

FACTORES SOCIO LABORALES QUE INFLUYEN EN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Área de investigación: Administración de recursos humanos

María de la Luz Antonio Hernández

Instituto Politécnico Nacional

México

marianther@hotmail.co.uk

Dolores Guadalupe Álvarez Orozco

Universidad Politécnica de Guanajuato

México

dalvarez@upgto.edu.mx

José Felipe Ojeda Hidalgo

División de Investigación

Universidad Politécnica de Guanajuato

México

jojeda@upgto.edu.mx

Octubre 3, 4 y 5 de 2018

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



FACTORES SOCIO LABORALES QUE INFLUYEN EN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)



Resumen

Este artículo tiene por objetivo validar el modelo que permita determinar los factores socio laborales que se relacionan con el índice de masa corporal (IMC), el cual es la forma más común de medir el sobrepeso y obesidad (SPyO), enfermedad que en el 2014 afectaban al 52 % de la población mundial adulta (Organización Mundial de la Salud, 2016), lo que constituye un problema que ha crecido de manera exponencial en los últimos años causado principalmente por la alimentación hipercalórica y el estilo de vida cada vez más sedentario debido en gran medida a las demandas económicas y avances tecnológicos que hacen que los trabajos sean menos manuales y de una jornada más larga (Lee, McCann y Messenger, 2007).

Tanto la Ciudad de México como Celaya no han sido la excepción de esta tendencia mundial, por lo cual se hizo una investigación para conocer los factores dentro del trabajo que influyen en el IMC de sus habitantes. Dicha investigación utilizó un método con enfoque cuantitativo, diseño no experimental transversal con un alcance correlacional causal. Durante el periodo de junio a agosto de 2017, se aplicó una encuesta a 400 a trabajadores de dichas ciudades para determinar el grado de relación de los factores laborales y el IMC mediante un análisis estadístico.

Dentro de los principales resultados se encontró que no existe una relación significativa entre el IMC y variables independientes como las horas al día trabajadas y con la actividad física, pero sí tiene relación con el acceso a alimentos sanos y el género.

Palabras clave: Sobrepeso; obesidad; Índice de Masa Corporal; IMC; trabajo; salud.

El sobrepeso y la obesidad (SPyO) constituyen un problema que en 2014 afectaba al 52 % de la población adulta (Organización Mundial de la Salud, 2016) y este porcentaje tiende a incrementar, por lo que varios países han implementado acciones que contribuyan a disminuir este problema entre sus ciudadanos.





Para disminuir tanto el sobrepeso como la obesidad en México, en 2010 se dio el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria en el que algunas Secretarías de Estado y el Sector Empresarial emprendieron acciones encaminadas a la difusión de actividades físicas y el consumo de agua simple, frutas y verduras (Echevarría y Velasco, s. f.), pues el incremento exponencial de la obesidad es causado por un mayor consumo de alimentos procesados y el sedentarismo debido a los cambios de hábitos y que en la mayoría de los trabajos no es necesario un esfuerzo físico considerable.

Estos cambios de hábitos tienen su origen en la urbanización y los cambios socioeconómicos ocurridos en México, los cuales han contribuido a una marcada disminución en la actividad física tanto en el entorno laboral como en el recreativo (Secretaría de Salud, 2010).

La necesidad de trabajar más hace que cerca del 22 % de la fuerza de trabajo mundial se vea orillada a tener una jornada de trabajo de duración excesiva (Lee, McCann y Messenger, 2007), lo que trae consecuencias como pasar más tiempo sentado y sin hacer ejercicio, aumentando las probabilidades de obesidad y sobrepeso y, así, de las enfermedades relacionadas a ellos.

El porcentaje de población que se tiene (SPyO) aumenta con base en la edad, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 se identifica la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años de 33.2%, en adolescentes de entre 12 y 19 años 36.3% y de adultos de 20 años y más 72.5% (Secretaría de Salud, 2016).

Las actividades del ser humano cambian a lo largo de su vida, con la adultez se asume roles laborales que en la infancia no se tienen, por lo tanto, es interesante identificar si el sobrepeso y obesidad están relacionado con factores laborales o estos vinculados con hábitos familiares y personales.

Marco Teórico

El sobrepeso y la obesidad (SPyO) son una acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (Organización Mundial de la Salud, 2016), pues se asocia con diabetes mellitus tipo dos,



enfermedades cardiovasculares, trastornos al aparato locomotor y algunos tipos de cáncer (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2015), los cuales son algunos padecimientos que se encuentran dentro de las principales causas de mortalidad en México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015).



El estilo de vida es el resultado de los hábitos, costumbres, conocimientos, valores y riesgos de la conducta de una persona, que con el tiempo se convierten en componentes de las principales causas de muerte por comportamientos inadecuados (Campos, 2009), tales como una mala alimentación o realizar poca actividad física, los cuales revelan un estilo de vida poco saludable y contribuyen a desarrollar factores de riesgo para diferentes enfermedades (Mellado, 2011).

La consecuencia de una mala alimentación es que el cuerpo no obtiene todos los nutrientes, vitaminas y minerales que necesita para llevar a cabo sus funciones correctamente (Secretaría de Salud, 2016). Sin embargo, la alimentación de la mayoría de las personas es mala debido a factores indirectos como la baja disponibilidad de alimentos saludables, disponer de poco tiempo para la preparación de alimentos, mala educación nutricional, consumo de alimentos de alta densidad calórica y poco valor nutricional, entre otros de acuerdo a Instituto Mexicano para la Competitividad, (2015) y al Institute of Health Metrics and Evaluation. (2015).

En cuanto a la actividad física, se puede decir que esta es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. Sin embargo, no hay que confundir «actividad física» con «ejercicio», pues este último es una subcategoría de actividad física. La diferencia está en que el ejercicio se planea, es estructurado, repetitivo y tiene como objetivo mejorar o mantener uno o más componentes del estado físico (Organización Mundial de la Salud, 2017).

La OMS recomienda realizar al menos 150 minutos de actividad física moderada-vigorosa a la semana, pero el 14.4 % y 15.0 % de los hombres y mujeres, respectivamente, en México no cumplen con esta recomendación (Secretaría de Salud, 2016).





Lo anterior tiene que ver con el estilo de vida cada vez más sedentario, es decir, con mayor ausencia de la actividad física necesaria para que el organismo humano se mantenga en un estado saludable. Este fenómeno es ubicado como un factor de riesgo y causa del incremento de la mortalidad, morbilidad y discapacidad en el mundo actual (Ramos, 2007).

Este sedentarismo es resultado de factores de índole social, cultural, económicos y laborales, que causan efectos directos e indirectos en el ámbito fisiológico, psicológico y social de las personas, y representan por su magnitud y trascendencia un problema de salud social al condicionar y agravar enfermedades no trasmisibles como las afecciones cardiovasculares (reconocidas a nivel mundial como la primera causa de mortalidad) las patologías osteomusculares, el cáncer, la diabetes, la obesidad, entre otras (Ramos, 2007).

Por otra parte, el sedentarismo no es el único problema. Las principales barreras sentidas por la población adulta mexicana a la hora de hacer actividad física se numeran a continuación según el orden de mayor a menor:

- 1) Falta de tiempo;
- 2) Falta de espacios adecuados y seguros;
- 3) Falta de motivación;
- 4) La preferencia por actividades sedentarias (Secretaría de Salud, 2016).

Como se puede observar, la mayoría de estas barreras están en manos de la persona misma, por lo que resulta importante difundir que los beneficios de realizar una actividad física regular y en niveles adecuados son, por ejemplo:

- ✓ El mejoramiento del estado muscular y cardiorrespiratorio;
- ✓ El mejoramiento de la salud ósea y funcional;
- ✓ La reducción del riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, diferentes tipos de cáncer (como el cáncer de mama y el de colon) y depresión;
- ✓ La reducción del riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera;



- ✓ Y, además, es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso.

Sin embargo, los diferentes Gobiernos deben establecer políticas destinadas a aumentar la actividad física para lograr que:

- Se promueva la actividad física a través de acciones de la vida cotidiana;
- Las formas activas de transporte, como caminar y montar en bicicleta, sean accesibles y seguras para todos;
- Las políticas relativas al lugar de trabajo fomenten la actividad física;
- Las escuelas tengan espacios e instalaciones seguros para que los alumnos pasen allí su tiempo libre de forma activa;
- Los niños reciban una educación física de calidad que les ayude a desarrollar pautas de comportamiento que los mantenga físicamente activos a lo largo de la vida; y
- Las instalaciones deportivas y recreativas ofrezcan a todas las personas oportunidades para hacer deporte (Organización Mundial de la Salud, 2017).

La insuficiente actividad física, que es uno de los factores de riesgo de mortalidad más importantes a escala mundial, va en aumento en muchos países, lo que agrava la carga de enfermedades no transmisibles y afecta al estado general de salud de la población en todo el planeta, pues las personas que no hacen suficiente ejercicio físico presentan un riesgo de mortalidad entre un 20 % y un 30 % superior al de aquellas que son lo suficientemente activas (Organización Mundial de la Salud, 2017).

El Gobierno en México ha respondido a este grave problema de salud con el desarrollo y puesta en marcha de una política nacional de prevención denominada: Estrategia Nacional para el Control y la Prevención del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (Secretaría de Salud, 2013 a), que tiene como antecedente al Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria (Secretaría de Salud, 2010). Asimismo, y como base





de la evaluación de esta política, se realiza la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC), la cual aporta información que permite conocer la magnitud, distribución y tendencias del SPyO y las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, la evolución de los factores de riesgo y el desempeño de la estrategia (Secretaría de Salud, 2016).

Por otra parte, de entre los múltiples factores que interactúan para lograr obesidad, se ubican los factores genéticos, aunque la forma de herencia de la obesidad no corresponde a los patrones conocidos, y es altamente dependiente de factores ambientales. Numerosos estudios han demostrado que la predisposición a la obesidad, y sus condiciones asociadas, son más parecidas entre individuos genéticamente relacionados que en aquellos no relacionados (Tejero, 2008).

La descendencia de uno o ambos progenitores obesos tiene de 33 a 64 % más probabilidades de ser obesos que los hijos de padres de peso sano (Secretaría de Salud, 2016).

Si bien la genética no determina el hecho de que una persona padezca o no de SPyO, este factor combinado con una mala dieta y poca actividad física (factores comportamentales) incrementa potencialmente las posibilidades de padecer estas enfermedades.

Género en el que prevalece el SPyO

A través de la ENSANUT MC 2016, se observa que tanto el sobrepeso como la obesidad se presentan más en mujeres que en hombres (Secretaría de Salud, 2016).

Es necesario tomar en cuenta que existen diferencias entre hombres y mujeres en la regulación del metabolismo energético, la menstruación y las hormonas sexuales, y, además, que la grasa corporal y el peso aumentan significativamente después de la menopausia en las mujeres (Son, Ye, Kim, Kang y Jung, 2015).

La diferencia en cuanto a la alimentación radica en que tradicionalmente la mujer ha sido un pilar en la nutrición y salud de su familia. Sin embargo, este rol hace que anteponga a los demás sobre el cuidado de su propio bienestar. Lo anterior junto con situaciones como: necesidades



biológicas especiales, riesgos específicos ligados a actividades definidas como masculinas o femeninas y percepciones de enfermedad, contribuyen a que la población femenina sea uno de los grupos con mayor riesgo (Pérez y Díez-Urdanivia, 2007).



Se ha concluido que la presencia de SPyO se da más en mujeres debido a patrones de alimentación inadecuados y, además, a hábitos como fumar y la vida sedentaria.

Hablando acerca de la actividad física, tenemos que los estereotipos de género y la actividad física señalan la vinculación de los chicos con actividades que requieran fuerza, resistencia, que son más activas, agresivas o de riesgo; mientras que a las chicas se las sigue vinculando con actividades de ritmo, expresión, elasticidad, flexibilidad y coordinación (Blández, Fernández y Sierra, 2007).

En la mayoría de las sociedades se puede distinguir una división sexual del trabajo, pues se espera que las mujeres se centren en la familia y en el trabajo doméstico mientras que los hombres, al trabajo remunerado (Artazcoz y Borrel, 2007).

Por otra parte, la situación laboral es uno de los determinantes sociales de la salud de hombres y mujeres debido a que el papel de la clase social determina los diferentes recursos, oportunidades y actitudes de las personas.

Como ejemplo de lo anterior tenemos que las mujeres empleadas tienen mejor estado de salud que las que trabajan tiempo completo como amas de casa, debido a que el empleo trae consigo beneficios como el desarrollo de la autoestima y confianza propia para decidir, independencia económica y, por lo tanto, incremento de poder en la unidad familiar (Artazcoz y Borrel, 2007). Sin embargo, estos beneficios se ven reflejados sobre todo en mujeres solteras; pues la carga de trabajo alta junto con la vida familiar puede dañar la salud.

Además, también se encuentra el estereotipo de masculinidad, por el que los hombres buscan una apariencia física fuerte, lo que es posible para los trabajadores manuales debido a que ellos utilizan su fuerza física y resistencia en entornos físicos difíciles, en contraste con los trabajadores más cualificados con largas jornadas de trabajo, quienes



niegan padecer estrés cuya prioridad no es la de mantener un estilo de vida saludable sino tener compensaciones económicas (Artazcoz y Borrel, 2007).



Un estudio coreano reveló que hay una relación positiva entre obesidad y educación en hombres, pero una relación negativa entre la prevalencia de obesidad en mujeres. Las diferencias de género biológico y socioeconómico factor podría explicar las diferencias de género (Son, et al, 2015).

El trabajo y la obesidad

De acuerdo a Marín y Pico (2004) los problemas de salud están relacionados con la forma de vivir y trabajar, es por esto que evidencian la necesidad de que las organizaciones establezcan programas estructurados de prevención y solución de enfermedades dentro de las organizaciones.

Este es el campo de la administración de recursos humanos mejor conocida como salud ocupacional, de acuerdo a Ramírez (2012) esta área de la gestión del capital humano tiene por objetivo prevenir las enfermedades causadas o relacionadas con el trabajo, creando esquemas preventivo-promocionales de salud, los cuales deben partir de diagnósticos que permitan el seguimiento y la adecuación de programas enfocados a la prevención y control de las enfermedades laborales.

Para Macdonald (2005) es necesario como parte de la gestión administrativa establecer políticas de bienestar “wellness management”, como parte de un programa para la mejora del desempeño organizacional, ya que los costos generados por enfermedades ocupacionales como el ausentismo y la rotación, son mayores que los concebidos por la inversión a programas de prevención de la salud y el bienestar organizacional; en su propuesta sugiere que la organización dentro de sus propias instalaciones provea servicios de salud como médico, espacios para realizar ejercicio, políticas sobre alcoholismo , adicciones al tabaco y otras drogas, así como programas para atender el estrés.

Putman (2015) sugiere que los problemas de salud están relacionados con aprendizajes culturales y no con características biológicas, ya que el



cuerpo humano está diseñado para el movimiento sin embargo las actividades de la vida cotidiana nos invitan a permanecer inactivos por largos periodos.



La mayoría de las conductas relacionadas a la salud se deben a factores estructurales como la clase social, lugar de residencia, instalaciones a las que se tiene acceso y al tipo de trabajo realizado.

Específicamente hablando, los factores que influyen en el SPyO son:

- Factores socioeconómicos (edad, escolaridad, ingreso, estado civil);
- Comportamiento de salud (adicciones, ingesta de calorías, actividad física, horas de sueño al día, estrés); y
- Factores relacionados al trabajo (horas de trabajo al día, tipo de contrato, estabilidad, horario) (Son, et al, 2015).

Actualmente pueden ser distinguidos dos tipos de trabajo: los manuales y los no manuales. Algunos ejemplos del primer grupo son los trabajadores de servicios y ventas, trabajadores agrícolas y pesqueros, trabajadores de oficios y relacionados con el comercio, operadores y ensambladores de plantas y máquinas, y ocupaciones elementales. En cambio, algunos de los trabajadores no manuales son los gerentes generales, profesionales, para profesionales y trabajadores de oficina (Son, et al, 2015). Es evidente que los trabajadores no manuales están más propensos a llevar una vida sedentaria, pero los trabajadores manuales tienden a tener largas jornadas de trabajo, lo que es igual de perjudicial para su salud.

Estudios anteriores han descrito una asociación entre largas horas de trabajo y el aumento de peso. Es decir, entre más son las horas de trabajo, mayor es la posibilidad de padecer SPyO (Son, et al, 2015).

De entre todos los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los mexicanos son quienes destinan más horas al año trabajando (OCDE, 2017), lo que convierte a su centro laboral en un agente con una gran oportunidad de influir en su salud al proporcionarles una estructura eficiente para llegar a grupos grandes (creando también una red social natural) en donde se



lleven a cabo hábitos saludables como la buena alimentación y la práctica de activación física (Álvarez, s.f.).



El acceso a alimentos sanos dentro del trabajo debe ser un tema tomado a conciencia por los empleadores, pues la mala nutrición (tanto desnutrición como exceso) causa una pérdida de hasta el 20 % de la productividad en el trabajo (OIT, 2005). En adición a lo anterior, una mala alimentación incrementa los costos médicos, el ausentismo y presentismo laboral debido a que el trabajador está más propenso a la morbilidad. Por lo dicho, el trabajador debe prestar una seria atención a su nutrición no solo porque su seguridad en el puesto de trabajo depende de ella, sino también su propia salud (Álvarez, s.f.).

La difusión de programas dentro de los centros laborales destinados a la buena nutrición de los empleados (tales como la asesoría nutricional, espacio laboral libre de alimentos no recomendados, servicio de comedor saludable gratuito, etc.) además de mejorar la salud de los empleados, trae consigo una rentabilidad económica. Por ejemplo, en Canadá la rentabilidad de los programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo se estima entre 1,75 y 6,85 dólares canadienses por cada dólar invertido por las empresas (Álvarez, s.f.).

Las cambiantes necesidades de la sociedad hacen que los trabajos tiendan a ser cada vez menos manuales y más mecánicos, lo que demanda una menor cantidad de calorías y acostumbra a la sociedad a ser menos activa y más sedentaria no solo en su lugar de trabajo, sino también en su vida cotidiana.

Se tiene que tener en cuenta que la actividad física regular es necesaria y la falta de esta es una de las principales causas de mortalidad. A pesar de lo anterior, gran parte de la población mundial no cumple con las horas de actividad física recomendadas debido a barreras internas como la mala administración de su tiempo o la falta de motivación y a barreras externas como el miedo a la delincuencia en los espacios exteriores; la contaminación; y la falta de parques, aceras e instalaciones deportivas y recreativas (Organización Mundial de la Salud, 2017).

En adición a lo previo, la práctica de actividad física produce un efecto de autoconfianza, sensación de bienestar y mejora del funcionamiento intelectual, además de que la incorporación de la actividad física dentro



del trabajo también es una experiencia social en donde se fortalecen las relaciones (Márquez, 1995) y, entonces, el clima laboral mejora, lo que se traduce a un mejor desempeño laboral.



Método

La investigación tiene un enfoque cuantitativo con diseño no experimental transeccional, con un alcance correlacional causal.

Población y muestra:

La población fue determinada por la suma de la población económicamente activa de las dos ciudades con un total de 4'025,133. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010), se aplicó un levantamiento de 400 encuestas a trabajadores de la Ciudad de México (200) y Celaya (200) con el 95 % de confianza y 5 % de error; la Población Económicamente activa de la Ciudad De México(CDMX) y de Celaya, por su porcentaje de composición de género se puede entender como un grupo que tiene características similares (ver tabla 1) , sin embargo las características contextuales son muy diferentes , la ciudad de Celaya por sus dimensiones geográficas 553.23 Km ² permite a la población acudir a sus casas a comer, sin embargo en la CDMX con una superficie de 1,495 km ² esto no es posible por las distancias que separan los hogares de los centros de trabajo y fue estas similitudes y diferencias la que se consideró para trabajar con estas poblaciones (INEGI, 2015a).

Tabla 1 Población económicamente activa

	CDMX		Celaya	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Población económicamente activa (PEA)	61.95	38.04	62.5	37.5

Fuente elaboración propia a partir de INEGI (2015b y 2018).

Con respecto a las características demográficas de la muestra se presentan las figuras 1,2, 3 y 4 sobre la participación con base en género, edad, estado civil y escolaridad.



Figura 1 Composición de muestra por género

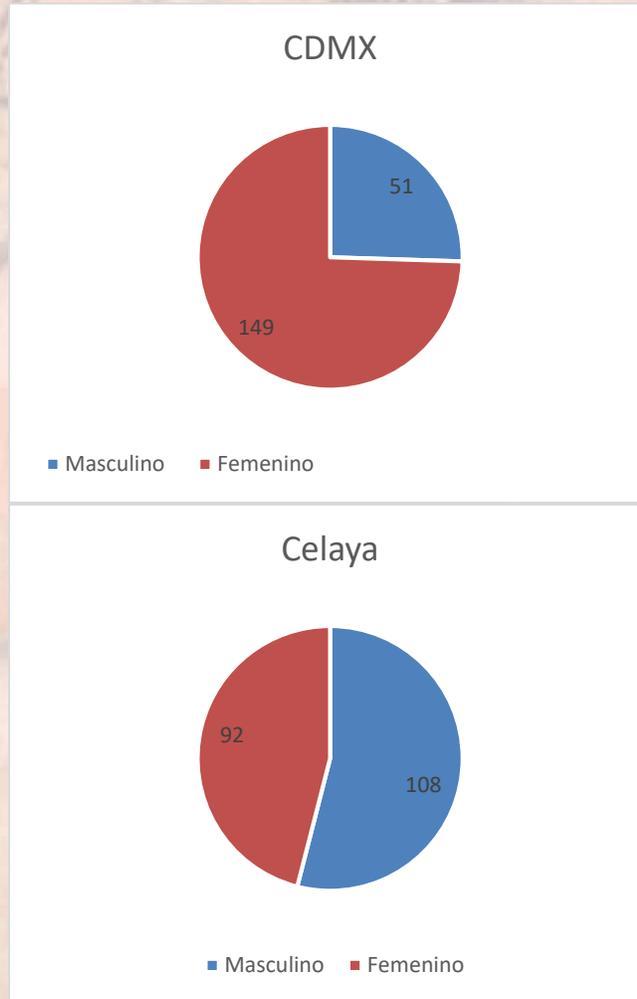


Figura 2 Composición de muestra por edad

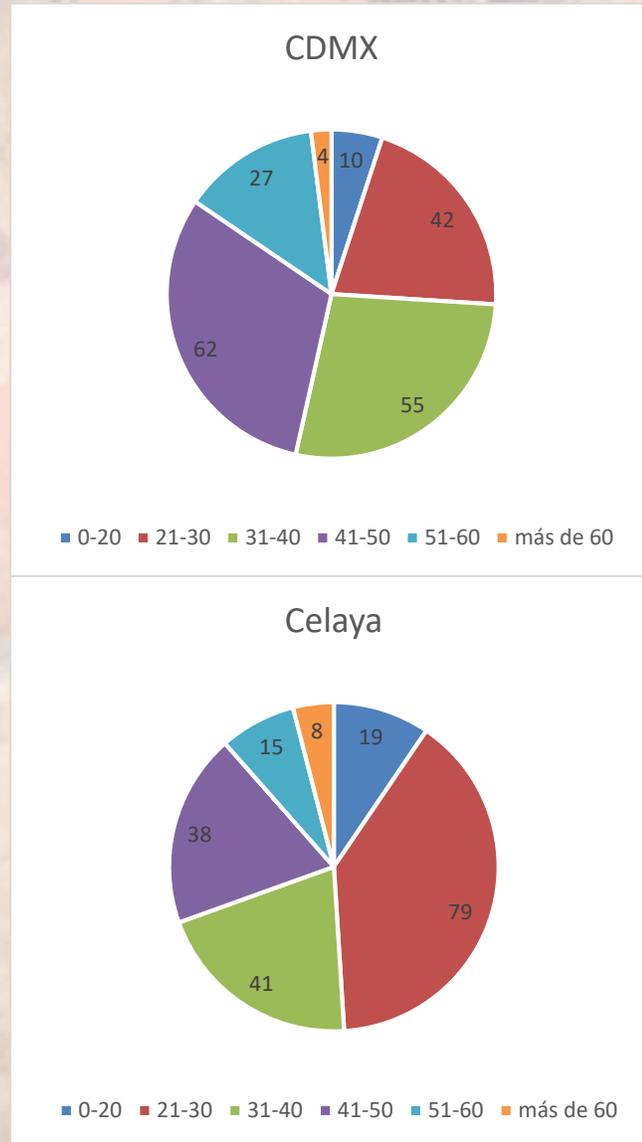


Figura 3 Composición de muestra por estado civil

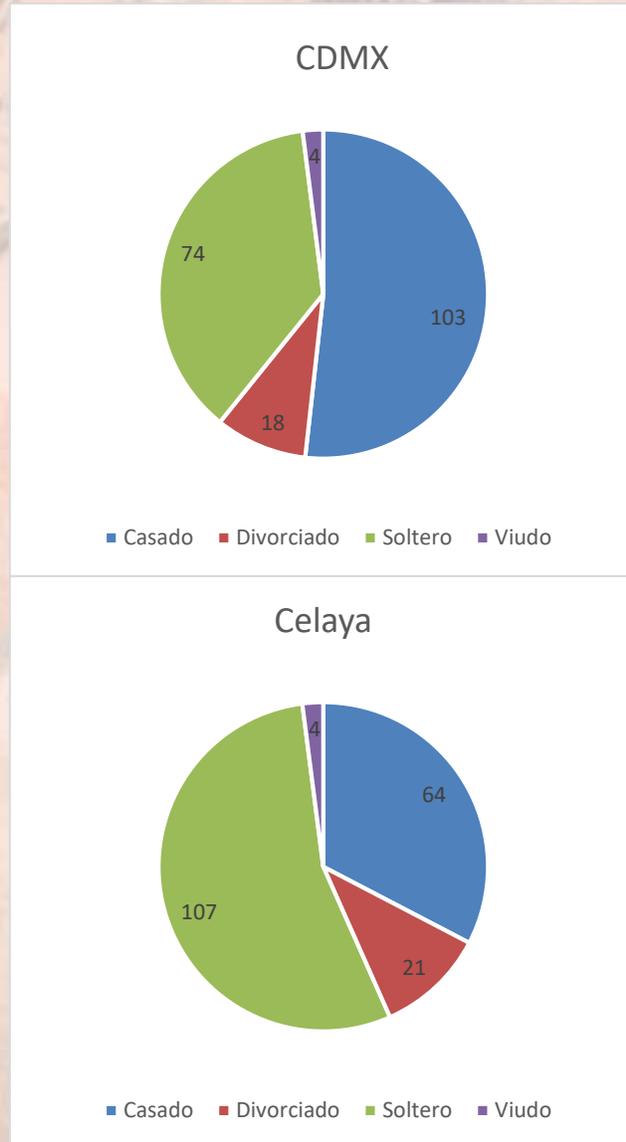
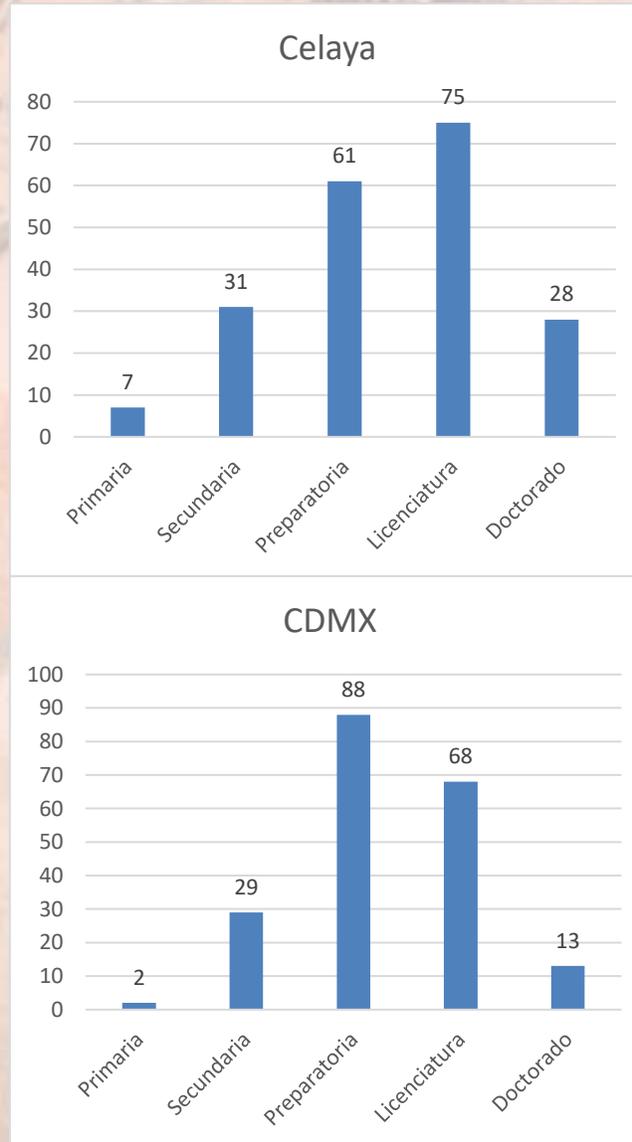


Figura 4 Composición de muestra por escolaridad



Instrumento

El instrumento que se utilizó para recolectar los datos fue de elaboración propia Obe2016-DAO, este instrumento consta de datos demográficos.

Para este artículo se analizaron tres factores demográficos agrupados de la siguiente manera (ver figura 5)

Figura 5 Elementos demográficos



Personal

Edad
Género
Peso
Estatura

Laboral

horas de trabajo
Acceso alimentos sanos
Antigüedad

Sociales

Escolaridad
Paternidad
Estado civil

El análisis de datos se realizó a través del programa SPSS® Statistics (versión 21), con encuestas aplicadas persona a persona de manera física.

Las hipótesis de investigación fueron:

H =IMC se explica con base en la edad, antigüedad en el trabajo, género, cantidad de horas de trabajo en la semana, acceso a alimentos sanos en el trabajo, escolaridad, paternidad y estado civil.

H_{a1}= IMC se explica con base en la edad, antigüedad en el trabajo, género, escolaridad

H_{a2}=IMC se explica con base en el género y la antigüedad en el trabajo.

Resultados

Para iniciar el análisis se identificó las correlaciones entre las variables propuestas para el modelo (ver tabla 2). En este primer acercamiento se identifica que el IMC no tiene relación con las variables laborales de: Cantidad de horas diarias promedio dedicadas al trabajo, y el acceso a alimentos sanos, tampoco al mostrar un $\rho=.13$ con nivel de correlación .07 y $\rho=.09$ y correlación $-.084$ respectivamente, tampoco se encontró correlación con las variables sociales de paternidad y estado civil, ya que obtuvieron niveles de significancia superiores a .05, los valores obtenidos fueron $\rho=.41$ y $.27$ con niveles de correlación de .041 y $-.056$, ante estos hallazgos se rechaza la hipótesis de trabajo H₁ y se trabaja H_{1a} con la finalidad de probar el modelo de regresión, para identificar si mejora significativamente la predicción de la variable dependiente IMC



Tabla 2 Correlaciones

		Correlaciones						
		Antigüedad en el trabajo	Género	Cantidad de horas promedio que trabaja diariamente	En el trabajo no se tiene acceso a alimentos sanos	Escolaridad	¿Tiene hijos?	Estado civil
IMC	Correlación de Pearson	.106*	-.256**	.076	-.084	.123*	.041	-.056
	Sig. (bilateral)	.036	.000	.136	.097	.015	.419	.272
	N	390	390	389	390	390	390	390

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para atender la H_{1a} se determinó el estadístico de Durbin-Watson es utilizado para detectar la autocorrelación (Levine, Krehbiel, Berenson, s. f.), teniendo el criterio de aceptación si el valor obtenido está entre 1 y 3. El análisis de la prueba de Durbin-Watson de la investigación indica que hay independencia de errores (1.942).

Por otra parte, para el modelo de regresión probado con las tres variables independientes, se explica el 9.1 % de la varianza de la variable dependiente (ver tabla 3).

El Modelo propuesto, considera los factores género, antigüedad en el trabajo y escolaridad

Tabla 3 Resumen de modelo 1

Resumen del modelo ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.301 ^a	.091	.084	5.54320	1.942

a. Variables predictoras: (Constante), D6 Escolaridad, D1 Antigüedad en el trabajo, D2 Género

b. Variable dependiente: IMC



Anova



Se tiene que tener en cuenta que, si las variables explicativas son categóricas en vez de continuas, entonces se trata de un caso típico de análisis de la varianza o ANOVA (ADEVA en español), cuyo criterio de interpretación es el mismo que el de la hipótesis: si $p = 1$, el análisis se denomina ANOVA unifactorial; mientras que si $p \leq 0.05$, se acepta que el modelo que estamos probando mejora significativamente la predicción de la variable dependiente.

El ANOVA del modelo de regresión (tabla 4) con tres variables indica mejora significativamente la predicción de la variable dependiente (IMC) (F: 7.37; $p < 0.000$).

Tabla 4 ANOVA modelo 1

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	1141.682	5	228.336	7.370	.000 ^f
Residual	11866.762	383	30.984		
Total	13008.444	388			

a. Variable dependiente: IMC

b. Variables predictoras: (Constante), D6 Escolaridad, D1 Antigüedad en el trabajo, D2 Género

Para los coeficientes del modelo1 de regresión (ver tabla 5), las puntuaciones t indican que de las 3 variables tenidas en cuenta solo dos aportan significativamente al modelo de predicción, lo que muestra que los valores obtenidos se pueden generalizar a la población (t: 2.71 con $q = .007$, -5.250 con $q = .000$, el caso de la escolaridad no cumple con el requisito de significancia y 1.663 con; $p = .09 > 0.05$), por lo tanto, se rechaza H_{a1} .



Tabla 5 Coeficientes modelo 1

		Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	29.390	1.542		19.061	.000		
	D1 Antigüedad en el trabajo	.624	.229	.133	2.719	.007	.986	1.015
	D2 Género	-3.055	.582	-.259	-5.250	.000	.966	1.036
	D6 Escolaridad	.483	.291	.082	1.663	.097	.977	1.023

a. Variable dependiente: IMC

Como parte final del análisis se propone el modelo 2, en el que únicamente se incluyen las variables antigüedad en el trabajo y género.

Tabla 6 Resumen de Modelo 2

Resumen del modelo ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.290 ^a	.084	.079	5.55584	1.945

a. Variables predictoras: (Constante), D2 Género, D1 Antigüedad en el trabajo
b. Variable dependiente: IMC

El resultado de Durbin Watson indica que para el modelo 2 existe independencia de errores (1.945), el nivel de Rho indica este modelo 2 explica el 8.4% de la varianza de la variable dependiente (ver tabla 5), con respecto a los resultados de ANOVA se obtuvo un valor $q \leq 0.05$, se acepta que el modelo 2 que estamos probando mejora significativamente la predicción de la variable dependiente con valores $F=17.77$ y $q=.000$ (ver tabla 7).

Tabla 7 ANOVA de modelo 2

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1097.023	2	548.511	17.770	.000 ^b
	Residual	11945.656	387	30.867		
	Total	13042.679	389			

a. Variable dependiente: IMC

b. Variables predictoras: (Constante), D2 Género, D1 Antigüedad en el trabajo



Con respecto a los resultados del modelo 2 relacionados con el factor de varianza inflada (FIV) determina que se cumple el supuesto de no multicolinealidad (valores entre 1.013 y 1.013), ningún valor por encima de 10 y, en conjunto, todos los valores cercanos a 1 (ver tabla 8), los coeficientes del modelo de regresión muestran puntuaciones t favorables con valores de 2.790 con $\alpha=0.006$ y -5.54 con $\alpha=0.000$, por lo tanto, se acepta H_{a2} .

Tabla 8 Coeficientes de modelo 2.

Coeficientes ^a								
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	31.198	1.096		28.475	.000		
	D1 Antigüedad en el trabajo	.641	.230	.137	2.790	.006	.988	1.013
	D2 Género	-3.199	.577	-.272	-5.547	.000	.988	1.013

a. Variable dependiente: IMC

Por lo anterior, el modelo que se acepta es el descrito en la siguiente ecuación:

$$IMC = \beta^0 + Género\beta^1 + Antigüedad\beta^3 + \epsilon$$

$$IMC = 31.198 + (- 3.199 \times Género) + (0.641 \times Antigüedad)$$

Para ampliar la información sobre las variables que se asocian con el modelo se realizó una prueba de diferencia de medias, donde la variable género muestra una diferencia de 60.7 puntos entre los rangos masculinos y femeninos, siendo el primero el que cuenta con IMC más alto (ver tabla 9).

Tabla 9 Diferencia de rangos por género

Rangos			
	D2 Género	N	Rango promedio
IMC	Masculino	158	231.62
	Femenino	232	170.90
	Total	390	



Por su parte, las pruebas de diferencia de medias de los grupos de antigüedad mostraron que al incrementar los años laborados también se incrementa el IMC donde se registra una variación de 35 puntos entre el primer y el último grupo (ver tabla 10).



Tabla 10 Diferencia de rangos por antigüedad

Rangos			
	D1 Antigüedad en el trabajo	N	Rango promedio
IMC	Menos de un año	88	172.91
	De 1 a 3 años	86	184.19
	De 4 a 6 años	42	210.80
	Más de 6 años	174	208.82
	Total	390	

Discusiones

Partiendo que un IMC alto puede ser considerado SPyO, se determina que, los hallazgos contradicen la propuesta de Son, et al (2015) con respecto de una relación de él número de horas trabajo y el SPyO.

No se identificó relación entre variables sociales y el IMC, lo que nos indica que el estado civil, la paternidad ni la escolaridad no explican este fenómeno.

Se confirma que, el género si está relacionado con la SPyO como lo propone la Secretaría de Salud (2016).

Conclusiones

Se concluye que la antigüedad y el género están correlacionados con el IMC, donde los varones muestran un índice más elevado que el de las mujeres; con respecto a la antigüedad, se demostró que al incrementar el número de años trabajados se aumenta el IMC.

De los factores laborales propuestos en este análisis únicamente la antigüedad mostró un vínculo con el IMC.



Limitaciones del estudio

El modelo propuesto solo pronostica una parte muy pequeña de la variable dependiente, es por esto que se recomienda continuar buscando factores adicionales que permitan explicar de manera más amplia los factores que determinan el IMC.

Para esta investigación se realizó un levantamiento solo en dos ciudades por viabilidad, sin embargo se requiere ampliar la participación a otras regiones que pudieran tener contextos culturales, sociales y laborales diferentes.

También se requiere los datos de estatura y peso sean medidos por los investigadores y no solo declarados por los participantes, ya que pueden variar los resultados a la luz de la objetividad de la medición.

Referencias

- 1) Álvarez, J. (s.f.). *Capítulo 4. Trabajo, rendimiento y estado nutricional*. Recuperado de <http://media.axon.es/pdf/90285.pdf>
- 2) Artazcoz, L. y Borrell, C. (2007). *Capítulo 1. Género y salud*. Recuperado de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40256662/LOS_DE_TERMINANTES_DE_LA_SALUD_EN_UNA_PER20151122-693-1b6lngb.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1501267365&Signature=3DrOHFNrP0AE0wvaXhlRwZ4VMqM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLOS_DETERMINANTES_DE_LA_SALUD_EN_UNA_PER.pdf
- 3) Blández, J. et al (2007). *Estereotipos de género, actividad física y escuela: La perspectiva del alumnado*. ISSN: 1138-414X
- 4) Institute of Health Metrics and Evaluation. (2015). *Global Burden of Disease Study 1990-2013, Mexico*. Recuperado de http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/country_profiles/Subnational/Mexico/CountryProfile_Subnational_Mexico_Mexico_2015.pdf



5) Campos, L. (2009). *Los estilos de vida y los valores interpersonales según la personalidad en jóvenes del departamento de Huánuco*. ISSN 1609-7475



6) Instituto Mexicano para la Competitividad (2015). *Kilos de más, pesos de menos*. Recuperado de http://imco.org.mx/banner_es/kilos-de-mas-pesos-de-menos-obesidad-en-mexico/

7) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/>

8) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015 a). *Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/PC.asp?t=14&c=11817>

9) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015b). *Panorama sociodemográfico de Guanajuato*. Recuperado de https://congresogto.gob.mx/uploads/finanza/archivo/199/Panorama_sociodemogr_fico_Guanajuato_2015.pdf

10) Lee, S., McCann, D. y Messenger, J. (2007). *Working Time Around the World: Trends in working hours, laws, and policies in a global comparative perspective*. Ginebra: Routledge. Recuperado de http://dl.kli.re.kr/dl_image/IMG/03/000000012938/SERVICE/000000012938_01.PDF

11) Levine, D., Krehbiel, T. y Berenson, M. (2006). *Estadística para administración*. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=Aw2NKbDJJoZoC&pg=PA435&dq=Durbin-Watson&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwin_OrlzaLVAhUjxoMKHWrFAx0Q6AEILTAB#v=onepage&q=Durbin-Watson&f=false

12) Macdonal, L. (2005). *Wellness at work*. Great Britian: Cromwell Press



13) Marín, M.; Pico, M. (2004). Fundamentos de salud ocupacional. Maizales, Colombia: Editorial Universidad de Caldas



14) Márquez, S. (1995). *Beneficios psicológicos de la actividad física*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Sara_Marquez3/publication/28180950_Beneficios_psicologicos_de_la_actividad_fisica/links/00b4952a2273d566d8000000/Beneficios-psicologicos-de-la-actividad-fisica.pdf

15) Mellado, M., Pérez, E., Árcega, A., Soriano, M. y Arriola, G. (2011). *Estilo de vida: Precursor de factores de riesgo cardiovascular en adultos sanos*. ISBN 1405-0315

16) Organización Internacional del Trabajo (2005, septiembre). *Una deficiente alimentación en el trabajo afecta la salud y la productividad* Nuevo informe de la OIT. Recuperado de http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006116/lang--es/index.htm

17) Organización Mundial de la Salud (2016, junio). *Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

18) Organización Mundial de la Salud (2017, febrero). *Actividad física. Nota descriptiva 385*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>

19) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2017). *OECD Employment Outlook 2017*. Recuperado de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/employment/oecd-employment-outlook-2017/average-annual-hours-actually-worked-per-person-in-employment_empl_outlook-2017-table77-en#page1

20) Oviedo, Heidi Celina y Campos-Arias, Adalberto (2005). *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Adalberto_Campos-Arias/publication/262435453_An_Approach_to_the_Use_of_Cronbach%27s_Alfa/links/0f3175384a19639387000000/An-Approach-to-the-Use-of-Cronbachs-Alfa.pdf





21) Pérez, S. y Díez-Urdanivia, S. (2007). *Estudios sobre alimentación y nutrición en México: una mirada a través del género*. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000600012&script=sci_arttext&tlng=es

22) Putman, L. (2015). *Workplace wellness that works*. New Jersey, USA: Wiley

23) Ramírez, A. (2012). *Servicios de salud ocupacional*. *Anales de la Facultad de Medicina*, 73 (1), 63-69.

24) Ramos, M. (2007). *Salud de los Trabajadores*. ISSN 1315-0138

25) Real Academia Española (s.f.). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=J49ADOi>

26) Secretaría de Salud, et al (2006). *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación*. Recuperado de http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/6_1_plato_bien_comer.pdf

27) Secretaría de Salud (2010). *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*. ISBN en trámite. Recuperado de <http://activate.gob.mx/documentos/acuerdo%20nacional%20por%20la%20salud%20alimentaria.pdf>

28) Secretaría de Salud (2013 a). *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*. Recuperado de http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_portada.pdf

29) Secretaría de Salud (2013 b). *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013

30) Secretaría de Salud (2016 a). *El plato del bien comer... una guía para una buena alimentación*. Recuperado de



<http://www.gob.mx/salud/articulos/el-plato-del-bien-comer-una-guia-para-una-buena-alimentacion>



31) Secretaría de Salud (2016 b). *La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino, 2016*. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>

32) Secretaría de Salud (2010). *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y Obesidad*. Recuperado de <http://activate.gob.mx/documentos/acuerdo%20nacional%20por%20la%20salud%20alimentaria.pdf>

33) Son, M., Ye, B., Kim, J., Kang, S. y Jung, K. (2015). *Association between shift work and obesity according to body fat percentage in Korean wage workers: data from the fourth and the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES 2008–2011)*. DOI 10.1186/s40557-015-0082-z

34) Tejero, M. (2008). *Genética de la obesidad*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n6/v65n6a5.pdf>

