



**UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE PUEBLA**

FACULTAD DE MEDICINA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**SOBREPESO Y OBESIDAD DURANTE EL AÑO DE
INTERNADO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE UPAEP.**

AUTORA: DANIELA MERCHANT HANAN

MÉDICO PASANTE DE SERVICIO SOCIAL

ID: 3403460

MATRÍCULA: 9010970

PROMOCIÓN AGOSTO 2022-2023

FECHA DE ENTREGA: 02 DE AGOSTO DE 2023

Dr. Jorge Meneses Díaz

Mps Daniela Merchant Hanan



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Fecha de elaboración del proyecto: Octubre 2022 – Mayo 2023

Fecha de recepción: 01 de Junio de 2023

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Título del proyecto: Sobrepeso y obesidad durante el año de internado en estudiantes de medicina de UPAEP.
- 1.2. Área de investigación: Promoción de la salud.
- 1.3. Subárea de investigación: Educación Médica
- 1.4. Línea de investigación: Nutrición durante el año de internado de pregrado.
- 1.5. Fecha programada de inicio del proyecto: 24 de octubre de 2022
- 1.6. Fecha programada de terminación: 29 de mayo de 2023
- 1.7. Investigador (a) principal o asesor (a).

Nombre (s): Merchant Hanan Daniela

Apellido paterno	Apellido materno	Nombre (s)
------------------	------------------	------------

Adscripción: Médico pasante de servicio social.

- 1.8. Departamentos participantes.

Nombre del departamento: Clínica Médica Universitaria.

- 1.9. Instituciones participantes.

Institución colaboradora: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

2. ANTECEDENTES O MARCO TEÓRICO

- 2.1. Síntesis del proyecto: la prevalencia del sobrepeso y obesidad ha ido en aumento en los últimos años repercutiendo a niños como adultos y conllevando el desarrollo de otras enfermedades. Este estudio se enfoca en el impacto que tiene el año de internado en el IMC de los estudiantes de medicina de UPAEP. Por lo que nos lleva a la siguiente interrogativa: *¿se considera el año de internado un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad en estudiantes de medicina?* **Método:** se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, en el cual el grupo estudiado fue de 113 estudiantes de los cuales 80 son mujeres y 33 hombres, en un rango de edad de los 21 a los 29 años que ingresaron al internado en el periodo de enero 2022. Se midió la talla con un estadiómetro convencional y se pesaron a los estudiantes en una Tanita TBF-300A donde se obtuvo el peso y el IMC. La hipótesis de esta investigación espera que los estudiantes que culminaron el año de internado e ingresaron al año de servicio social en febrero 2023, se encuentre un aumento de más del 50% de los estudiantes, a su vez cumpliendo con los objetivos establecidos en la investigación: asociar el año de internado con sobrepeso y obesidad periodo enero 2022-2023, identificar los factores de riesgo en estudiantes de medicina para desarrollar sobrepeso y obesidad, relatar los factores de riesgo que existen dentro del año de internado, determinar el porcentaje que se espera que aumente el valor del IMC en el año ya mencionado y relacionar otras enfermedades con la obesidad y el año de internado.

- 2.2. Antecedentes generales:

La obesidad y el sobrepeso son definidos según la OMS (1): "una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Un índice de masa corporal (IMC) superior a los 25 se considera sobrepeso, y superior a 30, obesidad". La Federación Mundial de la Obesidad como la Asociación Médica Americana y Canadiense junto con otras organizaciones, han declarado la obesidad como un padecimiento crónico, ya no es tomado en cuenta solo como un factor de riesgo para otras enfermedades (2). Sin embargo, la obesidad es considerada la epidemia del siglo XXI, en la que hay una desproporción entre el peso y la talla con una acumulación excesiva de tejido adiposo, por lo general acompañada de una inflamación crónica (3).

Sabemos que la obesidad es el resultado de una baja actividad física y un consumo de comida con alto contenido calórico, no obstante, en realidad la etiología de la obesidad es mucho más compleja ya que hay una interrelación estrecha con estatus socioeconómico, ambiental, interpersonal, interacciones tanto genotípicas como fenotípicas que se deben de tomar en cuenta (3).

Así como es considerada una enfermedad crónica, es uno de los factores de riesgo para diversas patologías como diabetes mellitus tipo 2, hígado graso, hipertensión arterial, infarto al miocardio, enfermedad vascular cerebral, osteoartritis, enfermedad de Alzheimer, depresión y diversos tipos de cáncer como en colon, próstata, ovario, mama, hígado y riñón, estimando una reducción de 5 hasta 20 años de vida dependiendo de la severidad de las comorbilidades presentadas, con ello disminuyendo la calidad de vida, desempleo, menor productividad y problemas sociales (2).

La obesidad la podemos clasificar en subcutánea y visceral, la primera se refiere a un exceso de grasa en el tejido subcutáneo que tiende a irse a las caderas y muslos, también conocida como obesidad ginecoide, la cual es más frecuente en mujeres, mientras que la obesidad visceral u obesidad androide se concentra la mayor parte en la región abdominal, es más común en hombres y tiene un mayor riesgo cardiovascular (3).

Según González (et al.), (3) en el 2017 se calcularon 1.5 billones de personas con sobrepeso y 640 millones con obesidad, quiere decir que el 10.8% de los hombres y el 14.9% de las mujeres a nivel mundial tienen sobrepeso u obesidad. Además, menciona que de 1980 a 2013, el IMC superior a 25 kg/m² incrementó un 36.9%, por lo que se espera para 2030 sea que el 57.8% de la población mundial tenga un IMC igual o arriba de 25 kg/m². Esta prevalencia se traduce en un costo de salud global equivalente al 2.8% del producto interno bruto mundial, \$2 billones de dólares (3).

México está entre los primeros cinco países con mayor prevalencia en obesidad, la cual ha ido aumentando en las últimas dos décadas, se observó un incremento en las mujeres del 37% en 2016 en comparación del año 2000, mientras que en los hombres fue el 45%, observándose tanto en la población rural como urbana (4).

Hablando un poco sobre la patogénesis de la obesidad, sabemos que es un desbalance entre el consumo excesivo de calorías y las pocas calorías que se llegan a gastar en el día, pero si lo vemos desde el punto de vista de la evolución, nuestros predecesores llegaban a tener bajo peso por los largos periodos que pasaban sin comer, por lo tanto, la presión de selección contribuyó a un genotipo que favorece el consumo excesivo, el bajo gasto de energía y la inactividad física (4). Los seres humanos que podrían soportar periodos más largos de hambruna y que podrían almacenar y movilizar energía de manera más eficiente podrían haberse reproducido más que aquellos sin estas adaptaciones, lo que posteriormente lleva a la sobrerrepresentación de las variantes genéticas que promueven la capacidad de comer rápidamente, para reabsorber calorías en un grado más alto y para expandir las reservas de energía en el tejido adiposo de manera más eficiente, irónicamente hoy en día están muriendo más personas de sobrepeso y obesidad que de bajo peso (2).

El consumo de energía, su almacenamiento y gasto están regulados por el sistema endocrino y el neurológico, donde intervienen diversas hormonas y neuropéptidos, si bien, hay varios agentes que modifican este proceso: factores ambientales (falta de sueño, estrés en el trabajo, temperatura ambiental), la calidad de la dieta, actividad física, microbiota gastrointestinal, factores reproductivos (una mayor fertilidad entre las personas con mayor tejido adiposo y apareamiento asociativo (quiere decir, apareamiento entre individuos con fenotipos similares)), drogas, efectos intergeneracionales intrauterinos y epigenéticos (3).

Blüher et al. (2) dividen las causas de la obesidad en 3 grandes grupos: comer en exceso, bajo gasto energético e inactividad física. El primer grupo está compuesto de los siguientes factores: sociocultural, presión social, falta de conocimiento, ansiedad, hambre emocional, falta de sueño, medicamentos. En el caso de bajo gasto energético se encuentra: sexo, envejecimiento, factores genéticos y epigenéticos, factores neuroendocrinos, termogénesis prandial, falta de sueño, microbiota y medicamentos. Por último, la inactividad física: factores socioculturales, fatiga crónica, dolor muscular y/o articular, bajo nivel de condición física, barreras emocionales, lugar de trabajo y medicamentos (2).

Los programas educativos de las escuelas de medicina en México son, en promedio, seis años, existiendo algunas escuelas de cinco o siete años (5). La parte inicial de los planes de estudio dura aproximadamente cuatro años, donde el aprendizaje clínico se realiza en hospitales de sector salud y en hospitales privados (6). El quinto año es el año de internado de pregrado, realizándose de igual forma, en hospitales públicos o privados, su objetivo es un entrenamiento clínico intensivo mediante rotaciones por servicios de ginecología y obstetricia, cirugía,

pediatría, medicina familiar, medicina interna y urgencias médicas, donde se califica y se asignan créditos (5). "Durante este año puede haber pago de beca, apoyo de vestuario y alimentación en horarios contemplados (7) (8) (9) (10) (11) en el programa operativo del hospital; las guardias deben calendarizarse en el programa operativo incluyendo la frecuencia, horario y serán dos veces por semana como máximo, teniendo intervalos de por lo menos tres días entre cada una de ellas, aunque si se requiere pasar a otra modalidad, el promedio anual de horas no podrá exceder las ochenta horas de servicio" (7).

Y por último el sexto año, que es de servicio social, el cual es un mecanismo para retribuir al país y a sus habitantes la formación recibida, por lo que las actividades que se realizan son medicina preventiva, salud pública y atención primaria principalmente en zonas rurales, aunque hay excepciones y se puede realizar en centros universitarios o los pasantes de servicio social se pueden incorporar en áreas de investigación (5).

Según León-Borquez et al. ⁽⁶⁾, En el año 2015, 126,296 jóvenes estudiaban medicina de los cuales 14,078 concluyeron sus estudios y 13,081 se titularon. En el momento actual existen más de 165 escuelas o facultades de medicina en todo el país (6).

2.3. Antecedentes específicos:

"El inicio de la edad adulta está marcado por una serie de cambios que pueden incidir sobre los hábitos de la vida, incrementando los riesgos de adquirir dietas poco saludables, disminuir la actividad física y desarrollar obesidad" (8). Estos cambios en los hábitos de vida se agravan en los estudiantes universitarios, llevando un estilo de vida caracterizado muchas veces por estrés, cargas de horario que conducen al consumo de comidas rápidas poco nutritivas, irregularidades en horarios de alimentación y falta de tiempo para realizar ejercicio, esto haciéndolos susceptibles a desarrollar sobrepeso u obesidad (10).

En el estudio realizado por González Sandoval et al. ⁽⁸⁾ en la Universidad de Guadalajara México, su muestra fue de 620 estudiantes asintomáticos con un rango de edad de 18 a 24 años, de los cuales un tercio de los universitarios estudiados tuvieron sobrepeso u obesidad independientemente del género, además de alteraciones en el perfil de lípidos.

En el estudio de Odiaug et al. ⁽⁹⁾ su hipótesis fue que los jóvenes con sobrepeso y obesidad, en particular las estudiantes mostraron principalmente desórdenes mentales como depresión, estigmatización, ansiedad generalizada, ataques de pánico, bajo autoestima y bajo rendimiento académico; el estudio se realizó en 1765 estudiantes, de los cuales el 28.9% tenían sobrepeso y 7.7% obesidad.

Según Telleria-Aramuru et al. ⁽¹⁰⁾, en su estudio se demostró evidencia entre la asociación de saltarse el desayuno con la obesidad y el sobrepeso sin importar la edad, sexo, cultura o condiciones económicas, así como el consumo excesivo de comida chatarra como snacks añadiendo suplementos alimenticios no supervisados. Se espera que los estudiantes de medicina adopten mejores hábitos y estilos de vida considerando su conocimiento científico sobre la fisiología humana, y cómo ciertos alimentos afectan al cuerpo, además de que como médicos se les transmite a la población tener buenos hábitos y realizar cambios en el estilo de vida (12). A pesar de lo anterior, podemos observar con este y otros estudios que los estudiantes tanto por el estrés académico, social, disminución de las horas de sueño, poco tiempo libre en el cual prefieren descansar, leer, ver el teléfono en vez de practicar un deporte y sobre todo una disminución importante en la calidad de alimentos que ingieren se espera que a partir del primer año de carrera los alumnos aumenten los niveles de grasa corporal, incrementando cada vez más hasta el año de internado de pregrado (12).

3. JUSTIFICACIÓN

La obesidad es uno de los principales problemas en nuestro país y a nivel mundial, la cual es una enfermedad crónico-degenerativa que tiende a ocasionar otras comorbilidades como hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2 y con ello síndrome metabólico y otras enfermedades crónico degenerativas.

Los estudiantes de medicina conforme avanzan en sus estudios tienen mayor conocimiento sobre la fisiología humana, patologías y consecuencias de los malos hábitos por lo que es contradictorio que tiendan a optar por consumir una baja calidad de alimentos, no hacer ejercicio y no tener suficientes horas de sueño, por el mismo estrés de la carrera o en su defecto en el año de internado de pregrado no es posible por los horarios y la cantidad de trabajo que tienen.

Por ello, resulta de gran importancia buscar estrategias, al menos dentro de la universidad, para poder apoyar a los alumnos en el ámbito nutricional y guiarlos dándoles consejos de posibles soluciones durante su año de internado. Con ello

se podrá reducir la prevalencia de obesidad en los estudiantes de medicina en ese año y así fomentar una cultura de prevención dentro de la comunidad universitaria y que ellos lo comuniquen y practiquen en sus respectivas comunidades.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Se considera el año de internado un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad en estudiantes de medicina?

Como sabemos México está entre los primeros cinco países con mayor prevalencia en obesidad, la cual ha ido aumentando en las últimas dos décadas, se observó un incremento en las mujeres del 37% en 2016 en comparación del año 2000, mientras que en los hombres fue el 45%, observándose tanto en la población rural como urbana. La obesidad, como ya se había mencionado con anterioridad, es una enfermedad que conlleva a otras enfermedades crónico-degenerativas. Aunque parezca muy obvia la respuesta, se han realizado muy pocos estudios sobre la obesidad y el año de internado, a pesar de ello, pocas estrategias para combatirla. En el año de internado se ha visto que se presenta obesidad, estrés que a su vez desemboca en depresión y ansiedad.

5. HIPÓTESIS

Se espera que dentro de los estudiantes de medicina que culminaron el año de internado de pregrado en enero 2023 e ingresaron al año de servicio social en febrero 2023 de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) se encuentre un aumento en el índice de masa corporal (IMC) en la constancia de buena salud realizada en diciembre 2021 en comparación con la constancia de buena salud realizada en enero 2023. Por todo lo anterior se propone la hipótesis: más del 50% de los estudiantes de UPAEP del periodo de internado de pregrado, incrementó su IMC.

6. OBJETIVOS

Constituyen y definen lo que se quiere lograr. Deben ser claros y concisos. Es hacia donde están orientados los recursos físicos, humanos y financieros con que cuenta el investigador. Deben iniciar siempre con un verbo en infinitivo, el cual precisa una acción valorable en forma objetiva, por lo que no se aceptan verbos de contenido subjetivo que no podrían ser evaluados.

6.1.1. Generales: Asociar el año de internado con sobrepeso y obesidad en estudiantes de medicina de UPAEP periodo enero 2022-2023.

6.1.2. Específicos:

- 6.1.2.1. Identificar los factores de riesgo en estudiantes de medicina para desarrollar sobrepeso u obesidad.
- 6.1.2.2. Relatar los factores de riesgo que existen dentro del año de internado que fomentan la obesidad en estudiantes de medicina.
- 6.1.2.3. Determinar el porcentaje que se espera que aumente el valor de IMC en el año de internado de los estudiantes de medicina.
- 6.1.2.4. Relacionar otras enfermedades con la obesidad y el año de internado en estudiantes de medicina.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. Tipo de investigación: Prevalencia.

7.2. Características del diseño

- 7.2.1. Por la participación del investigador: Descriptiva.
- 7.2.2. Por la temporalidad del estudio: Transversal.
- 7.2.3. Por la lectura de los datos: Prolectivo.
- 7.2.4. Por el análisis de los datos: Descriptivo.
- 7.2.5. Por el número de sedes: Unicéntrico.
- 7.2.6. Por el tipo de población: Homodémico.

7.3. Unidad de población/investigación o universo de trabajo

7.3.1. Ubicación espaciotemporal: la información obtenida para este estudio será de las constancias médicas correspondientes previas al internado en diciembre 2021 y enero 2023.

7.3.2. Población elegible: estudiantes de medicina de UPAEP que iniciaron su internado en enero 2022 y entraron al servicio social en febrero 2023.

7.3.3. Criterios de la selección de la muestra

7.3.3.1. Criterios de inclusión: que hayan iniciado y culminado el año de internado enero 2022 – 2023, que hayan iniciado el año de servicio social en febrero 2023 y que pertenezcan a UPAEP.

7.3.3.2. Criterios de exclusión: que no hayan culminado el año de internado en enero 2023, que inicien el año de servicio social 2023 sin pertenecer a la generación de internado enero 2022-2023, que pertenezcan a otra universidad que no sea UPAEP.

7.3.3.3. Criterios de eliminación: No se proponen por el tipo de estudio.

7.4. Estrategia de muestreo: Probabilístico.

7.5. Tamaño de la muestra: Conveniencia.

7.6. Definición de las variables y escalas de medición

7.6.1. Nombre de la variable: Peso

7.6.1.1. Definición conceptual: parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y estado nutricional del individuo.

7.6.1.2. Definición operacional: medición en Kg, obtenido por medio de báscua electrónica de marca Tanita TBF-330^a.

7.6.1.3. Tipo de variable: Cuantitativa.

7.6.1.4. Escalas: Continua.

7.6.2. Nombre de la variable: Talla.

7.6.2.1. Definición conceptual: es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición de “firmes”, se mide en centímetros (cm).

7.6.2.2. Definición operacional: medición en cm utilizando un estadiómetro. Se expresará en unidades de metros seguidas de centímetros.

7.6.2.3. Tipo de variable: Cuantitativa.

7.6.2.4. Escalas: Continua.

7.6.3. Nombre de la variable: Índice de Masa Corporal (IMC)

7.6.3.1. Definición conceptual: es la relación que existe entre el peso y la talla. Es un indicador de bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.

7.6.3.2. Definición operacional: es la medida antropométrica propuesta por la OMS para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud, que resulta de la división del peso (kg) sobre la estatura al cuadrado (m²). En base al IMC se clasificó a los sujetos como: sobrepeso con mayor a 25 kg/m² pero menor a 30 kg/m² y obesos con un IMC mayor a 30 kg/m².

7.6.3.3. Tipo de variable: Cuantitativa.

7.6.3.4. Escalas: Continua y ordinal.

7.6.4. Nombre de la variable: Sobrepeso

7.6.4.1. Definición conceptual: un IMC igual o mayor a 25, pero menor a 30.

7.6.4.2. Definición operacional: es un exceso de grasa en el organismo y un IMC mayor a 25 kg/m² y menor a 30 kg/m².

7.6.4.3. Tipo de variable: Cuantitativa.

7.6.4.4. Escalas: Continua y categórica.

7.6.5. Nombre de la variable: Obesidad

7.6.5.1. Definición conceptual: un IMC igual o mayor a 30.

7.6.5.2. Definición operacional: es un exceso de grasa en el organismo y un IMC mayor a 30 kg/m².

7.6.5.3. Tipo de variable: Cuantitativa.

7.6.5.4. Escalas: Continua y categórica.

7.6.6. Nombre de la variable: Sexo

7.6.6.1. Definición conceptual: Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo.

7.6.6.2. Definición operacional: Masculino, Femenino.

7.6.6.3. Tipo de variable: Categórica.

7.6.6.4. Escalas: Dinámica.

7.7. Cuadro de variables

Nombre	Variable	Tipo	Unidad
<i>Peso</i>	Independiente	Cuantitativa continua.	Kilogramos (kg)
<i>Talla</i>	Independiente	Cuantitativa continua.	Metros (m)
<i>IMC</i>	Dependiente	Cuantitativa continua y ordinal.	kg/m ²
<i>Sobrepeso</i>	Dependiente	Continua categórica.	IMC mayor o igual a 25 kg/m ² pero menor a 30 kg/m ²
<i>Obesidad</i>	Dependiente	Continua categórica.	IMC mayor o igual a 30 kg/m ²
<i>Sexo</i>	Independiente	Categórica dinámica.	Femenino Masculino

9. BIOÉTICA

- 9.1. De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo: No conlleva ningún tipo de riesgo.
- 9.2. En caso de necesitarlo, y acorde a lo establecido en el citado Reglamento, anexe una Carta de Consentimiento Informado (A continuación, se presenta un ejemplo).

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Haga clic aquí para escribir texto. He leído la hoja de consentimiento informado que se me ha entregado. Mi participación en el proyecto es enteramente voluntaria y soy libre de rehusar a tomar parte o a abandonar en cualquier momento, sin afectar ni poner en peligro mi atención médica futura.

Consiento en participar en este proyecto, he tenido la oportunidad de plantear mis dudas, temores, expectativas respecto al estudio. Se me ha proporcionado información suficiente acerca de todo lo referente al estudio, han respondido todas mis preguntas y me han otorgado información complementaria del proyecto y me han dado tiempo para tomar mi decisión.

Puebla, Pue. Haga clic aquí para escribir una fecha.

Nombre y firma del paciente: Haga clic aquí para escribir texto.

Nombre y firma 1° Testigo: Haga clic aquí para escribir texto.

Relación con el paciente: Haga clic aquí para escribir texto.

Nombre y firma 2° Testigo: Haga clic aquí para escribir texto.

Relación con el paciente: Haga clic aquí para escribir texto.

Nombre y firma Investigador: Haga clic aquí para escribir texto.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Vancouver.

- 1 Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2023 Marzo 30. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1.
- 2 Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. Nature reviews of endocrinology. 2019 Febrero; 15.
- 3 González-Muniesa P, Martínez Gonzalez MA, Hu FB, Despres JP, Matsuzawa Y, Loos RJF, et al. Obesity. Nature Reviews Disease Primers. 2017 Junio; 3(17034).
- 4 Ruiz-Cota P, Bacardi-Gascon M, Jimenez-Cruz A. Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. Journal of negativo & no positive results. 2019 Julio; 4(7).
- 5 Leon-Borquez R, Lara-Velez V, Abreu-Hernandez LF. Educación Médica en México. Fundación Educación Médica. 2018 Febrero; 21(3).
- 6 Fajardo Dolci G, Alta Dir O, Santacruz Varela J, Padilla EL, Garcia Luna E, Zermeño Guerra A, et al. Características generales de la educación médica en

- México. Una mirada desde las escuelas de medicina. *Salúd Pública de México*. 2019 Enero; 61(5).
- 7 Baker TK, Smith GS, Jacobs N, Houmanfar R, Tolles R, Kuhls D, et al. A deeper look at implicit weight bias in medical students. *Advances in Health Sciences Education*. 2017 October; 22(4).
- 8 Purohit G, Shah T, Harsoda JM. Prevalence of Obesity in Medical students and its correlation with cardiovascular risk factors: Emergency Alarm for Today? *Kathmandu University Medical Journal*. 2015; 13(52).
- 9 Israel M, Shinde S, Ruikar VM. Obesity in Medical Students and its Correlation with Sleep Patterns and Sleep Duration. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*. 2016; 60(1).
- 1 Shah T, Purohit G, Nair SP, Patel B, Rawal Y, Shah RM. Assessment of obesity, overweight and its association with the fast food consumption in medical students. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014 May; 8(5).
- 1 Aryal V, Ghimire D, Kandel S, Anirban M, Monna S. Obesity among Medical Students of a Medical College: A Descriptive Cross-sectional Study. *Journal of Nepal Medical Association*. 2022 November; 60(255).
- 1 SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. DIARIO OFICIAL DEL A FEDERACIÓN
2 NOM-EM-033-SSA3-2022, Educación en salud. Criterios para la utilización de los establecimientos para la atención médica como campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado de la licenciatura en medicina. [Online].; 2022 [cited 2023 MAYO 09. Available from: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5655487&fecha=17/06/2022#gsc.tab=0.
- 1 Gonzalez Sandoval CE, Diaz Burke Y, Mendizabal Ruiz AP, Medina Diaz E,
3 Morales JA. Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*. 2014 Octubre; 29(2).
- 1 Telleria-Aramburu N, Arroyo-Izaga M. Risk factors of overweight/obesity-related
4 lifestyles in university students: Results from the EHU12/24 study. *British Journal of Nutrition*. 2021 April.
- 1 Odlaug BL, Lust K, Wimmelman CL, Chamberlain SR, Mortensen EL,
5 Derbyshire K, et al. Prevalence and correlates of being overweight or obese in college. *Psychiatry Research*. 2015 Mayo; 58(227).
- 1 Alhashemi M, Mayo W, Moutaz Alshaghel M, Zakaria Brimo Alsaman M, Haj
6 Kassem L. Prevalence of obesity and its association with fast-food consumption and physical activity: A cross-sectional study and review of medical students obesity rate. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022 May;(79).
- 1 Española RA. Real Academia Española. [Online]. [cited 2023 Mayo 31.
7 Available from: <https://dle.rae.es/sexo>.
- 1 Ren X, Yan C, Jin Y, Tian L, Lu M, Ding L, et al. Prevalence of underweight,
8 overweight and obesity in university students from region of Anhui (China). *Nutrición Hospitalaria*. 2015; 31(3).

- 1 Azzouzi N, Bragazzi NL, Ahid S, Berhili N, Arab C, Aalouane R, et al. Eating disorders among Moroccan medical students: cognition and behavior. *Psychology Research and Behavior Management*. 2019;(12).
- 2 Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand. A weight-loss program for medical students in Thailand: an evaluation of related knowledge, prevailing attitudes, and program outcomes for weight loss. *Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*. 2017 March; 48(2).
- 2 Viancha-Pinzon MA, Martínez-Baquero LC. Sobre peso y obesidad en estudiantes de medicina. ¿Un nuevo reto al sistema de salud peruano? *Salud Pública de México*. 2017 mayo-junio; 59(3).
- 2 Mastrocola MR, Roque SS, Bennig LV, Stanford FC. Obesity education in medical schools, residencies, and fellowships throughout the world: a systematic review. *International Journal of Obesity*. 2020 February; 44(2).
- 2 Mehmood Y, Al-Swailmi FK, Al-Enazi SA. Frequency of obesity and comorbidities in medical students. *Pakistan Journal of Medicine Science*. 2016; 32(6).
- 2 Clínica Universidad de Navarra. Clínica Universidad de Navarra. [Online]. [cited 2023 Mayo 19. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/peso-corporal#:~:text=Par%C3%A1metro%20cuantitativo%20imprescindible%20para%20la,el%20estado%20nutricional%20del%20individuo>.
- 2 Universidad Autónoma de Yucatán. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA TOA DE MEDIDAS Y VALORACIONES CLINICAS, ANTROPOMETRICAS, DE FLEXIBILIDAD Y MOVIMIENTO EN EL ADULTO MAYOR. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina; 2003.
- 2 Secretaría de Salud. Obesidad en México. Sistema de Vigilancia Epidemiológica. 2010 Octubre; 27(43).
- 2 Rathod SS, Nagose VB, Kanagala A, Bhuvangiri H, Kanneganti J, Annepaka E. Sleep duration and its association with obesity and overweight in medical students: A cross-sectional. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. 2017 Octubre; 8(1).
- 2 University of Copenhagen. Diabetes-the Essential Facts. In *Diabetes-the Essential Facts*; 2023; Copenhagen.
- 2 Instituto Nacional de Salud Pública. La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. [Online].; 2019 [cited 2023 Junio 04. Available from: <https://www.insp.mx/avisos/4884-la-obesidad-mexico.html>.
- 3 Torres F, Rojas A. Obesidad y salud pública en México: Transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos. *Problemas del Desarrollo*. 2018 junio.

11. **ANEXOS** Constancia de buena salud emitida por la Clínica Médica Unversitaria, se anexa ejemplo.

**CENTRO DE
SALUD INTEGRAL
UPAEP**

CLÍNICA MÉDICA UNIVERSITARIA

A quien corresponda:

Presente

El que suscribe Dr. CARLOS ADOLFO MIJANGOS PATIÑO, por este conducto hace constar que la C [REDACTED] de 24 años de edad con ID: [REDACTED] al momento del examen médico, se encuentra:

CLÍNICAMENTE: APTA PARA DESARROLLAR CUALQUIER ACTIVIDAD FÍSICA O MENTAL.

- PESO: 56.500 KG, TALLA: 1.60 M (IMC 22.1 PESO NORMAL).
- VISUALES: MIOPIA EN TRATAMIENTO.
- ANTECEDENTES PERSONALES: INTERROGADO Y NEGADO.
- ALERGIAS: PENICILINA + TRIMETROPRIM
- QUIRÚRGICOS: INTERROGADO Y NEGADO.
- TRANSFUSIONES: INTERROGADO Y NEGADO.
- TRAUMÁTICOS: TOBILLO IZQUIERDO, 2009.
- HOSPITALIZACIONES PREVIAS: INTERROGADOS Y NEGADO.
- TOXICOMANÍAS: INTERROGADO Y NEGADO.
- GRUPO SANGUÍNEO Y RH: B RH +.
- ESTUDIOS DE LABORATORIO: BIOMETRÍA HEMÁTICA Y QUÍMICA SANGUÍNEA DENTRO DE RANGOS NORMALES.
- ESQUEMA DE VACUNACIÓN: REFERIDO COMPLETO INCLUYENDO COVID-19 (1 DOSIS ASTRA ZENECA Y 2 PFIZER), NO PRESENTA CARTILLA.
- ANTECEDENTE DE COVID-19: JUNIO 2022, SIN COMPLICACIONES.

IDX: PACIENTE SANA Y APTA PARA DESARROLLAR CUALQUIER ACTIVIDAD FÍSICA O MENTAL. El interesado no padece ninguna de las enfermedades que puedan tener repercusiones de salud pública graves de conformidad con lo dispuesto en el reglamento sanitario internacional de 2005.

A petición del interesado(a) y para los fines legales a que dé lugar, se extiende la presente el día 13 de ENERO del 2023.



Dr. Carlos Adolfo Mijangos Patiño
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Médico especialista en Ginecología y Obstetricia
Ced. Prof. 1013908/ 5446252



**UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE PUEBLA**

FACULTAD DE MEDICINA

INFORME DE INVESTIGACIÓN

**SOBREPESO Y OBESIDAD DURANTE EL AÑO DE
INTERNADO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE UPAEP.**

AUTORA: DANIELA MERCHANT HANAN

MÉDICO PASANTE DE SERVICIO SOCIAL

ID: 3403460

MATRÍCULA: 9010970

PROMOCIÓN AGOSTO 2022-2023

FECHA DE ENTREGA: 02 DE AGOSTO DE 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and several strokes, positioned above a horizontal line.

Dr. Jorge Meneses Díaz

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Mps Daniela Merchant Hanan

**DECANATO DE CIENCIAS MÉDICAS Y CIENCIAS DE LA SALUD
INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**Sobrepeso y obesidad durante el año de interando en
estudiantes de medicina de UPAEP.**

**Nombre del autor
Daniela Merchant Hanan**

**Nombre de la institución
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla**

Resumen

Introducción: la prevalencia del sobrepeso y obesidad ha ido en aumento en los últimos años repercutiendo a niños como adultos y conllevando el desarrollo de otras enfermedades. Este estudio se enfoca en el impacto que tiene el año de internado en el IMC de los estudiantes de medicina de UPAEP.

Método: se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, en el cual el grupo estudiado fue de 113 estudiantes de los cuales 80 son mujeres y 33 hombres, en un rango de edad de los 21 a los 29 años que ingresaron al internado en el periodo de enero 2022. Se midió la talla con un estadímetro convencional y se pesaron a los estudiantes en una Tanita TBF-300A donde se obtuvo el peso y el IMC.

Resultados: de los 113 estudiantes previo al año de internado el 38% tenía sobrepeso u obesidad, sin embargo, posterior a este año el porcentaje fue de 53.98%. Incrementó el promedio del IMC en mujeres de 24.29 a 25.19 y en hombres de 25.91 a 26.7.

Conclusiones: el año de internado de pregrado tiene un fuerte impacto en el peso de los estudiantes de medicina de UPAEP.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, año de internado, estudiantes de medicina.

Abstract

Introduction: the prevalence of overweight and obesity has been increasing in recent years affecting children as adults and leading to the development of other diseases. This study focuses on the impact of the internship year on the BMI of UPAEP medical students.

Method: a descriptive, prospective, cross-sectional study was conducted, in which the study group was 113 students, of whom 80 were women and 33 men, in an age range of 21 to 29 years who entered the year of undergraduate internship of January 2022. Size

was measured with a conventional stadiometer and students were weighed in a Tanita TBF-300A where weight and BMI were obtained.

Results: of the 113 students before the year of boarding, 38% were overweight or obese, but after this year the percentage was 53.98%. It increased the average BMI in women from 24.29 to 25.19 and in men from 25.91 to 26.7.

Conclusions: The year of undergraduate internship has a strong impact on the weight of UPAEP medical students.

Keywords: overweight, obesity, year of undergraduate internship, medical students.

INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso son definidos según la OMS (1): “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Un índice de masa corporal (IMC) superior a los 25 se considera sobrepeso, y superior a 30, obesidad”.

Así como es considerada una enfermedad crónica, es uno de los factores de riesgo para diversas patologías como diabetes mellitus tipo 2, hígado graso, hipertensión arterial, infarto al miocardio, enfermedad vascular cerebral, osteoartritis, enfermedad de Alzheimer, depresión y diversos tipos de cáncer como en colon, próstata, ovario, mama, hígado y riñón, estimando una reducción de 5 hasta 20 años de vida dependiendo de la severidad de las comorbilidades presentadas, con ello disminuyendo la calidad de vida, desempleo, menor productividad y problemas sociales (2).

Para esta investigación se cuestionó lo siguiente: ¿se considera el año de internado un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad en estudiantes de medicina?

Como sabemos México está entre los primeros cinco países con mayor prevalencia en obesidad, la cual ha ido aumentando en las últimas dos décadas, se observó un incremento en las mujeres del 37% en 2016 en comparación del año 2000, mientras que en los hombres fue el 45%, observándose tanto en la población rural como urbana. La obesidad, como ya se había mencionado con anterioridad, es una enfermedad que conlleva a otras enfermedades crónico-degenerativas. Aunque parezca muy obvia la respuesta, se han realizado muy pocos estudios sobre la obesidad y el año de internado, a pesar de ello, pocas estrategias para combatirla. En el año de internado se ha visto que se presenta obesidad, estrés que a su vez desemboca en depresión y ansiedad.

Hablando un poco sobre la patogénesis de la obesidad, sabemos que es un desbalance entre el consumo excesivo de calorías y las pocas calorías que se llegan a gastar en el día, pero si lo vemos desde el punto de vista de la evolución, nuestros predecesores llegaban a tener bajo peso por los largos periodos que pasaban sin comer, por lo tanto, la presión de selección contribuyó a un genotipo que favorece el consumo excesivo, el bajo gasto de energía y la inactividad física (4), además influyen factores ambientales (falta de sueño, estrés en el trabajo, temperatura ambiental), la calidad de la dieta, actividad física, microbiota gastrointestinal, factores reproductivos (una mayor fertilidad entre las personas con mayor tejido adiposo y apareamiento asociativo (quiere decir, apareamiento entre individuos con fenotipos similares)), drogas, efectos intergeneracionales intrauterinos y epigenéticos (3).

Los programas educativos de las escuelas de medicina en México son, en promedio, seis años, existiendo algunas escuelas de cinco o siete años (5). La parte inicial de los planes de estudio dura aproximadamente cuatro años, donde el aprendizaje clínico se realiza en hospitales de sector salud y en hospitales privados (6). El quinto año es el año de internado de pregrado, realizándose de igual forma, en hospitales públicos o privados, su objetivo es un entrenamiento clínico intensivo mediante rotaciones por servicios de ginecología y obstetricia, cirugía, pediatría, medicina familiar, medicina interna y urgencias médicas, donde se califica y se asignan créditos (5). “Durante este año puede haber pago de beca, apoyo de vestuario y alimentación en horarios contemplados (7) (8) (9) (10) (11) en el programa operativo del hospital; las guardias deben calendarizarse en el programa operativo incluyendo la frecuencia, horario y serán dos veces por semana como máximo, teniendo intervalos de por lo menos tres días entre cada una de ellas, aunque si se requiere pasar a otra modalidad, el promedio anual de horas no podrá exceder las ochenta horas de servicio” (7).

Y por último el sexto año, que es de servicio social, el cual es un mecanismo para retribuir al país y a sus habitantes la formación recibida, por lo que las actividades que se realizan son medicina preventiva, salud pública y atención primaria principalmente en zonas rurales, aunque hay excepciones y se puede realizar en centros universitarios o los pasantes de servicio social se pueden incorporar en áreas de investigación (5).

“El inicio de la edad adulta está marcado por una serie de cambios que pueden incidir sobre los hábitos de la vida, incrementando los riesgos de adquirir dietas poco saludables, disminuir la actividad física y desarrollar obesidad” (8). Estos cambios en los hábitos de vida se agravan en los estudiantes universitarios, llevando un estilo de vida caracterizado muchas veces por estrés, cargas de horario que conducen al consumo de comidas rápidas poco nutritivas, irregularidades en horarios de alimentación y falta de tiempo para realizar ejercicio, esto haciéndolos susceptibles a desarrollar sobrepeso u obesidad (10).

En el estudio realizado por González Sandoval et al. (8) en la Universidad de Guadalajara México, su muestra fue de 620 estudiantes asintomáticos con un rango de edad de 18 a 24 años, de los cuales un tercio de los universitarios estudiados tuvieron sobrepeso u obesidad independientemente del género, además de alteraciones en el perfil de lípidos. En el estudio de Odlaug et al. (9) su hipótesis fue que los jóvenes con sobrepeso y obesidad, en particular las estudiantes mostraron principalmente desórdenes mentales como depresión, estigmatización, ansiedad generalizada, ataques de pánico, bajo autoestima y bajo rendimiento académico; el estudio se realizó en 1765 estudiantes, de los cuales el 28.9% tenían sobrepeso y 7.7% obesidad.

Se espera que los estudiantes de medicina adopten mejores hábitos y estilos de vida considerando su conocimiento científico sobre la fisiología humana, y cómo ciertos alimentos afectan al cuerpo, además de que como médicos se les transmite a la población tener buenos hábitos y realizar cambios en el estilo de vida (12). A pesar de lo anterior,

podemos observar con este y otros estudios que los estudiantes tanto por el estrés académico, social, disminución de las horas de sueño, poco tiempo libre en el cual prefieren descansar, leer, ver el teléfono en vez de practicar un deporte y sobre todo una disminución importante en la calidad de alimentos que ingieren se espera que a partir del primer año de carrera los alumnos aumenten los niveles de grasa corporal, incrementando cada vez más hasta el año de internado de pregrado (12).

Se espera que dentro de los estudiantes de medicina que culminaron el año de internado de pregrado en enero 2023 e ingresaron al año de servicio social en febrero 2023 de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP) se encuentre un aumento en el índice de masa corporal (IMC) en la constancia de buena salud realizada en diciembre 2021 en comparación con la constancia de buena salud realizada en enero 2023. Por todo lo anterior se propone la hipótesis: más del 50% de los estudiantes de UPAEP del periodo de internado de pregrado, incrementó su IMC.

Método

Sujetos

Se inició el estudio con 207 estudiantes de medicina de UPAEP que ingresaron al internado en el periodo de enero 2022, de los cuales se descartaron 94 personas por 1 de las siguientes razones: no culminaron el año de internado, no estaba su constancia de

buena salud en la plataforma de la clínica médica universitaria o ingresaron al servicio social culminando el año de internado en un periodo diferente a enero 2023, por lo que al final el grupo estudiado fue de 113 estudiantes de los cuales 80 son mujeres y 33 hombres, en un rango de edad de los 21 a los 29 años. También apoyaron estudiantes becarios y enfermería para la colocación de los estudiantes en la Tanita TBF-300A y toma de talla.

Instrumentos

Se utilizaron las constancias de buena salud para el internado de enero 2022 como la constancia de buena salud para el servicio social de febrero 2023, las cuales fueron realizadas por los pasantes de servicio social de la Clínica Médica Universitaria, constan de peso, talla, antecedentes personales patológicos y un diagnóstico final. Los becarios como la enfermera de la Clínica Médica Universitaria pesan a los estudiantes en una Tanita TBF-300A y los miden en un estadiómetro convencional. Las constancias se les entregaron a los estudiantes de forma física y electrónica, muchos de ellos no subieron su constancia al Drive que se les solicitó por lo que fueron descartados del estudio.

Procedimiento

Desde diciembre de 2021 los pasantes de la Clínica médica Universitaria realizaron las constancias de buena salud a los estudiantes que iban a ingresar a su año de internado en enero 2022, se les asignó un día y hora para acudir a la clínica donde se les iban a tomar signos vitales, se les tomaba su peso con la Tanita TBF-300A y se les medía con un estadiómetro convencional, este trabajo lo realizaban los becarios de la clínica como la

enfermera. Posteriormente entraba 1 por 1 a un consultorio con un médico pasante, quien les hacía el respectivo interrogatorio y se les asignaba un diagnóstico. Las constancias se imprimieron para dárselas a los estudiantes el día de la toma de plaza y tenían que subirla a un drive donde estaba su carpeta con su respectivo nombre, muchos alumnos no lo hicieron. Los estudiantes que eran foráneos tenían la opción de realizarse su constancia de buena salud en otro lado, pero tenían que cumplir los mismos criterios que los que tenía la Clínica Médica Universitaria.

En enero de 2023 se realizó exactamente lo mismo para los mismos estudiantes que ahora iban a ingresar a su año de servicio social. Hubo varios estudiantes que no culminaron el año de internado o que terminaron su año de internado antes de 2023, se les realizó su constancia, pero no fueron tomados en cuenta para el estudio realizado.

Por medio de la Clínica Médica Universitaria me dieron acceso al drive donde se guardaron las constancias de buena salud de los alumnos de los periodos internado 2022 y servicio social 2023. En una base de datos de Excel se registraron los datos del alumno, peso, talla, IMC y si padecía alguna patología tanto previo al internado como posterior a éste. Se descartaron los alumnos que no cumplían con los criterios ya mencionados.

Diseño

De acuerdo con el propósito y al tipo de estudio a realizar el cual es descriptivo, prospectivo y transversal, los objetivos y la escala de medición de las variables involucradas, utilizará el método estadístico descriptivo.

El estudio inició con 207 estudiantes, se realizó una muestra aleatoria; al no cumplir con los criterios establecidos, la población estudiada se redujo a 113 estudiantes de los cuales 80 son mujeres y 33 son hombres.

Las variables independientes usadas en este estudio fueron el peso, talla y sexo del estudiante. El IMC fue la variable dependiente junto con sus respectivas clasificaciones: sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II y obesidad grado III. Se utilizaron todas las variables mencionadas en los estudiantes previo al inicio del internado como previo al inicio del servicio social para poder comprar las categorías en las que se situaba cada alumno.

En una hoja de Excel se colocaron los siguientes datos de los 113 estudiantes: nombre del alumno, sexo, edad, patologías que tenga, peso, talla, IMC y categoría establecida según el IMC (peso insuficiente, peso normal, sobrepeso, obesidad grado I, grado II o grado III) previo al ingreso del internado de pregrado y junto a estas columnas se colocó patologías que tenga el alumno, peso, talla, IMC y categoría según IMC posterior al año de internado de pregrado. Los alumnos que se registraban con la categoría de peso insuficiente, a esa celda se les colocaba el color azul, si tenía peso normal verde, sobrepeso amarillo claro, obesidad I o moderada amarillo fuerte, obesidad II o severa naranja y obesidad III o mórbida las letras se colocaron de color rojo (Tabla 1). Se agregaron 2 hojas de excel para poder dividirlo por sexo.

Se utilizó el test de permutación para llevar a cabo la prueba de hipótesis, este test se basa en realizar 10^5 de simulaciones, con ello comprar el reusultado de todas estas simulaciones para sacar el p valor.

Resultados

Se inició este estudio con una población de 207 estudiantes, sin embargo, como ya se mencionó con anterioridad, porque varios de ellos no cumplieron con los criterios correspondientes, se redujo la muestra a 113 personas, de las cuales 80 fueron mujeres y 33 hombres, el 71% y 29% respectivamente (Gráfica 1).

Se observa que en la Tabla 2 y el Gráfico 2 se muestra el número de estudiantes que están en cada categoría del IMC, por lo tanto 1 estudiante (1%) se encuentra en peso insuficiente, 69 en peso normal (61%), 30 en sobrepeso (27%), 9 en obesidad I (8%) y 4 en obesidad II (3%) previo al año internado, mientras que 1 año después podemos observar cambios significativos en cada categoría: un incremento en peso insuficiente, sobrepeso, obesidad I y obesidad III (200%, 146%, 155% y 100% respectivamente. Mientras que hubo una reducción del 72% en la categoría de peso normal y obesidad II con un 50% (Tabla 3 y Gráfico 3). La media del IMC previo al internado en hombres fue de 25.91 y en mujeres de 24.29, en cambio la media del IMC en hombres previo al servicio social fue del 26.7 y en mujeres de 25.19. Con estos resultados podemos ver que la

población que estaba en un peso normal se redujo significativamente, aumentando la población de obesidad y sobrepeso.

En el caso de las mujeres permaneció la misma cantidad de estudiantes en la categoría de peso insuficiente (1 persona), en peso normal hubo un descenso de 13 personas, en sobrepeso incrementó la población de 19 a 28 personas, en obesidad I de 3 a 7, en obesidad II disminuyó la población de 3 a 2 personas y por último previo al internado no había mujeres en la categoría de obesidad III y un año después hay una estudiante que se encuentra en esta categoría (Gráfico 4). En el caso de los hombres 1 estudiante se encuentra en peso insuficiente posterior al año de internado, pasan de 15 a 9 estudiantes en peso normal, de 11 a 16 en sobrepeso, de 6 a 7 en obesidad I, disminuye de 1 a 0 estudiantes en obesidad II y permanece obesidad III sin ningún estudiante hombre (Gráfico 5).

El p valor obtenido mediante el test de permutación fue de 0.0001199988, interpretándose como la probabilidad de que los resultados que se obtuvieron en este estudio fueran ocasionados por el azar, por lo que es bastante significativo.

Discusión

En este estudio se observó que al concluir el año de internado 61 estudiantes tuvieron un IMC >25 siendo el 53.98% de los alumnos involucrados en el estudio, 18 estudiantes más que cuando entraron al año de internado de pregrado. En promedio

hubo un aumento del 0.9 en el IMC de las mujeres y de 0.79 en hombres (Gráfico 6). El riesgo absoluto fue de 53.98, por lo que 54 de cada 100 estudiantes tienen sobrepeso u obesidad posterior al año de internado.

Constatar que, desde un punto de vista estadístico, se llevó a cabo la prueba de hipótesis dando como resultado un p valor de 0.0001199988, siendo este resultado muy significativo, apoyando la hipótesis establecida en este estudio.

Estos resultados muestran el gran impacto que tiene el año de internado de pregrado sobre los estudiantes de medicina en el IMC de los mismos, por lo que más del 50% está en una categoría de sobrepeso o algún grado de obesidad.

Conclusiones

Se realizó un estudio con 113 estudiantes de medicina de UPAEP, los cuales se compararon su IMC previo y posterior al año de internado de pregrado. Previo al año de internado el porcentaje de sobrepeso y obesidad era de 38%, sin embargo, previo al inicio del año de servicio social incrementó este porcentaje a 53.98%: 44 estudiantes con sobrepeso, 14 en obesidad I, 2 en obesidad II y 1 estudiante en obesidad III. El año de internado tiene un fuerte impacto en el IMC de los estudiantes de medicina.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2023 Marzo 30. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1.
2. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. Nature reviews of endocrinology. 2019 Febrero; 15.
3. González-Muniesa P, Martínez González MA, Hu FB, Despres JP, Matsuzawa Y, Loos RJF, et al. Obesity. Nature Reviews Disease Primers. 2017 Junio; 3(17034).
4. Ruiz-Cota P, Bacardi-Gascon M, Jimenez-Cruz A. Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. Journal of negativo & no positive results. 2019 Julio; 4(7).
5. Leon-Borquez R, Lara-Velez V, Abreu-Hernandez LF. Educación Médica en México. Fundación Educación Médica. 2018 Febrero; 21(3).
6. Fajardo Dolci G, Alta Dir O, Santacruz Varela J, Padilla EL, Garcia Luna E, Zermeño Guerra A, et al. Características generales de la educación médica en México. Una mirada desde las escuelas de medicina. Salud Pública de México. 2019 Enero; 61(5).
7. Baker TK, Smith GS, Jacobs N, Housmanfar R, Tolles R, Kuhls D, et al. A deeper look at implicit weight bias in medical students. Advances in Health Sciences Education. 2017 October; 22(4).
8. Purohit G, Shah T, Harsoda JM. Prevalence of Obesity in Medical students and its correlation with cardiovascular risk factors: Emergency Alarm for Today? Kathmandu University Medical Journal. 2015; 13(52).
9. Israel M, Shinde S, Ruikar VM. Obesity in Medical Students and its Correlation with Sleep Patterns and Sleep Duration. Indian Journal of Physiology and Pharmacology. 2016; 60(1).
10. Shah T, Purohit G, Nair SP, Patel B, Rawal Y, Shah RM. Assessment of obesity, overweight and its association with the fast food consumption in medical students. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2014 May; 8(5).
11. Aryal V, Ghimire D, Kandel S, Anirban M, Monna S. Obesity among Medical Students of a Medical College: A Descriptive Cross-sectional Study. Journal of Nepal Medical Association. 2022 November; 60(255).
12. SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. DIARIO OFICIAL DEL A FEDERACIÓN NOM-EM-033-SSA3-2022, Educación en salud. Criterios para la utilización de los establecimientos para la atención médica como campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado de la licenciatura en medicina. [Online].; 2022 [cited 2023 MAYO 09. Available from: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5655487&fecha=17/06/2022#gsc.tab=0.

- 1 Gonzalez Sandoval CE, Diaz Burke Y, Mendizabal Ruiz AP, Medina Diaz E, Morales 3. JA. Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*. 2014 Octubre; 29(2).
- 1 Telleria-Aramburu N, Arroyo-Izaga M. Risk factors of overweight/obesity-related 4. lifestyles in university students: Results from the EHU12/24 study. *British Journal of Nutrition*. 2021 April.
- 1 Odlaug BL, Lust K, Wimmelmann CL, Chamberlain SR, Mortensen EL, Derbyshire K, 5. et al. Prevalence and correlates of being overweight or obese in college. *Psychiatry Research*. 2015 Mayo; 58(227).
- 1 Alhashemi M, Mayo W, Moutaz Alshaghel M, Zakaria Brimo Alsaman M, Haj Kassem 6. L. Prevalence of obesity and its association with fast-food consumption and physical activity: A cross-sectional study and review of medical students obesity rate. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022 May;(79).
- 1 Española RA. Real Academia Española. [Online]. [cited 2023 Mayo 31. Available 7. from: <https://dle.rae.es/sexo>.
- 1 Ren X, Yan C, Jin Y, Tian L, Lu M, Ding L, et al. Prevalence of underweight, 8. overweight and obesity in university students from region of Anhui (China). *Nutrición Hospitalaria*. 2015; 31(3).
- 1 Azzouzi N, Bragazzi NL, Ahid S, Berhili N, Arab C, Aalouane R, et al. Eating 9. disorders among Moroccan medical students: cognition and behavior. *Psychology Research and Behavior Management*. 2019;(12).
- 2 Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand. A weight- 0. loss program for medical students in Thailand: an evaluation of related knowledge, prevailing attitudes, and program outcomes for weight loss. *Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*. 2017 March; 48(2).
- 2 Viancha-Pinzon MA, Martinez-Baquero LC. Sobre peso y obesidad en estudiantes de 1. medicina. ¿Un nuevo reto al sistema de salud peruano? *Salud Pública de México*. 2017 mayo-junio; 59(3).
- 2 Mastrocola MR, Roque SS, Bennis LV, Stanford FC. Obesity education in medical 2. schools, residencies, and fellowships throughout the world: a systematic review. *International Journal of Obesity*. 2020 February; 44(2).
- 2 Mehmood Y, Al-Swailmi FK, Al-Enazi SA. Frequency of obesity and comorbidities in 3. medical students. *Pakistan Journal of Medicine Science*. 2016; 32(6).
- 2 Clínica Universidad de Navarra. Clínica Universidad de Navarra. [Online]. [cited 2023 4. Mayo 19. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/peso-corporal#:~:text=Par%C3%A1metro%20cuantitativo%20imprescindible%20para%20a,el%20estado%20nutricional%20del%20individuo>.

- 2 Universidad Autónoma de Yucatán. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA TOA
5. DE MEDIDAS Y VALORACIONES CLINICAS, ANTROPOMETRICAS, DE
FLEXIBILIDAD Y MOVIMIENTO EN EL ADULTO MAYOR. Mérida: Universidad
Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina; 2003.
- 2 Secretaría de Salud. Obesidad en México. Sistema de Vigilancia Epidemiológica.
6. 2010 Octubre; 27(43).
- 2 Rathod SS, Nagose VB, Kanagala A, Bhuvangiri H, Kanneganti J, Annepaka E. Sleep
7. duration and its association with obesity and overweight in medical students: A cross-
sectional. National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology. 2017
Octubre; 8(1).
- 2 University of Copenhagen. Diabetes-the Essential Facts. In Diabetes-the Essential
8. Facts; 2023; Copenhagen.
- 2 Instituto Nacional de Salud Pública. La obesidad en México. Estado de la política
9. pública y recomendaciones para su prevención y control. [Online].; 2019 [cited 2023
Junio 04. Available from: <https://www.insp.mx/avisos/4884-la-obesidad-mexico.html>.
- 3 Torres F, Rojas A. Obesidad y salud pública en México: Transformación del patrón
0. hegemónico de oferta-demanda de alimentos. Problemas del Desarrollo. 2018 junio.

Tablas

TABLA 1. CATEGORÍA IMC SEGÚN LA OMS

IMC MÍN	IM MÁXIMO	CATEGORÍA
0	18.4	PESO INSUFICIENTE
18.5	24.9	PESO NORMAL
25	29.9	SOBREPESO
30	34.9	OBESIDAD I O MODERADA
35	39.9	OBESIDAD II O SEVERA
40	>40	OBESIDAD III O MÓRBIDA

TABLA 2. CATEGORÍA DEL IMC EN ESTUDIANTES DE MEDICINA PREVIO AL AÑO DE INTERNADO

PESO INSUFICIENTE	1
PESO NORMAL	69
SOBREPESO	30
OBESIDAD I O MODERADA	9
OBESIDAD II O SEVERA	4
OBESIDAD III O MÓRBIDA	0
TOTAL	113

TABLA 3. CATEGORÍA DEL IMC EN ESTUDIANTES DE MEDICINA PREVIO AL AÑO DE SERVICIO SOCIAL

PESO INSUFICIENTE	2
PESO NORMAL	50
SOBREPESO	44
OBESIDAD I O MODERADA	14
OBESIDAD II O SEVERA	2
OBESIDAD III O MÓRBIDA	1
TOTAL	113

Figuras

GRÁFICO 1.

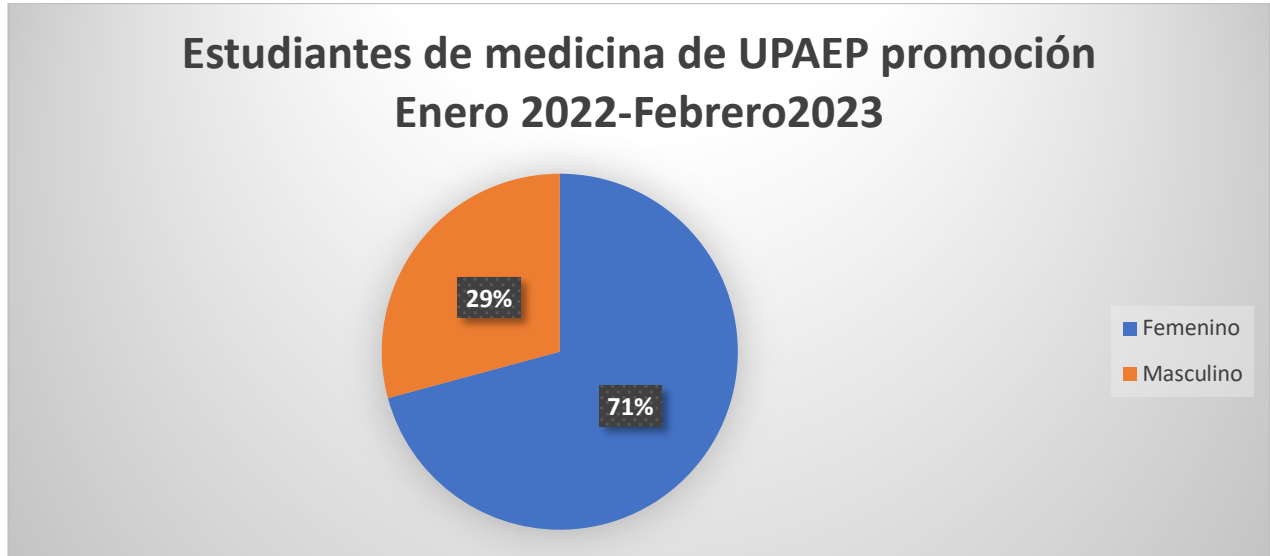
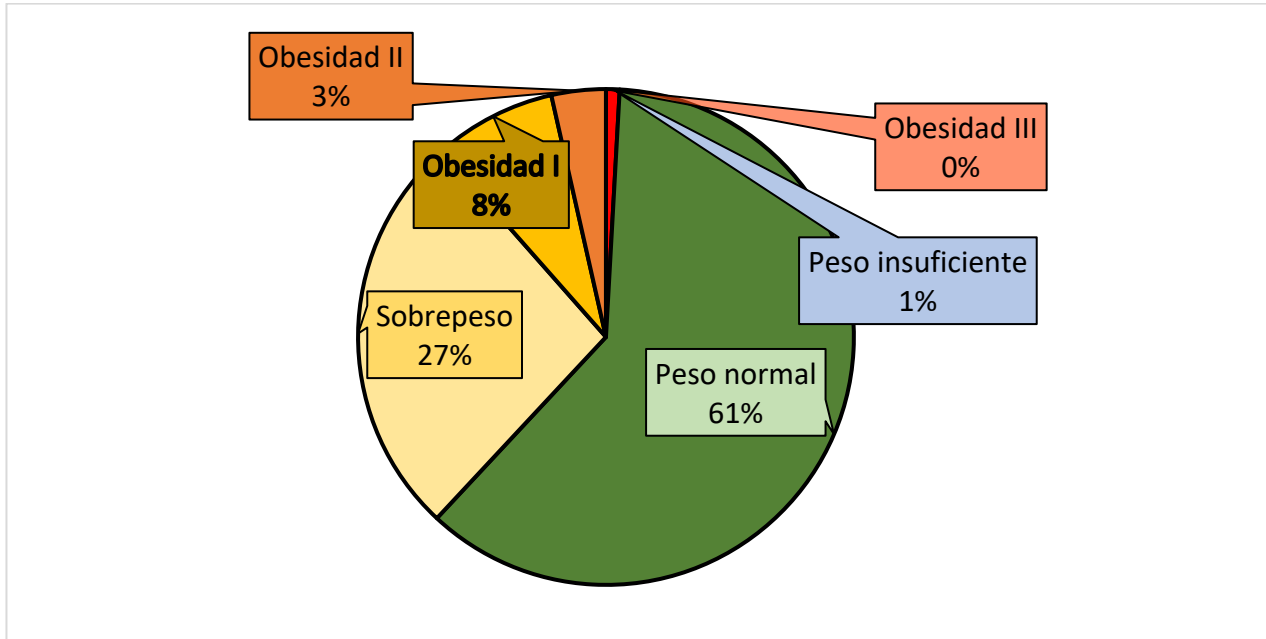
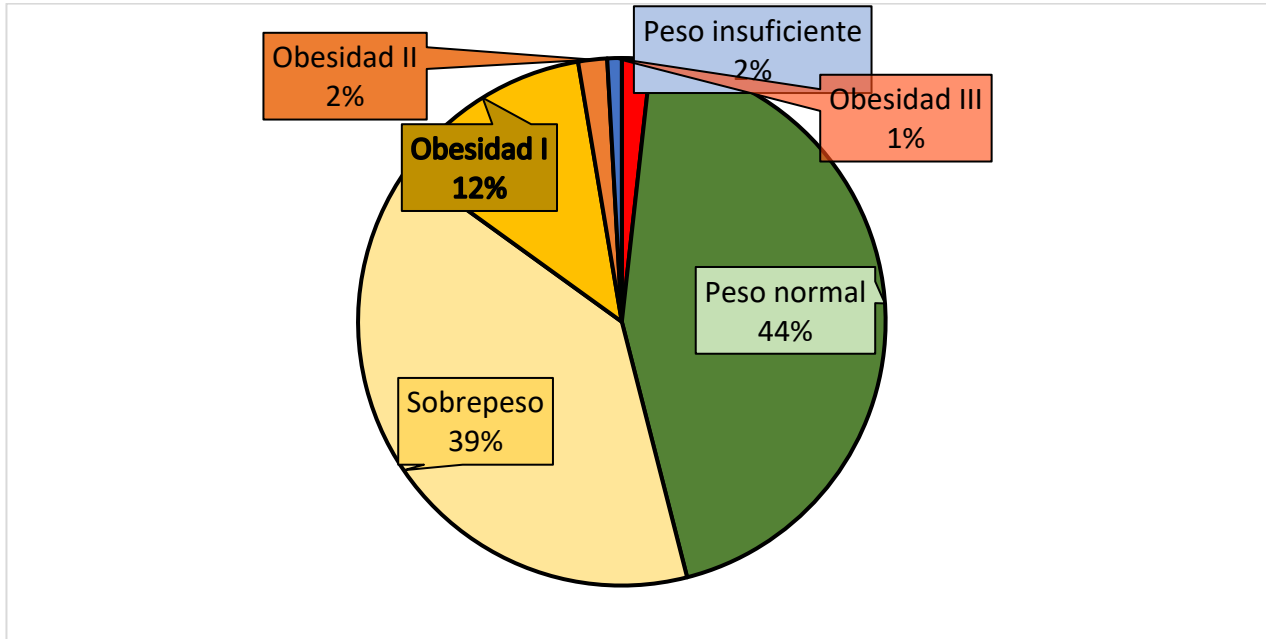


GRÁFICO 2.



IMC en estudiantes de medicina previo al año de internado

GRÁFICO 3.



IMC en estudiantes de medicina previo al año de servicio social

GRÁFICO 4.

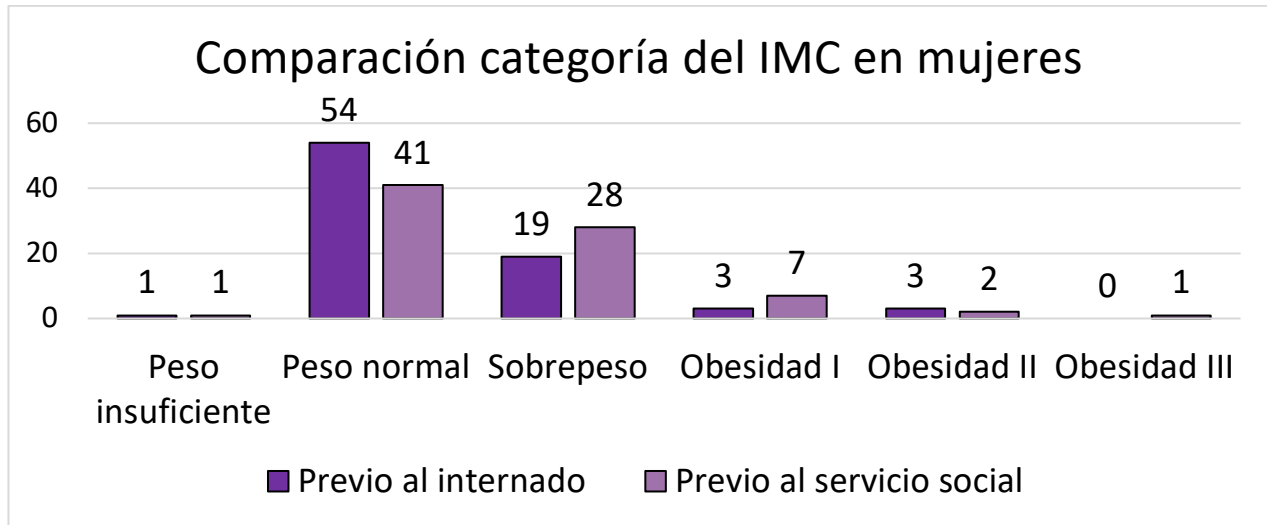


GRÁFICO 5.

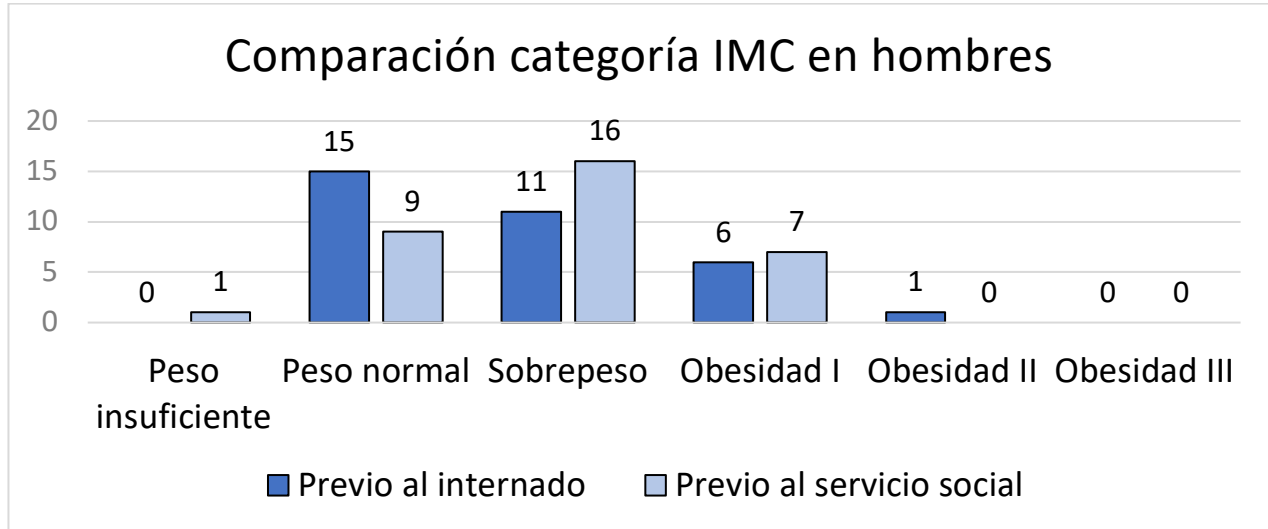


GRÁFICO 6.

