

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“PREVALENCIA DE LA INTENCIÓN DE PERDER PESO EN SUJETOS CON Y SIN SÍNTOMAS
DEPRESIVOS. UNA ENCUESTA EN LÍNEA.”**

Por

DR. ANDRÉS MARCELO TREVIÑO ALVAREZ

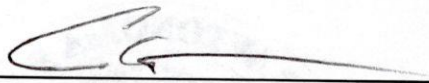
**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN PSIQUIATRÍA**

NOVIEMBRE, 2021

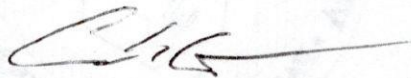
MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO

**"PREVALENCIA DE LA INTENCIÓN DE PERDER PESO EN SUJETOS CON Y SIN SÍNTOMAS
DEPRESIVOS. UNA ENCUESTA EN LÍNEA."**

Aprobación de la tesis:



Dr. Alfredo Bernardo Cuéllar Barboza
Director de Tesis



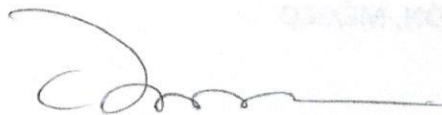
Dr. Alfredo Bernardo Cuéllar Barboza
Coordinador de Enseñanza



Dr. Med. Erasmo Saucedo Uribe
Coordinador de Investigación



Dr. Stefan Mauricio Fernández Zambrano
Profesor Titular del Programa



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi futura esposa, Isabel Villarreal, por la inspiración que me ha prestado y todo el amor que compartimos. Bastan pocos minutos a su lado para admirar su forma de ver el mundo, su esperanza y su cariño. Gracias por haber pasado todo este tiempo a mi lado y por nuestro futuro juntos. Te amo, siempre.

Gracias a mi papás y hermanos. Su apoyo fue esencial, en pequeños y grandes detalles. Soy muy afortunado por haber crecido con sus ejemplos e impulsos. Han sido mi base en cada etapa de mi vida, los tendré siempre presentes.

Gracias al Dr. Alfredo Cuéllar. Me inspiró en su grupo de discusión de Psiquiatría; me ilustró durante la residencia; y me motivó a crear mi propio camino. Mi forma de agradecerle será hacer por los demás lo que usted ha hecho por mí.

A mis amigos que además son colegas, hicieron de la residencia una experiencia inolvidable, gracias por la aventura. No nos despedimos.

Además, gracias a mis mentores de investigación en el Servicio de Endocrinología, particularmente al Dr. Gerardo González. Atesoro su tiempo invertido en enseñarnos, me queda toda una carrera para cosechar nuestros frutos.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	5
MARCO TEÓRICO	6
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	10
HIPÓTESIS	10
METODOLOGÍA	11
ANÁLISIS ESTADÍSTICO:	14
RESULTADOS	17
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIÓN	30
REFERENCIAS	31
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	38

INTRODUCCIÓN

Debemos atender el aumento en prevalencia de obesidad y del trastorno de depresión mayor (TDM) que observamos en el mundo. Mientras que el TDM se ha convertido en la tercera causa de discapacidad para ambos sexos a nivel mundial, la diabetes mellitus, una reconocida complicación de la obesidad, emerge en cuarta posición (James et al., 2018). De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, la obesidad se ha triplicado desde 1975, y la mayoría de la población mundial habita en países donde la mortalidad se asocia más al sobrepeso que al peso bajo (WHO, 2017b). Esto concuerda con estudios que reportan que el sobrepeso y la obesidad se han asociado con mortalidad por cualquier causa a nivel mundial (Di Angelantonio et al., 2016).

El costo de atender las complicaciones de la obesidad es de gran impacto, tanto para individuos como para las sociedades en las que habitan (The GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017). Este dato se ha observado últimamente con mayor agudeza durante la pandemia de SARS-COV-2 (Dietz & Santos-Burgoa, 2020; Luzi & Radaelli, 2020). Aunado a lo complejo de manejar las complicaciones de la obesidad, el TDM comórbido a estas complicaciones es un factor de riesgo para agravar los síntomas presentes (Katon et al., 2007). Nos enfrentamos a un reto complejo y bidireccional, pues se ha establecido que la obesidad predispone al TDM y el TDM a la obesidad (Luppino et al., 2010). Esto resalta la importancia de prevenir y atender oportunamente ambas entidades. Para crear y mejorar estas intervenciones, es necesario profundizar nuestro conocimiento sobre esta relación bidireccional.

Existe una gran variedad de estrategias para perder peso, sin embargo, una reciente revisión sistemática ha identificado que las estrategias basadas en teoría, con restricción calórica, y orientadas por por nutriólogos y terapeutas (psicólogos o psiquiatras) han sido consistentemente exitosas (Menezes et al., 2020). Esto es relevante, pues como lo señalan los autores, la estrategia nutricional pierde prioridad cuando se cumplen las otras condiciones. La pérdida de peso exitosa y su mantenimiento se han atribuido a combinaciones de restricción calórica, actividad física regular y estrategias conductuales (Ramage et al., 2014). En Estados Unidos de América, el

“National Weight Control Registry” ha identificado más características asociadas a mantener el peso tras lograr reducción como el tomar acción tras una complicación médica(Wing & Phelan, 2005). Tras un análisis multivariado, una encuesta en primer nivel de atención identificó asociado a “estar listo para perder peso” la percepción de peso como un factor de riesgo para la salud, el índice de masa corporal (IMC) y ser aconsejado por un médico para perder peso(Wee et al., 2005).

La intención de perder peso (IPP) se ha asociado con el deseo, la planificación y la conducta relacionada con perder peso(McDermott et al., 2015). La IPP difiere según raza, sexo (más frecuente en mujeres), IMC y síntomas depresivos (Assari & Lankarani, 2015; Vraný et al., 2018). Cuando se consideran, además de los factores ya descritos, los síntomas depresivos, como ocurrió en la revisión de Elfhag y Rossner, se ha encontrado evidencia mixta para mantener el peso perdido; la motivación y confianza sí se asociaron a ese mantenimiento (Elfhag & Rossner, 2005). Sin embargo, un estudio longitudinal ha reportado que aquellos reportando IPP y que presentaban síntomas depresivos terminaron aumentando de peso(Roefs et al., 2012).

Son pocos los estudios que investigan TDM, síntomas depresivos e IPP, y aún menos la evidencia en hispanos. El objetivo de este estudio fue conocer la relación entre síntomas depresivos e IPP en adultos mexicanos, a través de una encuesta en línea. En segundo lugar, comparamos las experiencias previas intentando perder peso entre grupos con diferente grado de síntomas depresivos.

MARCO TEÓRICO

El incremento mundial de la depresión y la obesidad tiene múltiples, cargas perjudiciales en la sociedad(Di Angelantonio et al., 2016; Murray et al., 2013; WHO, 2017a, 2017b). La obesidad se ha triplicado mundialmente desde 1975, afectando a personas de todas las edades(WHO, 2017b). La mayoría de la población mundial se encuentra en países donde la mortalidad está más

relacionada al sobrepeso que al bajo peso(WHO, 2017b). Las consecuencias relacionadas con la obesidad incluyen las enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, desórdenes musculo esqueléticos y al menos 13 tipos de cáncer(Jung & Choi, 2014; Steele et al., 2017; The GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017). Se considera que la depresión afecta mundialmente a más de 300 millones de personas de todas las edades y que lleva a diversas incapacidades (WHO, 2017a). El suicidio, una complicación letal de la depresión, es considerado la causa de más de 800,000 muertes anuales globalmente(WHO, 2014). La prevalencia de la depresión es significativamente más alta en sujetos con enfermedad cardiaca, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer, artritis reumatoide y osteoporosis que en la población general(Clarke & Currie, 2010). La depresión como comorbilidad ha sido identificada como un factor de riesgo para el aumento de la severidad de la sintomatología en enfermedades relacionadas con la obesidad de alta prevalencia(Katon et al., 2007). Se han encontrado asociaciones bidireccionales entre la depresión y la obesidad, incluyendo la severidad de esta última(Preiss et al., 2013). Esta información revela un área de oportunidad importante para la prevención oportuna de morbilidad y mortalidad en la sociedad, mundialmente. Actualmente, existe un aumento en el interés por entender los factores relacionados a la intención de perder de peso.

Las intervenciones para perder peso incluyen una amplia variedad de estrategias (ej, cambios en el estilo de vida, planes dietéticos, no-dietéticos, ejercicio, tratamiento farmacológico y procedimientos quirúrgicos)(Elder & Wolfe, 2007; Preiss et al., 2013). Existe una alta prevalencia de depresión en la población obesa que busca tratamiento quirúrgico bariátrico; además se ha

reportado la reaparición de síntomas depresivos inclusive después de estas intervenciones(Dixon et al., 2003; Waters et al., 1991). En cuanto a las dietas bajas en calorías, Mann et.al. reportan evidencia de que esos planes no tienen como resultado una pérdida de peso sostenida en la mayoría de los sujetos involucrados(Mann et al., 2014). La pérdida exitosa de peso y su mantenimiento ha sido atribuida a la restricción de alimentos calóricos y altos en grasas, actividad física regular y estrategias de comportamiento combinadas(Ramage et al., 2014). Una encuesta telefónica realizada en los Estados Unidos en 1996, reportó que un 28.8% y 43.6% de hombres y mujeres, respectivamente, tenían intenciones de bajar de peso(Serdula et al., 1999). En diferentes estudios, más de la mitad de la población obesa y con sobrepeso han reportado intenciones de bajar de peso(Tol et al., 2014; Wee et al., 2005).En cuanto a la preparación para perder peso, el modelo transteórico de cambio describe 6 etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y finalización(Tol et al., 2014). Wee et.al. describieron que un factor significativamente asociado a las etapas avanzadas de cambios del comportamiento (preparación y las siguientes etapas) en su población de estudio era la percepción de que perder peso mejoraría su salud (razón de momios ajustada de 5.6; 95%I.C. 2.5-12.5). Los factores asociados a esta percepción fueron el nivel de educación, índice de masa corporal (IMC), autopercepción de salud y que recibieran asesoría médica para reducción de peso. La motivación y el compromiso también han sido descritos en pacientes que han perdido peso de manera exitosa(Roefs et al., 2012). No obstante, la motivación parece ser menos efectiva en las personas que tienen síntomas depresivos, quienes inclusive pueden ganar peso en sus intentos por perderlo(Pagoto et al., 2007; Roefs et al., 2012).

La asociación bidireccional (causa y evolución) entre síntomas depresivos y la obesidad, y el efecto negativo que causan estos síntomas en los intentos de perder peso, indican la necesidad que existe por estudiar y entender mejor a esta población (Preiss et al., 2013; Roefs et al., 2012). Muchos estudios han analizado los síntomas psicológicos de los pacientes durante y después de las intervenciones para reducir peso (Clark et al., 1996; Merriam et al., 2014; Roefs et al., 2012). Sin embargo, la literatura actual parece no tener descripciones detalladas de la población con esta necesidad de perder de peso: ¿Existe una diferencia significativa en la prevalencia de intención de perder peso en personas con o sin síntomas depresivos? Las consecuencias severas que tienen ambas enfermedades hacen un llamado a tener medidas oportunas y preventivas. La pérdida de peso debería lograrse mucho antes de llegar a los diferentes grados de obesidad, considerando que la resistencia a la insulina puede presentarse desde que existe una alteración en la circunferencia de la cintura (S. Chen et al., 2014; Karter et al., 2005). A pesar de que se han reportado intentos fallidos de perder peso en población con síntomas depresivos, hace falta más investigación que reporte una diferencia en la intención de reducir el peso en comparación con pacientes asintomáticos. Estudios evaluando la asociación entre medidas corporales (peso y altura) brindados en por sujetos en línea y las medidas reales han encontrado una excelente asociación y recomiendan emplear métodos en línea para estudios en población general (Nikolaou et al., 2017; Pursey et al., 2014; Quick et al., 2015). La aplicación de cuestionarios en línea que miden depresión han tenido también resultados favorables (Hedman et al., 2013; Houston et al., 2001; Liu et al., 2014). El cuestionario Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) ha sido aplicado para la investigación en línea, además de que ha sido validada en México (Arrieta et al., 2017; Familiar et al., 2015). El objetivo de este estudio es comparar la

prevalencia de intención de perder peso en sujetos con o sin síntomas depresivos mediante una encuesta en línea.

JUSTIFICACIÓN

El panorama desfavorable para la población con IMC elevado y síntomas depresivos requiere un mejor entendimiento para su abordaje. Se desconoce si existe diferencia en prevalencia en la IPP en jóvenes hispanos con diferentes grados de síntomas depresivos. Existe el antecedente de que aquellos con IPP y síntomas depresivos tienden a aumentar de peso en lugar de perderlo. Conocer este dato en mexicanos jóvenes nos permitirá generar nuevo conocimiento, preguntas e hipótesis para crear modelos preventivos que consideren la bidireccionalidad entre síntomas depresivos y aumento de peso.

OBJETIVOS

1. Conocer y comparar la prevalencia de IPP en participantes con SDL y SDMG.
2. Conocer y comparar la experiencia previa intentando perder peso entre estos dos grupos.

HIPÓTESIS

H1 alterna: A mayor grado de síntomas depresivos se espera observar menor prevalencia de IPP.

H1 nula: A mayor grado de síntomas depresivos se espera observar más prevalencia de IPP.

H2 alterna: A mayor grado de síntomas depresivos se espera observar peores experiencias perdiendo peso previamente.

H2 nula: A mayor grado de síntomas depresivos se espera observar mejores experiencias perdiendo peso previamente.

METODOLOGÍA

Nuestra hipótesis es que los síntomas depresivos en alto grado interfieren con la IPP y su implementación. Realizamos una conducta en línea, clasificada como "Self-recruited online panel" por la Asociación Americana de Investigación en Opinión Pública (AAPOR) (AAPOR, 2016) de agosto 2019 a marzo 2020. Ésta fue públicamente disponible a través de redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram y Whatsapp) con aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" de la Universidad Autónoma de Nuevo León (PS19-00002). Los participantes que en la encuesta reportaron ideación suicida o pérdida de peso no intencionada mayor al 10% de su peso fueron contactados telefónicamente por el Dr. Andrés Treviño para recibir orientación.

La encuesta fue escrita en español y dirigida a mexicanos mayores de edad (>18 años). Los participantes debían consentir su participación antes de comenzar la encuesta. La encuesta se conformó de 34 ítems (Figura 1). Los ítems consistían en las siguientes secciones: demografía; percepción del autocuidado de salud y antecedentes médicos (se les preguntaba si habían empleado medicamento, dieta, ejercicio, suplementos naturales y/o cirugías para perder peso y calificar su experiencia en estos intentos a través de una escala Likert de 5 puntos (1. Mal, 2. Algo mal, 3. Regular, 4. Algo bien, 5. Bien); reporte de auto medidas (peso actual, peso máximo en la vida); IPP actual (se les preguntó si actualmente tenían intención de perder peso, ganar peso, o ninguna de las dos) (Dey et al., 2019); intentos previos de perder peso (se les preguntó si en el último mes han hecho dieta o ejercicio para perder peso); y el cuestionario "Patient Health Questionnaire-9" (PHQ-9) para evaluar síntomas depresivos. Este cuestionario ya ha sido validado en la población mexicana (Arrieta et al., 2017).

Categoría	Ítem	Pregunta	Opción de respuesta
Demografía	1	Información para retroalimentación	Correo electrónico y celular
	2	Sexo	Femenino Masculino Otro
	3	Edad	Respuesta numérica abierta

	4	Selecciona el grado académico más alto que has cursado	Opciones
	5	¿En qué estado vives?	Estados de México
Sospecha de embarazo	6	Solo pacientes mujeres	Sí o No
Historia médica	7	¿Padeces alguna de las siguientes condiciones?	Diabetes Hipertensión Dislipidemia Cáncer Ninguna.
	8	¿Cómo calificas tu cuidado a tu salud?	Escala Likert: 1. Mal 2. Algo mal 3. Regular 4. Algo buena 5. Buena
	9	¿Cuál/es de los siguientes has empleado para perder peso? Califica tu experiencia según tu objetivo Por favor responde para cada una de las estrategias	Drogas Dieta Ejercicio Suplementos naturales Cirugía 5 points Likert scale for each: 1. Mal 2. Algo mal 3. Regular 4. Algo bien 5. Bien 6. No la he utilizado
Auto percepciones	10	¿Cuándo fue la última vez que te pesaste?	Último: - Semana - Mes - Semestre - Año Más de un año No lo recuerdo
	11	¿Cuál es tu peso máximo en la vida?	Abierto numérico
	12	Calcula tu peso actual	Abierto numérico

	13	Calcula tu estatura	Abierto numérico
	14	¿A qué categoría de IMC perteneces?	Bajo Normal Sobrepeso Obesidad
	15	¿Has perdido peso de forma involuntaria en los últimos 6 meses?	Sí No
	16	Si respuesta afirmativa, ¿perdiste más del 10% de tu peso?	Sí No
Intención de perder peso	17	Selecciona la que aplica para ti	Intento perder peso Intento ganar peso Ninguna de las anteriores
	18	¿Un profesional de la salud te ha recomendado perder peso?	Sí No
	19	¿Consideras que tu peso es un riesgo para tu salud?	Sí No
	20	¿Cuántas personas cercanas a ti intentan perder peso?	0-10
	21	¿Tu pareja intenta perder peso?	Sí No No aplica
	22	En el último mes ¿has hecho dieta para perder peso?	Sí No
	23	En el último mes, ¿has hecho ejercicio para perder peso?	Sí No
Síntomas depresivos	24-33	PHQ-9	Escala PHQ-9
Seguimiento	34	¿Te gustaría recibir más encuestas por correo?	Sí No

Figura 1. Ítems de encuesta. IMC, Índice de Masa Corporal; PHQ-9, Patient Health Questionnaire-

9

Los criterios de inclusión consistían en ser mayor de edad, habitar en México, y completar la encuesta; los de exclusión fueron reportar embarazo, antecedente oncológico, y/o encuesta incompleta. Los participantes con puntaje de PHQ-9 \geq 10 fueron clasificados en el grupo de síntomas depresivos de moderado a grave (SDMG) y PHQ9<10 en el grupo de síntomas depresivos leve (SDL). El IMC fue claculado con los datos reportados, dividiendo peso (kilogramos) por altura (metros) al cuadrado. Para correlacionar lo reportado con medidas físicas,

invitamos aleatoriamente a 14 participantes de Nuevo León para medirlos y pesarlos en el Departamento de Psiquiatría. El cálculo de muestra se realizó a priori, y la correlación obtenida fue de 0.99. Nuestra descripción de participación en la encuesta es “taza de participación” (número de respuestas utilizable) siguiendo los lineamientos de la AAPOR.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Las variables numéricas se reportan en medidas de tendencia central y dispersión; las categóricas en frecuencias y proporciones. Se realizó la prueba T de student para comparar variables numéricas y Chi-cuadrada para comparar variables categóricas. Todos los valores de P fueron de 2 cosas. Se analizaron a través de SPSS versión 20.0 (IBM, Armonk, NY, USA).

Con base en la literatura y la experiencia de los autores, diseñamos un gráfico acíclico dirigido (DAG, por sus siglas en inglés) de la relación causal hipotetizada entre síntomas depresivos e IPP para determinar qué variables requerirían condicionamiento para evitar sesgos entre exposición y resultado (variables confusoras) (Figura 2). La función de los DAG, como diagramas causales no paramétricos, es estudiar las relaciones causales hipotetizadas entre variables.

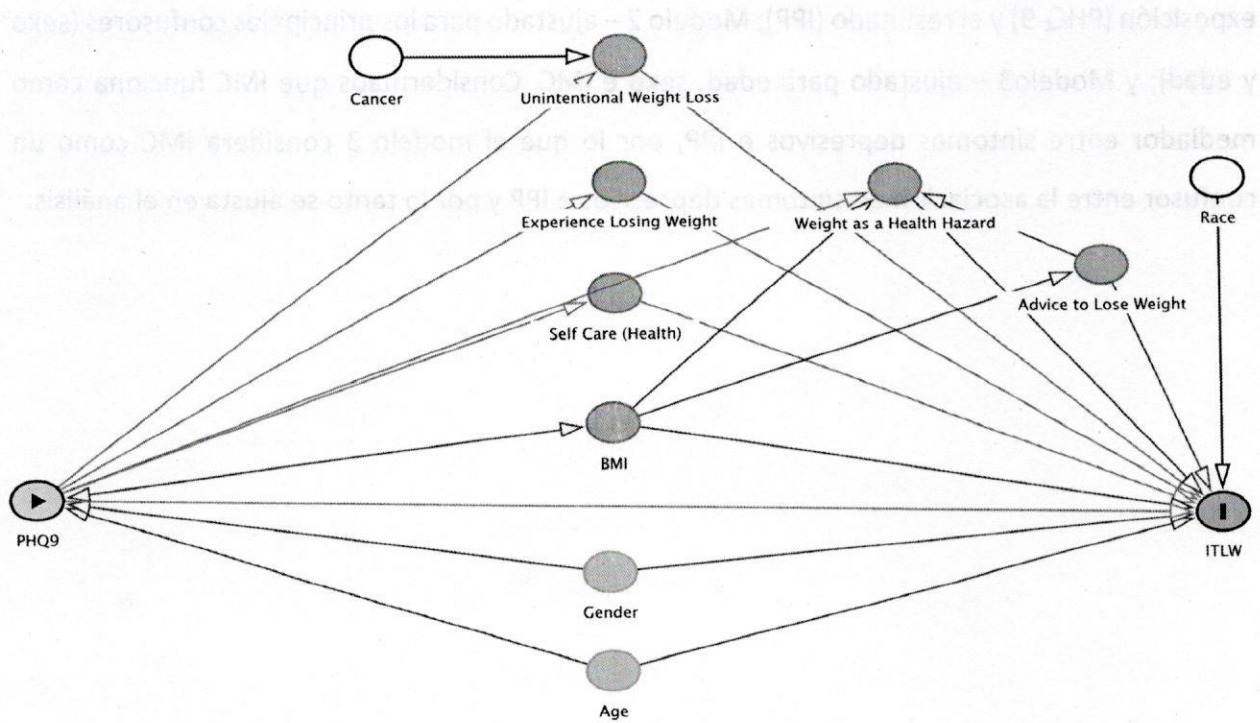


Figura 2. Gráfico acíclico dirigido. Gráfico que muestra la relación causal hipotetizada entre síntomas depresivos (PHQ-9) e Intención de perder peso (IPP / ITLW). PHQ-9 es considerada la variable de exposición e ITLW el resultado. Los puntos azules representan las variables “downstream” de PHQ-9 en la trayectoria causal, por lo tanto mediadores. Los puntos rosas se consideran variables confusoras porque se asocian tanto con exposición como con resultado. Los puntos blancos son variables condicionadas por el diseño del estudio. El peso máximo en la vida fue excluido de la regresión logística por presentar colinearidad con IMC (Pearson R: 0.818, $P < 0.001$), así como percepción de IMC con IMC calculado (Spearman 0.862, $P < 0.001$). La percepción del peso como un riesgo para la salud se excluyó por colinearidad con “indicación de perder peso por un profesional” (VIF:2.017).

Tras determinar el ajuste mínimo suficiente, realizamos modelos de regresión logística con las covariables predeterminadas utilizando el método “intro”. Consideramos el puntaje de PHQ-9 como variable numérica para la regresión principal. Estos procedimientos se realizaron con el programa R (R Foundation for Statistics, Vienna, Austria) utilizando los paquetes estadísticos “dagitty” y “ggdag”. Los modelos fueron los siguientes: Modelo1 – análisis crudo, solo incluye la

exposición (PHQ-9) y el resultado (IPP); Modelo 2 – ajustado para los principales confusores (sexo y edad); y Modelo 3 – ajustado para edad, sexo e IMC. Consideramos que IMC funciona como mediador entre síntomas depresivos e IPP, por lo que el modelo 3 considera IMC como un confusor entre la asociación de síntomas depresivos e IPP y por lo tanto se ajusta en el análisis.



Figura 3. Gráfico de flujo de información que muestra la relación causal hipotetizada entre síntomas depresivos (PHQ-9) e incidencia de depresión posparto (IPP). PHQ-9 es considerada la variable de exposición e IPP el resultado. Las flechas azules representan las variables "downstream" de PHQ-9 en la hipótesis causal, por lo tanto mediadoras. Las flechas rojas se refieren a variables que se ajustan tanto con exposición como con resultado. Las flechas verdes son variables consideradas por el equipo del estudio. El peso relativo en la vida fue excluido de la regresión logística por presentar colinealidad con IMC (Pearson $R = 0.818$, $p < 0.001$), así como la comparación de IMC con IMC estandarizado (Pearson $R = 0.825$, $p < 0.001$). La asociación del peso como un factor para la salud se excluyó por colinealidad con "incidencia de depresión posparto por un profesional" (OR 2.027).

Los datos para el flujo de información se analizaron mediante el método de PHQ-9 y variables predefinidas usando el método "efecto". Consideramos el puntaje de PHQ-9 como variable nóminal para la regresión logística. Estas condiciones se realizaron con el programa R (R Foundation for Statistics, Vienna, Austria) utilizando los paquetes estadísticos "dplyr" y "ggplot2". Los modelos se ajustaron con los siguientes modelos: (a) modelo de

RESULTADOS

Incluimos 1016 participantes, tras excluir 14 por sospecha de embarazo, 11 por antecedente de cáncer y 62 por encuestas incompletas (taza de participación: 92%). La mayoría de los participantes eran mujeres (64.6%), la media de edad fue 26.9 ± 9.1 , 88.2% tenían entre 18 y 34 años, y 23.13% se encontraban en SDMG. La mayoría de los participantes (93.2%) negaron antecedente de diabetes, hipertensión o dislipidemia. En contraste con SDL, SDMG reportaron significativamente mayor peso máximo en la vida, peso actual e IMC. Los participantes con SDMG reportaron haber recibido de forma significativa más indicaciones de perder peso por un profesional (48.1% vs 33.5%, $P < 0.001$), más intentos para perder peso con cualquiera de los métodos excepto cirugía y ejercicio, y una mayor percepción de su peso como un riesgo para su salud. Los resultados completos de la encuesta se encuentran en la tabla 1.

	Total n=1016	PHQ-9 <10 SDL n=781	PHQ-9 ≥10 SDMG n=235	P Value
Mujeres, n(%)	656 (64.6)	493 (63.2)	163 (69.7)	0.07
Edad, media, DS, rango	26.9 ± 9.1 18-67	27.5 ± 9.6 18-67	25.4 ± 7.1 18-61	0.012
Educación universitaria o superior, n (%)	953 (93.8)	737 (94.4)	216 (91.9)	0.115
Antecedentes médicos				
-None (below), n (%)	947 (93.2)	732 (93.7)	215 (91.5)	0.232
-Diabetes, n (%)	12 (1.2)	9 (1.2)	3 (1.3)	0.877
-Hipertensión, n (%)	22 (2.2)	16 (2)	6 (2.6)	0.641
-Dislipidemia, n (%)	46 (4.5)	32 (4.1)	14 (6.0)	0.229

Percepción de autocuidado de su salud				<0.001
-Mala o muy mala, n (%)	101 (9.9)	52 (6.7)	49 (20.9)	<0.001
-Regular, n (%)	411 (40.5)	288 (36.9)	123 (52.3)	<0.001
-Buena o muy buena n (%)	504 (49.6)	441 (56.5)	63 (26.8)	<0.001
Técnicas para perder peso previamente empleadas				
-Medicamentos, n (%)	232 (22.8)	155 (19.8)	77 (32.8)	<0.001
-Dieta, n (%)	887 (87.3)	673 (86.2)	214 (91.1)	0.048
-Ejercicios, n (%)	947 (93.2)	731 (93.6)	216 (91.9)	0.369
-Suplementos naturales, n (%)	245 (24.1)	172 (22)	73 (31.1)	0.005
-Cirugía, n (%)	36 (35.5)	25 (3.2)	11 (4.7)	0.282
Última ocasión que se pesó				0.475
-Última semana, n (%)	481 (47.3)	361 (46.2)	120 (51.1)	0.193
-Último mes, n (%)	332 (32.7)	254 (32.5)	78 (33.2)	0.848
-Último semestre, n (%)	130 (12.8)	107 (13.7)	23 (9.8)	0.115
-Último año, n (%)	30 (3.0)	23 (2.9)	7 (3)	0.979
-Hace más de un año, n (%)	17 (1.7)	15 (1.9)	2 (0.9)	0.262

-No recuerdo, n (%)	26 (2.6)	21 (2.7)	5 (2.1)	0.633
Peso máximo en la vida (kg), media, DS, rango	75.8 ± 18.3 42-150	75.1 ± 17.8 42-148	78.3 ± 19.6 46-150	0.02
Estimación de peso actual (kg), media, DS, rango	70.11 ± 16.5 41-137	69.4 ± 15.8 41-137	72.62 ± 18.3 43-133	0.008
Estimación de altura actual (m), media, DS, rango	1.66 ± 0.09 1.45-1.96	1.66 ± 0.08 1.47-1.91	1.66 ± 0.09 1.45-1.96	0.474
IMC estimado				<0.001
-Bajo, n (%)	38 (3.7)	29 (3.7)	9 (3.8)	0.93
-Normal, n (%)	534 (51.6)	441 (56.5)	83 (35.3)	<0.001
-Sobrepeso, n (%)	348 (34.3)	245 (31.4)	103 (43.8)	<0.001
-Obesidad o mayor, n (%)	106 (10.4)	66 (8.5)	40 (17)	<0.001
IMC calculado , media, DS, rango	25.13 ± 4.75 (15.81-50.78)	24.84 ± 4.63 (15.81-50.78)	26.09 ± 5.02 (16.9 -43.43)	<0.001
-Bajo, n (%)	20 (2)	15 (1.9)	5 (2.1)	0.508
-Normal, n (%)	533 (52.5)	436 (55.8)	97 (41.3)	<0.001
-Sobrepeso, n (%)	318 (31.3)	236 (30.2)	82 (34.9)	0.175
-Obesidad o mayor, n (%)	145 (14.3)	94 (12)	51 (21.7)	<0.001
Accurate BMI category perception	840 (82.7)	654 (83.7)	186 (79.1%)	0.103
Pérdida de peso no intencional	195 (19.2)	135 (17.3)	60 (25.5)	0.005

-Mayor al 10%, n (%)	59 (30.1)	42 (30.9)	17 (28.3)	0.72
Intención				
-De perder peso, n (%)	715 (70.4)	526 (67.3)	189 (80.4)	<0.001
-De ganar peso, n (%)	80 (7.9)	66 (8.5)	14 (6.0)	0.213
-Ninguna, n (%)	221 (21.8)	189 (24.2)	32 (13.6)	<0.001
Indicación de perder peso por un profesional, n (%)	375 (36.9)	262 (33.5)	113 (48.1)	<0.001
- IMC Normal	85 (15.9)	62 (14.2)	23 (23.7)	0.018
-Sobrepeso	171 (53.8)	124 (52.5)	47 (57.3)	0.269
- Obesidad	119 (82.1)	76 (80.9)	43 (84.3)	0.390
Percepción de peso como un riesgo para la salud, n (%)	364 (35.8)	237 (30.3)	127 (54)	<0.001
Personas cercanas intentando perder peso (0-10), media, DS	3.3 ± 2.7	3.2 ± 2.6	3.4 ± 2.7	0.778
Pareja intentando perder peso, n (%)	Yes – 314 (30.9) No – 302 (29.7)	Yes – 251 (32.1) No – 234 (29.7)	Yes – 63 (26.8) No – 68 (28.9)	0.167
Dieta en el ultimo mes, n (%)	443 (43.6)	328 (42)	115 (48.9)	0.06

Ejercicio en el último mes, n (%)	559 (55)	442 (56.6)	117 (49.8)	0.066
Puntaje PHQ-9, media, DS, rango	6.4 ± 5.5 0-27	3.9 ± 2.6 0-9	14.7 ± 4.4 10-27	<0.001
PHQ-9 Item #10, n (%)				
-Nada difícil, n (%)	564 (55.5)	535 (68.5)	29 (12.3)	<0.001
-Algo difícil, n (%)	384 (37.8)	236 (30.2)	148 (63)	<0.001
-Muy difícil, n (%)	51 (5)	10 (1.3)	41 (17.4)	<0.001
-Extremadamente difícil, n (%)	17 (1.7)	0 (0)	17 (7.2)	<0.001

Table 1. Análisis del cuestionario comparando participantes con PHQ-9 >10 vs <10. DS, Desviación Standard; PHQ-9, Patient Health Questionnaire 9; SDL, Síntomas depresivos leves; SDMG, Síntomas depresivos moderado-grave; IMC, Índice de masa corporal

IPP fue reportado por 70.4% de los participantes y fue mayor en mujeres (68.3% vs 31.6%, $P < 0.001$). Además, en SDMG reportaron mayor IPP que SDL (80.4% vs 67.3%, $P < 0.001$). Al estratificar IPP por IMC y sexo, solo las mujeres con SDMG e IMC normal reportaron significativamente más IPP que su grupo contraparte (SDMG: 75.6% vs SDL: 60.7%, $P = 0.037$) como se reporta en Tabla 2. Participantes con SDMG reportaron de forma significativa peores experiencias previas perdiendo peso, excepto con medicamentos para perder peso y cirugías (Tabla 3).

Sexo	IPP	SDL n (%)	SDMG n (%)	P
Total Hombres	IPP	175 (61.0)	51 (71.8)	0.231
	IGP	36 (12.5)	7 (9.9)	
	Ninguna	76 (26.5)	13 (18.3)	
Total Mujeres	IPP	351 (71.2)	137 (84)	0.004
	IGP	30 (6.1)	7 (4.3)	
	Ninguna	112 (22.7)	19 (11.7)	
Total	IPP	526 (67.3)	188 (80.3)	0.001

IMC	Sexo	Intención	SDL n (%)	SDMG n (%)	P	
Bajo	Hombres	IPP	1 (33.3)	1 (50)	0.709	
		IGP	0 (0)	0 (0)		
		Ninguna	2 (66.7)	1 (50)		
	Mujeres	IPP	8 (66.7)	2 (66.7)		
		IGP	0 (0)	0 (0)		
		Ninguna	4 (33.3)	1 (33.3)		
Normal	Hombres	IPP	40 (32.8)	5 (26.3)	0.797	
		IGP	31 (25.4)	6 (31.6)		
		Ninguna	51 (41.8)	8 (42.1)		
	Mujeres	IPP	190 (60.7)	59 (75.6)		0.037

		IGP	22 (7)	5 (6.4)	
		Ninguna	101 (32.3)	14 (17.9)	
Overweight	Hombres	IPP	97 (80.2)	26 (89.7)	0.429
		IGP	3 (2.5)	0 (0)	
	Mujeres	IPP	109 (94.8)	50 (96.2)	0.702
		IGP	0 (0)	0 (0)	
Obesity or greater	Hombres	IPP	38 (92.7)	20 (95.2)	0.770
		IGP	1 (2.4)	0 (0)	
	Mujeres	Ninguna	2 (4.9)	1 (4.8)	0.262
		IPP	52 (98.1)	28 (93.3)	
		IGP	0 (0)	0 (0)	
		Ninguna	1 (1.9)	2 (6.7)	

Tabla 2. Intención de perder o ganar peso estratificado por índice de masa corporal y sexo. IMC, Índice de masa corporal; IPP (Intención de perder peso); IGP (Intención de ganar peso); SDL, Síntomas depresivos leves; SDMG, síntomas depresivos moderados a graves

Técnicas previas para perder peso	Participantes, n	Resultados subjetivos, n (%)			Valor de P
		“Mal o muy mal”	“Regular”	“Bien o muy bien”	
Medicamento	SDL, 155	19 (12.3)	32 (20.6)	104 (67.1)	0.53
	SDMG, 77	12 (15.6)	19 (24.7)	46 (59.7)	
Dieta	SDL, 673	60 (8.9)	87 (12.9)	526 (78.2)	<0.001
	SDMG, 214	44 (20.6)	34 (15.9)	136 (63.6)	
Ejercicio	SDL, 731	51 (7)	74 (10.1)	606 (82.9)	<0.001
	SDMG, 216	43 (19.9)	21 (9.7)	152 (70.4)	
Suplementos naturales	SDL, 172	18 (10.5)	42 (24.2)	112 (65.1)	0.001
	SDMG, 73	20 (27.4)	20 (27.4)	33 (45.2)	
Cirugía	SDL, 25	2 (8)	5 (20)	18 (72)	0.264
	SDMG, 11	3 (27.3)	1 (9.1)	7 (63.6)	

Table 3. Técnicas previas para perder peso y los resultados subjetivos. SDL, Síntomas depresivos leves; SDMG, Síntomas depresivos moderados a graves

La tabla 4 muestra análisis por modelos de regresión que evaluaron la asociación entre IPP y síntomas depresivos. PHQ-9 mantiene una asociación significativa con IPP a través de los modelos, incluyendo el modelo 3 que ajusta para IMC (aOR: 1.047, 95%CI: 1.013-1.082). Con estos datos se entiende que un incremento puntual en PHQ-9 representa 4.7% de aumento de probabilidad para reportar IPP. Tras la estratificación por sexo solo las mujeres mantuvieron una asociación significativa en esta regresión. En otro modelo de regresión analizando los ítems de PHQ-9, IPP tenía asociaciones significativas con “cambios en alimentación” (OR:3.42, CI95%:1.580-7.401) y de forma negativa con baja en energía (OR:0.365, CI95%:0.156-0.852) (Tabla 5).

Variable	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
	OR	95%CI	P Value	aOR	95%CI	P Value	aOR	95%CI	P Value
PHQ-9	1.074	1.044-1.106	<0.001	1.08	1.049-1.112	<0.001	1.047	1.013-1.082	0.006
Edad				1.041	1.022-1.060	<0.001	0.993	0.973-1.014	0.525
Mujeres				1.617	1.217-2.148	0.001	6.591	4.345-9.998	<0.001
IMC							1.620	1.507-1.741	<0.001
Análisis de mujeres									
PHQ-9	1.080	1.040-1.122	<0.001	1.094	1.051-1.138	<0.001	1.063	1.018-1.111	0.006
Edad				1.053	1.026-1.080	<0.001	1.005	0.977-1.033	0.748
IMC							1.641	1.490-1.808	<0.001
Análisis de hombres									
PHQ-9	1.056	1.012-1.103	0.012	1.062	1.017-1.109	0.007	1.025	.975-1.079	0.333
Edad				1.025	0.997-1.053	0.076	.978	.948-1.010	0.179
IMC							1.602	1.437-1.787	<0.001

Tabla 4. Modelos de regresión univariada y multivariada evaluando la asociación entre síntomas depresivos e intención de perder peso. PHQ-9, Patient Health Questionnaire; IMC, Índice de masa corporal

Variable	Model 1		Model 2		Model 3	
	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Sexo	6.781**	4.403-10.444	6.265**	4.014-9.779	5.99**	3.824-9.383
Edad	0.998	0.977-1.02	1.002	0.98-1.024	1.001	0.98-1.024
IMC	1.607**	1.493-1.729	1.506**	1.394-1.628	1.46**	1.343-1.586
PHQ-9 #4 (1)	0.733	0.469-1.144	0.745	0.472-1.174	0.769	0.487-1.214
PHQ-9 #4 (2)	0.481*	0.247-0.937	0.501	0.251-1.002	0.524	0.251-1.052
PHQ-9 #4 (3)	0.365*	0.156-0.852	0.394*	0.164-0.944	0.390*	0.162-0.941
PHQ-9 #5 (1)	1.720*	1.155-2.561	1.570*	1.045-2.357	1.573*	1.046-2.364
PHQ-9 #5 (2)	3.42*	1.580-7.401	3.55*	1.604-7.858	3.407*	1.531-7.582
PHQ-9 #5 (3)	2.142	0.895-5.128	2.292	0.893-5.882	2.381	0.908-6.244
PHQ-9 #6 (1)	1.401	0.912-2.151	1.422	0.912-2.218	1.406	0.897-2.203
PHQ-9 #6 (2)	2.001	0.9-4.447	1.734	0.79-3.807	1.728	0.785-3.802
PHQ-9 #6 (3)	1.433	0.51-4.024	1.356	0.457-4.023	1.289	0.427-3.891

PHQ-9 #9 (1)	1.099	0.534-2.265	1.092	0.512-2.332	1.114	0.52-2.386
PHQ-9 #9 (2)	1.629	0.287-9.254	1.363	0.239-7.784	1.425	0.247-8.213
PHQ-9 #9 (3)	0.9	0.238-5.12	0.987	0.19-5.137	1.045	0.202-5.423
PHQ #10 (1)	1.455	0.943-2.246	1.339	0.857-2.092	1.384	0.883-2.17
PHQ #10 (2)	1.375	0.499-3.786	1.283	0.449-3.668	1.291	0.458-3.644
PHQ #10 (3)	1.619	0.311-8.418	1.462	0.248-8.629	1.503	0.252-8.95
Aconsejados para perder peso			3.164**	1.872-5.347	2.987**	1.746-5.109
Buena experiencia perdiendo peso (Utilizando dieta, ejercicio, o suplementos naturales)			2.38**	1.397-4.055	2.459**	1.429-4.23
“Mal o muy mal” en autocuidado			1.042	0.447-2.43	0.982	0.414-2.329
“Regular” en autocuidado			1.457	0.973-2.181	1.488	0.989-2.329
Peso como riesgo para la salud					1.631	0.888-2.996
Pérdida de peso no intencionada					0.692	0.441-1.086

Tabla 5. Modelos de regresión con variables de PHQ-9 relevantes. * P<0.05; **P<0.001; IMC, Índice de masa corpora; PHQ-9, Patient Health Questionnaire-9

DISCUSIÓN

Analizamos una encuesta en línea con 1016 mexicanos, la mayoría jóvenes y sanos, para estudiar síntomas depresivos e IPP. El grupo SDMG reportó significativamente mayor IMC (diferencia de media: 1.35 kg/m²), mayor IPP, y mayor reporte de indicación de perder peso. Sin embargo, los participantes con SDMG reportaron peor experiencia subjetiva perdiendo peso – excepto cuando lo intentaron con medicamento o cirugías. Encontramos una asociación significativa entre síntomas depresivos e IPP tras ajustar para edad, sexo e IMC. Tras estratificar por sexo y ajustar para IMC, esta asociación se mantuvo significativa solo en mujeres. En contraste con nuestra primera hipótesis, el alto grado de síntomas depresivos no interfirió con la IPP, pero sí con experiencias previas intentando perder peso. Los síntomas depresivos deberían ser evaluados en adultos jóvenes con IPP para redirigir sus esfuerzos para tener un peso sano y tratar el TDM si fuese encontrado.

Encontrar IMC mayor e IPP mayor en el grupo SDMG en esta población es relevante, considerando la alta tasa de obesidad en hispanos (Kuehn, 2018). En contraste, la encuesta NHANES reportó que los síntomas depresivos no se asociaron de forma significativa a los intentos por perder peso de un año antes (OR=1.03, 95%CI=1.00–1.06, p=0.074; n=23,106) (Vrany et al., 2018). Sin embargo, sus participantes eran de mayor edad (42.9 ± 16.5 años), mayor IMC (30.9 ± 6.8), y solo 16.7% eran mexicanos-estadounidenses. Se requiere investigación de causalidad, pero la prevención de obesidad y TDM debería ser considerada en los hispanos jóvenes.

Al estratificar IPP por IMC y sexo, solo las mujeres con SDMG e IMC normal reportaron de forma significativa mayor IPP que sus contrapartes. Estudios han identificado como predictores importantes de IPP la insatisfacción del cuerpo en mujeres jóvenes (Pereira-Miranda et al., 2017), también así en hispanas con IMC normal e insatisfacción corporal (Ayala et al., 2007), y en mujeres jóvenes la asociación de IPP con uso de más de dos horas en redes sociales (Sampasa-Kanyinga et al., 2016). Encuestas Estadounidenses también reportan mayor IPP en mujeres (Assari & Lankarani, 2015). Los síntomas depresivos y la insatisfacción corporal pueden estar asociados con IPP, particularmente en mujeres, y esto requiere mayor investigación. Haber

encontrado mayor IPP en las mujeres con SDMG de forma significativa se complementa con nuestros hallazgos de análisis de regresión estratificados por sexo.

Nuestros análisis de regresión fueron diseñados para estudiar la asociación entre síntomas depresivos (evaluados por PHQ-9) e IPP. Consideramos sexo y edad asociados tanto a la exposición (PHQ-9) como al resultado (IPP). Los incrementos en puntaje de PHQ-9 lineal se asociaron con los incrementos de IPP, pero nuestro estudio no puede demostrar causalidad o dirección: no podemos decir si un grado alto de síntomas depresivos puede llevar a IPP o si la IPP puede llevar a alto grado de síntomas depresivos. Aún así, subrayamos que las mujeres tenían una asociación significativa de PHQ-9 e IPP tras analizar con estratificación por sexo y ajustar para IMC.

El ítem de PHQ-9 "Cambios en alimentación" se asoció de forma significativa con IPP. En contraste, ocurrió una asociación negativa significativa entre baja energía e IPP. A resaltar, las ideas suicidas y la IPP no se asociaron, esto contrasta con un estudio que reporta que adultos con una complicación médica por la obesidad presentan IPP asociada a ideas suicidas (Tol et al., 2014).

El grupo SDMG no presentó dieta o ejercicio de forma significativa en el mes previo, a pesar de reportar mayor IPP e IMC comparado con el grupo SDL. Al contrario, reportaron peor experiencia subjetiva en el cuidado de su salud y en intentos previos por perder peso. A nuestro conocimiento, este es el primer estudio en asociar síntomas depresivos con estrategias de perder peso no exitosas en jóvenes Hispánicos con buena salud. Nuestros hallazgos se asemejan a reportes en donde había menor probabilidad de que los participantes con alto grado de síntomas depresivos reportaran hacer ejercicio (Vrany et al., 2018).

Las limitaciones de nuestro estudio incluyen una muestra poblacional que es predominantemente de Nuevo León, la mayoría jóvenes, saludables y con alto perfil de educación. Este podría ser un sesgo de selección debido al acceso a internet, uso de redes sociales, y mayor grado de insatisfacción corporal (Sampasa-Kanyinga et al., 2016) y síntomas depresivos (Shensa et al.,

2017) en adultos jóvenes con uso excesivo de redes sociales. Nuestros ítems de pérdida de peso no saludable no incluyeron restricción alimenticia, fumar, vomitar o usar laxantes, tampoco distinguió el uso de medicamentos prescritos contra los no prescritos (Chaitoff et al., 2019). El método "Self-Recruited Online Panel" que empleamos no permite evidencia el número de personas que se expuso a la encuesta, por lo que solo podemos reportar tasa de participación. Los auto-reportes tienen limitaciones inherentes como sobre-reportar la altura o infrareportar el peso (Jones et al., 2010; Opichka & Smith, 2018). En población estadounidense las alteraciones en reportes se asocian con edad, sexo, educación, ingreso económica, y etnicidad (Opichka & Smith, 2018). Sin embargo, el auto-reporte antropométrico ha sido empleado exitosamente en estudios similares al nuestro (Jones et al., 2010) y validado en diversas poblaciones (Ortiz-Panozo et al., 2017). Como se estableció previamente, realizamos un cálculo previo al estudio para conocer la "n" necesaria para correlacionar los auto-reportes con medias físicas, citamos de forma aleatoria a la muestra requerida (14) y encontramos una correlación de 0.99. Aún más, los auto-reportes en línea pueden estar sesgados por la auto-selección, baja tasa de respuesta y confianza en los datos (van Gelder et al., 2010), sin embargo han sido empleados y validados exitosamente en estudios relacionados (Nikolaou et al., 2017); han sido recomendado por sus ventajas logísticas y económicas en grandes poblaciones conformada por gente joven; y para recolectar información que podría ser vergonzosa compartir en persona, tal como el peso (Nikolaou et al., 2017; van Gelder et al., 2010). La naturaleza transversal del estudio también tiene limitaciones, pues puede mostrar prevalencia pero no muestra causalidad por la falta de asociación en temporalidad; además los hallazgos pueden verse limitados por la población estudiada (Sedgwick, 2014). En relación con las fortalezas, presentamos una muestra amplia, con IPP y reportes de medidas contemporáneas (no retrospectivo). Contribuimos a la diversidad en conocimiento al ser, a nuestro conocimiento, el primer estudio sobre IPP y síntomas depresivos en una población hispana – una de las poblaciones más afectadas por la obesidad (Kuehn, 2018). Finalmente, presentamos datos sobre adultos jóvenes y físicamente sanos, una población que amerita esfuerzo para atender la epidemia de obesidad (C. Chen et al., 2019). A futuro, los estudios podrían considerar identificar las mejores estrategias para apoyar a esta población para el manejo de sus síntomas depresivos y dificultad para regular su peso. Invitamos a los clínicos

involucrados en la prevención de la obesidad y programas de pérdida de peso para adultos jóvenes, que evalúen y traten los síntomas depresivos, sobre todo en mujeres con IMC normal.

CONCLUSIÓN

En una encuesta con más de 1000 adultos hispanos, la mayoría jóvenes y saludables, aquellos con SDMG presentaron de forma significativa mayor IPP, mayor IMC, y mayor percepción de su peso como un riesgo para su salud. Sin embargo, esta población no mostró diferencia significativa en los intentos actuales por perder peso; reportaron peor experiencia en intentos previos para perder peso; y peor cuidado de su propia salud que aquellos con SDL, a pesar de ser homogéneos en comorbilidades. En los modelos de regresión que ajustaron para IMC, los síntomas depresivos se asociaron de forma significativa con IPP en mujeres. Nuestros hallazgos sugieren que los clínicos que atienden la prevención de obesidad y programas para pérdida de peso en adultos jóvenes e hispanos deberían considerar monitorizar y atender síntomas depresivos.

REFERENCIAS

- AAPOR. (2016). *Standard Definitions: Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys*. AAPOR 9th Edition. https://www.aapor.org/AAPOR_Main/media/publication
- Arrieta, J., Aguerrebere, M., Raviola, G., Flores, H., Elliott, P., Espinosa, A., Reyes, A., Ortiz-Panozo, E., Rodriguez-Gutierrez, E. G., Mukherjee, J., Palazuelos, D., & Franke, M. F. (2017). Validity and Utility of the Patient Health Questionnaire (PHQ)-2 and PHQ-9 for Screening and Diagnosis of Depression in Rural Chiapas, Mexico: A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Psychology, 73*(9), 1076–1090. <https://doi.org/10.1002/jclp.22390>
- Assari, S., & Lankarani, M. M. (2015). The Association Between Obesity and Weight Loss Intention Weaker Among Blacks and Men than Whites and Women. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities, 2*(3), 414–420. <https://doi.org/10.1007/s40615-015-0115-x>
- Ayala, G. X., Mickens, L., Galindo, P., & Elder, J. P. (2007). Acculturation and Body Image Perception among Latino Youth. *Ethnicity & Health, 12*(1), 21–41. <https://doi.org/10.1080/13557850600824294>
- Chaitoff, A., Swetlik, C., Ituarte, C., Pfoh, E., Lee, L.-L., Heinberg, L. J., & Rothberg, M. B. (2019). Associations Between Unhealthy Weight-Loss Strategies and Depressive Symptoms. *American Journal of Preventive Medicine, 56*(2), 241–250. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.09.017>
- Chen, C., Ye, Y., Zhang, Y., Pan, X.-F., & Pan, A. (2019). Weight change across adulthood in relation to all cause and cause specific mortality: prospective cohort study. *BMJ, 15584*. <https://doi.org/10.1136/bmj.15584>
- Chen, S., Chen, Y., Liu, X., Li, M., Wu, B., Li, Y., Liang, Y., Shao, X., Holthöfer, H., & Zou, H. (2014). Insulin resistance and metabolic syndrome in normal-weight individuals. *Endocrine, 46*(3), 496–504. <https://doi.org/10.1007/s12020-013-0079-8>
- Clark, M. M., Niaura, R., King, T. K., & Pera, V. (1996). Depression, smoking, activity level, and health status: Pretreatment predictors of attrition in obesity treatment. *Addictive Behaviors, 21*(4), 509–513. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(95\)00081-X](https://doi.org/10.1016/0306-4603(95)00081-X)
- Clarke, D. M., & Currie, K. C. (2010). Depression, anxiety and their relationship with chronic diseases: a review of the epidemiology, risk and treatment evidence. *Medical Journal of*

Australia, 190(7), 54.

- Dey, R., Clark, B. R., Ackermann, N., & Racette, S. B. (2019). Weight status perception and weight loss intention among urban youth. *Obesity Research & Clinical Practice*, 13(4), 391–394. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2019.04.004>
- Di Angelantonio, E., Bhupathiraju, S. N., Wormser, D., Gao, P., Kaptoge, S., de Gonzalez, A. B., Cairns, B. J., Huxley, R., Jackson, C. L., Joshy, G., Lewington, S., Manson, J. E., Murphy, N., Patel, A. V., Samet, J. M., Woodward, M., Zheng, W., Zhou, M., Bansal, N., ... Hu, F. B. (2016). Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *The Lancet*, 388(10046), 776–786. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30175-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30175-1)
- Dietz, W., & Santos-Burgoa, C. (2020). Obesity and its Implications for COVID-19 Mortality. In *Obesity (Silver Spring, Md.)*. <https://doi.org/10.1002/oby.22818>
- Dixon, J. B., Dixon, M. E., & O'Brien, P. E. (2003). Depression in Association With Severe Obesity. *Archives of Internal Medicine*, 163(17), 2058. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.17.2058>
- Elder, K. A., & Wolfe, B. M. (2007). Bariatric Surgery: A Review of Procedures and Outcomes. *Gastroenterology*, 132(6), 2253–2271. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2007.03.057>
- Elfhag, K., & Rossner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity Reviews*, 6(1), 67–85. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2005.00170.x>
- Familiar, I., Ortiz-Panozo, E., Hall, B., Vieitez, I., Romieu, I., Lopez-Ridaura, R., & Lajous, M. (2015). Factor structure of the Spanish version of the Patient Health Questionnaire-9 in Mexican women. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 24(1), 74–82. <https://doi.org/10.1002/mpr.1461>
- Hedman, E., Ljótsson, B., Blom, K., El Alaoui, S., Kraepelien, M., Rück, C., Andersson, G., Svanborg, C., Lindefors, N., & Kaldø, V. (2013). Telephone versus Internet administration of self-report measures of social anxiety, depressive symptoms, and Insomnia: Psychometric evaluation of a method to reduce the impact of missing data. *Journal of Medical Internet Research*, 15(10), 1–8. <https://doi.org/10.2196/jmir.2818>

- Houston, T. K., Cooper, L. A., Vu, H. T., Kahn, J., Toser, J., & Ford, D. E. (2001). Screening the Public for Depression Through the Internet. *Psychiatric Services*, 52(3), 362–367. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.52.3.362>
- James, S. L., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdela, J., Abdelalim, A., Abdollahpour, I., Abdulkader, R. S., Abebe, Z., Abera, S. F., Abil, O. Z., Abraha, H. N., Abu-Raddad, L. J., Abu-Rmeileh, N. M. E., Accrombessi, M. M. K., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1789–1858. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7)
- Jones, M., Grilo, C. M., Masheb, R. M., & White, M. A. (2010). Psychological and behavioral correlates of excess weight: Misperception of obese status among persons with Class II obesity. *International Journal of Eating Disorders*, 43(7), 628–632. <https://doi.org/10.1002/eat.20746>
- Jung, U., & Choi, M.-S. (2014). Obesity and Its Metabolic Complications: The Role of Adipokines and the Relationship between Obesity, Inflammation, Insulin Resistance, Dyslipidemia and Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(4), 6184–6223. <https://doi.org/10.3390/ijms15046184>
- Karter, A. J., D'Agostino, R. B., Mayer-Davis, E. J., Wagenknecht, L. E., Hanley, A. J. G., Hamman, R. F., Bergman, R., Saad, M. F., & Haffner, S. M. (2005). Abdominal obesity predicts declining insulin sensitivity in non-obese normoglycaemics: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS). *Diabetes, Obesity & Metabolism*, 7(3), 230–238. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2004.00441.x>
- Katon, W., Lin, E. H. B., & Kroenke, K. (2007). The association of depression and anxiety with medical symptom burden in patients with chronic medical illness. *General Hospital Psychiatry*, 29(2), 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2006.11.005>
- Kuehn, B. (2018). Obesity Rates Increasing. *JAMA*, 320(16), 1632. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.15094>
- Liu, N. H., Contreras, O., Muñoz, R. F., & Leykin, Y. (2014). Assessing Suicide Attempts and

- Depression Among Chinese Speakers Over the Internet. *Crisis*, 35(5), 322–329.
<https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2015.06.014>.Chronic
- Luppino, F. S., de Wit, L. M., Bouvy, P. F., Stijnen, T., Cuijpers, P., Penninx, B. W. J. H., & Zitman, F. G. (2010). Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Archives of General Psychiatry*, 67(3), 220–229.
<https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.2>
- Luzi, L., & Radaelli, M. G. (2020). Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic. *Acta Diabetologica*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s00592-020-01522-8>
- Mann, T., Tomiyama, A., Wesling, E., Lew, A., Samuels, B., & Chatman, J. (2014). *Medicare's Search for Effective Obesity Treatments: Diets Are Not the Answer*.
<https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2016.09.005>
- McDermott, M. S., Oliver, M., Simnadis, T., Beck, E. J., Coltman, T., Iverson, D., Caputi, P., & Sharma, R. (2015). The Theory of Planned Behaviour and dietary patterns: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 81, 150–156.
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.08.020>
- Menezes, M. C. de, Duarte, C. K., Costa, D. V. de P., Lopes, M. S., Freitas, P. P. de, Campos, S. F., & Lopes, A. C. S. (2020). A systematic review of effects, potentialities, and limitations of nutritional interventions aimed at managing obesity in primary and secondary health care. *Nutrition*, 75–76, 110784. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110784>
- Merriam, P., Appelhans, B., Ma, Y., Ockene, I., & Crawford, S. (2014). Randomized controlled trial of behavioral treatment for comorbid obesity and depression in women: The Be Active Trial. *Int J Obes*, 37(11), 1427–1434. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.25>.Randomized
- Murray, C. J. L., Lopez, A. D., & Phil, D. (2013). Measuring the Global Burden of Disease. *New England Journal of Medicine*, 369(5), 448–457. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1201534>
- Nikolaou, C. K., Hankey, C. R., & Lean, M. E. J. (2017). Accuracy of on-line self-reported weights and heights by young adults. *European Journal of Public Health*, 27(5), 898–903.
<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx077>
- Opichka, K., & Smith, C. (2018). Accuracy of self-reported heights and weights in a

- predominately low-income, diverse population living in the USA. *American Journal of Human Biology*, 30(6), e23184. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23184>
- Ortiz-Panozo, E., Yunes-Diaz, E., Lajous, M., Romieu, I., Monge, A., & López-Ridaura, R. (2017). Validity of self-reported anthropometry in adult Mexican women. *Salud Pública de México*, 59(3, may-jun), 266. <https://doi.org/10.21149/7860>
- Pagoto, S., Bodenlos, J. S., Kantor, L., Gitkind, M., Curtin, C., & Ma, Y. (2007). Association of major depression and binge eating disorder with weight loss in a clinical setting. *Obesity*, 15(11), 2557–2559. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1038/oby.2007.307>
- Pereira-Miranda, E., Costa, P. R. F., Queiroz, V. A. O., Pereira-Santos, M., & Santana, M. L. P. (2017). Overweight and Obesity Associated with Higher Depression Prevalence in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Nutrition*, 36(3), 223–233. <https://doi.org/10.1080/07315724.2016.1261053>
- Preiss, K., Brennan, L., & Clarke, D. (2013). A systematic review of variables associated with the relationship between obesity and depression. *Obesity Reviews*, 14(11), 906–918. <https://doi.org/10.1111/obr.12052>
- Pursey, K., Burrows, T. L., Stanwell, P., & Collins, C. E. (2014). How accurate is web-based self-reported height, weight, and body mass index in young adults. *Journal of Medical Internet Research*, 16(1), 1–9. <https://doi.org/10.2196/jmir.2909>
- Quick, V., Byrd-Bredbenner, C., Shoff, S., White, A. A., Lohse, B., Horacek, T., Kattelman, K., Phillips, B., Hoerr, S. L., & Greene, G. (2015). Concordance of Self-Report and Measured Height and Weight of College Students. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 94–98. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.012>
- Ramage, S., Farmer, A., Apps Eccles, K., & McCargar, L. (2014). Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(1), 1–20. <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0026>
- Roefs, A., Jansen, A., Dijk, F., Hofstra, L., Martijn, C., van Breukelen, G., & Nederkoorn, C. (2012). The Role of Depressive Symptoms in the Relation between Dieting Motivation and Weight Change. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 31(9), 1007–1021. <https://doi.org/10.1521/jscp.2012.31.9.1007>

- Sampasa-Kanyinga, H., Chaput, J. -P., & Hamilton, H. A. (2016). Use of social networking sites and perception and intentions regarding body weight among adolescents. *Obesity Science & Practice*, 2(1), 32–39. <https://doi.org/10.1002/osp4.26>
- Sedgwick, P. (2014). Cross sectional studies: advantages and disadvantages. *BMJ*, 348(mar26 2), g2276–g2276. <https://doi.org/10.1136/bmj.g2276>
- Serdula, M. K., Mokdad, a H., Williamson, D. F., Galuska, D. a, Mendlein, J. M., & Heath, G. W. (1999). Prevalence of attempting weight loss and strategies for controlling weight. *Jama*, 282(14), 1353–1358. <https://doi.org/10.1001/jama.282.14.1353>
- Shensa, A., Escobar-Viera, C. G., Sidani, J. E., Bowman, N. D., Marshal, M. P., & Primack, B. A. (2017). Problematic social media use and depressive symptoms among U.S. young adults: A nationally-representative study. *Social Science & Medicine*, 182(3), 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.03.061>
- Steele, C. B., Thomas, C. C., Henley, S. J., Massetti, G. M., & Galuska, D. A. (2017). *Vital Signs : Trends in Incidence of Cancers Associated with Overweight and Obesity — United States , 2005 – 2014*. 66(39), 1052–1058.
- The GBD 2015 Obesity Collaborators. (2017). Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13–27. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362>
- Tol, J., Swinkels, I. C., De Bakker, D. H., Veenhof, C., & Seidell, J. C. (2014). Overweight and obese adults have low intentions of seeking weight-related care: a cross-sectional survey. *BMC Public Health*, 14(1), 582. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-582>
- van Gelder, M. M. H. J., Bretveld, R. W., & Roeleveld, N. (2010). Web-based Questionnaires: The Future in Epidemiology? *American Journal of Epidemiology*, 172(11), 1292–1298. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq291>
- Vrany, E. A., Hawkins, M. A. W., Wu, W., & Stewart, J. C. (2018). Depressive symptoms and weight loss behaviors in U.S. adults. *Eating Behaviors*, 29(March), 107–113. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2018.03.006>
- Waters, G. S., Pories, W. J., Swanson, M. S., Meelheim, H. D., Flickinger, E. G., & May, H. J. (1991). Long-term studies of mental health after the greenville gastric bypass operation for

morbid obesity. *The American Journal of Surgery*, 161(1), 154–158.

[https://doi.org/10.1016/0002-9610\(91\)90377-P](https://doi.org/10.1016/0002-9610(91)90377-P)

Wee, C. C., Davis, R. B., & Phillips, R. S. (2005). Stage of readiness to control weight and adopt weight control behaviors in primary care. *Journal of General Internal Medicine*, 20(5), 410–415. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.0074.x>

WHO. (2014). *Preventing suicide: A global imperative*. 92.

WHO. (2017a). WHO | Depression. WHO.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/en/>

WHO. (2017b). WHO | Obesity and overweight. WHO.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

Wing, R. R., & Phelan, S. (2005). Long-term weight loss maintenance. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(1), 222S–225S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/82.1.222S>

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Nací en Monterrey, N.L. el 21 de agosto de 1992. Me formé como médico en la Universidad Autónoma de Nuevo León. He trabajado en investigación desde el segundo año de la Facultad y tengo la fortuna de poder continuar ahora, tras graduarme como Psiquiatra en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Mi siguiente destino es el National Institute of Health, en Estados Unidos de América, donde continuaré explorando el campo de la alimentación y el metabolismo en salud mental.