

Ambientes obesogénicos asociados a la obesidad y sobrepeso en los estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)

DANIELA SOBERANIS-SOBERANIS^{1*}, PATRICIA VILLALOBOS-AGUAYO² Y LUIS AMADOR RÍOS-OLIVEROS²

¹Facultad de Medicina; ²Academia de Sociomédicas. Universidad Autónoma de Guerrero de Guerrero, Chilpancingo, Guerrero, México

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la influencia de los ambientes obesogénicos (AO) asociados al sobrepeso y obesidad en los estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero. **Métodos:** Estudio transversal analítico, donde se incluyeron 320 alumnos que cumplieron con los criterios de selección y bajo previo consentimiento informado. Se elaboró un cuestionario validado por contenido, posteriormente se realizó una base de datos y el análisis estadístico con los programas EpiData y CIETmap. **Resultados:** Considerando los 11 AO estudiados y tomando en cuenta la importante influencia de estos, encontramos que el 75% de los estudiantes de medicina referían tener 3 o más factores y el 25% restante tenían menos de 3 factores. En relación con el estado nutricional con los AO, los alumnos que tienen sobrepeso u obesidad (44%) presentan 9 de los 11 (81%) AO. El 38% de los estudiantes de medicina presentan obesidad abdominal de acuerdo a la medición de circunferencia de cintura y con ello riesgo cardiovascular. **Conclusiones:** Los AO que más influyeron en los estudiantes de medicina fueron la no disponibilidad de tiempo libre para realizar actividades físicas ni para la preparación de alimentos.

Palabras claves: Ambientes obesogénicos. Estudiantes de medicina. Obesidad.

Dirección para correspondencia:

*Daniela Soberanis-Soberanis

E-mail: danielasoberaniss@gmail.com

ABSTRACT

Objective: To evaluate the influence of obesogenic environments (OE) associated with overweight and obesity in medical students of the Universidad Autónoma de Guerrero. **Methods:** Analytical transversal study, where 320 students who met the selection criteria and under prior informed consent were included. We developed a questionnaire validated by content, then a database and the statistical analysis with the EpiData and Computer program for statistical and geomatic analysis (ICLS-MAP) software were made. **Results:** Considering the 11 OE studied and taking into account their important influence, we found that 75% of the medical students referred to have 3 or more factors and the remaining 25% had less than 3 factors. In relation to the nutritional status with the OE, the students who are overweight or obese (44%) presents 9 of the 11 (81%) OE. 38% of the medical students have abdominal obesity according to the measurement of the waist circumference, and thus cardiovascular risk. **Conclusions:** The most influential OE in medical students were: no free time available for physical activities or food preparation. (REV MEX ENDOCRINOL METAB NUTR. 2019;6:132-9)

Corresponding author: Daniela Soberanis-Soberanis,

danielasoberaniss@gmail.com

Key words: Obesogenic environments. Medical students. Obesity.

Fecha de recepción: 09-07-2018

Fecha de aceptación: 18-04-2019

INTRODUCCIÓN

La definición de los ambientes obesogénicos (AO) ha evolucionado desde la inicial de Swinburn, et al. (1999), quienes la refirieron como «la suma de las influencias que los entornos, las oportunidades, o circunstancias de la vida, tienen para promover sobrepeso u obesidad en individuos o la sociedad, ya que engordar es más que la falta de equilibrio entre el consumo y el gasto calórico»¹. Así también, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud 2014 la delimitaron como aquellos entornos que promueven y apoyan la obesidad en personas o poblaciones, en las que influyen factores físicos, económicos, legislativos y socioculturales².

Estos contextos influyen sobre la mayoría de los universitarios, ya que establecen patrones de conductas que se consolidan en hábitos en la mayoría de los casos no saludables³.

La población universitaria es vulnerable a los AO por diferentes motivos, entre los que destacan las largas horas de estudio, la falta de tiempo y dinero que obligan a la ingesta de comida rápida y no nutritiva y que también desalientan el ejercicio físico, la falta de regulación de la publicidad de los alimentos chatarra que contravienen la normativa y fomentan el consumo de alimentos no nutritivos, y el aumento en la oferta de lugares que ofrecen alimentos con mala calidad nutricional. Por esta razón, la población universitaria se encuentra en constante riesgo de perder los hábitos familiares sanos^{3,4}.

Muñoz Cano, et al. (2012) mencionan que la obesidad no es consecuencia de solo comer más de lo que se come habitualmente, sino el resultado de modificaciones ambientales, donde «engordar es la respuesta fisiológica anormal de gente normal donde se producen volúmenes cada vez mayores de alimentos procesados, accesibles en todas partes y promovidos por sofisticados mecanismos de comercialización»⁵.

Swinburn, et al. (1999) mencionan que los individuos interactúan con dos tipos de ambientes, los

«microambientes» como las escuelas, reuniones sociales, la familia y alimentación; y los «macroambientes» como el nivel socioeconómico, el gobierno, la industria de alimentos y las actitudes y creencias de toda una sociedad^{1,6,7}.

La *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) actualmente reporta que México ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil y el segundo lugar en obesidad en adultos, precedido solo por los EE.UU.⁸.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC), realizada en México, reveló que las principales carencias para alimentarse saludablemente fueron: dinero para la compra de frutas y verduras (50.4%), conocimiento para preparar alimentos saludables (38.4%), tiempo para preparar o consumir alimentos saludables (34.4%), una alimentación saludable dentro de la unión familiar (32.4%), motivación (28.3%), entre otros como el desagrado por el sabor de las verduras (23%) y la preferencia por consumir bebidas azucaradas y comida densa en energía (pastelillos, dulces y botanas como papitas y frituras) (31.6%)⁹.

Para el caso de Guerrero, la ENSANUT 2012 reveló en los jóvenes que el 29.8% hombres y el 28.7% mujeres presentan obesidad. Llama la atención que, dentro de la misma encuesta, en la población adulta hubo una prevalencia en mujeres que fue del 70% y en hombres del 64%¹⁰.

Ante este panorama, se abrió la interrogante: ¿Los estudiantes de medicina son conscientes de los alimentos nutritivos que deben consumir y de la correspondiente actividad física que deberían contraponer a los AO?

Surgiendo la necesidad de identificar cuáles son los AO que modifican los estilos de vida de los estudiantes y así poder promover medidas preventivas, con el fin de revertir y corregir la problemática.

Por lo que se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál fue la influencia de los AO como factor asociado al sobrepeso y obesidad (SPyO) en los estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)?

Tabla 1. Valores de circunferencia de cintura y de riesgo cardiovascular según el Instituto Nacional de Salud de los EE.UU.

Evaluación	Parámetros (cm)	
	Mujeres	Hombres
Normal	< 80 cm	< 94 cm
Riesgo elevado	80-87.9 cm	94-101.9 cm
Riesgo muy elevado ¹	≥ 88 cm	≥ 102 cm

Adaptada de Moreno, 2012¹⁷.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal analítico en la Facultad de Medicina de la UAGro, se calculó el tamaño de la muestra mediante la calculadora muestral de López Calviño, et al.¹¹, que indicó un tamaño muestral de 320 alumnos dentro del grupo etario de 18 a 25 años.

La investigación cumplió con normas éticas y obtuvo registro de autorización por la coordinación de posgrado e investigación de la propia Facultad, el instrumento de recolección de datos se validó por contenido¹²⁻¹⁵.

Se estudiaron 11 AO seleccionados con base en la revisión documental: 1) hábitos alimenticios; 2) disponibilidad de tiempo para realizar actividad física; 3) disponibilidad de tiempo para la preparación de alimentos; 4) nivel socioeconómico; 5) falta de conocimiento sobre una buena alimentación y estado de salud; 6) la publicidad de alimentos chatarra y comidas rápidas; 7) disponibilidad de alimentos no nutritivos; 8) falta de disponibilidad de alimentos nutritivos; 9) influencia de la familia sobre la alimentación; 10) consumo de botanas, bebidas azucaradas y alimentos chatarra, y 11) preferencia por la comida rápida.

Las ENSANUT 2012 y 2016 informaron prevalencias de SPyO en adolescentes del 34.9 y el 36.3%, respectivamente. Con este antecedente se consideró un promedio de los porcentajes por arriba del 27% que correspondió a 3 AO, para demostrar la influencia de estos⁹. Los 11 AO estudiados representaron el 100%, considerando que más del 27% equivalían a 3 o más AO, donde el 75% de los estudiantes de medicina reportaron 3 o más AO presentes tomando esto como punto de corte o frontera entre los más frecuentes y menos frecuentes.

Se realizó estandarización de mediciones previas a la ejecución del estudio y se efectuaron medidas antropométricas mediante una báscula mecánica TecnoCor con estadímetro para el peso y la estatura y una cinta métrica para la medición de la circunferencia de cintura con la técnica del Manual de la Secretaría de Salud, todas efectuadas por una sola persona, para poder observar la afectación de los estudiantes de medicina por los AO. Para ello se calculó el índice de masa corporal (IMC), el cual se determina mediante el peso en kilogramos (kg) entre la altura en metros al cuadrado (m²), y se clasificó mediante los criterios propuestos por la OMS¹⁶, siendo estos: IMC < 18.5 kg/m² = bajo peso, IMC de 18.5-24.9 kg/m² = normopeso, IMC de 25-29.9 kg/m² = sobrepeso, IMC de 30-34.9 kg/m² = obesidad leve o clase I, IMC de 35-39.9 kg/m² = obesidad severa o clase II e IMC > 40 kg/m² = obesidad mórbida o clase III.

Con base en la valoración del Instituto Nacional de Salud de los EE.UU. (NIH)¹⁷ para riesgo cardiovascular correlacionado con la medida de la cintura, efectuamos con una cinta métrica la medición del perímetro abdominal de los estudiantes, en unidades de centímetros (cm), y se contrastó con los valores de circunferencia de cintura según las guías clínicas para la obesidad (Tabla 1).

Deurenberg, et al. (2003) establecieron una ecuación para estimar el porcentaje total de grasa en adultos, basado en el IMC, la edad y el sexo¹². La ecuación es la siguiente: % grasa corporal = 1.2(IMC) + 0.23(edad) – 10.8(sexo) – 5.4; donde sexo = 1 para hombres y 0 para mujeres. La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) y Bray G. (2003) la clasificaron como se muestra en la tabla 2¹⁷.

Tabla 2. Clasificación del índice de grasa corporal según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad y Bray

Calsificación	Mujer (%)	Hombre (%)
Bajo	< 24	< 12
Normal	24-30	12-20
Límite	31-33	21-25
Obesidad	> 33	> 25

Adaptada de Gottau, 2017¹⁸.

Tabla 3. Prevalencia de la influencia de ambientes obesogénicos en relación con el estado nutricional en los estudiantes de medicina

Ambientes obesogénicos	Estado nutricional*		
	Bajo peso y normopeso	Sobrepeso	Obesidad
1. Malos hábitos alimenticios	31% [†]	41% [†]	47% [†]
2. No disponibilidad de tiempo para preparación de alimentos	57% [†]	68% [†]	69% [†]
3. Falta de conocimientos sobre buena alimentación	9%	14%	16%
4. Influencia negativa de la publicidad de comidas rápidas	25%	51% [†]	32% [†]
5. Disponibilidad de alimentos no nutritivos	80% [†]	60% [†]	78% [†]
6. Falta de disponibilidad de alimentos nutritivos	61% [†]	52% [†]	72% [†]
7. Influencia familiar negativa sobre la alimentación	19%	9%	13%
8. Consumo de botanas, bebidas azucaradas	66% [†]	41% [†]	59% [†]
9. Preferencia por comida rápida	43% [†]	40% [†]	66% [†]
10. Disponibilidad y utilización de tiempo libre para actividades sedentarias	63% [†]	75% [†]	88% [†]
11. Disponibilidad limitada de dinero	69% [†]	73% [†]	59% [†]

*Se evaluó para cada estado nutricional de manera independiente.

[†]Ambientes obesogénicos con influencia importante (superior al 27%).

Análisis estadístico

Se elaboró una base de datos y su posterior análisis estadístico utilizando los programas EpiData y CIE-Tmap respectivamente, obteniéndose frecuencias simples, rangos, desviaciones estándar, porcentajes, porcentajes acumulados, así como medición de riesgo con el procedimiento de Mantel y Haenszel, con intervalos de confianza al 95% y el valor de «p» para la significancia estadística.

RESULTADOS

Se estudiaron en total 320 alumnos de medicina, donde 176 (55%) fueron mujeres y 144 (45%) hombres.

Al aplicar las encuestas se observó una importante relación entre los AO con el estado nutricional, encontrando que en los alumnos con SPyO influyen 9 de los 11 AO (81%), mientras que en los alumnos con normopeso y bajo peso influyen 8 de los 11 AO (72%), con una diferencia mínima, variando de acuerdo al sexo, nivel socioeconómico, hábitos alimenticios, disponibilidad de tiempo, por lo que existe un gran riesgo que la población estudiantil de bajo peso y peso normal a largo plazo presente alteraciones en la salud a temprana edad, llegando a padecer sobrepeso u obesidad (Tabla 3).

De igual manera, nos percatamos que, con respecto al estado nutricional asociado a la utilización del tiempo libre, la mayoría de los alumnos no realizan actividad física (Tabla 4); también encontramos en relación del estado nutricional con el nivel socioeconómico (evaluado con el Test de Graffar-Méndez

Tabla 4. Disponibilidad y utilización del tiempo libre para la realización de actividades de los alumnos de medicina por estado nutricional

Actividades	Estado nutricional					
	Bajo peso y normopeso		Sobrepeso		Obesidad	
	n	%	n	%	n	%
Realizan actividad física o salidas dinámicas con amigos	62	35%	31	28%	10	32%
Realizan pasatiempos sedentarios (descansar, dormir, estudiar, escuchar música, ver televisión)	118	65%	77	72%	22	66%

Tabla 5. Nivel socioeconómico de los alumnos de medicina por estado nutricional

Actividades	Estado nutricional					
	Bajo peso y normopeso		Sobrepeso		Obesidad	
	n	%	n	%	n	%
Nivel socioeconómico alto	93	52%	61	56%	21	65%
Nivel socioeconómico bajo	87	48%	47	44%	11	35%

Tabla 6. Detección del riesgo que representan los ambientes obesogénicos contra las variables con confianza estadística

Variables	OR	IC 95%	p
Tipo de alimentación no nutritiva en los alumnos	4.08	1.07-5.97	0.05
Tipo de alimentación no nutritiva consumida en reuniones sociales	1.89	1.09-3.30	0.02
Estado nutricional fuera de lo normal	1.58	0.92-2.88	0.09
Índice de grasa corporal fuera de límites normales	1.91	1.07-3.97	0.04

IC: intervalo de confianza; p: grado de significación; OR: *odds ratio*.

Castellanos) que a mayor ingreso familiar, mayor es la prevalencia de exceso de peso (Tabla 5).

Al medir el riesgo de los AO contra todas las variables de estudio, resultaron con significancia estadística las variables correspondientes a las variables nutricionales, mismas que se muestran en la tabla 6 fueron las que presentaron mayor riesgo y confianza estadística.

Como se observa en la tabla 7, la ingesta de alimentos no nutritivos tiene cuatro veces más riesgo de asociarse con AO; mientras que la alimentación no nutritiva en reuniones sociales, o un estado nutricional fuera de lo normal o padecer un índice de grasa corporal fuera de límites normales tienen casi dos veces más riesgo de actuar como un AO.

En los riesgos detectados con poca confianza estadística encontramos la influencia negativa de la

publicidad de alimentos chatarra y comidas rápidas (Odds ratio [OR]: 1.37; p = 0.24; IC: 0.79-2.38), la prevalencia de alimentos chatarra en la universidad (OR: 1.34; p = 0.28; IC: 0.75-2.34), la modificación de hábitos alimenticios (OR: 1.33; p = 0.29; IC: 0.76-2.31) y por último, el conocimiento sobre un buen estado de salud (OR: 1.12; p = 0.69; IC: 0.64-1.93).

Sin embargo, en los alumnos que sí tienen disponibilidad de tiempo para realizar actividades físicas o salidas sociales dinámicas, esto resultó ser un factor protector en la medición del riesgo (OR: 0.64; p = 0.11; IC: 0.34-1.11), con confianza estadística.

Los AO estudiados están afectando la salud de los estudiantes de medicina, ya que presentan una prevalencia de SPyO según el IMC, siendo mayor la prevalencia en los hombres (46%) que en las

Tabla 7. Relación del estado nutricional y la presencia de ambientes obesogénicos con el sexo y el año de estudio

Año de estudio	Sexo	Estado nutricional					
		BP	N	SP	OB	≤ 2	≥ 3
1	F 47% (37)	6% (2)	63% (24)	21% (8)	10% (3)	37% (14)	63% (23)
	M 53% (43)	9,5% (4)	48% (20)	33% (15)	9,5% (4)	19% (8)	81% (35)
2	F 60% (50)	8% (4)	8% (4)	64% (32)	16% (8)	12% (6)	28% (14)
	M 40% (35)	0	47% (16)	41% (15)	12% (4)	17% (7)	83% (28)
3	F 55% (42)	5% (2)	53% (22)	42% (18)	0	19% (8)	81% (34)
	M 45% (34)	6% (2)	52% (18)	18% (6)	24% (8)	29% (10)	71% (24)
4	F 57% (45)	0	34% (16)	52% (24)	14% (5)	14% (5)	86% (40)
	M 43% (34)	6% (2)	47% (16)	41% (14)	6% (2)	23% (8)	77% (26)

F: femenino; M: masculino; BP: bajo peso; N: normopeso; SP: sobrepeso; OB: obesidad.

mujeres (41%). De acuerdo con el índice de grasa corporal, según la SEEDO y Bray, 61 (19%) alumnos se encuentran en el límite para presentar obesidad y 44 (14%) presentan obesidad. Y de acuerdo a la medición de circunferencia de cintura, según la NIH, 84 (26%) alumnos presentan riesgo cardiovascular elevado y 37 (12%) riesgo muy elevado.

Por sexo, el 33% de la población femenina presentó sobrepeso y el 8% obesidad, y en la población masculina el 34% mostró sobrepeso y el 12% obesidad, de acuerdo con su IMC. Analizando la relación entre el exceso de peso y los AO por género, se encontró que la presencia de AO aumentó un 30% en las mujeres con el paso de los años de estudio, y en los hombres descendió un 10% la presencia de los AO y el SPyO se mantuvo (Tabla 7).

DISCUSIÓN

No se tienen referencias de estudios que evalúen los AO de manera estricta, hay coincidencias sobre los factores que se engloban en ellos en algunas y de manera fragmentada se pudieron comparar

algunas variables de nuestros resultados con los siguientes: una investigación reportada por Páez (2010), en lo relativo al sedentarismo, el 62% realizaban actividades no activas y en nuestro estudio el 68%; en el rubro sobre la realización de actividad física, el 49% en Colombia y el 32% en nuestra población sí realizaban; en lo concerniente a la disfunción leve y severa, el 63% de la población en la Universidad de Manizales y el 32% en la UAGro sí presentaban. Estas importantes diferencias pudieran estar explicadas por las condiciones ambientales que se tienen en ambos países¹⁹.

Otro contraste fue con un trabajo realizado por Yáñez (2012), encontrando coincidencias en lo relativo a andar a pie y el uso de bicicleta, 37% en Chile y 34% en nuestro estudio; las diferencias fueron en las variables sobre la pereza (flojera) indicada como el motivo principal para no efectuar ejercicio, 54% en la Universidad de Chile y 33% en la UAGro; otro rubro fue la falta de tiempo para realizar ejercicio físico, donde el 26% de la población estudiantil de Chile y el 39% de nuestra población indicó no tenerlo. Estas variaciones se relacionarían con las carreras profesionales diferentes, así como con los instrumentos de evaluación, no

obstante, nos dan una aproximación a la situación que se vive⁷.

También cotejamos un estudio realizado por Jiménez (2010). En lo referente al tipo de alimentación, cuando fue regular y mala se observaron resultados del 66 y el 10%, y en nuestro estudio fue del 46 y el 4%, respectivamente; de acuerdo con los conocimientos sobre un buen estado salud, el 68% de la Universidad de Veracruz y el 58% en nuestra Facultad sí los poseen. Si bien en ambos trabajos las poblaciones estudiaban la carrera de medicina, con criterios de evaluación pareados, los resultados tuvieron tendencias similares²⁰.

Verificamos resultados con un estudio reportado por Elvery y Gómez (2013) con el IMC reportando un 26% de SPyO y en nuestro estudio un 44%; con respecto al índice de grasa corporal, el 10% de los estudiantes de Colombia y el 14% de nuestra población presentaron obesidad. Se resaltan las diferencias con el IMC por las características nutricionales de cada país, que no fue el caso para el índice de grasa corporal²¹.

Con respecto al nivel socioeconómico relacionado con el exceso de peso, comparamos los resultados con una investigación realizada por Oviedo, Marciano y Morón de Salim (2012), donde se observa que el 45% de la población de Venezuela se encontraba dentro de un estrato alto y presentaban exceso de peso, mientras que en nuestro estudio la población fue del 26%, lo que revela el tipo de población estudiantil que puede acceder a los estudios de medicina y que ambos países presentan sistemas de evaluación diferentes²².

Estas analogías nos permiten resaltar que las afectaciones provocadas por los AO que planteamos tienen mayor afectación en México, evidenciadas en las prevalencias de SPyO.

CONCLUSIÓN

Los AO que se detectaron en los estudiantes de medicina de la UAGro son los siguientes, presentados de mayor a menor: el 65% de los alumnos

refieren que los alimentos con mayor prevalencia en la Facultad de Medicina de la UAGro son los no nutritivos, el 63% prefieren comprar comida hecha dentro de la cooperativa de la Facultad que preparar su propia comida, el 62% consumen alimentos no nutritivos en sus reuniones sociales, el 58% de los universitarios tienen el conocimiento necesario para tener un buen estado de salud, el 57% indicó que la publicidad de alimentos chatarras y comidas rápidas influye en su alimentación, el 55% de los estudiantes pertenecen a un nivel socioeconómico alto y el 45% a uno bajo, el 52% convive en un ámbito familiar normal y el 47% en un ámbito con disfunción leve, el 66% usan un medio de transporte para trasladarse y el 34% prefiere andar a pie o usar bicicleta, el 46% tienen regular alimentación y el 36% buena alimentación, el 33% solo a veces consume alimentos nutritivos y el 32% casi siempre, el 29% considera que para mejorar su alimentación es necesario tener más dinero y el 25% considera necesario tener más tiempo libre.

También observamos que los alumnos con nivel socioeconómico alto son los más afectados. El 62% de los alumnos con obesidad son sedentarios, a diferencia del 36% de los alumnos con peso normal y bajo peso. Al igual, notamos que solo el 18% de los estudiantes con peso normal o bajo peso y el 9% con obesidad utilizan su tiempo libre para estudiar, por lo que se puede observar que el exceso de peso influye en el rendimiento académico.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la valiosa colaboración a los alumnos de la Facultad de Medicina de la UAGro por su participación en la realización de este proceso de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Swinburn BA, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritising environmental interventions for obesity. *Prev Med.* 1999;29: 563-70.

2. Plan de Acción para la Prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia [Internet]. Washington, D.C.: Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud; 2014 [fecha de consulta: mayo 2018]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=28899&lang=en
3. Chima GM. Genética y obesidad. *Rev Mex Anesthesiol*. 2012;35:189-90.
4. Nateras GK. Evaluación del componente de nutrición del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria en escuelas primarias públicas y privadas de Metepec, Estado de México [Tesis de grado en Internet]. México: Universidad Iberoamericana; 2014 [fecha de consulta: abril de 2018]. Disponible en: <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015833/015833.pdf>
5. Muñoz CJ, Córdova HJ, Boldo LX. Ambiente obesogénico y biomarcadores anómalos en estudiantes de Tabasco, México. *Salud Tab*. 2012;18(3):87-95.
6. Ratner GR, Hernández JP, Martel AJ, Atalah SE. Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile. *Rev Med Chile*. 2012;140:1571-9.
7. Yáñez AM. Estilo de vida y jóvenes universitarios: su relación con factores personales, familiares y sociales [Tesis de grado en Internet] Chile; Universidad de Concepción; 2012. [fecha de consulta: mayo de 2018]. Disponible en: http://dspace2.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/92467/YA%C3%91EZ_ANA%20MARIA_2498M.pdf?sequence=1
8. El doble reto de la malnutrición y la obesidad. Salud y Nutrición [Internet]. México: United Nations Children's Fund (UNICEF) [fecha de consulta: febrero de 2018]. Disponible en: https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047_17494.html
9. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino. Informe final de resultados [Internet] México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2016 [fecha de consulta: febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
10. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Guerrero. [Internet]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2013. [fecha de consulta: abril de 2018]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/Guerrero-OCT.pdf>
11. López CB, Pita FS, Pérttega DS, Seoane PT. Calculadora muestral [Internet]. España: Unidad de epidemiología clínica y bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña [fecha de consulta: mayo de 2018]. Disponible en: www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano_muestral.xls
12. Márquez SY, Salazar RE, Macedo OG, Altamirano MM, Bernal OM, Salas SJ. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutr Hosp*. 2014;30(1):153-64.
13. Suárez CM, Alcalá EM. Apgar familiar: una herramienta para detectar disfunción familiar. *Revista Médica (La Paz)*. 2014;20(1):53-7.
14. Test de Alimentación Saludable [Internet]. Panamá: Ministerio de Salud [fecha de consulta: abril de 2018]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/direcciones/test_alimentacion_saludable.pdf
15. Gutiérrez RE, Briseño CR, Robles RM, Rodríguez GL, Sandoval MM, Yáñez OA. Taller de nuevas estrategias en el estudio de salud familiar [Internet]. México: Colegio Jalisciense de Medicina Familiar A.C., XII Congreso Estatal de Medicina Familiar «La Medicina Familiar a la Vanguardia de la Salud Mundial» [fecha de consulta: marzo de 2018]. Disponible en: http://residenciaumf48.weebly.com/uploads/1/3/3/4/13348619/manual_nuevas_estrategias_en_el_estudio_de_salud_familiar.pdf
16. Dávila TJ, González IJ, Barrera CA. Panorama de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(2):240-9.
17. Moreno GM. Definición y clasificación de la obesidad. *Med Clín Condes*. 2012;23(2):124-8.
18. Gottau G. Blog Vitónica: Porcentaje de grasa y sus rangos de normalidad según sexo y edad [Internet]. México: Gabriela Gottau [fecha de actualización: 27 de marzo del 2017]. Disponible en: <https://www.vitonica.com/anatomia/porcentaje-de-grasa-y-sus-rangos-de-normalidad-segun-sexo-y-edad>
19. Páez CM, Castaño CJ. Estilos de vida y salud en estudiantes de una Facultad de Psicología [Internet]. Colombia: Manizales; 2010 [fecha de consulta: junio de 2018]. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/view/42/9288>
20. Jiménez ZE. Hábitos alimenticios en estudiantes universitarios de ciencias de la salud de Minatitlán, Veracruz [Internet]. Minatitlán, Veracruz; 2010 [fecha de consulta: mayo de 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/360907218/habitos-alimenticios>
21. Laguado Jaimes E, Gómez Díaz MP. Estilos de vida saludable en estudiantes de Enfermería en la Universidad Cooperativa de Colombia. *Hacia Promoc Salud*. 2014;19(1):68-83.
22. Oviedo G, Marcano M, Morrón de Salim A. Estado nutricional en estudiantes de medicina, estrato social y actividad física. *Salus*. 2012;16(1):58-63.