



**Universidad Internacional del Ecuador  
Facultad de Ciencias de la Seguridad y Gestión de Riesgos**

**Trabajo para la titulación de Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional  
con mención en Salud Ocupacional**

**Estado nutricional de docentes y empleados de una Institución de Educación  
Superior, Ibarra- Ecuador.**

**Autor: Víctor Eduardo Benítez Varela**

**Director de trabajo de titulación  
Irena Pamela Herrera Vinelli**

**Quito – diciembre 2019**

---

## CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE ORIGINALIDAD

Yo, Víctor Eduardo Benítez Varela, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

Víctor Eduardo Benítez Varela

C.I. 1001393311

Yo, Irena Pamela Herrera Vinelli, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

Irena Pamela Herrera Vinelli

C.I. 1714337068

---

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios mi creador, Mi padre que está en el cielo, mi madre y mis hijas Karla y Paula por su incondicional apoyo. A mis profesores de la especialidad y a mi directora de tesis Irena Pamela Herrera Vinelli, por enseñarme a querer a la salud ocupacional y compartir sus conocimientos y experiencias.

Bendiciones y Gracias

---

## RESUMEN

El estado nutricional es el resultado de la interacción entre las necesidades nutricionales de los individuos y su estilo de vida. Con la información obtenida de la evaluación de estudios antropométricos, bioquímicos y el estilo de vida se determina el estado nutricional en una institución de educación superior (IES). La investigación es descriptiva de corte transversal en docentes y administrativos de una IES, en el periodo (septiembre 2018 – abril 2019). Se describieron las variables en promedio, desviación estándar e intervalos de confianza, con un análisis comparativo por sexo y por grupo. Los resultados se presentaron diferencias significativas entre los grupos: en docentes y en administrativos ( $p=0,0000$ ). Al comparar indicadores como IMC, perímetro abdominal y relación cintura cadera el grupo que presenta mayor riesgo nutricional en los de administrativos mujeres y hombres docentes, con una diferencia estadísticamente significativa.

Palabras clave: Obesidad, Trabajo, Sobrepeso, Estilos de vida, Salud Ocupacional.

---

## ABSTRACT

Nutritional status results of the interaction between nutritional needs and their lifestyle. With the information obtained from the evaluation of anthropometric, biochemical, lifestyle studies, nutritional status is determined in an institution of higher education (HEI). The research is descriptive of cross-section in teachers and administrators of an HEI, in the period (September 2018 - April 2019). The variables on average, standard deviation and confidence intervals were described, with a comparative analysis by sex and by group. The results showed significant differences between the groups: in teachers and administrative ( $p = 0.0000$ ). When comparing indicators such as BMI, abdominal perimeter and hip waist ratio, the group that presents the highest nutritional risk in those of administrative women and male teachers, with a statistically significant difference.

Key words: Obesity, Work, Overweight, Lifestyles, Occupational Health.

---

## INTRODUCCIÓN

Serrano (2017) sostiene que la Obesidad es una enfermedad que se produce de acuerdo al estilo de vida y se caracteriza por ser silenciosa, crónica, multifactorial y multicausal, que viene incrementándose silenciosamente a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha triplicado desde 1975 y en el 2016 el 39% de las personas adultas de 18 años o más tienen sobrepeso y el 13% son obesas. En el Ecuador, según ENSANUT-ECU 2011-2013, la prevalencia de sobrepeso y obesidad era del 62,8% a nivel general, siendo 5.5% mayor en las mujeres (65.5%) que en los hombres (60%), y el mayor índice se presenta en la cuarta y quinta décadas de vida, con prevalencias superiores a 73% (INSP, 2016). A nivel mundial fallecen por efectos del sobrepeso y la obesidad, al menos 2,8 millones de personas adultas (Villena, 2017).

La obesidad se presenta independientemente de factores como sexo, edad, etnia o nivel socioeconómico; aunque existen estudios como el realizado en la ciudad de Medellín - Colombia, donde se encontró que las personas que realizan oficios del hogar tienen un riesgo 2,5 veces mayor, así mismo los empleadores y los trabajadores formales tienen más riesgo de presentar obesidad y sobrepeso (Álvarez-Castaño, Goez-Rueda, & Carreño-Aguirre, 2012). En el Ecuador no existen estudios que reporten esta problemática, por lo que no podemos establecer parámetros que nos permitan delimitar a la obesidad y de manera especial su relación con su trabajo.

(Gil Hernandez, 2011) manifiesta que el estilo de vida es uno de los determinantes de la salud y (Concha, Hernández, & Sánchez, 2001) definen al estilo de vida como “el patrón de

---

conducta que tienen los trabajadores y se precisa por las características de su trabajo, la alimentación, el ejercicio que realizan, las adicciones que tienen, el tiempo que descansan y duermen, el tipo de recreación que eligen y su actitud ante la prevención y la atención de su salud”. Entre los factores de riesgo que desencadenan la obesidad, se destaca a la alimentación que en nuestra sociedad actual se caracteriza por incremento de la cantidad tanto en porciones como en frecuencia, se prefiere a la comida de fácil acceso, de rápida deglución, hipercalórica, con alto contenido en grasas saturadas y carbohidratos simples. Otro de los factores de riesgo de la obesidad es el sedentarismo, que es agravado por los avances tecnológicos y el tipo de trabajo; no se puede olvidar en la génesis de la obesidad, de la presencia en todos los ámbitos de la vida de agentes estresores, que producen ansiedad, depresión, insatisfacción de necesidades, soledad, alta exigencia en las metas, sueño corto y escasos de tiempo para el descanso. La alimentación y la actividad física, son los factores de riesgo con mayor influencia en el origen de la obesidad y sobrepeso y además son las herramientas de prevención más importantes (López Sigüero, 2016); secundariamente hay que tomar en cuenta al estrés crónico, el cual está relacionado con la obesidad visceral o abdominal, que es causal de las complicaciones metabólicas y cardiovasculares.

La OMS (2018) sostiene que la obesidad y el sobrepeso se producen por el desbalance entre la alimentación y el sedentarismo, que desencadenan un desequilibrio energético entre las calorías consumidas y las gastadas. Los hábitos saludables forman parte de la cultura social, la misma que ha ido cambiando por la influencia de la tecnología (cuarta revolución industrial) y por los nuevos pasatiempos informáticos, como pasar varias horas frente a un teléfono móvil, ordenador, televisión, y videojuegos, que causan la disminución de las horas de sueño y de

---

descanso y lo que hoy se conoce como obesidad digital (Díaz-Ruiz, Rosa; Aladro-Castañeda, 2016); a los cambios en los estilos de vida sedentaria, se suman los cambios en el tipo y hábitos de alimentación y en los factores de riesgo laborales que por sus características, producen estrés crónico, falta de descanso y alteraciones en el ciclo vigilia - sueño.

La OMS en su Plan de acción sobre la salud de los trabajadores para el período 2015-2025, manifiesta que entre otros el objetivo del plan es el de disminuir la aparición de enfermedades no transmisibles y actuar en los determinantes sociales relacionados con la salud de los trabajadores (OMS, 2015). En este informe se reconoce que el trabajo es un determinante social de salud que brinda bienestar y estabilidad económica, pero que también puede contribuir a producir enfermedad o alteración en el bienestar físico, mental y social del trabajador. La obesidad y el sobrepeso, a nivel económico provocan un aumento del gasto en salud de los estados y a nivel empresarial disminuyen la productividad laboral con una disminución de la rentabilidad social y económica y la competitividad de los países (Barrera-Cruz et al., 2013; Buenrostro, White, & Barquera, 2019).

El ambiente laboral se puede convertir en un factor obesogénico, cuando además de la influencia socio-cultural en el tipo de alimentación y hábitos sedentarios, el trabajador está expuesto a factores de riesgo psicosocial en el trabajo que pueden producir estrés crónico, alteraciones en el sueño por el trabajo a turnos, y sumado a estos, los factores de riesgo ergonómicos en posiciones sentados por largo tiempo como el de los conductores o de trabajos administrativos. Por otro lado, en trabajadores que llegan con sobrepeso u obesidad al trabajo, al ser expuestos a factores de riesgo ergonómicos como el de transporte manual de cargas, a

---

factores de riesgos químicos (químicos liposolubles) y a factores de riesgo psicosociales que pueden producir estrés o alteraciones del ritmo circadiano, su condición de salud puede empeorar y actuar en sinergia para el apareamiento de alguna enfermedad ocupacional o enfermedad relacionada al trabajo como artrosis de articulaciones de columna, cadera y rodillas (Klets et al., 2018; McAllister et al., 2009); así mismo, debido a la exposición a contaminantes químicos liposolubles, los cuales se almacenan en el tejido adiposo, y pueden causar reagudización de los cuadros de intoxicación química cuando existe una ruptura de la unión de la química con la grasa y además pueden actuar como un agente obesogéno cuando incluso existe exposición a Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) desde la etapa perinatal (Bisfenol A-BPA), que activan un fenotipo inflamatorio en el tejido adiposo, intensificando las consecuencias patológicas de la obesidad como son la diabetes mellitus tipo dos, hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares, apnea de sueño y ciertos tipos de cáncer, lo que representa un mayor costo económico y social (Barouki, Emond, Merrill, & Kim, 2015; Caporossi & Papaleo, 2017).

Según el (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2017) en el Ecuador, en 10 años se incrementó el número de fallecidos por diabetes en un 51%; de 3.292 fallecidos en el 2007 a 4.906 en el 2016 y con esto viene a ser la segunda causa de muerte después de las enfermedades isquémicas del corazón y se coloca antes de las enfermedades cerebrovasculares y de las hipertensivas. La obesidad en el Ecuador, es un problema sanitario de primer orden en base a su elevada prevalencia, que se encuentra en el 62,8% en los adultos entre los 20 y menos de los 60 años; esto se constituye como una epidemia mundial, que ha incrementado su prevalencia en las últimas décadas, lo que conlleva a aumentar la gravedad de la variedad de enfermedades

---

asociadas (Goday Arno, Castañer, & Benaiges Boix, 2019). En otros países como en España, según estudios se manifiestan que el exceso de peso va en aumento, ya en el 2016 hubo un sobrecosto directo del 2% del presupuesto sanitario y que para el 2030 habría un 58% de sobrecoste sanitario directo y un incremento del 16% del número de casos (Hernández et al., 2018).

El ser humano enfermo es menos productivo y esto afecta al patrimonio de la economía familiar, ya sea por los costos del tratamiento, o por pérdidas debidas al ausentismo laboral, que puede llegar hasta la pérdida del empleo (García-García et al., 2008; Kleinman, Abouzaid, Andersen, Wang, & Powers, 2014; Parra, Parra, & Cerezo, 2019; Zárata et al., 2009); el aumento del ausentismo se puede producir también, como se concluye en el estudio de (Huerta-Ramirez, y otros, 2018), por el efecto de los componentes del síndrome metabólico en la función pulmonar, debido a la afectación de los volúmenes pulmonares medidos por espirometría, lo que produciría una disminución del rendimiento del trabajador, en desmedro de la productividad. (Tello Ávila, 2015) en su artículo la Brecha en los costos laborales debido a la obesidad en los trabajadores, concluye que la obesidad provoca 6,4 veces mayores costes laborales, frente a los costes que se presentan con trabajadores no obesos.

El estudio a fin del campo conceptual del tema, en el Ecuador se denomina Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) sondeo realizado en cooperación por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC) publicada entre 2014 y 2015, informa que en Ecuador el 62,8 % de tienen sobrepeso y obesidad en adultos de 19 a 59 años. A nivel internacional según un estudio se reporta que constituyen la primera causa de muerte por accidentes de trabajo, el 43,5% de los accidentes mortales son

---

consecuencia del infarto o de un accidente cerebrovascular (Calvo-Bonacho & Catalina Romero, 2018). La obesidad es un problema grave de salud, que demanda de mayores estudios de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares como el tabaquismo, la obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial y la diabetes mellitus y de programas inmediatos de educación, orientación a la población laboral y general (Contreras-Leal & Santiago-García, 2011).

A razones de desconocimiento de este importante indicador de salud en el personal educativo, el objetivo general de este estudio es analizar el estado nutricional de docentes y empleados de esta institución de educación superior localizada en la ciudad de Ibarra; entre los objetivos específicos tenemos:

- Establecer el diagnóstico y la prevalencia de sobrepeso y obesidad a través de determinar el IMC y el perímetro abdominal;
  - Medir los niveles en sangre de Glucosa y colesterol para determinar los pacientes en riesgo de diabetes y cardiovascular
  - Diseñar una propuesta de acción preventiva en cuanto al sobrepeso y obesidad en el trabajo
-

## MARCO TEÓRICO

La obesidad se ha constituido como el principal factor de riesgo para las enfermedades crónicas como las enfermedades isquémicas del corazón, diabetes, enfermedades cerebrovasculares, y las enfermedades hipertensivas. La obesidad es una enfermedad crónica, multifactorial, cuya característica principal es la acumulación corporal de grasa, que produce un aumento de la probabilidad de padecer otras patologías como la diabetes tipo 2 (DM2), hipertensión, dislipidemias, artropatías y cáncer (INNST, 2018).

(Milagro & Marques-Lopes, 2002) manifiesta que el control del peso corporal está ejecutado a través de tres ejes principales: la ingesta, el gasto donde se incluye la termogénesis y el metabolismo de los nutrientes y las reservas adiposas. En la génesis de la obesidad convergen a más de los factores genéticos, los factores neuroquímicos, cognitivos y emocionales que estimulan o inhiben estructuras cerebrales localizadas en la corteza prefrontal relacionada con las funciones ejecutivas o en la memoria o en aprendizaje, las cuales se ven afectadas (Mestas, Gordillo, Arana, & Salvador, 2012). Hay que tomar en cuenta en la producción de la obesidad, a los factores étnicos y culturales, que constituyen al conjunto de las normas implícitas y explícitas, las actitudes y creencias que son heredadas y compartidas por los miembros de una sociedad o subgrupo social o étnico.

Para (Bray & Bouchard, 2011), la influencia sociocultural en la producción de la obesidad es alta; esta influencia sociocultural puede comportarse como un generador de la obesidad. En este medio social, se encuentran los hábitos y comportamientos alimentarios como

---

el tamaño de las porciones, la forma de alimentarse y el horario y los hábitos sedentarios como el uso del automóvil, el consumo de horas de televisión, el uso de ordenadores y otras formas sedentarias de recreo; para citar como ejemplo, en un estudio se reportó que el hecho de utilizar el televisor como medio de distracción alrededor de dos horas al día, produjo un mayor riesgo de obesidad del 23% y de diabetes del 14% (Hernández-Jimenez, 2004); todas estas conductas se van desarrollando y cambiando por el resultado de la interacción entre los valores culturales y los procesos sociales como el marketing.

A la hora de planear las acciones de promoción de la salud, es importante tomar en cuenta esta consideración socio-cultural, la misma que debe contener los parámetros del medio ambiente cultural (valores culturales), el laboral, las características del puesto de trabajo, el prejuicio de cada persona, el conocimiento de la visión del trabajador y sus perspectivas, esto debido a que cuando se baja de peso en la edad adulta se produce una disminución del tamaño de adipocito, más no de su número, por lo que es importante una estrategia a largo plazo y que este encaminada a un cambio de los estilos de vida, donde se dé importancia a la calidad y duración del sueño y se contraponga al estilo de vida moderno, que fomenta las actividades nocturnas (Salgado-Delgado, Azuara-Álvarez, & Saderi, 2019). La cultura del personal de salud también puede constituirse como una barrera para la prevención, por lo cual, este debe tratar de establecer pautas de acercamiento que estén muy cerca de los valores y creencias del trabajador y utilizar estrategias con mayor atractivo y comprensión para los trabajadores (Bray & Bouchard, 2011).

Según (Perreault, Pi-Sunyer, & Kunins, 2018), la multicausalidad de la obesidad es amplia y se puede producir también por daños en la estructura del cerebro, como los daños en el

---

centro ventromedial del hipotálamo; en este grupo de causas neurológicas, a la obesidad también “se le asocia con una activación reducida en la corteza prefrontal dorsolateral izquierda (CPFDLI), una región del cerebro que desempeña un papel clave en el apoyo de los aspectos de autorregulación del comportamiento alimentario y el control inhibitorio (Heinitz, y otros, 2017)”. En cuanto a la frecuencia de causalidad genética, se encuentra que hasta el 21% de todos los casos de alteraciones de la IMC, pueden ser producidos por una variación genética común (Perreault et al., 2018). (Chiprut et al., 2001), en su artículo La Obesidad en el Siglo XXI. Avances en la etiopatogenia y tratamiento manifiesta que, del 40 a 70% de las variaciones relacionadas a los fenotipos de la obesidad en los humanos se debe a factores hereditarios.

Como factor de riesgo de la obesidad, hay que tomar en cuenta al tipo de personalidad; (Tamayo-Lopera & Restrepo, 2014), manifiestan que según un estudio de la Asociación Americana de Psicología, la personalidad tipo A, que se caracteriza por un alto neuroticismo y baja conciencia se la relaciona con la génesis de la obesidad; estos individuos se caracterizan por su impulsividad que le impide mantener el compromiso y la moderación necesaria para llevar una dieta adecuada y un programa de actividad física constante. Este tipo de trabajadores con personalidad tipo A, presentan cuadros caracterizados por estrés crónico, que libera cortisol, lo que produce un aumento del apetito, de preferencia por los alimentos ricos en grasas o en azúcar o en ambos y además presentan déficit de sueño, no realizan ninguna actividad física y tienen hábitos nocivos al cigarrillo y alcohol.

(Delgado-D´Agostini & Calvo-Pesce, 2019) concluyen que la privación de sueño (menor a 6 horas) es un factor de riesgo de sobrepeso y obesidad; este disminuye la concentración de

---

leptina y aumenta la de grelina y orexina que produce incremento del tono simpático y del eje HHA, que disminuye la sensibilidad a la insulina; esto llega también a producir fatiga diurna que lleva una disminución del gasto energético y de la actividad física espontánea; concomitantemente a esto se produce una disminución de la hormona de crecimiento y el aumento de la secreción de interleuquinas, que favorece el estado proinflamatorio. Además, manifiestan los autores que, los patrones de sueño corto menor a 6 horas y el trabajo en turnos, producen disminución de la melatonina y alteraciones al ritmo circadiano que produce una estimulación de la orexina produciendo un incremento del apetito, falta de sueño y alteraciones en los sistemas inmunes y metabólicos.

Algunos trabajos de investigación evidencian la existencia de esta asociación, falta de sueño obesidad; (Patel & Hu, 2008) concluyen que la disminución crónica del sueño afecta a la ganancia de peso a través de alteraciones en el apetito, la actividad física y o la termorregulación. Igualmente, en un metanálisis (Cappuccio et al., 2008), manifiestan que existe una relación entre el sueño corto y la obesidad. Por otro lado, (Marqueta de Sala, Rodríguez Gómez, Martínez, Juárez, & Martín-Ramiro, 2017) concluyen que existe una asociación positiva entre la jornada irregular de trabajo y patrón de sueño corto con la presencia de sobrepeso y obesidad, sin ser esta relación estadísticamente significativa.

Otros estudios demuestran también que el sobrepeso y la obesidad es más prevalente en trabajadores por turnos; manifiestan que en la serie de turnos alternantes, día y noche, se producen cambios en el ritmo circadiano, lo que a su vez altera ciertas hormonas, como el incremento de la grelina, que produce aumento del apetito y la disminución de la leptina, que

---

produce hiperfagia y obesidad; todo esto acompañado de un incremento de la resistencia a la insulina, cambios en el metabolismo lipídico, con un aumento del colesterol total y LDL y un hipercortisolismo que lleva al organismo a producir más grasa (Antunes, Levandovski, Dantas, Caumo, & Hidalgo, 2010; Marqueta de Sala et al., 2017).

El trabajo a turnos, está relacionado con el tipo de obesidad; (Sun et al., 2018) manifiestan que: “se confirmó los riesgos del trabajo de turno de noche para el desarrollo de sobrepeso y obesidad con una posible asociación de gradiente sugerido, especialmente para la obesidad abdominal. Se recomienda modificar los horarios de trabajo, especialmente para el trabajo nocturno permanente prolongado”. La obesidad abdominal es la que está asociada con diabetes tipo 2, enfermedades del corazón, accidente cerebrovascular, apnea del sueño, hipertensión, dislipidemia, resistencia a la insulina, la inflamación y algunos tipos de cáncer (Hernández-Jimenez, 2004).

Entre los efectos psicopatológicos y sociales de la obesidad, se encuentra la discriminación, especialmente a la mujer en relación al peso en todos los aspectos de los procesos de empleo (Pingitore, Dugoni, Tindale, & Spring, 1994); (Flint et al., 2016) en su estudio indican que generalmente la gente espera menos éxito de una persona obesa por su menor potencial de liderazgo, por eso, algunos estudios refieren que son eliminadas en el proceso de contratación. En el entorno laboral, la discriminación también se hace presente por parte de los compañeros de trabajo y los superiores y hay estudios que mencionan que tienen menor posibilidad de ascensos (Bray & Bouchard, 2011).

---

Estudios epidemiológicos han demostrado que, a diferencia de las décadas anteriores, la obesidad se empieza a presentar desde la edad adulta temprana; es por eso que la promoción de la salud para evitar la obesidad debe empezar desde los adultos jóvenes. Así mismo, el tipo de obesidad que hay que tener en cuenta en la promoción, es el de la obesidad abdominal, la que actualmente ha sido relacionada con el síndrome metabólico, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. En su génesis, la obesidad abdominal también está relacionada con los grupos étnicos asiáticos, indios y aborígenes australianos (Bray & Bouchard, 2011).

La pérdida de peso requiere de una pérdida calórica frente a los requerimientos energéticos; según algunos autores se requiere una pérdida de 3500 calorías semanales (500 calorías por día), para reducir 450 gramos de grasa y otros autores manifiestan que se necesitan consumir 4086 calorías para disminuir 450 gramos de grasa (a una razón de 9 calorías por gramo) (INNST, 2018). Cuando existe restricción de calorías, el cerebro actúa inhibiendo la TSH hipofisaria, lo que produce una disminución del gasto energético en reposo (GER) entre el 15% y el 30%. Esta adaptación fisiológica es momentánea y se recupera después en base al metabolismo basal normal del nuevo peso corporal (INNST, 2018).

(INNST, 2018; OMS, 2015) recomiendan que se utilice para el diagnóstico el Índice de Masa Corporal (IMC), que relaciona el peso en kilogramos y la talla en metros elevados al cuadrado y la circunferencia abdominal del trabajador, debido a que ésta última medida, permitirá clasificarla según su gravedad, y así poder orientar la prevención más adecuada y valorar otras patologías como hipertensión arterial, dislipidemias, hiperglucemia o diabetes mellitus y otros factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

---

## METODOLOGÍA

Este es un estudio descriptivo y transversal. En toda la población laboral tanto docentes como administrativos de caso de estudio. Se tomaron los datos de las Historias Clínica desde septiembre de 2018 hasta abril de 2019, del personal que acudió a la Unidad de Servicios de Salud y fueron atendidos por el médico ocupacional. En el momento de la visita se tomaron los datos de edad, sexo, peso, talla, circunferencia abdominal, tomando como referencia los valores de la tabla 2.

Tabla 2  
Referencias de circunferencia abdominal

	<b>Europeos</b>	<b>Asiáticos</b>	<b>Japoneses</b>
Hombres	≥94 cm	≥90 cm	≥85 cm
Mujeres	≥80 cm	≥80 cm	≥90 cm

Fuente: Adaptado de: Alberti et al. 2005

La medición del perímetro de cadera se efectúa a la altura de los trocánteres que generalmente coincide con la sínfisis pubiana, con el trabajador con los pies juntos y los glúteos relajados.

Además, se determinó el coeficiente entre el perímetro abdominal y el de la cadera, con referencia a los valores que se muestra en la tabla 3.

Tabla 3  
Valores de referencia del coeficiente entre el  
perímetro abdominal y el de la cadera.

	Riesgo CM	No riesgo CM
Hombres	>1	< 0,99
Mujeres	>0.80	<0.79

Fuente: Elaboración propia

Para la realización de los exámenes de sangre, se consideró los exámenes de laboratorio realizados por el Servicio de Laboratorio del Hospital Regional del IESS de la ciudad de Ibarra. Para lo cual el trabajador/a, fue convocado con anterioridad con las indicaciones para la realización del examen en laboratorio clínico del hospital. La técnica utilizada para la determinación de Glucosa, Colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos fue la espectrofotometría ultravioleta sensible.

Se tomaron en cuenta los rangos normales definidos por este laboratorio que son los siguientes:

Glucosa: 70 – 100 Normal  
100 – 125 Prediabetes  
Mayor a 126 Diabetes  
Fuente: (Suplicy & Fiorin, 2012).

Colesterol Total: menor 200 Normal  
Mayor 201 Hipercolesterolemia

HDL: Hombres mayor a 55 Normal  
Mujeres mayores a 65 Normal

LDL: menor a 100 Normal

Fuente: (Suplicy & Fiorin, 2012).

---

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con base en los datos levantados en esta investigación y contrastados con estudios similares se han determinados resultados plasmados la tabla 4 y tabla 5 en anexos donde se evidencian lo siguientes:

Como puede verse en la tabla 4, el promedio de edad fue de 41 años en administrativos y 44 años en docentes, sin mayores diferencias significativas por género y el índice de masa corporal de 26,66 en administrativos y 27,12 en docentes, sin diferencias significativas por género. ( $p=0,0000$ ).

El perímetro abdominal promedio se encontró en 84 en administrativos mujeres, 91 administrativos hombres y 82 en docentes mujeres, 95 docentes hombre, con diferencias significativas por género ( $p=0,0000$ ). Actualmente se propone que la sola determinación de la circunferencia de la cintura puede ser suficiente para categorizar, según el sexo el riesgo de complicaciones metabólicas. En hombres, en caso que sea mayor igual a 90 cm y en mujeres mayor igual a 80 cm, según la IDF, se considera a riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a obesidad (FUNCOBES, 2015).

La relación cintura cadera presentó diferencias por puesto, 0,84 en administrativos mujeres, 91 en administrativos hombres y 0,827 en docentes mujeres, 0,93 docentes hombres. Existe alto riesgo de presentar enfermedad cardiovascular y otros trastornos metabólicos cuando

---

el índice cintura/cadera en las mujeres está por encima de 0.85 y en los hombres de 0.9 (González, Montero, Schmidt, 2013).

El perfil lipídico se encontró dentro de límites normales, excepto el colesterol HDL que se encontró por debajo de los límites recomendados según el ATPIII (17), con diferencias significativas por género en mujeres un promedio de 53,28 mg/dL mujeres administrativos, 45,88 mg/dL hombres administrativos y 59,31 mg/dL mujeres docentes, 43,42 hombres docentes (con una p de 0,0002). Los triglicéridos presentaron diferencias significativas por género, 154,95 en mujeres administrativos, 180,40 hombres administrativos y 127,03 en mujeres docentes, 219,82 en hombres docentes (p= 0,0093).

En el análisis riesgo cardiovascular encontramos que las mujeres administrativas son las que en mayor riesgo se encuentran con un 50% de riesgo. (sig=0.293).

---

## RECOMENDACIONES

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica debe caracterizarse por ser Preventivo identificando e interviniendo en los factores de riesgo, Integral que abarque todos los determinantes de la salud tanto intralaboral como extralaboral, Sistemático que el proceso de recolección de la información de estar documentado, debe ser metódico, ordenado y que cumpla el ciclo PHVA (Espinosa-Restrepo & Rodríguez-González, 2017). La población objetivo a la cual se va a dirigir la estrategia de promoción de la salud en el Plan de Vigilancia laboral, se la debe dividir en tres grupos: a) Prevención centrada, que va dirigida a las que tienen problemas de peso, las que tienen obesidad con un IMC sobre los 30; b) Prevención selectiva, a los que tienen problemas de sobrepeso y obesidad abdominal, las que tienen antecedentes familiares de obesidad y diabetes tipo dos y a las mujeres embarazadas y c) Prevención Universal dirigida a toda la población trabajadora de la empresa. A los dos primeros grupos se debe realizar una prevención individual y al tercer grupo una prevención general.

En general la promoción de la salud debe estar enfocada a conseguir nuevos hábitos alimentarios, de actividad física, de felicidad y tolerancia al estrés y a dormir bien; a la prevención de hábitos nocivos como el alcohol y el cigarrillo y la implementación de intervenciones psicoeducativas para la prevención y sobre los efectos de la discriminación (Bautista-Díaz, Márquez-Hernández, Ortega-Andrade, García-Cruz, & Alvarez-Rayón, 2019).

La estrategia de promoción de la salud, debe fundamentarse en la valoración del metabolismo energético. Es muy poco probable que en las personas obesas exista alteraciones en

---

Gasto Energético en Reposo (GER) y en el Gasto Energético Total (GET); lo más común es un desconocimiento de la persona afectada de la importancia de las calorías consumidas o en aquellas personas que llevan un registro diario se presenta omisiones de alimentos, por lo que creo importante hacerle conocer al trabajador las calorías consumidas y las calorías necesarias para su reposición.

Adecuar la ingesta de calorías a un nivel máximo de los requerimientos del trabajador según su metabolismo basal (de acuerdo a la edad y sexo), su puesto de trabajo y otras actividades. Al mismo tiempo, se debe de eliminar el azúcar de la dieta y aumentar el consumo de carbohidratos complejos y que proporcionen fibra y reducir el consumo de sal y aumentar el consumo de las grasas insaturadas. La alimentación debe ser continuada, repartida en varias comidas que incluyan todos los grupos de alimentos, de manera especial proteínas, vegetales verdes y frutas (OIT, 2011).

Instaurar un programa para estimular la actividad física, por ejemplo si se camina de 10 a 11 kilómetros diarios, en la semana se consumirá 2800 calorías (INNST, 2018), personalmente de acuerdo a nuestro medio, creo que sería irreal, ya que el personal que labora como docente o administrativo, no tiene esa tendencia y se tendría que trabajar por largo tiempo para influenciar en su comportamiento, por eso es importante, enfatizar en la cuenta de calorías gastadas e ingeridas; es decir que es necesario establecer un programa adaptado a las capacidades individuales.

---

La recomendación mínima de actividad física aeróbica moderada es de 150 minutos a la semana combinada con 75 minutos de actividad física aeróbica intensa cada semana. La duración mínima de cada sesión de la actividad física aeróbica moderada debe ser de 40 minutos por vez y de la intensa de 10 minutos.

En cuanto al diagnóstico y manejo de la obesidad tanto en su prevención como en su tratamiento, se debe establecer las siguientes recomendaciones:

- Controlar el IMC y la circunferencia abdominal, en la prevención primaria anualmente y en prevención secundaria cada 30 días y establecer la clasificación correspondiente de acuerdo al IMC;
  - Identificar los factores de riesgo de la obesidad relacionados con la ingesta alimentaria y la actividad física, los antecedentes familiares de obesidad, sobrepeso, diabetes e hipertensión y medicamentos como antiinflamatorios no esteroideos, calciontagonistas, insulina, inhibidores de la proteasa, sulfonilureas, tiazolidinedionas, valproato de sodio, gabapentina, amitriptilina, paroxetina, olanzapina y esteroides (Barrera-Cruz et al., 2013);
  - Identificar consumos nocivos de cigarrillo, alcohol y drogas;
  - Exámenes de laboratorio como biometría hemática completa, perfil de lípidos, pruebas de función hepática, glucosa sérica en ayuno, creatinina sérica, electrolitos séricos (potasio, calcio, magnesio), elemental y microscópico de orina y pruebas tiroideas (Barrera-Cruz et al., 2013);
  - Determinar el consumo de calorías individual y por puesto de trabajo (Diarios y Cuestionarios de actividad física) (López-Fontana, Martínez-González, & Martínez, 2003);
-

- Establecer una lista de control de compras, de ingesta y de actividad física diaria y una identificación de las barreras para la pérdida de peso.
- Determinar la historia personal y familiar de la obesidad;
- Establecer los criterios de referencia a donde el especialista en nutrición y endocrinología y si es el caso cirugía. Los criterios de referencia deben ser los trabajadores con obesidad grave y con comorbilidad asociada, de manera especial apnea de sueño, síndrome de hipoventilación, problemas ortopédicos y psicológicos (Barrera-Cruz et al., 2013).

En cuanto al aspecto de prevención y manejo adecuado del estrés, es importante establecer un programa que esté basado en la normativa vigente, donde se debe establecer las medidas en primer lugar en la fuente, es decir partir desde el diseño del puesto de trabajo determinando en primer lugar los factores de riesgo psicosociales que pueden ocasionar estrés, en segundo lugar los estilos de dirección o de liderazgo, con los que los directores y jefes departamentales dirigen e influyen en sus trabajadores, cuál es su carisma y su manejo emocional, su actitud personalizada y de empatía hacia los trabajadores. Finalmente, se debe establecer una serie de estrategias que vayan a desarrollar en el trabajador, el sentido de pertenencia a la institución y el reconocimiento y manejo de sus emociones, El sistema de vigilancia de la salud, debe estar diseñado para detectar a los trabajadores que tengan problemas de ansiedad, depresión, los mismos que deben ser remitidos a psicología para establecer terapias conductuales u otras terapias.

Hay que resaltar algo muy importante en la prevención y manejo de la obesidad, que es el de la modificación del entorno, tanto laboral, familiar, como social. Aquí, juega un papel

---

principal el estado, el cual, a través de las políticas públicas, pueda establecer el mecanismo regulatorio del márketing y la disponibilidad de productos alimenticios ultraprocesados poco saludables y propiciar la inversión en infraestructura y el establecimiento de programas que estimulen a nivel laboral la actividad física y el de estándares para los medios laborales sobre áreas de trabajo no sedentarias y para la realización de actividades físicas. El objetivo de todas las organizaciones laborales debe ser el de general ambientes laborales saludables, que no solo se encaminen a la prevención de accidentes, sino que estén enfocados en el alcanzar y mantener el bienestar físico, psicológico, mental y social del trabajador (Santana Cárdenas, 2016).

Como estrategia de psicoterapia, se debe realizar terapias conductuales, que estén encaminadas, a que el trabajador logre un mejor autocontrol y desarrolle habilidades que le permitan modificar su propia conducta. Es fundamental tomar en cuenta que estas estrategias psicoterapeutas, deben ser individualizadas de acuerdo a la realidad de cada trabajador, en esto, es importante el apoyo que le deben brindar el psicólogo y el trabajador social. Los objetivos principales de la terapia conductual deben ser de mejorar los hábitos de alimentación (que comer, cuando comer, donde comer y cómo comer) y los niveles de actividad física (Vásquez-Velásquez & López-Alvarenga, 2001) y desarrollar la inteligencia emocional para elevar la autoestima y afrontar positivamente los ambientes laborales estresantes y prevenir la formación de los mismos.

De acuerdo a la realidad de cada trabajador, se debería enviar a evaluación con especialistas en nutrición, obesidad y endocrinología para la valoración y la definición de la terapia farmacológica y/o quirúrgica de acuerdo a los factores de riesgo en pacientes que no han

---

podido perder peso con dieta y ejercicio físico, pero sin dejar de lado su acompañamiento hasta lograr cambios en sus hábitos y costumbres.

---

## CONCLUSIONES

Se concluye que:

El promedio de edad fue de 41 años en administrativos y 44 años en docentes, sin mayores diferencias significativas por género y el índice de masa corporal de 26,66 en administrativos y 27,12 en docentes, sin diferencias significativas por género. ( $p=0,0000$ ).

El perímetro abdominal promedio se encontró en 84 en administrativos mujeres, 91 administrativos hombres y 82 en docentes mujeres, 95 docentes hombre, con diferencias significativas por género ( $p=0,0000$ ). Actualmente se propone que la sola determinación de la circunferencia de la cintura puede ser suficiente para categorizar, según el sexo el riesgo de complicaciones metabólicas. En hombres, en caso que sea mayor igual a 90 cm y en mujeres mayor igual a 80 cm, según la IDF, se considera a riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a obesidad (FUNCOBES, 2015).

La relación cintura cadera presentó diferencias por puesto, 0,84 en administrativos mujeres, 91 en administrativos hombres y 0,827 en docentes mujeres, 0,93 docentes hombres. Existe alto riesgo de presentar enfermedad cardiovascular y otros trastornos metabólicos cuando la índice cintura/cadera en las mujeres está por encima de 0.85 y en los hombres de 0.9 (González, Montero, Schmidt, 2013).

El perfil lipídico se encontró dentro de límites normales, excepto el colesterol HDL que se encontró por debajo de los límites recomendados según el ATPIII (17), con diferencias

---

significativas por género en mujeres un promedio de 53,28 mg/dL mujeres administrativos, 45,88 mg/dL hombres administrativos y 59,31 mg/dL mujeres docentes, 43,42 hombres docentes (con una p de 0,0002). Los triglicéridos presentaron diferencias significativas por género, 154,95 en mujeres administrativos, 180,40 hombres administrativos y 127,03 en mujeres docentes, 219,82 en hombres docentes (p= 0,0093).

En el análisis riesgo cardiovascular encontramos que las mujeres administrativas son las que en mayor riesgo se encuentran con un 50% de riesgo. (sig=0.293).

El análisis de diabetes están en riesgo los hombres tantos administrativos 32%, como en docentes 35%. (sig=0.000).

En base a estos resultados se concluye que es necesario cambiar los hábitos alimenticios, en especial de las mujeres administrativos como hombres en general, de manera especial en el aumento de grasas insaturadas y disminuir el consumo de carbohidratos simples y paralelamente se debe establecer un plan a largo plazo para estimular la actividad física de acuerdo a las necesidades y capacidades individuales.

---

## Referencias Bibliográficas

- Álvarez-Castaño, L. S., Goez-Rueda, J. D., & Carreño-Aguirre, C. (julio-diciembre de 2012). Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 11(23), 98-110.
- Antunes, L., Levandovski, R., Dantas, G., Caumo, W., & Hidalgo, M. (2010). Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutrition Research Reviews*, 23(1), 155-168.
- Barouki R. , A. J., Emond C., C. K., Birnbaum L., L. M., & Kim, M. (2015). *Tejido adiposo, agentes contaminantes y obesidad*. Obtenido de El ebook ECOG´S sobre niños y adolescentes obesos: [ebook.ecobesity.eu](http://ebook.ecobesity.eu)
- Barrera-Cruz, A., Ávila-Jimenez, L., Cano-Pérez, E., Molina-Ayala, M. A., Parrilla-Ortíz, J. I., Ramos-Hernández, R. I., . . . Gutiérrez-Aguilar, J. (2013). Guía de práctica médica. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(3), 344-357.
- Bautista-Díaz, M. L., Márquez Hernández, A. K., Ortega-Andrade, N. A., García-Cruz, R., & Alvarez-Rayón, G. (2019). Discriminación por exceso de peso corporal: Contextos y situaciones. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 10(1), 121-133.
- Bray, G. A., & Bouchard, C. (2011). *Manual de Obesidad: Aplicaciones Clínicas*. Madrid: Aula Médica.
- Buenrostro, N., White, M., & Barquera, S. (2019). Costos sociales, económicos, ambientales y de salud: UNa perspectiva desde los objetivos de Desarrollo Sostenible. *Sociedad Mexicana de Obesidad*, 18-24.
- Calvo-Bonacho, E., & Catalina Romero, C. (Octubre-Diciembre de 2018). Las enfermedades cardiovasculares: un reto para la Salud Laboral. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 21(4), 186-188.
- Caporossi, L., & Papaleo, B. (2017). Bisphenol A and Metabolic Diseases: Challenges for Occupational Medicine. *INternational Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(959), 1-14.
-

- Cappuccio, F., Taggart, F., Kandala, N., Currie, A., Peile, E., & Stranges, S. (2008). Meta-Analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*, 619-626.
- Chiprut, R., Castellanos - Urdaibay, A., Sánchez Hernández, C., Martínez - García, D., Cortez, M. E., Chiprut, R., & Del Conde Obadia, P. (2001). La obesidad en el Siglo XXI. Avances en la etiopatogenia y tratamiento. *Gaceta Médica de México*, 137(4), 323-334.
- Contreras-Leal, É. A., & Santiago-García, J. (septiembre-diciembre de 2011). Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares. *Revista Biomed*, 22(3), 103-115.
- Davis, S., & Mirick, D. (2006). Circadian Disruption, Shift Work and the Risk of Cancer: A Summary of the Evidence and Studies in Seattle. *Cancer Causes & Control*, 17(4), 539-545.
- Delgado D´Agostini, S., & Calvo Pesce, S. (23). Obesidad y deuda de sueño: epidemias de la actualidad. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 23(1), 112 - 113.
- Díaz Ruiz, R., & Aladro Castañeda, M. (2016). Relación entre el uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. *Enfermería Comunitaria (Revista de SEAPA)*, 4(1), 46 - 51.
- Feliciano Alfonso, J. E., & Sierra Ariza, I. D. (2008). Elevando el colesterol HDL: ¿Cuál es la mejor estrategia? *Revista de la Asociación Médica Brasileña*, 54(4), 369-376.
- Flint, S. W., Cadek, M., Codreanu, S. C., Ivic, V., Zomer, C., & Gomoiu, A. (2016). Obesity Discrimination in the Recruitment Process: “You’re Not Hired!”. *Frontiers in Psychologi*, 7, 647.
- Galecio-Balarezo, A., & Tarqui Mamani, C. (2018). Impacto de una intervención educativa sobre la reducción del sobrepeso y obesidad en trabajadores administrativos de una empresa privada de Lima-Perú. *Nutrición clínica y Dietética Hospitalaria*, 38(3), 80-84.
- García-García, E., De la LLata-Romero, M., Kaufer-Horwitz, M., Tusié-Luna, M., Calzada-León, R., Vásquez-Velázquez, V., . . . Sotelo-Morales, J. (julio-agosto de 2008). La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. *Acta Pediátrica de México*, 29(4), 227-246.
- Gil Hernández, F. (2012). *Tratado de Medicina del Trabajo* (Segunda ed., Vol. I). Barcelona: Elsevier Massón.
-

- Goday, A., Castañer, O., & Benalges, D. (2019). Tenemos un problema con la obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 3-4.
- Heinitz, S., Reinhardt, M., Piaggi, P., M Weise, C., Díaz, E., & Stinson, E. J. (2017). Neuromodulation directed at the prefrontal cortex of subjects with obesity reduces snack food intake and hunger in a randomized trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 106(6), 1347-1357.
- Hernández, Á., Zomeño, M., Dégano, I., Pérez-Fernandez, S., Goday, A., Vila, J., . . . Marrugat, J. (2018). Exceso de peso en España: situación actual, proyecciones para 2030 y sobrecoste directo estimado para el Sistema Nacional de Salud. *Revista Española de Cardiología*, 38(24), 1-9.
- Hernández - Jimenez, S. (2004). Fisiopatología de la Obesidad. *Gaceta Médica Mexicana*(2), S27 - S32.
- Huerta-Ramirez, S., Paniagua-Pérez, A., Castro-Serna, D., Ledesma-Velázquez, A., Rubio-Guerra, A., & Vargas-Ayala, G. (11 de Abril de 2018). *Cirugía y cirujanos*. Recuperado el 15 de junio de 2019, de Pubmed: [www.cirugiaycirujanos.com](http://www.cirugiaycirujanos.com)
- INEC-MSP. (2011-2013). *ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN*. Quito: INEC.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O. A., M. P. (Diciembre de 2018). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (O. A. INSST, Ed.) Recuperado el 20 de junio de 2019, de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: [https://www.insst.es/-/enciclopedia-practica-de-medicina-del-trabajo-ano-2019?redirect=https%3A%2F%2Fwww.insst.es%2Fresultados-de-busqueda-documentacion%3Fp\\_p\\_id%3D3%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dmaximized%26p\\_p\\_mode%3Dview%26\\_3\\_keywords%3Denciclopedia](https://www.insst.es/-/enciclopedia-practica-de-medicina-del-trabajo-ano-2019?redirect=https%3A%2F%2Fwww.insst.es%2Fresultados-de-busqueda-documentacion%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%26_3_keywords%3Denciclopedia)
- Kleinman, N., Abouzaid, S., Andersen, L., Wang, Z., & Powers, A. (february de 2014). Cohort Analysis Assessing Medical and Nonmedical Cost Associated With Obesity in the Workplace. *JOEM American College of Occupational and Environmental Medicine*, 56(2), 161-170.
- Klets, O., Mononem, M. E., Liukkonen, M. K., Nevalainen, M. T., Nieminen, M. T., Saarakkala, S., & Korhonen, R. K. (February de 2018). Estimation of the effect of body weight on the development of osteoarthritis based on cumulative stresses in cartilage: Data from the Osteoarthritis Initiative. *Annals of Biomedical Engineering*, 46(2), 334-344.
-

- López Sigüero, J. P. (2016). Riesgos metabólicos del consumo excesivo de bebidas con azúcares refinados. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 199-200.
- López-Fontana, C., Martínez-González, M., & Martínez, J. (2003). Obesidad, metabolismo energético y medida de la actividad física. *Revista Española de Obesidad*, 1(1), 29-36.
- Macedo de la Cocha, L., Nava Hernández, R., & Valdés Sánchez, B. (2001). El estilo de vida, factor de riesgo en la causalidad de las enfermedades y accidentes de trabajo. *Revista Latinoamericana de la Salud en el Trabajo*, 93-95.
- Marqueta de Salas, M., Rodríguez Gómez, L., Enjuto Martínez, D., Juárez Soto, J., & Martín-Ramiro, J. (2017). Relación entre la jornada laboral y las horas de sueño con el sobrepeso y la obesidad en la población adulta española según los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2012. *Revista Española de Salud Pública*, 91(1), e1-e10.
- Marqueta de Salas, M., Rodríguez Gómez, L., Enjuto Martínez, D., Juárez Soto, J., & Martín-Ramiro, J. (17 de marzo de 2017). Relación entre la jornada laboral y las horas de sueño con el sobrepeso y la obesidad en la población adulta española según los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2012. *Revista Española de Salud Pública*, 91(1), e1-e10.
- Mestas Hernández, L., Gordillo León, F., Arana Martínez, J., & Salvador Cruz, J. (2012). Síntesis y nuevas aportaciones para el estudio de la obesidad. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 3, 99 - 105.
- Milagro, F., & Marques-Lopes, I. (2002). Sistema nervioso y obesidad. *ANALES Sis San Navarra*, 25(1), 41-52.
- Mozaffarian, D. (23 de jan de 2019). *Up ToDate*. Obtenido de [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com):  
[www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (22 de Julio de 2019). *US Department of Health and Human Services. NIH*. Recuperado el 22 de Julio de 2019, de US Department of Health and Human Services. NIH: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/control-de-peso/nutricion-perdida-peso-mitos-verdades>
- Navinés, R., Martín-Santos, R., Olivé, V., & Valdés, M. (2016). Estrés laboral: implicaciones para la salud física y mental. *Medicina Clínica de Barcelona*, 146(8), 359-366.
-

- Obregón R., A. M., & Valenzuela B., A. (2009). Ácido Linoleico conjugado (ALC), metabolismo de lípidos y enfermedad cardiovascular. *Revista Chilena de Nutrición*, 36(3), 258-268.
- Organización Internacional del Trabajo OIT. (1 de Junio de 2011). *Organización Internacional del Trabajo OIT*. Recuperado el 23 de Julio de 2019, de Organización Internacional del Trabajo OIT: [https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS\\_169017/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_169017/lang--es/index.htm)
- Organización Mundial de la Salud. (2015). <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/33983>. Recuperado el 27 de Junio de 2019, de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/33983>: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/33983>
- Organización Mundial de la Salud. (16 de 02 de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Parra Gavilanes, D. A., Parra Silva, P. A., & Cerezo Segovia, B. (febrero de 2019). Productividad laboral y su costo económico, relacionado con los hábitos alimenticios de los trabajadores de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 11(2), 232-236.
- Patel, S. R., & Hu, F. B. (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity*, 16(3), 643-653.
- Perreault, L., Pi-Sunyer, F., & Kunnis, L. (18 de Enero de 2019). [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). Recuperado el 26 de Junio de 2019, de [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com): [https://www.uptodate.com/contents/genetic-contribution-and-pathophysiology-of-obesity?source=history\\_widget](https://www.uptodate.com/contents/genetic-contribution-and-pathophysiology-of-obesity?source=history_widget)
- Pingitore, R., Dugoni, B. L., Scott Tindale, L., & Spring, B. (1994). Bias Against Overweight Job Applicants in a. *Journal of Applied Psychology*, 79(6), 909-917.
- Salgado Delgado, R. C., Azuara Álvarez, L. E., & Saderi, N. (Marzo de 2019). Trastornos de sueño, un problema de peso. *Universitarios Potosinos*, 233, 5-10.
- Santana-Cárdenas, S. (6 de julio de 2016). Relationship of work stress with eating behavior and obesity: Theoretical and empirical considerations. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 7, 135-143.
-

- Suárez - Carmona, W., Sánchez - Oliver, A. J., & González - Jurado, J. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista Chilena de Nutrición*, 44(3), 226 - 233.
- Sun, M., Feng, W., Wang, F., Li, P., Li, Z., Li, M., . . . Tse, A. (2018). Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity. *Obesity Reviews*(19), 28-40.
- Tamayo Lopera, D., & Restrepo, M. (2014). Aspectos psicológicos de la obesidad en adultos. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 6(1), 91-112.
- Tello Ávila, J. A. (2015). Brecha de los costes laborales debido a la obesidad de los trabajadores. *Contaduría Universidad de Antioquia*(67), 21-44.
- Vásquez Velásquez, V., & López Alvarenga, J. C. (2001). Psicología y la obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9(2), 91-96.
- Zárate, A., Cressito, M., Maiz, A., Ravest, G., Pino, M. I., Valdivia, G., . . . Villarroel, L. (2009). Influencia de la obesidad en los costos en salud y en el ausentismo laboral de causa médica en una cohorte de trabajadores. *Revista Médica de Chile*(137), 337-344.
-

## ANEXOS.

Anexo 1

Tabla 4:

Análisis de variables cuantitativas por género y clasificación de puestos de trabajo

	CLASIFIC							
	ADMINI				DOCENTE			
	SEXO				SEXO			
	f		m		f		m	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
EDAD	39	9	43	12	42	9	47	10
TALLA	1,55	,06	1,65	,08	1,56	,05	1,71	,06
PESO	63,5	10,5	72,9	11,9	64,3	12,5	80,9	10,9
IMC	26,5	3,9	26,9	3,9	26,3	4,8	27,8	3,8
FC	74	11	70	10	73	10	71	14
FR	20	0	20	0	20	0	20	0
PERCINTUR	84	10	91	9	82	11	95	9
PERCADE	100	8	100	7	101	10	103	6
INCAD/C	,84	,056	,91	,053	,827	,059	,93	,064
H. SUEÑO	6,7	1,0	6,7	1,2	6,5	1,1	6,5	1,1
GLUCOSA	96,40	25,02	96,92	8,97	91,20	10,46	102,08	18,72
HDL	53,28	11,77	45,88	10,56	59,31	17,91	43,42	12,20
COLESTER	196,77	50,98	204,05	35,44	205,77	38,50	209,48	47,15
TRIGLICERIDOS	154,95	106,78	180,40	110,40	127,03	58,15	219,82	174,50

Tabla 5:

Análisis de variables cualitativas por género y clasificación de puestos de trabajo

		CLASIFIC			
		ADMINI		DOCENTE	
		SEXO		SEXO	
		f	m	f	m
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
VULNERABILIDAD	NO	54 <sub>a</sub>	52 <sub>a</sub>	33 <sub>a</sub>	40 <sub>a</sub>
	SI	5 <sub>a</sub>	2 <sub>a</sub>	1 <sub>a</sub>	2 <sub>a</sub>
RIESGO	LEVE	54 <sub>a</sub>	25 <sub>b</sub>	34 <sup>1</sup>	41 <sub>a</sub>
	MEDIO	1 <sub>a</sub>	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>
	MODERADO	4 <sub>a</sub>	29 <sub>b</sub>	0 <sup>1</sup>	1 <sub>a</sub>
RIESGO CV	NO	29 <sub>a</sub>	53 <sub>b</sub>	26 <sub>a</sub>	38 <sub>a</sub>
	SI	30 <sub>a</sub>	1 <sub>b</sub>	8 <sub>a</sub>	4 <sub>a</sub>
IN GLU	DIABETES	2 <sub>a</sub>	0 <sup>1</sup>	0 <sup>1</sup>	2 <sub>a</sub>
	NORMAL	47 <sub>a</sub>	35 <sub>a</sub>	27 <sub>a</sub>	25 <sub>a</sub>
IN HDL	PD	10 <sub>a</sub>	19 <sub>b</sub>	7 <sub>a</sub>	15 <sub>a</sub>
	BUENO	12 <sub>a</sub>	7 <sub>a</sub>	14 <sub>a</sub>	8 <sub>b</sub>
IN LDL	MALO	47 <sub>a</sub>	47 <sub>a</sub>	20 <sub>a</sub>	34 <sub>b</sub>
	BUENO	10 <sub>a</sub>	4 <sub>a</sub>	4 <sub>a</sub>	6 <sub>a</sub>
IN COL	MALO	49 <sub>a</sub>	50 <sub>a</sub>	30 <sub>a</sub>	36 <sub>a</sub>
	BUENO	36 <sub>a</sub>	26 <sub>a</sub>	19 <sub>a</sub>	19 <sub>a</sub>
IN TRIG	MALO	23 <sub>a</sub>	28 <sub>a</sub>	15 <sub>a</sub>	23 <sub>a</sub>
	BUENO	37 <sub>a</sub>	28 <sub>a</sub>	24 <sub>a</sub>	19 <sub>b</sub>
	MALO	22 <sub>a</sub>	26 <sub>a</sub>	10 <sub>a</sub>	23 <sub>b</sub>
	Total	59	54	34	42

Nota: los valores de la misma fila y subtabla que no comparten el mismo subíndice son significativamente diferentes en  $p < ,05$  en la prueba de dos caras de igualdad para proporciones de las columnas. Las casillas sin subíndices no se incluyen en la prueba. Las pruebas asumen varianzas iguales.<sup>2</sup>

1. Esta categoría no se utiliza en las comparaciones porque su proporción de columna es igual a cero o uno.
2. Las pruebas se ajustan para todas las comparaciones por parejas dentro de una fila de cada subtabla más interior utilizando la corrección Bonferroni.

Tabla 5:  
Prueba estadística de variables cualitativas  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson**

		CLASIFIC	
		ADMINI	DOCENTE
		SEXO	SEXO
VULNERABILIDAD	Chi-cuadrado	1,104	,164
	gl	1	1
	Sig.	,293 <sup>a</sup>	,685 <sup>a</sup>
RIESGO	Chi-cuadrado	30,423	,820
	gl	2	1
	Sig.	,000 <sup>a,*c</sup>	,365 <sup>a,c</sup>
RIESGO MUJER	Chi-cuadrado	113,000	76,000
	gl	3	3
	Sig.	,000 <sup>*</sup>	,000 <sup>a,*</sup>
RIESGO HOMBRE	Chi-cuadrado	113,000	76,000
	gl	3	3
	Sig.	,000 <sup>*</sup>	,000 <sup>*</sup>
RIESGO CV	Chi-cuadrado	33,999	2,772
	gl	1	1
	Sig.	,000 <sup>*</sup>	,096
IN GLU	Chi-cuadrado	6,340	4,190
	gl	2	2
	Sig.	,042 <sup>a,*c</sup>	,123 <sup>a,c</sup>
IN HDL	Chi-cuadrado	1,097	4,473
	gl	1	1
	Sig.	,295	,034 <sup>*</sup>
IN LDL	Chi-cuadrado	2,365	,105
	gl	1	1
	Sig.	,124	,746 <sup>a</sup>
IN COL	Chi-cuadrado	1,886	,852
	gl	1	1
	Sig.	,170	,356
IN TRIG	Chi-cuadrado	1,361	4,915
	gl	1	1
	Sig.	,243	,027 <sup>*</sup>

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías en cada subtabla más interior.

\*. El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel ,05.

a. Más del 20% de las casillas de la subtabla han esperado recuentos de casilla menores que 5. Los resultados del chi-cuadrado podrían no ser válidos.

c. El recuento de casilla mínimo esperado en esta subtabla es menor que uno. Los resultados del chi-cuadrado podrían no ser válidos.