino Hernández
Matricula: 99384746
Lugar de trabajo: Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores del IMSS. Hospital General Regional No. 2.
Teléfono: 56 77 90 87
e-mail: jose.merinohr@imss.gob.mx

Aldrin Rafael Ruiz Zenteno
Matricula: 99094831
Lugar de trabajo: Servicio de Epidemiología. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI
Teléfono: 56841274
e-mail: aldrin.ruiz@imss.gob.mx

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 sujeto

Ivan Daniel Romero Hernández
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013