

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias de la Conducta

Doctorado en Ciencias de la Salud
**“Función ejecutiva, perfil psicopatológico y calidad de vida en
pacientes sometidas a cirugía bariátrica”**

TESIS

Para Obtener el Grado de:
Doctora en Ciencias de la Salud

Presenta:
M.C. Paola Margarita Flores Ocampo

Comité Tutorial:
Dra. Patricia Vieyra Reyes
Tutora Académica

Dra. Clementina Jiménez Garcés
Tutora Interna

Dra. Eileen Uribe Querol
Tutora Externa



Toluca, Estado de México, junio de 2021

ÍNDICE

	Pág.
Resumen	7
Introducción	8
1. Antecedentes	10
1.1 Obesidad	10
1.1.1 Epidemiología de obesidad.....	11
Prevalencia.....	11
Mortalidad.....	13
Comorbilidad	13
1.2 Función ejecutiva	15
1.2.1 Factores que afectan la función ejecutiva	17
1.3 Perfil psicopatológico.....	19
1.4 Calidad de vida.....	21
1.5 Cirugía bariátrica.....	22
1.6 Función ejecutiva pre y post cirugía bariátrica	23
1.7 Perfil psicopatológico pre y post cirugía bariátrica.....	24
1.8 Calidad de vida pre y post cirugía bariátrica.....	25

2. Planteamiento del Problema	26
3. Justificación	28
4. Hipótesis	29
5. Objetivos: general y específicos	29
6. Diseño metodológico	30
6.1 Diseño de estudio	30
6.2 Universo y muestra	30
6.3 Criterios de inclusión y exclusión	30
6.4 Variables.....	32
6.5 Instrumentos.....	40
6.6 Procedimiento	49
6.7 Análisis de datos	49
6.8 Aspectos éticos.....	50
7. Resultados	51
7.1 Artículo y/o capítulo de libro aceptado	61
7.2 Artículo y/o capítulo de libro aceptado.....	64
8. Discusión general	65
9. Conclusiones generales	69
10. Bibliohemerografía utilizada	69
11. Anexos	77
Anexo 1. Oficio de aprobación del protocolo en ISSEMyM.....	77
Anexo 2. Oficio de aprobación Hospital General Dr. Rubén Leñero	78
Anexo 3. Consentimiento informado.	79
Anexo 4. Ficha de identificación.	83

Resumen

Antecedentes. La función ejecutiva consiste en procesos cognitivos cuyo objetivo es facilitar la adaptación a situaciones nuevas. Se ha sugerido que la función ejecutiva juega un rol central en el mantenimiento de la obesidad, ya que interactúa con hábitos, conducta alimentaria, desregulación emocional, depresión y educación en materia de salud. Además, en obesidad se han descrito directamente alteraciones en varias dimensiones de la función ejecutiva, incluso comorbilidad con alteraciones psicopatológicas y calidad de vida disminuida; sin embargo, poco se conoce sobre el impacto de la cirugía bariátrica en estas variables y si están co-relacionadas.

Métodos. Se reclutaron 51 participantes normopeso y 132 pacientes con obesidad candidatas a cirugía bariátrica. Durante 6 meses se mantuvo contacto amable con las pacientes y al término de este tiempo 82 de ellas participaron para ser evaluadas post cirugía. Tanto pre como post cirugía se aplicaron las siguientes pruebas: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2) para determinar función ejecutiva, Cuestionario de 90 síntomas (SCL-90-R) para determinar perfil psicopatológico e Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa) para evaluar calidad de vida. Los resultados de cada prueba se analizaron con estadística multivariada y se correlacionaron en los tres grupos (normopeso, pre y post cirugía bariátrica).

Resultados. La cirugía bariátrica mejoró el desempeño de la función ejecutiva en cuanto a velocidad del procesamiento en control inhibitorio y memoria de trabajo asociado con flexibilidad cognitiva, clasificación semántica, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal; disminuyó la sintomatología psicopatológica y mejoró la calidad de vida en cuanto a percepción corporal y relaciones sociales. Se demostró una relación negativa entre calidad de vida y perfil psicopatológico.

Conclusión. La cirugía bariátrica tuvo impacto positivo sobre todas las variables estudiadas. En función ejecutiva la velocidad del procesamiento estuvo inversamente relacionada con flexibilidad cognitiva, clasificación semántica, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal. Así mismo, la calidad de vida se asoció con el perfil psicopatológico.

Palabras clave: función ejecutiva, psicopatología, calidad de vida, obesidad, cirugía bariátrica

Introducción

La obesidad es definida como la acumulación anormal o excesiva de grasa consecuencia de un ingreso calórico superior al gasto energético del individuo que puede ser perjudicial para la salud (Mataix Verdú, 2009, OMS, 2020). La Organización Mundial de la Salud, (OMS, 2020) ha declarado que desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo y que en 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas (11% de los hombres y 15% de las mujeres). En México se ha descrito un incremento en la prevalencia de obesidad de 2012 a 2018, donde resalta el efecto del sexo sobre la misma, ya que las mujeres presentaron mayor prevalencia combinada (sobrepeso y obesidad) en comparación con los hombres (ENSANUT, 2018). El incremento de la prevalencia de esta condición inevitablemente representa un problema de salud tanto para los individuos como para las poblaciones (Dobbs, 2014, Rtveldze et al., 2014). Si se amplía el periodo de 1988 a 2016, el aumento de la prevalencia observado en mujeres mexicanas es aún mayor, alcanzando un 290.5% (ENSANUT, 2018), lo cual es alarmante debido a que la obesidad implica grandes costos para los individuos que la padecen, sus familias y los sistemas de salud; ya que va de la mano con alteraciones metabólicas, cardíacas y oncológicas; además de cognitivas y conductuales. Respecto a estos dos últimos, la función ejecutiva, conjunto de habilidades que permiten el cambio rápido de forma de pensar y la adaptación a diferentes situaciones para alcanzar una meta (Jurado and Rosselli, 2007) ha demostrado jugar un rol central en el mantenimiento de la obesidad (Raman et al., 2013). Sujetos que padecen esta condición, presentan alteraciones en habilidades ejecutivas como: control inhibitorio (Lavagnino et al., 2016), planeación (Fitzpatrick et al., 2013), memoria de trabajo visual (Gunstad et al., 2007, Sargenius et al., 2017), toma de decisiones (Wu et al., 2016), flexibilidad cognitiva (Wu et al., 2014) habilidades verbales y velocidad del procesamiento (Ihle et al., 2016); además del incremento de psicopatologías o trastornos psiquiátricos como depresión y ansiedad (Aparicio et al., 2013, Calderón, 2010, Castellini et al., 2008, Cebolla and Torró, 2011, Desai et al., 2009, Pompa Guajardo, 2011, Rosen, 2010, Scott et al., 2008) baja autoestima (Brauhardt et al., 2014, Cebolla and Torró, 2011) trastornos alimentarios (Calderón, 2010, Castellini et al., 2008, Isnard, 2010) y síntomas somáticos (Aparicio et al., 2013). Incluso, un estudio reveló como factores predictivos de un mayor índice de masa corporal, la presencia de fobia social, desorden de pánico y dismitia durante la niñez-adolescencia (Aparicio et al., 2013). Aunado a lo anterior,

una consecuencia de las alteraciones ejecutivas y psicopatológicas en sujetos que padecen obesidad, es la mala calidad de vida que desarrollan.

Las causas multifactoriales y multisintomáticas que favorecen la obesidad han derivado en la creación de diversos tratamientos, entre los cuales, la cirugía bariátrica es de los más exitosos metabólicamente hablando; no obstante, sus repercusiones a nivel psicopatológico y función ejecutiva son poco conocidas.

A nivel psicopatológico se han reportado resultados contradictorios post cirugía; por ejemplo, se ha descrito ausencia de cambios en cuanto a la intensidad y prevalencia de ansiedad y depresión (Matini et al., 2014) pero también una mejoría en la sintomatología depresiva (Sarwer et al., 2015) y perfil psicopatológico general (Mamplakou et al., 2005). Incluso se ha encontrado aumento en el abuso del consumo de alcohol (King et al., 2012, Mitchell et al., 2015), que si bien no refleja una psicopatología, es probable que sea un reflejo de un desequilibrio en la salud mental de algunos individuos. Con relación a función ejecutiva, se ha demostrado mejora en tareas de memoria, atención, velocidad psicomotora y control inhibitorio (Alosco et al., 2014a, Alosco et al., 2014b, Alosco et al., 2014c, Alosco et al., 2015, Galioto et al., 2015, Hawkins et al., 2015, Lavender et al., 2014, Marques et al., 2014, Spitznagel et al., 2013a, Spitznagel et al., 2013b). Investigaciones en torno a la posible relación entre procesos psicopatológicos y función ejecutiva son escasas, por lo que la dirección entre estas variables es difícil de determinar. Se ha descrito que una pobre salud mental imposibilita a los pacientes a reconocer el efecto de la obesidad sobre sus vidas y por ello refieren tener una buena calidad de vida (Tambelli et al., 2017); por otro lado se ha demostrado que niños y adolescentes obesos que manifiestan mayor intensidad de síntomas psicopatológicos, muestran menor función ejecutiva (Pearce et al., 2018). Pero ¿qué sucede en mujeres con obesidad?, ¿cuál es el impacto de la cirugía bariátrica en ellas?, ¿cómo se relacionan estas variables en torno al impacto quirúrgico?

Con base en los antecedentes descritos en la literatura, se hipotetiza que la cirugía bariátrica impacta positivamente sobre la función ejecutiva y perfil psicopatológico; existiendo una relación negativa entre función ejecutiva y perfil psicopatológico, lo cual deriva en una mala calidad de vida.

1. Antecedentes

1.1 Obesidad

La obesidad se ha definido como una acumulación anormal o excesiva de grasa consecuencia de un ingreso calórico superior al gasto energético del individuo que puede ser perjudicial para la salud (Mataix Verdú, 2009, OMS, 2020).

Cuando se gasta más energía de la que se ha ingerido, el balance energético corporal adquiere un carácter negativo, es decir que hay menos energía de la que se requiere, lo que produce una pérdida de peso corporal. Por el contrario, cuando se ingiere más de lo que se gasta, el balance de energía en el organismo adquiere un carácter positivo, o sea, hay más acumulación de energía, que gasto, lo que conlleva a un aumento del peso corporal (Mataix Verdú, 2009).

El balance energético está regulado por factores fisiológicos y ambientales. Con relación a los factores fisiológicos, están implicadas señales periféricas provenientes de tejido adiposo, tracto gastrointestinal, páncreas, hígado, riñón, músculo esquelético, hueso y corazón (Vázquez Bailón, 2011) que se integran en el sistema nervioso central, particularmente en el hipotálamo (denominados factores homeostáticos) y en circuitos de recompensa (factores hedónicos), que corresponden a señales reguladas por sistema nervioso central (Baqai, 2015, Berthoud, 2004, Saper et al., 2002). La interacción entre ambos tipos de señales, periféricas y centrales, determina el ciclo hambre-saciedad. Es importante resaltar que, aunque existen mecanismos fisiológicos bien establecidos que regulan tanto la ingesta como el gasto energético, estos pueden alterarse por la presencia de factores externos o ambientales, en ausencia de una necesidad fisiológica (Baqai, 2015, González Padilla, 2014).

La alteración del balance energético del organismo puede determinarse por la valoración nutricional del mismo; las diversas mediciones utilizadas en dicha valoración generan clasificaciones que ubican al individuo en condiciones de salud según su peso y talla, las cuales se relacionan con otras variables como la edad o la condición fisiológica (por ejemplo, el embarazo) para darle mayor significado a las mediciones básicas. A partir de la combinación de

las medidas anteriores, se obtiene una de las variables antropométricas más socorridas para la determinación de la obesidad: el Índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se obtiene del siguiente modo: peso (kg)/altura (cm)².

A partir de lo anterior se obtienen un porcentaje de peso que se compara con porcentajes estandarizados (según la Clasificación Internacional de peso de acuerdo con el IMC):

Tabla 1
Clasificación Internacional de peso según el IMC

Clasificación	IMC
Bajo de peso	< 18.50
Delgadez extrema	< 16.00
Delgadez moderada	16.00 - 16.99
Delgadez leve	17.00 - 18.49
Peso normal	18.50 - 24.99
Sobrepeso	≥ 25.00
Pre obeso	25.00 - 29.99
Obesidad	≥ 30.00
Obesidad tipo I	30.00 - 34.99
Obesidad tipo II	35.00 - 39.99
Obesidad tipo III	≥ 40.00

Con información obtenida de (OMS, 2000)

1.1.1 Epidemiología de la obesidad

- Prevalencia

Con respecto a la presencia de obesidad en adultos, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) declara que:

1. Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo.
2. En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos.
3. En 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas.

4. El sobrepeso y la obesidad son el sexto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen alrededor 3,4 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad.

Así mismo la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2009) presenta en el banco mundial de datos sobre IMC, la prevalencia del mismo para los 89 países participantes, donde se observa el lugar que cada país que ocupa con respecto al número de habitantes con determinado IMC. En la tabla 2 se presentan los datos correspondientes a México.

Tabla 2
Distribución de IMC de México

	Número de habitantes	% con Sobrepeso (IMC \geq 25)	% Pre obeso (IMC 25.00 - 29.99)	% con Obesidad (IMC > 30)
Mujeres	51,892	71.9% (4° lugar mundial)	37.4% (1er lugar mundial)	34.5% (11° lugar mundial)
Hombres	50,074	66.7% (11° lugar mundial)	42.5% (13° lugar mundial)	24.2% (14° lugar mundial)
Mujeres y hombres	101,965			23.6% (18° lugar mundial)

Con información obtenida de Organización Mundial de la Salud (OMS, 2009)

En México, el Instituto Nacional de Salud Pública, INSP, realizó en 2018 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, ENSANUT; en la que se describe la distribución del IMC (de acuerdo a los parámetros de la OMS) y se reportó que el 36.1% de la población padecía obesidad (26.6% de hombres y 40.1% de mujeres). Estos datos evidencian que de 2012 a 2018, la prevalencia de obesidad se incrementó 13% en el caso de mujeres mexicanas (Shamah-Levy, 2019). De acuerdo con ENSANUT, las mujeres presentaron mayor prevalencia combinada (cantidad de mujeres con sobrepeso y obesidad) en comparación con los hombres.

En la tabla 3 se resumen los datos con respecto al sobrepeso y la obesidad por sexo de acuerdo con ENSANUT 2018.

Tabla 3
Porcentaje de sobrepeso y obesidad por sexo en México

	Prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad	Sobrepeso de IMC \geq 25 y	Obesidad IMC \geq 30
Mujeres	76.8%	36.6%	40.2%
Hombres	73%	42.5%	30.5%

Con información obtenida de ENSANUT (2018)

- Mortalidad

Con respecto a la mortalidad, en México, el INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía indica que las 3 primeras causas de muerte en el país en el 2018 fueron: enfermedades del corazón (excluyendo paro cardíaco), diabetes y tumores malignos (INEGI, 2018). Las dos primeras causas se han asociado a la presencia de obesidad tanto en México como en el mundo (OMS, 2020). Es decir que, aunque la obesidad no sea la causa de muerte principal, sí los son las enfermedades con las que se ha relacionado.

Según los datos de Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México 2001 (ENASEM 2001) el exceso de peso incrementa el riesgo de mortalidad a los 60 años de edad, lo que se evidencia en que un 11% de las muertes registradas durante el período 2001-2003 en México dentro del grupo de edad de 60 y más años habrían sido evitables si las personas con exceso de peso hubiesen tenido el peso ideal (Monteverde, 2008).

- Comorbilidad

La obesidad además de ser por sí misma un riesgo para la salud, está asociada a distintas enfermedades (OMS, 2020):

- Enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular)
- Diabetes

-Trastornos del aparato locomotor (osteoartritis)

-Cánceres (del endometrio, mama y colon)

En resumen, el 44% de casos de diabetes, el 23% de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad.

Por lo que es plausible considerar que la obesidad “reduce la calidad de vida, aumenta el riesgo en operaciones quirúrgicas, en parto y traumatismos” (Bourges, 2007).

Así mismo, el exceso de grasa en la parte superior del cuerpo, es decir en cuello, hombros, miembros superiores y parte superior del tronco se han relacionado con hipertensión, diabetes e hiperlipidemia, además de que puede ser un indicador de riesgo de enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares (Feldman, 1990).

Las complicaciones asociadas a obesidad pueden dividirse en metabólicas y no metabólicas (Perea Martínez, 2009) y pueden apreciarse en la tabla 4.

Tabla 4

Clasificación de las complicaciones asociadas con la obesidad

Complicaciones metabólicas	Complicaciones no metabólicas
<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus • Dislipidemias (alteración en el metabolismo de lípidos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Síndromes de hipoventilación y de apnea obstructiva del sueño • Enfermedad hepática por infiltración grasa del hígado • Colelitiasis (cálculos dentro la vesícula biliar) • Osteoartrosis (lesión degenerativa del cartílago articular) • Epifisiolisis (fractura del cartílago de crecimiento o fisis de un hueso largo) • Seudotumor cerebral • Trastornos psicológicos y sociales

Con información obtenida de Perea Martínez (2009)

Estos mismos autores realizaron un estudio con niños y adolescentes mexicanos con obesidad y reportaron los siguientes indicadores de comorbilidad: sospecha de resistencia a insulina, síndrome metabólico, hipertensión arterial, trastornos de ventilación, síndrome de apnea del sueño, desórdenes menstruales, pseudomicropene, ginecomastia, anormalidades ortopédicas y desórdenes psicosociales (Perea Martínez, 2009).

1.2 Función ejecutiva

Definir la función ejecutiva es una labor complicada ya que no se trata de un concepto unitario, sino en el que convergen diversos aspectos que integran “procesos cognitivos implicados en el control consciente de las conductas y los pensamientos” (Tirapu, 2011). De ahí la diversidad de elementos que la componen y la dificultad entrañada en definirla.

A modo de dar perspectiva sobre lo que la función ejecutiva es, a continuación se presentan varias definiciones de este concepto:

- Serie de mecanismos implicados en la optimización de procesos cognitivos para orientarlos hacia la solución de situaciones complejas o novedosas (Spitznagel et al., 2013b).
- El control cognitivo es un sistema que modula la ejecución de otros sistemas cognitivos (por ejemplo, atención o percepción) y emocionales, para el logro de una meta cuando las respuestas previamente utilizadas no son adecuadas; la novedad también desencadena el control ejecutivo, y enfatiza la selección de las respuestas conductuales más apropiadas para el logro de los objetivos planteados (Burguera et al., 2000).
- Conjunto de “habilidades que permiten el cambio rápido en la forma de pensar y la adaptación a diferentes situaciones mientras se inhiben conductas inapropiadas. Permite la creación de planes, la iniciación de su ejecución y la perseveración en la tarea hasta su finalización. También modulan la habilidad para organizar el pensamiento y dirigirlo a una meta y por ende son esenciales para el éxito en cualquier actividad de la vida cotidiana” (Jurado and Rosselli, 2007).

De acuerdo con lo anterior se infiere que existen diversas dimensiones o componentes de la función ejecutiva e incluso existen posturas sobre si se trata de un constructo unitario, es decir de una sola habilidad que explique los componentes del funcionamiento ejecutivo o si es un constructo no-unitario, donde los componentes del funcionamiento ejecutivo constituyen procesos diferentes pero relacionados.

Entre los componentes de la función ejecutiva cabe mencionar: velocidad de procesamiento, memoria, control inhibitorio, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva, planeación y toma de (Tirapu, 2011). En la tabla 5 se definen brevemente los aspectos más representativos y estudiados de la función ejecutiva.

Tabla 5
Descripción de las funciones ejecutivas

Dimensión	Descripción
Planeación	Planificar significa plantear un objetivo, realizar un ensayo mental, aplicar la estrategia elegida y valorar el logro o no logro del objetivo pretendido (Tirapu, 2011).
Flexibilidad cognitiva	Capacidad de adaptar o generar estrategias ante la solución de un problema, cuando las estrategias utilizadas previamente no son las adecuadas (Flores, 2014).
Control inhibitorio	Capacidad de evitar las respuestas irrelevantes para la realización de una tarea (Tirapu, 2011).
Formación de categorías	Capacidad de abstracción y de productividad en la generación de categorías (Flores, 2014).
Fluidez verbal	Capacidad para la generación de palabras (Flores, 2014).
Memoria de trabajo	Permite mantener la información “en línea” mientras es procesada (analizada, seleccionada e integrada) (Flores, 2014).
Metamemoria	Habilidad para realizar juicio sobre el desempeño, implica la capacidad de predicción y monitoreo del desempeño (Flores, 2014).
Pensamiento abstracto	Implica la determinación del sentido figurado, comprensión lingüística, semántica y sintáctica (Flores, 2014).
Toma de decisiones	Capacidad para operar en una condición incierta y aprender relaciones riesgo-beneficio, de forma que se realicen selecciones (con base en riesgos calculados) que sean los más ventajosas posibles (Flores, 2014).

1.2.1 Factores que afectan la función ejecutiva

Se ha planteado que existen factores genéticos, familiares y ambientales que afectan el desempeño de la función ejecutiva (Hanna, 2014). Entre los factores genéticos se ha demostrado que las diferencias individuales en la función ejecutiva son explicadas en gran parte por los genes, ya que gemelos monocigóticos tienen un desempeño similar en la función ejecutiva en comparación con gemelos dicigóticos (Friedman et al., 2008); entre los factores familiares y ambientales se ha descrito que el estilo de crianza y el estatus socioeconómico tienen influencia sobre la regulación atencional, el aprendizaje y la función ejecutiva de la niñez a la adolescencia (Berthelsen et al., 2017).

Dentro del estatus socioeconómico se inscriben diversos factores como la escolaridad, que por sí sola ha sido estudiada como un elemento que afecta la función ejecutiva. En este sentido se ha demostrado que tanto la actividad escolar (estar cursando la escuela al momento de la evaluación), como el nivel educativo (último nivel de estudios concluido) ejercen influencia sobre el desempeño de la función ejecutiva; particularmente se ha descrito que fluidez verbal y generación de categorías abstractas son dimensiones sensibles al nivel educativo; mientras que toma de decisiones bajo riesgo, memoria de trabajo verbal, flexibilidad cognitiva, actitud abstracta y metamemoria son sensibles a la actividad escolar (Flores Lázaro, 2011).

Por otro lado se ha descrito que la escolaridad tiene un efecto protector ante al envejecimiento, concretamente, con respecto al desempeño en tareas de flexibilidad cognitiva, ya que adultos con alto nivel educativo presentan mejor desempeño que sus contrapartes con menor nivel; sin embargo, este efecto no se observa en adultos más jóvenes (Dorbath, 2013).

Así mismo se han planteado los siguientes mecanismos para explicar el efecto protector, es decir facilitador, de la escolaridad sobre la cognición (Mortimer, 1993):

- El estatus socioeconómico y el nivel educativo bajo se asocian a la exposición a factores de riesgo que pueden disminuir la capacidad de reserva cerebral desde edades tempranas, esta capacidad es entendida como el tamaño cerebral, el conteo neuronal o la densidad sináptica que pueden retardar el efecto de un insulto al cerebro (Stern, 2009).
- La estimulación mental asociada con la educación promueve el crecimiento neuronal.

Con respecto a lo anterior, se sabe que el coeficiente intelectual, el ejercicio y las actividades cognitivamente estimulantes se asocian con la capacidad de reserva cerebral ya que promueven la plasticidad (Stern, 2009) y esto a su vez enriquece la reserva cognitiva, o sea la capacidad de utilizar diferentes procesos cognitivos para enfrentar daño cerebral; la **reserva cerebral** se refiere entonces al sustrato neuroanatómico y la **reserva cognitiva** al procesamiento que ejerce ese sustrato, mismo que es influenciado por las experiencias adquiridas a lo largo de la vida.

En este tenor, se ha referido que el coeficiente intelectual y la actividad física tienen una relación positiva con la función ejecutiva (Matsuda et al., 2017).

Al evaluar inteligencia y otras habilidades cognitivas a través de pruebas psicométricas se pueden generar sesgos en los resultados sino se consideran las diferencias individuales con respecto a las habilidades necesarias para resolverlas que usualmente están asociadas con escolaridad. Es decir que las diferencias en el desempeño de las funciones evaluadas podrían deberse no sólo a la diferencia de la función en sí, sino a la diferencia de oportunidades para aprender las habilidades requeridas para su resolución y a la relevancia que para el participante tiene resolver una prueba así (Ardila et al., 2000).

Aunado a lo anterior, la función ejecutiva presenta alteraciones en pacientes con afecciones neurológicas, presencia de psicopatologías, historial de adicciones o enfermedades crónicas (Vayas, 2012), por lo que la función ejecutiva puede ser afectada en diferentes puntos de su desarrollo por una multiplicidad de factores que no siempre son posibles de controlar; sin embargo el estudio de cada uno de ellos de modo aislado o en conjunto arroja luz sobre la estructura de esta variable y permite una visión más integral del funcionamiento de sus elementos. Por ende, la obesidad, la escolaridad e incluso el perfil psicopatológico de los pacientes puede ser una condición que trae consecuencias no sólo somáticas sino cognitivas, por lo que la búsqueda de tratamientos que restauren estos efectos perjudiciales a la salud resulta imperativo.

1.3 Perfil psicopatológico

El perfil psicológico se refiere al conjunto de características que reúne un ser humano para determinar sus actitudes, aptitudes, carácter y comportamientos frente a situaciones particulares (Echeburúa, 2011). Se refiere a la valoración de dimensiones psicológicas con el objetivo de encontrar un perfil multidimensional de alguna patología presente (L., 1994). A continuación, se definen las principales dimensiones que integran un perfil psicopatológico.

Tabla 6

Descripción de dimensiones del perfil psicopatológico

Dimensión	Descripción
Somatización	Vivencias relacionadas con la disfunción corpórea de una persona, se incluyen síntomas relacionados con alteraciones neurovegetativas; principalmente de los sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal y muscular (LR., 2002). Se asocia con trastornos depresivos y suicidio (Sykes, 2012). Su prevalencia es del 5 al 7% en la población general (Rosic et al., 2016).
Obsesión Compulsión	Según <i>DSM-5. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales</i> (APA, 2014); Obsesión: pensamientos, imágenes o impulsos repetitivos y persistentes; no son placenteros ni se experimentan como voluntarios. El individuo intenta ignorar o suprimir obsesiones con otro pensamiento o acción. Compulsión: conductas o actos mentales de carácter repetitivo en respuesta a una obsesión o de acuerdo con normas que se deben aplicar de manera rígida. El trastorno de obsesión-compulsión demanda mucho tiempo, lo que tiene como consecuencia deterioro en la vida laboral y social. Está fuertemente implicada la disfunción de corteza orbitofrontal, cíngula anterior y del cuerpo estriado (Lochner C, 2011). Con frecuencia se asocia con ansiedad 76%, depresión 41% o trastorno bipolar 63% (Pinto A, 2011).
Interdependencia o sensibilidad interpersonal	Refleja sentimientos personales de inadecuación e inferioridad en relación a otras personas: timidez y vergüenza (L., 1994).
Depresión	Hiperactividad del eje hipofisario-hipotalámico-adrenal que desencadena melancolía, rasgos psicóticos y riesgo de suicidio (Hasler G, 2004, Hasler G, 2011). Los estudios moleculares

	también han encontrado alteraciones catecolaminérgicas, variantes genéticas de factores neurotróficos y de citoquinas proinflamatorias (Hasler G, 2011).
Ansiedad	Alteración gabaérgica que se acompaña de inquietud o sensación de excitación o nerviosismo, fatiga, dificultad para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular y trastornos del sueño (Association, 2013). Asociados a la tensión muscular pueden aparecer temblores, contracciones nerviosas, inestabilidad y molestias musculares o dolor. Los pacientes experimentan síntomas somáticos y una respuesta de sobresalto exagerada (Wittchen HU, 2009, Wittchen HU, 2003).
Hostilidad	Tendencia a sentir enojo y deseo de infligir daño a una persona o grupo (Organization, 2016). La ira es una experiencia momentánea o pasajera mientras que la hostilidad no es una experiencia evanescente (GE, 1972).
Fobia, ansiedad fóbica	Miedo o ansiedad a objetos o situaciones claramente circunscritos. La respuesta debe diferir de los temores normales y transitorios que se producen comúnmente en la población (Albano, 2001). Los modelos actuales de sistemas neuronales para la fobia específica, y para otros trastornos de ansiedad, hacen hincapié en el papel de la amígdala y de las estructuras relacionadas (Houdart et al., 1963). Las tasas de prevalencia son de aproximadamente 5% en niños, 16 % entre 13 a 17 años de edad y 3-5% en personas mayores (Faravelli et al., 2000). Las personas con fobia específica tienen mayor riesgo de desarrollar ansiedad, depresión, bipolaridad, consumo de sustancias, síntomas somáticos y trastornos de la personalidad (Gokalp et al., 2001).
Paranoia o trastorno de la personalidad paranoide	Patrón de suspicacia generalizada y desconfianza hacia los demás de manera que sus motivos se interpretan como malévolos. Este patrón comienza en la edad adulta (Starcevic et al., 2000). 4,4 % de individuos presentan personalidad paranoide (Calvo et al., 2016, Chabrol et al., 2001).
Psicoticismo	Patrón de personalidad tipificado por agresividad y hostilidad interpersonal, se manifiesta como sentimientos de alienación social (D., 1994). Los pacientes son fríos, egocéntricos e irresponsables, pero también son más creativos, objetivos, realistas, competitivos, originales y críticos (Rosen, 1976).

1.4 Calidad de vida

La calidad de vida (CV) es un constructo que comienza a aparecer en las bases de datos especializadas en 1969 y desde entonces ha recibido atención creciente por tratarse de un concepto que engloba varios aspectos del bienestar. Esto ha llevado a su adopción como indicador para disciplinas tan diversas como economía, política, psicología y medicina (Fernández-Ballesteros, 1997). La CV desde el campo de la psicología, es un concepto que se refiere a la percepción del sujeto a situaciones cotidianas, donde la salud se ha tornado en una variable que afecta y aglutina a otros componentes como trabajo, ocio, autonomía, relaciones sociales (Moreno, 1996). Sin embargo, aún no existe un consenso establecido sobre sus componentes, en parte, debido a que se utiliza como medida en ámbitos tan diversos como: bienestar global de una población; desarrollo económico y social; impacto de circunstancias como la pérdida de salud e impacto de diferentes intervenciones, incluyendo las farmacológicas. Así, dependiendo del contexto, se compone por variables objetivas, subjetivas y de evaluación de criterios que se relacionan con el propio nivel de aspiraciones, expectativas, grupos de referencia, valores personales, actitudes y necesidades (Sánchez-Sosa, 2006). En la tabla 7 se aprecian las principales dimensiones que conforman calidad de vida.

Tabla 7

Descripción de dimensiones de calidad de vida por Inventario de Calidad de Vida y Salud

Dimensión	Descripción
Preocupaciones	Cambios derivados del proceso de enfermedad que implican modificaciones en la percepción de la interacción con otros.
Desempeño físico	Capacidad que percibe el sujeto de sí mismo para desempeñar actividades cotidianas que requieren algún esfuerzo.
Aislamiento	Explora los sentimientos de soledad o separación de su grupo habitual.
Percepción corporal	Grado de satisfacción-insatisfacción que se tiene sobre el aspecto o atractivo físico.
Funciones cognitivas	Básicamente se enfoca en la presencia de problemas en funciones de memoria y concentración.

Actitud ante el tratamiento	Desagrado que puede derivar de adherirse a un tratamiento médico.
Tiempo libre	Percepción del paciente sobre su padecimiento como un obstáculo en el desempeño y disfrute de sus actividades recreativas.
Vida cotidiana	Grado de satisfacción-insatisfacción percibido por cambios en las rutinas a partir de la enfermedad.
Familia	Apoyo emocional que percibe el paciente de su familia.
Redes sociales	Recursos humanos con que cuenta el paciente para resolver problemas.
Dependencia médica	Grado en que el paciente deposita la responsabilidad de su bienestar y salud en el médico tratante.
Relación con el médico	Grado en que el paciente se encuentra cómodo (a) con la atención del médico tratante.

Con información obtenida de Riveros, Sánchez, Del Águila (2009)

1.5 Cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica es el tratamiento quirúrgico que se considera en pacientes que presentan obesidad grado III, la cual se define como un IMC \geq a 40 y que han fracasado en lograr el manejo del peso con medios no quirúrgicos. También se emplea en pacientes que muestran obesidad grado II; definido como un IMC entre 35-40, que muestran comorbilidades relacionadas con el peso como hipertensión o diabetes (Kral and Naslund, 2007).

El bypass gástrico Roux en Y (RYGB) es la técnica más utilizada y más efectiva en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida, la cual asocia un mecanismo restrictivo a un cierto grado de malabsorción. Consiste en crear una pequeña cámara gástrica, a la que se conecta la parte distal del yeyuno (Elder and Wolfe, 2007). La manga gástrica laparoscópica (LGS, por sus siglas en inglés) es otro tipo de cirugía al que se recurre para el tratamiento de la obesidad y consiste en la separación vertical del estómago, que deja un como resultado un tubo estrecho de menor volumen (Ashrafian and le Roux, 2009). Tales intervenciones quirúrgicas tienen efecto básicamente sobre conducta alimentaria y composición antropométrica del paciente (Ashrafian and le Roux, 2009).

1.6 Función ejecutiva pre y post cirugía bariátrica

Se ha demostrado que pacientes con obesidad presentan alteraciones en la función ejecutiva (Fitzpatrick et al., 2013, Yang et al., 2018); control inhibitorio (Lavagnino et al., 2016), planeación (Fitzpatrick et al., 2013), memoria de trabajo visual (Gunstad et al., 2007), toma de decisiones (Wu et al., 2016), flexibilidad cognitiva (Wu et al., 2014), fluidez verbal (Benedict et al., 2011) y velocidad del procesamiento (Ihle et al., 2016). Lo anterior sugiere el rol central de la función ejecutiva en el mantenimiento de la obesidad (Raman et al., 2013), donde la función ejecutiva interactúa con hábitos, conducta alimentaria, desregulación emocional, depresión y educación en materia de salud.

En una serie de artículos publicados entre 2013 y 2015, se ha descrito el efecto de diversas variables sobre la función cognitiva tras cirugía bariátrica en pacientes pertenecientes al proyecto Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS). Los resultados de estos estudios reportan mejora en tareas de memoria de trabajo, atención, velocidad psicomotora y control inhibitorio tras la intervención quirúrgica. A su vez esta mejora se ha asociado negativamente con diversas condiciones, particularmente se ha demostrado que tras la cirugía (sin datos pre cirugía) pacientes con fibrosis hepática muestran mayores dificultades de memoria que sus contrapares sin la condición (Spitznagel et al., 2015), así mismo, se ha reportado que altas concentraciones de leptina (hormona anorexigénica) pre cirugía se relacionan con dificultades en el desempeño de memoria de trabajo, atención, velocidad psicomotora y control inhibitorio, tras la cirugía las concentraciones de la hormona disminuyen y el desempeño en las pruebas mejora (Alosco et al., 2015).

Por otro lado, se demostró disminución en resistencia a insulina tras cirugía asociada a la mejora en memoria de trabajo, velocidad psicomotora y flexibilidad cognitiva (Galioto et al., 2015). Con respecto a marcadores de función renal y hepática se reportaron pre cirugía altas concentraciones de cistatina C (biomarcador de función renal) vinculadas con bajo desempeño en atención, velocidad psicomotora y flexibilidad cognitiva; post cirugía las concentraciones disminuyen pero no se asociaron con mejoría en las funciones evaluadas, por el contrario, la disminución de concentraciones de alcalina fosfatasa, ALP (biomarcador de función hepática) se relacionaron con mejor desempeño de atención, velocidad psicomotora, flexibilidad cognitiva y memoria (Alosco et al., 2014c).

Es decir que existe multiplicidad de factores fisiológicos alterados en la obesidad y asociados a la función ejecutiva que cambian post cirugía, sin embargo, hay otros que se han descartado. Por ejemplo, no se ha observado relación entre el desempeño de las dimensiones mencionadas de la función ejecutiva pre y post cirugía (pre peor, post mejor) y la proteína C reactiva, CRP (marcador de inflamación) (Hawkins et al., 2015), la vejez (Alosco et al., 2014a) y trastorno por atracón (Lavender et al., 2014). Aunado a lo anterior, las mejorías en memoria no se observan si los pacientes tienen antecedentes de Alzheimer (Alosco, 2014). Además, la función cognitiva predice la adherencia al tratamiento (Spitznagel et al., 2013b) y la pérdida de peso tras la operación (Spitznagel et al., 2013b).

Así mismo, en una revisión sistemática cuyo objetivo fue determinar el efecto de la pérdida de peso tras la cirugía bariátrica sobre la cognición, 18 estudios coinciden en que post cirugía se observa mejora en la cognición. Refieren también la importancia de considerar variables como actividad física, comorbilidades médicas y psicopatológicas al momento de interpretar los resultados, ya que el cambio producido por la cirugía no se limita a la reducción de adiposidad sino a un complejo reajuste de la homeostasis del organismo acompañado de cambios en el estilo de vida de los pacientes (Handley et al., 2016).

Investigaciones en torno a la posible relación entre función ejecutiva y procesos psicopatológicos son escasas, se sabe que niños y adolescentes obesos que muestran menor función ejecutiva, manifiestan mayor intensidad de síntomas psicopatológicos (Pearce et al., 2018); pero no hay más datos al respecto.

1.7 Perfil psicopatológico pre y post cirugía bariátrica

Se ha demostrado que los candidatos a cirugía bariátrica tienen tasas altas de psicopatología en comparación con otras personas con obesidad (Amianto et al., 2011). Según un meta-análisis, entre los pacientes sometidos a cirugía bariátrica predomina depresión (19%) y trastorno por atracón (17%) (Dawes et al., 2016); siendo estas dos dimensiones las que influyen en la recuperación de peso post cirugía (Mitchell et al., 2014). Aunque este último dato no es consistente, ya que estudios de seguimiento de 1 y 3 años muestran que ni la depresión ni el trastorno por atracón se asociaron de manera consistente con diferencias en resultados de peso (Fuchs et al., 2015). También se ha reportado ausencia de cambios en cuanto a la intensidad y

prevalencia de ansiedad y depresión (Matini et al., 2014) pero también una mejoría en la sintomatología depresiva (Sarwer et al., 2015) y perfil psicopatológico general (Mamplékou et al., 2005). Incluso ha sido descrito aumento en el abuso del consumo de alcohol (King et al., 2012, Mitchell et al., 2015), que si bien no refleja una psicopatología, sí podría ser una manifestación de algún desequilibrio en la salud mental de los individuos.

Estos datos contradictorios sugieren que es necesario el desarrollo de un modelo científico claro para abordar las opciones clínicas en esta área. Parece que la dificultad y los resultados opuestos, se deben al tipo limitado de enfoque de estrategias actuales que utilizan diferentes escalas y se centran en los diagnósticos de salud mental de acuerdo con el DSM-5, más que en las características psicosociales, de personalidad y psicopatológicas de los candidatos a cirugía (Amianto et al., 2015), las cuales pueden ser evaluadas empleando diferentes pruebas entre ellas el SCL-90-R. La lista de verificación de 90 síntomas (SCL-90-r) es un autoinforme multidimensional desarrollado por Derogatis *et al* (Derogatis et al., 1973) que permite la evaluación de un amplio espectro de problemas psicológicos y síntomas psicopatológicos. Está conformado por 90 ítems organizados en 9 dimensiones para evaluar psicopatologías primarias y 3 índices de patologías globales que reflejan el perfil psicopatológico del encuestado, se abordará en detalle en metodología.

1.8 Calidad de vida pre y post cirugía bariátrica

En obesidad se ha reportado además de alta comorbilidad psicopatológica, baja calidad de vida respecto a percepción corporal, desempeño físico, relación médica, tiempo libre y preocupaciones generales en torno al padecimiento (Kolotin y Andersen, 2017). Se ha descrito que una pobre salud mental imposibilita a los pacientes a reconocer el efecto de la obesidad sobre sus vidas y por ello manifiestan una buena calidad de vida (Tambelli et al., 2017). Es decir que la calidad de vida se encuentra invariablemente afectada en pacientes con obesidad y se ve modificada tras la cirugía, aunque los estudios al respecto no son muchos, los resultados son más congruentes entre sí que en comparación con el perfil psicopatológico.

2. Planteamiento del problema

La obesidad se ha definido como una acumulación anormal o excesiva de grasa, consecuencia de un ingreso calórico superior al gasto energético del individuo que es perjudicial para la salud (OMS, 2020).

De acuerdo con la referencia anterior, en 2016, el 13% de la población mundial adulta padecía obesidad, con mayor prevalencia en el sexo femenino (11% hombres vs. 15% mujeres). En 2018, en México se reportó que el 36.1% de la población padecía obesidad (26.6% de hombres y 40.1% de mujeres). Desafortunadamente, de 2012 a 2018, en el caso de mujeres mexicanas se reportó el incremento de 13% de la prevalencia de obesidad (Shamah-Levy, 2019), lo cual es alarmante.

La obesidad implica grandes costos para los individuos que la padecen, sus familias y los sistemas de salud; ya que va de la mano con alteraciones metabólicas, cardíacas y oncológicas; además de cognitivas y conductuales. Respecto a estas últimas, la función ejecutiva, conjunto de habilidades que permiten el cambio rápido de forma de pensar y la adaptación a diferentes situaciones para alcanzar una meta (Jurado and Rosselli, 2007) ha demostrado jugar un rol central en el mantenimiento de la obesidad (Raman et al., 2013). Sujetos que padecen este trastorno, presentan alteraciones en habilidades ejecutivas como: control inhibitorio (Lavagnino et al., 2016), planeación (Fitzpatrick et al., 2013), memoria de trabajo visual (Gunstad et al., 2007, Sargenius et al., 2017), toma de decisiones (Wu et al., 2016), flexibilidad cognitiva (Wu et al., 2014) habilidades verbales y velocidad del procesamiento (Ihle et al., 2016). Además del incremento de psicopatologías o trastornos psiquiátricos como depresión y ansiedad (Aparicio et al., 2013, Calderón, 2010, Castellini et al., 2008, Cebolla and Torró, 2011, Desai et al., 2009, Pompa Guajardo, 2011, Rosen, 2010, Scott et al., 2008) baja autoestima (Brauhardt et al., 2014, Cebolla and Torró, 2011) trastornos alimentarios (Calderón, 2010, Castellini et al., 2008, Isnard, 2010) y síntomas somáticos (Aparicio et al., 2013). Incluso, un estudio reveló como factores predictivos de un mayor índice de masa corporal, la presencia de fobia social, desorden de pánico y dismitia durante la niñez-adolescencia (Aparicio et al., 2013). Una consecuencia de las

alteraciones ejecutivas y psicopatológicas en sujetos que padecen obesidad es la mala calidad de vida que desarrollan.

Las causas multifactoriales y multisintomáticas que favorecen la obesidad han derivado en la creación de diversos tratamientos, entre los cuales, la cirugía bariátrica es de los más exitosos metabólicamente hablando; no obstante, sus repercusiones a nivel psicopatológico y función ejecutiva son poco conocidas.

Se han reportado post cirugía resultados contradictorios a nivel psicopatológico; por ejemplo, ausencia de cambios en cuanto a la intensidad y prevalencia de ansiedad y depresión (Matini et al., 2014) pero también una mejoría en la sintomatología depresiva (Sarwer et al., 2015) y perfil psicopatológico general (Mamplekou et al., 2005). Incluso ha sido descrito aumento en el abuso del consumo de alcohol (King et al., 2012, Mitchell et al., 2015). Con relación a función ejecutiva, se ha demostrado mejora en tareas de memoria, atención, velocidad psicomotora y control inhibitorio (Alosco et al., 2014a, Alosco et al., 2014b, Alosco et al., 2014c, Alosco et al., 2015, Galioto et al., 2015, Hawkins et al., 2015, Lavender et al., 2014, Marques et al., 2014, Spitznagel et al., 2013a, Spitznagel et al., 2013b). Investigaciones en torno a la posible relación entre procesos psicopatológicos y función ejecutiva son escasas, por lo que la dirección entre estas variables es difícil de determinar. Se ha descrito que una pobre salud mental imposibilita a los pacientes a reconocer el efecto de la obesidad sobre sus vidas y por ello manifiestan una buena calidad de vida (Tambelli et al., 2017) y que niños y adolescentes obesos con mayor intensidad de síntomas psicopatológicos, muestran menor función ejecutiva (Pearce et al., 2018). Pero ¿qué sucede en mujeres con obesidad?, ¿cuál es el impacto de la cirugía bariátrica en ellas?, ¿cómo se relacionan estas variables en torno al impacto quirúrgico?

Con base en los antecedentes descritos en la literatura se hipotetiza que la cirugía bariátrica impacta positivamente sobre la función ejecutiva y perfil psicopatológico; existiendo una relación negativa entre función ejecutiva y perfil psicopatológico, derivando en una mala calidad de vida.

Pregunta investigación: ¿Cuál es la relación entre función ejecutiva, perfil psicopatológico y calidad de vida pre y post cirugía bariátrica?

3. Justificación

La obesidad debe ser abordada como el fenómeno multifactorial que es, para poder obtener una perspectiva amplia e integral que a su vez permita sentar las bases teóricas para la generación de intervenciones multidisciplinarias que resulten exitosas para el paciente. Dicho abordaje, aunque ambicioso es necesario, ya que las personas que padecen obesidad se ven afectadas en una multiplicidad de factores que van desde lo fisiológico hasta lo psicosocial. Algunos de los factores que se ven afectados por la presencia de obesidad son la cognición, el perfil psicopatológico y la calidad de vida, ya que como se ha revisado, pacientes con estas condiciones tienen un menor desempeño en tareas de la función ejecutiva, comorbilidad con diversas afecciones mentales y menor calidad de vida. Tras cirugía bariátrica, como el tratamiento por excelencia para quienes padecen obesidad mórbida, se ha observado mejora en el desempeño de varias dimensiones de la función ejecutiva, lo que lleva a pensar que ésta está íntimamente relacionada con su mantenimiento. Desafortunadamente los resultados no son concluyentes con respecto a psicopatología y calidad de vida, y mucho menos se sabe sobre la relación entre estas 3 variables. De ahí la importancia de evaluar el impacto de la intervención quirúrgica bariátrica sobre las mismas, así como su relación, lo cual permitirá identificar la gama de fenómenos implicados en la obesidad que pueden ser abordados desde diferentes ángulos para generar estrategias de prevención y tratamiento.

4. Hipótesis

Hipótesis de investigación

La cirugía bariátrica impacta positivamente sobre la función ejecutiva y perfil psicopatológico; existiendo una relación negativa entre función ejecutiva y perfil psicopatológico, derivando en una mala calidad de vida.

Hipótesis nula

La cirugía bariátrica impacta negativamente sobre la función ejecutiva y perfil psicopatológico; existiendo una relación positiva entre función ejecutiva y perfil psicopatológico, derivando en una buena calidad de vida.

5. Objetivos: general y específicos

General:

Determinar la relación entre función ejecutiva, perfil psicopatológico y calidad de vida pre y post cirugía bariátrica

Específicos:

1. Determinar 1 semana pre y 6 meses post cirugía bariátrica:
 - Función ejecutiva: planeación, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio, formación de categorías, fluidez verbal, memoria de trabajo, metamemoria, pensamiento abstracto, toma de decisiones.
 - Perfil psicopatológico: somatizaciones, obsesiones y compulsiones, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide, psicoticismo, índice global de gravedad (GSI, por sus siglas en inglés), total de respuestas positivas (PST, por sus siglas en inglés) e índice de gravedad de los síntomas presentes (PSDI, por sus siglas en inglés).

- Calidad de vida: preocupaciones, desempeño físico, aislamiento, percepción corporal, funciones cognitivas, actitud ante el tratamiento, tiempo libre, vida cotidiana, familia, redes sociales, dependencia médica, relación con el médico.
2. Determinar la relación entre las variables de estudio a través del uso de la estadística multivariada, a fin de considerar la mayor cantidad de posibles relaciones.

6. Diseño metodológico

6.1 Diseño del estudio

Cuasi-experimental

6.2 Universo y muestra

La población estuvo conformada por sujetos normopeso y pacientes con obesidad mórbida candidatas a cirugía bariátrica del Centro Médico ISSEMyM y del Hospital General Dr. Rubén Leñero, programada entre junio de 2016 a noviembre de 2017.

Método de muestreo:

Selección no probabilística de la muestra, muestreo por conveniencia

Tamaño de muestra:

Se reclutaron 51 participantes normopeso y 131 pacientes con obesidad candidatas a cirugía bariátrica. Durante 6 meses se mantuvo contacto amable con las pacientes y al término de este tiempo 83 de ellas participaron para ser evaluadas post cirugía.

6.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios inclusión

Pre cirugía:

- Mujeres entre 18 y 64 años

- IMC entre 35 y 39, lo que corresponde con obesidad tipo 2
- IMC ≥ 40 , lo que corresponde con obesidad tipo 3
- Escolaridad mínima de 9 años
- Pacientes a máximo una semana de ser operadas
- Pacientes sometidas por primera vez a cirugía bariátrica

Post cirugía:

Pacientes sometidas a cirugía bariátrica con seis meses de recuperación.

Criterios exclusión:

- Pacientes fuera del rango de edad establecido
- Pacientes con las siguientes comorbilidades:
 - Desorden o daño neurológico
 - Trastorno psiquiátrico diagnosticado
 - Consumo de psicofármacos
 - Lesiones en la cabeza
 - Historial de adicciones
 - Síndromes que afecten la acumulación de adiposidad como Síndrome de Klinefelter
- Pacientes con complicaciones post quirúrgicas que conlleven a una segunda intervención o que detonen alguna de las comorbilidades marcadas en estos criterios de exclusión.
- Pacientes sin mediciones post quirúrgicas (por fallecimiento o no seguimiento).

Criterios eliminación:

- Pacientes que no concluyan las pruebas psicométricas.

La obtención de estos datos fue por autoreporte y corroborado por medio del expediente clínico del paciente.

6.4 Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Cirugía bariátrica	La cirugía bariátrica es el tratamiento quirúrgico que se considera en pacientes que tienen obesidad grado III, que han fracasado en lograr el manejo del peso con medios no quirúrgicos, y aquellos con obesidad grado II, que tienen comorbilidades relacionadas con el peso como hipertensión o diabetes (Kral and Naslund, 2007).	Tipo de cirugía a la que se somete el paciente: RYGB Manga Gástrica	Independiente atributiva Discreta	Nominal
Función ejecutiva	Las habilidades ejecutivas permiten el cambio rápido en la forma de pensar y la adaptación a diferentes situaciones, mientras se inhiben conductas inapropiadas. Permiten la creación de planes, la iniciación de su ejecución y la perseveración en la tarea hasta su finalización. También modulan la habilidad para organizar el pensamiento y dirigirlo a una meta y por ende son esenciales para el	Batería de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE-2) Puntuación natural de cada medición (ver sección de instrumentos) Nivel de desempeño: -Normal-alto -Normal -Alteración -Lleve-moderado -Alteración grave	Dependiente Continua	Intervalar

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
	éxito en cualquier actividad de la vida cotidiana (Jurado and Rosselli, 2007).			
a) Planeación	Capacidad para ordenar los procedimientos cognitivos en serie (el lugar secuencial en que se deben de implementar cada uno de los procedimientos o estrategias) para llegar a una meta en un menor tiempo, un menor esfuerzo y con una menor dispersión cognitiva. La planeación implica la generación de hipótesis que es la capacidad para generar diversas opciones de procedimientos, estrategias y respuestas a las mismas situaciones, hasta que se encuentra el procedimiento más óptimo (Flores, 2014).	Pruebas Laberintos Torre de Hanoi	Dependiente Continua	Intervalar
b) Flexibilidad cognitiva	Capacidad de adaptar o generar estrategias ante la solución de un problema, cuando las estrategias utilizadas previamente no son las adecuadas (Flores, 2014).	Prueba Clasificación de cartas	Dependiente Continua	Intervalar

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
c) Control inhibitorio	Capacidad que permite regular y controlar las tendencias a generar respuestas impulsivas originadas en otras estructuras cerebral (no corteza prefrontal), siendo esta función reguladora primordial para la conducta y la atención (Flores, 2014).	Prueba STROOP	Dependiente Continua	Intervalar
d) Formación de categorías	Capacidad de abstracción y de productividad en la generación de categorías (Flores, 2014).	Prueba de clasificación semántica	Dependiente Continua	Intervalar
e) Fluidez verbal	Capacidad para la generación de palabras (Flores, 2014).	Prueba de fluidez verbal	Dependiente Continua	Intervalar
f) Memoria de trabajo	Permite mantener la información “en línea” mientras es procesada (analizada, seleccionada e integrada) (Flores, 2014).	Pruebas: Señalamiento autodirigido Ordenamiento alfabético Restas y suma consecutivas Memoria visoespacial	Dependiente Continua	Intervalar
g) Metamemoria	Capacidad para realizar juicio sobre el desempeño, implica la capacidad de predicción y monitoreo del desempeño (Flores, 2014).	Prueba de metamemoria verbal	Dependiente Continua	Intervalar

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
h) Pensamiento abstracto	Implica la determinación del sentido figurado, comprensión lingüística, semántica y sintáctica (Flores, 2014).	Prueba de selección de refranes	Dependiente Continua	Intervalar
i) Toma de decisiones	Proceso cognitivo que implica la representación y asignación de valores y probabilidades a las opciones que se tienen, la selección de una opción con base en el valor asignado, la ejecución de una conducta específica para obtener el resultado esperado, la evaluación del resultado y finalmente el aprendizaje y actualización de la evaluación y acción del proceso de selección (Fulton et al., 2006)	Prueba Juego de azar de IOWA	Dependiente Continua	Intervalar
Perfil psicopatológico	Conjunto de características que reúne un ser humano para determinar sus actitudes, aptitudes, carácter y comportamientos frente a situaciones particulares (Echeburúa, 2011).			

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
a) Somatización	Vivencias relacionadas con la disfunción corpórea de una persona, se incluyen síntomas relacionados con alteraciones neurovegetativas.	Reactivos del SCL-90-R: 1,4,12,27,40,42,48	Dependiente Discreta	Intervalar
b) Obsesión - Compulsión	Obsesión: pensamientos, imágenes o impulsos repetitivos y persistentes; no son placenteros ni se experimentan como voluntarios. El individuo intenta ignorar o suprimir obsesiones con otro pensamiento o acción. Compulsión: conductas o actos mentales de carácter repetitivo en respuesta a una obsesión o de acuerdo con normas que se deben aplicar de manera rígida.	Reactivos del SCL-90-R: 3,9,10,28,38,45	Dependiente Discreta	Intervalar
c) Interdependencia o sensibilidad interpersonal	Refleja sentimientos personales de inadecuación e inferioridad (L., 1994).	Reactivos del SCL-90-R: 6,21,34,36,37,41,61,69,73	Dependiente Discreta	Intervalar
d) Depresión	Síndrome caracterizado por melancolía, rasgos psicóticos y riesgo de suicidio (Hasler G, 2004, Hasler G, 2011)	Reactivos del SCL-90-R: 5,14,15,20,22,26,29,30,31,32,54,71,79	Dependiente Discreta	Intervalar

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
e) Ansiedad	Inquietud o sensación de excitación o nerviosismo, fatiga, dificultad para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular y trastornos del sueño (Association, 2013).	Reactivos del SCL-90-R: 2,17,23,33,39,57,72,78,80,86	Dependiente Discreta	Intervalar
f) Hostilidad	Tendencia a sentir enojo y deseo de infligir daño a una persona o grupo (Organization, 2016).	Reactivos del SCL-90-R: 11,24,63,67,74,81	Dependiente Discreta	Intervalar
g) Fobia, ansiedad fóbica	Miedo a objetos o situaciones claramente circunscritos. La respuesta debe diferir de los temores normales y transitorios que se producen comúnmente en la población (Albano, 2001).	Reactivos del SCL-90-R: 13,25,47,50,70,75,82	Dependiente Discreta	Intervalar
h) Paranoia o trastorno de la personalidad paranoide	Patrón de suspicacia generalizada y desconfianza hacia los demás de manera que sus motivos se interpretan como malévolos. Este patrón comienza en la edad adulta (Starcevic et al., 2000).	Reactivos del SCL-90-R: 8,18,43,68,76	Dependiente Discreta	Intervalar
i) Psicoticismo	Patrón de personalidad tipificado por agresividad y hostilidad interpersonal (D., 1994).	Reactivos del SCL-90-R: 7,16,35,62,77,84,85,87,88,90	Dependiente Discreta	Intervalar

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Calidad de vida	Desde el campo de la psicología, es un concepto que se refiere a la percepción del sujeto a situaciones cotidianas, donde la salud se ha tornado en una variable que afecta y aglutina a otros componentes como trabajo, ocio, autonomía, relaciones sociales (Moreno, 1996).			
a) Preocupaciones	Cambios derivados del proceso de enfermedad que implican modificaciones en percepción de interacción con otros.	Reactivos del InCaViSa: 1,2,3,4	Dependiente Discreta	Intervalar
b) Desempeño físico	Capacidad que percibe el sujeto para desempeñar actividades cotidianas que requieren algún esfuerzo.	Reactivos del InCaViSa: 5,6,7,8	Dependiente Discreta	Intervalar
c) Aislamiento	Explora los sentimientos de soledad o separación de su grupo habitual.	Reactivos del InCaViSa: 9,10,11,12	Dependiente Discreta	Intervalar
d) Percepción corporal	Grado de satisfacción-insatisfacción que se tiene sobre el aspecto o atractivo físico.	Reactivos del InCaViSa: 13,14,15,16	Dependiente Discreta	Intervalar
e) Funciones cognitivas	Básicamente se enfoca en la presencia de problemas en	Reactivos del InCaViSa: 17,18,19,20	Dependiente Discreta	Intervalar

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
	funciones de memoria y concentración.			
f) Actitud ante el tratamiento	Desagrado que puede derivar de adherirse a un tratamiento médico.	Reactivos del InCaViSa: 21,22,23,24	Dependiente Discreta	Intervalar
g) Tiempo libre	Percepción del paciente sobre su padecimiento como un obstáculo en el desempeño y disfrute de sus actividades recreativas.	Reactivos del InCaViSa: 25,26,27,28	Dependiente Discreta	Intervalar
h) Vida cotidiana	Grado de satisfacción-insatisfacción percibido por cambios en las rutinas a partir de la enfermedad.	Reactivos del InCaViSa: 29,30,31,32	Dependiente Discreta	Intervalar
i) Familia	Apoyo emocional que percibe el paciente de su familia.	Reactivos del InCaViSa: 33,34,35,36	Dependiente Discreta	Intervalar
j) Redes sociales	Recursos humanos con que cuenta el paciente para resolver problemas.	Reactivos del InCaViSa: 37,38,39,40	Dependiente Discreta	Intervalar
k) Dependencia médica	Grado en que el paciente deposita la responsabilidad de su bienestar y salud en el médico tratante.	Reactivos del InCaViSa: 41,42,43,44	Dependiente Discreta	Intervalar
l) Relación con el médico	Grado en que el paciente se encuentra cómodo (a) con la atención del médico tratante.	Reactivos del InCaViSa: 45,46,47,48	Dependiente Discreta	Intervalar

6.5 Instrumentos

Determinación de función ejecutiva

Se empleó la Batería Neuropsicológica de Funciones ejecutivas y Lóbulos Frontales 2 (BANFE-2) (Flores, 2014).

BANFE-2 es un instrumento que tiene como objetivo evaluar el desempeño de las funciones ejecutivas en habla hispana, desde los 6 a los 80 años de edad. Se evalúan 9 dimensiones (ver tabla 8) de la función ejecutiva con 15 pruebas (ver tabla 8), se obtienen las puntuaciones naturales (obtenidas en cada criterio de evaluación) codificadas (van del 1 al 5 dependiendo de la puntuación natural y considerando la edad y la escolaridad) y normalizadas (se basa en el puntaje natural total por área cerebral y permite la clasificación del sujeto según su desempeño). Los baremos de interpretación son:

Edad 6 a 7 años

Edad 8 a 9 años

Edad 10 a 11 años

Edad 12 a 13 años

Edad de 14 a 15 años

Edad de 16 a 30 años con escolaridad de 4 a 9 años

Edad de 16 a 30 años con escolaridad de 10 a 24 años

Edad de 31 a 55 años con escolaridad de 4 a 9 años

Edad de 31 a 55 años con escolaridad de 10 a 24 años

Edad 56 a 65 años con escolaridad de 10 a 24 años

Edad de 66 a 80 con escolaridad de 10 a 24 años

Tabla 8
Descripción de las pruebas de BANFE-2

Prueba	Descripción	Criterios de calificación
Laberintos	Se conforma de 5 laberintos que incrementan su nivel de dificultad debido a que progresivamente se tienen que realizar planeaciones con mayor anticipación especial para llegar a la meta. Se pide al sujeto que resuelva los laberintos en el menor tiempo posible, sin tocar las paredes ni atravesarlas y que trate de no levantar el lápiz una vez que ha iniciado. Mide planeación visoespacial y seguimiento de reglas.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de veces que toca las paredes • Número de veces atraviesa las paredes • Número de veces que entra en un camino sin salida • Tiempo de resolución de cada laberinto, en segundos. No se debe exceder 4 minutos.
Torre de Hanoi	Consiste en tres postes, uno de los postes de un extremo contiene 4 discos ordenados del más chico al más grande, se le pide al participante que coloque los 4 discos en el poste ubicado en el otro extremo. Se le indican dos reglas: no puede tomar más de un círculo al mismo tiempo y círculo que tome debe ser colocado en otro poste y no puede colocar un disco de mayor tamaño sobre otro de menor tamaño a este.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo en segundos que no debe superar 4 minutos. • Número de movimientos en lograr la tarea.
Clasificación de cartas	Clasificación de cartas: consiste en una lámina con cuatro cartas que tienen cuatro figuras geométricas diferentes, las cuales tienen a su vez dos propiedades: número y color. Se le proporciona al sujeto un grupo de 64 cartas con estas mismas características, las cuales tiene que acomodar debajo de una de las cuatro cartas de la lámina, por medio de un criterio que el sujeto tiene que generar (color, forma, número). Mide generación de hipótesis y flexibilidad mental.	<ul style="list-style-type: none"> • Aciertos: correspondencia entre el principio de clasificación establecido por la prueba y el criterio de clasificación del sujeto. Cada 10 aciertos se debe cambiar de criterio. • Errores: indican la no correspondencia entre el principio de clasificación establecido por la prueba y el criterio de clasificación del sujeto.

STROOP

Consiste en una lámina integrada por 14 columnas de seis palabras de nombres de colores. Se plantean dos condiciones: una condición neutral y una conflictiva. En la primera, el sujeto sólo debe leer la palabra impresa; la palabra y el color en el que está impresa corresponden, hay una relación palabra-color. En la condición conflictiva, se le pide al sujeto que mencione el color con el que la palabra está impresa; en esta condición la palabra expresa un color distinto al color en que está impresa. La prueba consiste en dos partes: STROOP forma A (la condición conflictiva está indicada por la palabra subrayada) STROOP forma B (la condición conflictiva se presenta alternadamente por columnas). Mide control inhibitorio

- Perseveraciones: ocurre cuando una vez cometido un error, se vuelve a clasificar en el siguiente ensayo con el mismo error.
- Perseveraciones diferidas: se produce cuando se utiliza el mismo criterio equivocado elegido en alguno de los cuatro intentos anteriores.
- Error de mantenimiento: ocurren cuando por lo menos después de 3 aciertos consecutivos no se mantiene el principio de clasificación y se cambia por otro criterio.
- Tiempo: se registra el tiempo total de resolución de la prueba en segundos. No se deben exceder 10 minutos.
- Aciertos: cuando se ha leído correctamente en ambas condiciones (neutral o conflictiva)
- Errores STROOP: cuando se denomina mal el color (en la condición conflictiva)
- Errores no STROOP: cuando se denomina mal la palabra (en la condición neutral)
- Tiempo total de resolución de la prueba en segundos, no se debe exceder 5 minutos.

Clasificación semántica	Consiste en una lámina con 30 figuras de animales, se le pide al participante que trate de formar la mayor cantidad de grupos que pueda con los animales, se le indica que puede elegir el criterio de agrupación y que los animales pueden repetirse entre grupos. Evalúa la capacidad para la formación de categorías, incluyendo la abstracción y la productividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de categorías concretas: referentes a características físicas de los animales. • Número de categorías funcionales: referentes a propiedades activas de los animales. • Número de categorías abstractas: referentes a propiedades semántico-abstractas de los animales. • Promedio total de animales: número de animales de todas las categorías formadas entre el total de categorías formadas. • Puntuación total: se otorga un punto por cada categoría concreta, dos por cada categoría funcional y tres por cada categoría abstracta, se suman los puntajes por cada tipo de categoría para obtener la puntuación total.
Fluidez verbal	Se le pide al participante que mencione todos los verbos en infinitivo que pueda en un minuto.	<ul style="list-style-type: none"> • Aciertos: verbos en infinitivo • Perseveraciones: verbos mencionados más de una vez. • Intrusiones: palabras que no son verbos.
Señalamiento autodirigido	Consiste en una lámina con 25 figuras distribuidas de forma simétrica. Se le pide al participante que señale todas las figuras de la lámina con la condición de no señalar una figura tras otras si están cerca, debe hacerlo de modo salteado. Mide memoria de trabajo visoespacial autodirigida.	<ul style="list-style-type: none"> • Aciertos: figuras señaladas respetando la condición establecida. • Perseveraciones: figuras señaladas más de una vez • Omisiones: figuras no señaladas. • Tiempo en segundos que no debe exceder 5 minutos.

Ordenamiento alfabético	Se le pide al sujeto que ordene alfabéticamente una serie de palabras agrupadas en tres listas que van de 5 a 7 elementos. No hay tiempo límite, pero sí número de ensayos en que puede lograr la tarea: 5	<ul style="list-style-type: none"> • Número de ensayo en que se logra la tarea • Errores de orden alfabéticos • Perseveraciones: mencionar la misma palabra más de una vez, sea de la lista o no. • Intrusiones: mencionar palabras que no están en la lista.
Resta y suma consecutivas	Se le pide al participante que resuelva mentalmente 2 restas (resta 1 y resta 2) y una suma.	<ul style="list-style-type: none"> • Aciertos: resultados correctos • Errores: resultados incorrectos • Tiempo en segundos que no debe exceder 5 minutos por área.
Memoria visoespacial	Es la misma lámina usada para la tarea de señalamiento autodirigido. Consiste en 4 secuencias con cada vez mayores elementos que son señaladas una por una por la investigadora, se le pide al participante que señale en el mismo orden la secuencia indicada. No hay tiempo límite, sino 2 ensayos para lograr el orden correcto, cuando el participante no logra el orden correcto al segundo ensayo se suspende la prueba.	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia máxima: nivel máximo señalado. • Sustituciones: figuras no indicadas en la secuencia. • Perseveraciones: indicar más de dos veces una figura, ya sea acierto o sustitución. • Errores de orden: figuras de la secuencia señaladas en desorden.
Metamemoria	Se le pide al participante que escuche una lista de 9 palabras y trate de memorizar la mayor cantidad de ellas, se le pide indique la cantidad de palabras que crea poder memorizar antes de decir la lista. No hay tiempo límite, se deben completar 5 ensayos con la misma lista.	<ul style="list-style-type: none"> • Total de palabras memorizadas • Errores positivos: diferencia positiva entre las palabras que el participante dijo que memorizaría y las que realmente memorizó. • Errores negativos: diferencia negativa entre las palabras que el participante dijo que memorizaría y las que realmente memorizó.
Selección de refranes	Se le proporciona al participante una hoja con 5 refranes con 3 opciones de respuesta cada uno y se le pide que	<ul style="list-style-type: none"> • Aciertos.

	seleccione la opción que explique mejor lo que el refrán significa.	
Juego de azar de IOWA	Consiste en 4 cartas que proporcionan ganancias o pérdidas, las cartas del mazo 1 y 2 proporcionan las mayores pérdidas. Se le pide al sujeto que seleccione las cartas y trate de hacer las mayores ganancias.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de riesgo: número de elecciones de cartas de alto riesgo: cartas 1 y 2.

Cada puntaje obtenido por cada criterio se ubica dentro de una clasificación de desempeño (normal alta, normal, alteración leve-moderada y alteración grave) según la edad y la escolaridad del participante.

Nota: en computadora, se empleó la prueba Juego de azar de IOWA para determinar toma de decisiones bajo riesgo (The Psychology Experiment Building Language, PEBL) (Mueller, 2014).

Determinación de perfil psicopatológico

Symptom Checklist 90-Revised (SCL-90-R) edición española 2002, reimpresión 2012 (Derogatis, 2002). Inventario autoplicado en versión papel y lápiz que valora la presencia de síntomas correspondientes a: somatizaciones, obsesiones y compulsiones, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide, psicoticismo, índice global de gravedad (GSI, por sus siglas en inglés), total de respuestas positivas (PST, por sus siglas en inglés) e índice de gravedad de los síntomas presentes (PSDI, por sus siglas en inglés).

Existen 2 estudios sobre la confiabilidad y validez de la prueba para población mexicana que avalan su uso en el país, ya sea en la clínica o en la investigación (Cruz Fuentes, 2005, Lara Muñoz, 2005).

El Symptom Checklist-90-R (SCL-90-R) es una escala autoplicada que valora la presencia de 90 síntomas (por medio de 90 afirmaciones) y determina su intensidad en una escala que va desde la ausencia total hasta la máxima intensidad por medio de una escala tipo Likert (0= nada en absoluto, 1=un poco, 2=moderadamente, 3=bastante, 4=mucho o extremadamente).

Cada reactivo representa un síntoma concreto correspondiente a diferentes psicopatologías, por lo que el instrumento permite la apreciación de nueve dimensiones sintomáticas de psicopatología, una escala adicional y tres índices globales de malestar, sin pretensiones diagnósticas. El participante debe indicar cómo se ha sentido con respecto a cada oración durante las últimas 2 semanas eligiendo una opción de respuesta. Los puntajes globales y de cada dimensión pueden interpretarse para población general no clínica (dividida por sexos), población con disfunción témporo-mandibular y población psiquiátrica (dividida por sexos).

Los puntajes naturales de cada criterio se transforman a puntuaciones *t* y se ubican en el baremo de población no clínica: si en este baremo el paciente tiene en 2 dimensiones o GSI un puntaje $> t$ 58 se debe pasar al baremo psicósomático o si en 1 dimensión el paciente obtiene un puntaje $> t$ 63 se debe pasar al baremo psiquiátrico.

En la tabla 9 se aprecia la descripción breve de las dimensiones abordadas por el instrumento:

Tabla 9

Descripción de las dimensiones de SCL-90-R

Dimensión	Descripción
Somatizaciones	Comprende 12 síntomas relacionados con vivencias de disfunción corporal. Incluye síntomas relacionados con alteraciones neurovegetativas en general, sobre todo con los sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal y muscular. Constituye el grueso de las manifestaciones psicósomáticas o funcionales, aunque también pueden reflejar una patología médica subyacente.
Obsesiones y compulsiones	Compuesta por 10 ítems que describen conductas, pensamientos e impulsos que el sujeto considera absurdos e indeseados, que generan intensa angustia y que son difíciles de resistir, evitar o eliminar, además de otras vivencias y fenómenos cognitivos característicos de los trastornos y personalidades obsesivas.
Sensibilidad interpersonal	Implica 9 síntomas que refieren sentimientos de timidez y vergüenza, tendencia a sentirse inferior a los demás, hipersensibilidad a las opiniones

	y actitudes ajeas y en general, incomodidad e inhibición en las relaciones interpersonales.
Depresión	Dimensión de 13 ítems que recogen signos y síntomas clínicos propios de los trastornos depresivos. Incluye vivencias disfóricas, de desánimo, anhedonia, desesperanza, impotencia y falta de energía, así como ideas autodestructivas y otras manifestaciones cognitivas y somáticas características de los estados depresivos.
Ansiedad	10 ítems referidos a las manifestaciones clínicas de la ansiedad tanto generalizada como aguda (pánico). Incluye signos generales de tensión emocional y sus manifestaciones psicósomáticas.
Hostilidad	6 ítems que aluden a pensamientos, sentimientos y conductas propias de estados de agresividad, ira, irritabilidad, rabia y resentimiento.
Ansiedad fóbica	7 ítems que valoran las distintas variantes de la experiencia fóbica, entendida como un miedo persistente, irracional y desproporcionado a un animal o persona, lugar, objeto o situación, generalmente complicado por conductas evitativas o de huida. En esta dimensión están más representados los síntomas relacionados con agorafobia y fobia social.
Ideación paranoide	Compuesta por 6 ítems que recogen distintos aspectos de la conducta paranoide, considerada como la respuesta a un trastorno de la ideación. Incluye características propias del pensamiento proyectivo, como suspicacia, centralismo autorreferencial e ideación delirante, hostilidad, grandiosidad, miedo a la pérdida de autonomía y necesidad de control.
Psicoticismo	10 síntomas que configuran un espectro psicótico que se extiende desde la esquizoidia y la esquizotipia leves hasta la psicosis florida. En la población general ésta dimensión está más relacionada con sentimientos de alienación social que con psicosis clínica manifiesta.
Escala adicional	7 ítems considerados como adicionales porque no constituyen ninguna dimensión sintomática específica.

Índice Global de Severidad (GSI, por sus siglas en inglés)	Representa la intensidad del sufrimiento psíquico y psicosomático global. Se calcula dividiendo el total de los valores asignados a los elementos entre el número total de ítems.
Total de respuestas positivas (PST, por sus siglas en inglés)	Contabiliza el número total de síntomas presentes. Se calcula sumando el número de ítems con valor distinto de 0.
Índice de severidad de los síntomas presentes (PSDI, por sus siglas en inglés)	Relaciona el sufrimiento o distrés global con el número de síntomas, se considera un indicador de la intensidad sintomática media. Se calcula dividiendo el total de los valores asignados a los elementos entre PST.

Determinación de calidad de vida

Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa) (Riveros, 2009). Este instrumento tiene como objetivo estudiar pacientes con padecimientos crónicos y agudos a partir de la exploración de las siguientes dimensiones: preocupaciones, desempeño físico, aislamiento, percepción corporal, funciones cognitivas, actitud ante el tratamiento, tiempo libre, vida cotidiana, familia, redes sociales, dependencia médica, relación con el médico.

El participante debe indicar cómo se ha sentido con respecto a cada oración durante las últimas 2 semanas, en una escala tipo Likert. Se otorga una puntuación a cada elección se hace la sumatoria por dimensión y el resultado se determina como una calidad de vida: muy alta, alta, normal, baja, muy baja. Las participantes normopeso no contestaron este instrumento debido a que no padecen enfermedades crónicas.

En la tabla 7 se aprecia la descripción breve de las dimensiones abordadas por el instrumento.

6.6 Procedimiento

Se identificaron pacientes con obesidad que acudieron en busca de ayuda para bajar de peso al Centro Médico ISSEMyM y al Hospital General Dr. Rubén Leñero y se seleccionaron de acuerdo con los criterios de inclusión, según la historia clínica. Posteriormente se contactó e invitó a dichas pacientes a participar en el protocolo, se les explicó brevemente su participación y se recabó la firma del consentimiento informado. Se agendó una cita donde se recabaron datos sociodemográficos y clínicos. Posteriormente se le pidió a la participante completar el Cuestionario SCL-90r y el Inventario de Calidad de Vida y Salud. Una vez terminada esta parte, se resolvió la batería neuropsicológica (BANFE-2) para determinar función ejecutiva. Las actividades descritas se realizaron en una sesión de dos horas aproximadamente, un día antes de la cirugía.

6 meses posteriores a la cirugía se contactó a la paciente invitándola a dar seguimiento al protocolo y se agendó una cita donde se repitieron todos los pasos anteriores.

Las pacientes normopeso se reclutaron de la comunidad a través de la técnica bola de nieve, y en un sólo momento resolvieron las pruebas BANFE y SCL-90-R en el lugar y hora acordados con cada una.

6.7 Análisis de datos

Los datos sociodemográficos, clínicos y de las pruebas BANFE, SCL-90-R e InCaViSa fueron analizados con estadística descriptiva.

Para cada prueba psicométrica utilizada se llevó a cabo la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con Statistical Package for the Social Sciences, SPSS.

Se utilizaron los siguientes análisis estadísticos para el procesamiento de los datos:

Análisis de Componentes Principales (ACP)

Con la finalidad de ordenar los datos, reducir variables e identificar las relaciones entre variables que facilitaron discriminar a los tres grupos (normopeso, pre cirugía y post cirugía) se realizó

Análisis de Componentes Principales (ACP) con las variables de función ejecutiva, perfil psicopatológico y calidad de vida. Se hizo un ACP preliminar para reducir el número de variables eliminando a las que su contribución parcial fue prácticamente nula. Un segundo ACP definitivo se realizó con las 10 variables con mayor peso en la explicación de la varianza de los datos.

Análisis de Varianza

Para comparar entre los tres grupos con las variables de mayor peso del Componente Principal 1 se realizó un Análisis de Varianza de un factor entre los grupos de comparación (normopeso, pre cirugía, post cirugía).

Análisis de Regresión Simple

Finalmente, para evaluar las posibles relaciones entre las variables se realizó un Análisis de Regresión Simple entre los componentes principales 1 de cada una de las pruebas. Dichos análisis se llevaron a cabo con Stagraphics Centurion XVI.II. Los valores se presentan $M \pm DE$ (media \pm desviación estándar) con un intervalo de confianza del 95%.

6.8 Aspectos éticos

El presente proyecto cumple con lo fundamentado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad; que fue ligeramente modificada y publicada en 2010 como NOM-008-SSA3-2010 (Secretaría de Gobernación, 2010) para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, en donde se estipulan los criterios para regular el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, entre los que destacan por su interés para el presente estudio, los aspectos referidos en los siguientes numerales: 4.15. Tratamiento integral; 7, del manejo médico; 7.2 del tratamiento quirúrgico; 8 del manejo nutricional y 9 del manejo psicológico. Así mismo, el proyecto se atiene a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación y la NOM -012-SSA3-2012 (Secretaría de Salud, 2012).

Aunado a lo anterior, el presente trabajo está basado en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial 2013 (Asamblea Médica Mundial, 2018).

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Centro Médico ISSEMyM Toluca, código 006-16 y el Comité de Investigación de Hospital General Dr. Rubén Leñero, código 2050101217.

También se cumplen con los criterios para la elaboración del protocolo de investigación del IMSS (Clave 2800-003-004) descritos en el numeral 10 (IMSS, 2013) , por lo que en el presente documento, en los apartados correspondientes se incluye la carta de consentimiento informado, en la que se incluye el título del proyecto, la investigadora responsable, la justificación de la investigación, el procedimiento, el cual describe en qué consiste la participación del paciente, una lista de indicaciones que el paciente debe seguir, los beneficios y riesgos potenciales para el participante en caso de aceptar colaborar en el estudio, además se explica el manejo confidencial de los datos, se aclara que no habrá consecuencias negativas en caso de no querer participar o dejar el estudio y se proporcionan contactos dónde el participante puede comunicarse en caso de duda.

Se siguieron las disposiciones estipuladas en el Reglamento de la Ley General de Salud, Título Segundo: De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo I. Disposiciones comunes (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014).

7. Resultados

Participantes

La muestra final estuvo constituida por 51 participantes normopeso, IMC 22.92 ± 1.37 (entre 20.08-25.78) edad 31.56 ± 8.12 (entre 19 y 47 años); para el análisis de SCL-90-R la n final se constituyó de 49 participantes normopeso, debido a que se eliminaron 2 participantes porque no terminaron de resolver la prueba.

El grupo de obesidad se constituyó por 131 pacientes pre cirugía, IMC 43.36 ± 6.05 (33.58 y 66.03) y edad 37.46 ± 9.73 (entre 18 y 64 años); para el análisis de los resultados de BANFE-2 se tiene una $n=127$, debido a que se eliminaron 4 participantes porque no terminaron de resolver la prueba, por la misma razón se obtuvo una n de 130 para el análisis de InCaViSa.

El grupo post cirugía se constituyó por 83 pacientes con 6 meses post-cirugía bariátrica con IMC de 32.16 ± 3.46 (de 24.14 a 47.50) y edad de 38.22 ± 9.94 (18 a 64 años).

Para el análisis de los resultados de BANFE-2 se tiene una $n=81$, debido a que se eliminaron 2 participantes porque no terminaron de resolver la prueba, por la misma razón se obtuvo una n de 80 para el análisis de InCaViSa.

Función ejecutiva

En el análisis preliminar de CP para reducir variables de la prueba BANFE-2, se identificaron las 10 variables con mayor peso del componente 1 y las 10 del componente 2.

Al analizar estos datos, se observó que los CP explicaron el 46.14% de la varianza; el CP1 el 26.82% y el CP2, el 19.32%.

El grupo normopeso se distribuyó mayormente a la izquierda (CP1) y hacia arriba (CP2), lo cual indica mayores aciertos en la prueba de flexibilidad cognitiva y fluidez verbal; mayor puntaje total y más categorías generadas en clasificación semántica; mejor desempeño en la tarea de memoria de trabajo verbal; y menor tiempo de resolución en operaciones aritméticas y control inhibitorio. Por lo que flexibilidad cognitiva, clasificación semántica, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal están inversamente relacionadas con velocidad del procesamiento en memoria de trabajo en secuenciación inversa y adición y control inhibitorio (Fig. 1).

En este sentido, el grupo pre cirugía, muestra menor desempeño en flexibilidad cognitiva, clasificación semántica, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal y mayor tiempo de resolución en las operaciones aritméticas y la prueba de control inhibitorio. Lo que se observa en una distribución más dispersa de este grupo en el eje X, evidenciada por un polígono más amplio (Fig. 1).

Tras la cirugía, muestra una distribución semejante a la del grupo normopeso, lo que quiere decir que aunque no alcanzan el desempeño del grupo control, se asemeja.

En cuanto al CP2, el grupo normopeso muestra menos errores en la tarea de control inhibitorio; mayor puntaje y categorías totales y abstractas en clasificación semántica, y menos tiempo en resolución de restas y de memoria visoespacial autodirigida. Es decir que control inhibitorio y clasificación semántica se asocian negativamente con velocidad de procesamiento en memoria simbólica y memoria de trabajo visoespacial autodirigida (Fig. 1).

En el caso del grupo pre cirugía bariátrica se encontró menor desempeño en control inhibitorio y clasificación semántica; además de mayor tiempo de resolución en memoria de trabajo en secuenciación inversa y adición y memoria de trabajo viso-espacial autodirigida; mientras que

en el grupo post cirugía, el desempeño en las variables descritas se asemeja al grupo control (Fig. 1).

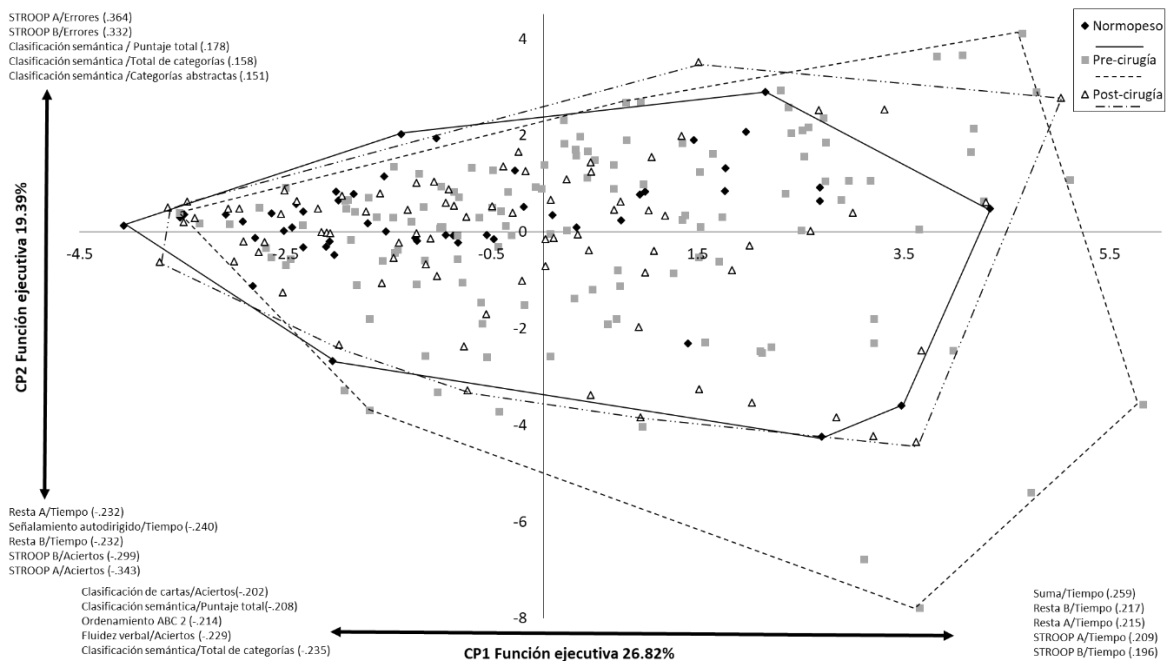


Figura 1. Componentes principales de la función ejecutiva. Normopeso n=51, Pre cirugía n=127, Post cirugía n=81

Posteriormente se compararon los grupos en CP1 y en CP2, encontrándose diferencias significativas en CP1 entre el grupo normopeso y el grupo pre cirugía bariátrica ($f=6.77$, $gl=258$, $p=0.00$) (Fig. 2). No se encontraron diferencias significativas intergrupales en CP2 ($f=.60$, $gl=258$, $p=.550$).

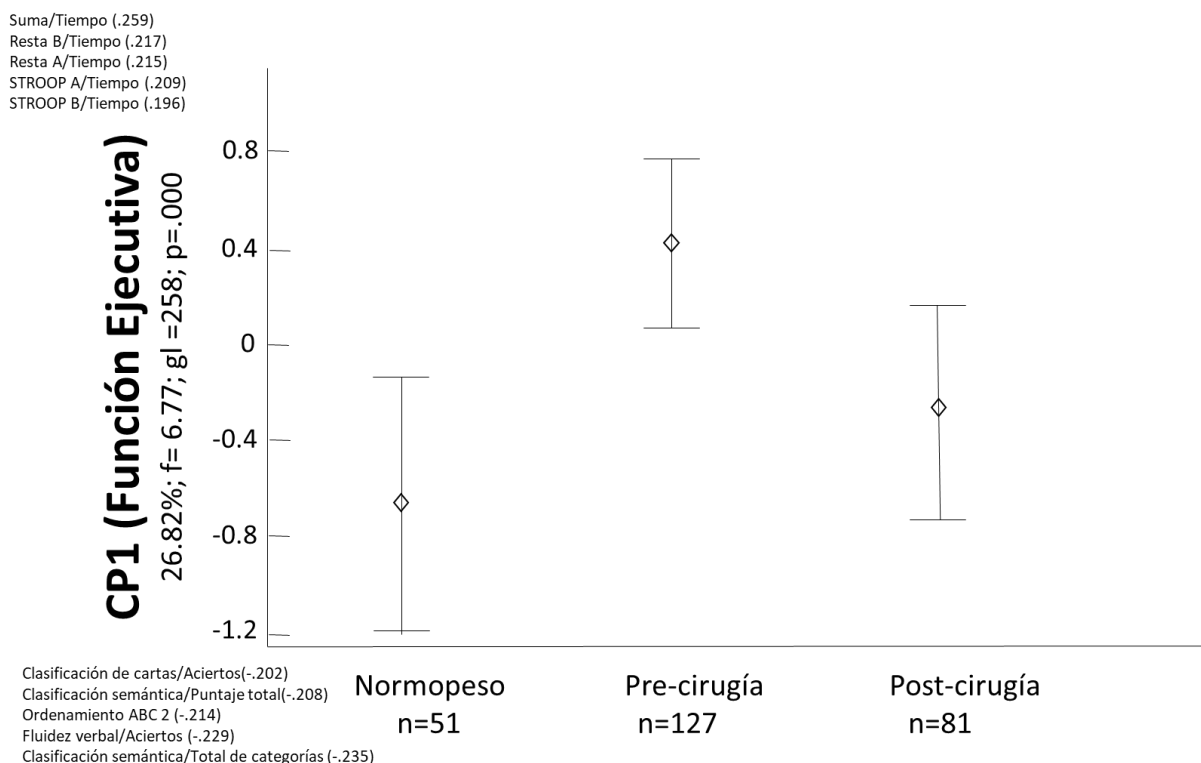


Figura 2. ANOVA del Componente principal 1 de la función ejecutiva

Perfil psicopatológico

Para el perfil psicopatológico no se realizó una reducción de variables ya que todas las dimensiones que componen el instrumento mostraron pesos positivos para el CP1, por lo que se consideraron todas para el análisis, donde el CP1 explica el 69.14% de la varianza y el CP2 el 6.04%.

El grupo normopeso presenta distribución cargada hacia la izquierda (CP1) y hacia abajo (CP2). Con respecto al CP1 se observan puntajes bajos en todas las dimensiones, contrario al grupo pre cirugía bariátrica donde todos los puntajes son altos, principalmente en: *índice global de severidad*, que representa la intensidad del sufrimiento psicológico y psicosomático global; *total de respuesta positivas*, número total de síntomas presentes; *depresión, ansiedad y sensibilidad interpersonal*, incomodidad e inhibición en las relaciones interpersonales (Derogatis, 2002). Post cirugía bariátrica la distribución se orienta a la izquierda, pero mantiene una gran amplitud, semejante al grupo normopeso pero no es distinta del grupo pre cirugía (Fig. 3).

Con respecto al CP2, el grupo normopeso obtuvo bajos puntajes en las dimensiones con peso negativo: obsesión-compulsión, sensibilidad interpersonal, total de respuestas positivas, psicoticismo, ideación paranoide y ansiedad fóbica, mismos que se asocian con mayores puntajes en el índice de gravedad de los síntomas presentes, somatización, hostilidad depresión, índice global de severidad y ansiedad. En el grupo pre cirugía se observa esta relación aunque con una distribución más amplia; por el contrario tras la cirugía incrementan los puntajes en las dimensiones con carga positiva, lo que se traduce en un polígono más amplio en el eje Y (Fig. 3).

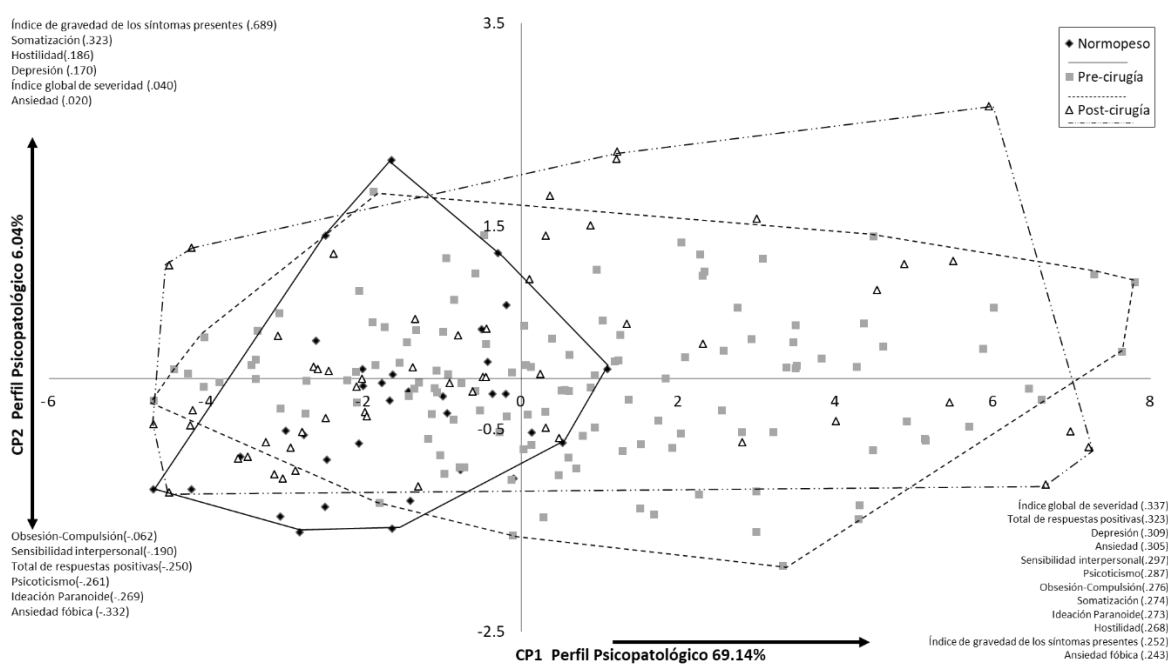


Figura 3. Componentes principales del perfil psicopatológico. Normopeso n=49, Pre cirugía n=131, Post cirugía n=83

A continuación, se compararon los grupos en ambos CP y se observaron diferencias significativas en el CP1 ($f=13.63$, $gl=262$, $p=.000$) donde los grupos pre y post cirugía muestran mayores puntajes en todas las dimensiones, siendo significativamente diferentes del grupo normopeso y con tendencia a la disminución de puntajes post cirugía (Fig. 4).

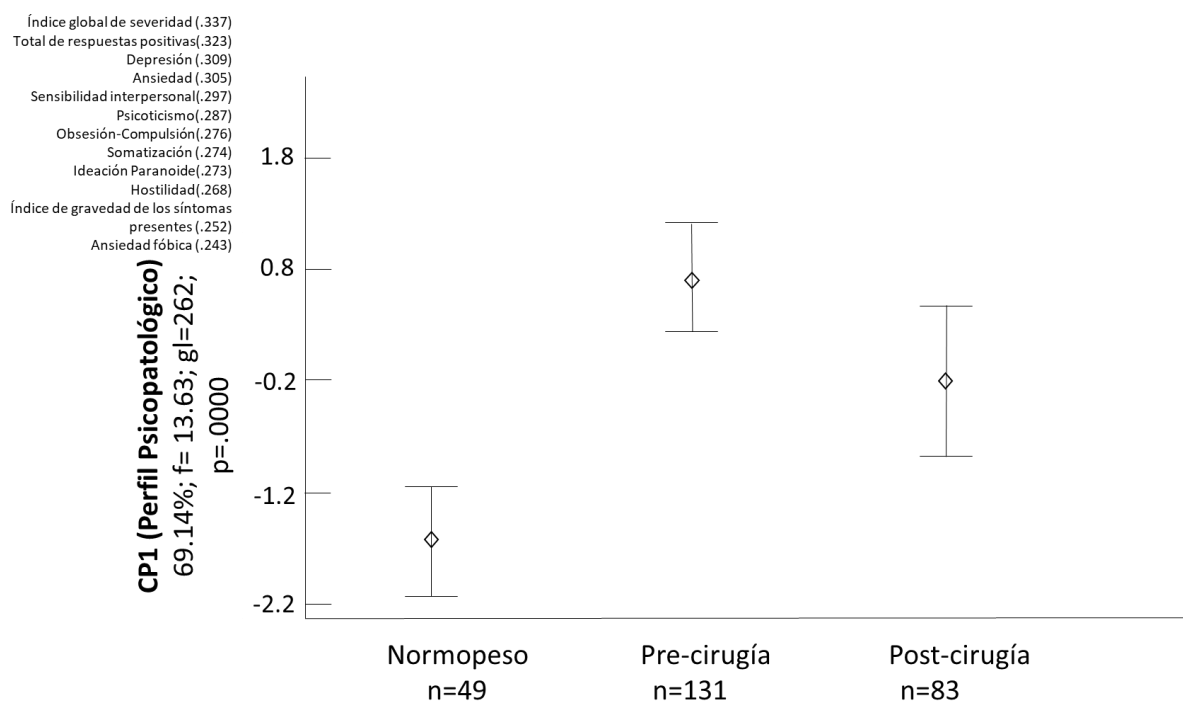


Figura 4. ANOVA del Componente Principal 1 del perfil psicopatológico

Con respecto al CP2 ($f=7.25$, $gl=262$, $p=.000$) se observa que el grupo post cirugía es significativamente diferente del normopeso, lo que se aprecia en la figura 5.

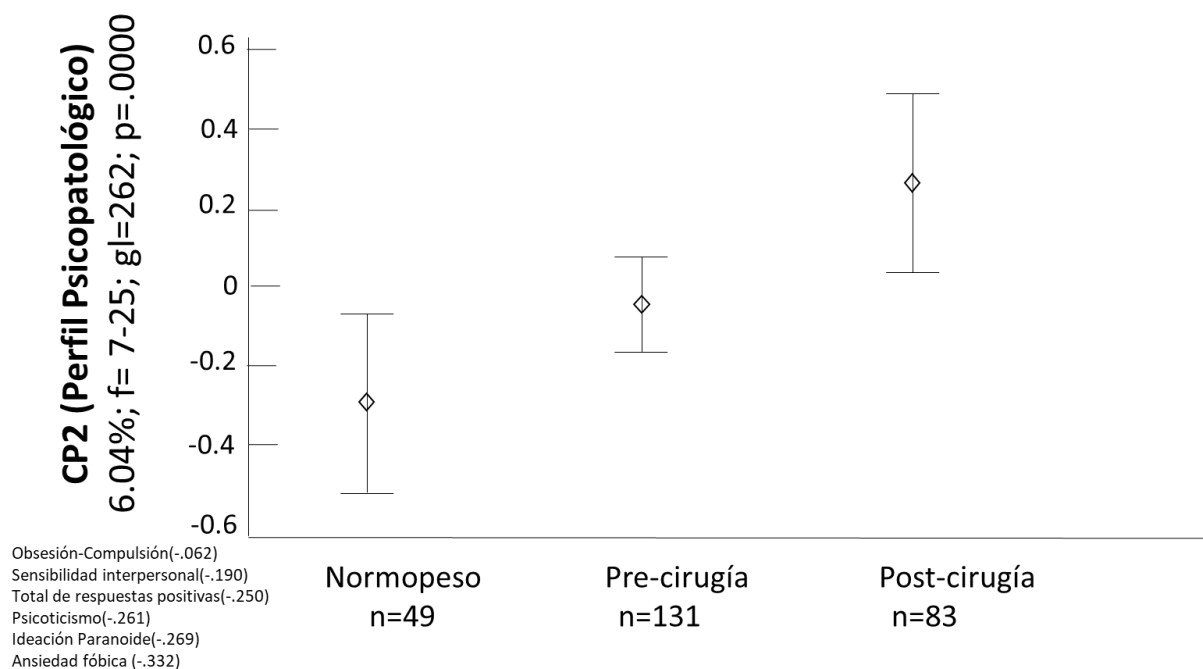


Figura 5. ANOVA del Componente principal 2 del perfil psicopatológico

Calidad de Vida

Para la calidad de vida no se realizó una reducción de variables ya que todas las dimensiones que componen el instrumento mostraron pesos positivos para el CP1, por lo que consideraron todas para el análisis, donde el CP1 explica el 41.48% de la varianza y el componente 2 el 11.35%.

El grupo normopeso muestra valores ideales en cuanto calidad de vida relacionada con la salud, mientras que el grupo pre cirugía muestra una amplia distribución en el eje X, asociada con altos puntajes en todas las dimensiones del instrumento, entre las que sobresalen: percepción corporal, preocupaciones, familia, tiempo libre y redes sociales. Tras la cirugía la distribución del grupo se asemeja a la del grupo control (Fig. 6).

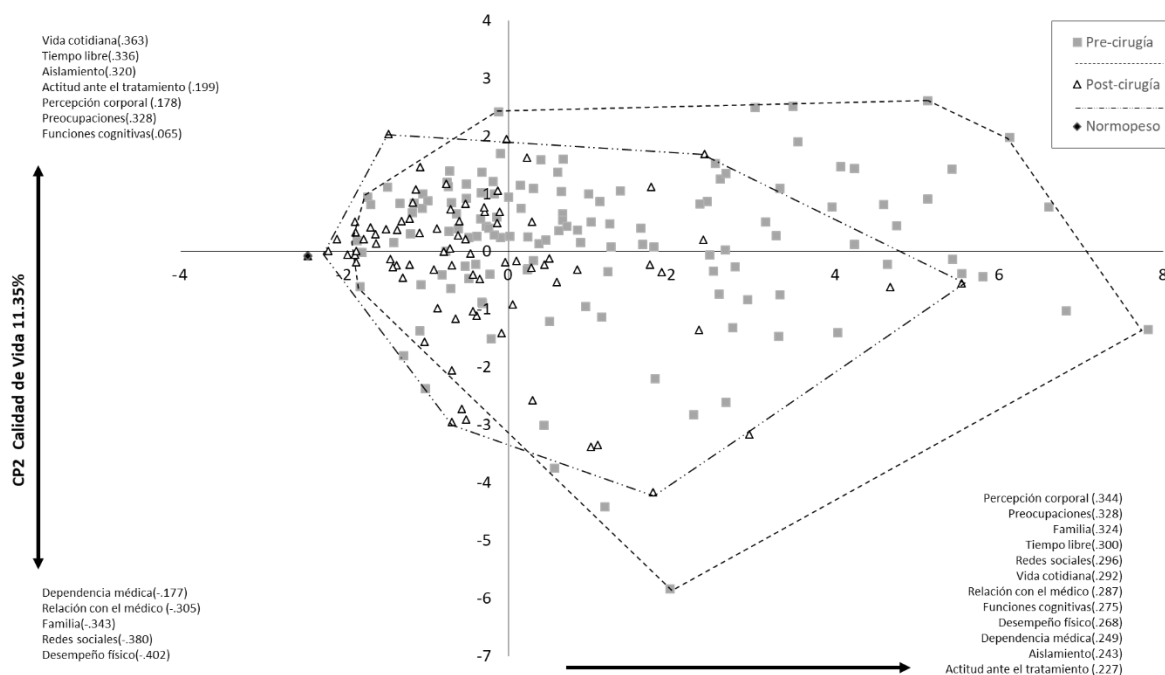


Figura 6. Componentes principales de calidad de vida. Normopeso n=49, Pre cirugía n=131, Post cirugía n=80

Así mismo se compararon los grupos por sus valores en ambos componentes. Se encontraron diferencias significativas en el CP1 entre los 3 grupos de estudio, ($f=96.72$, $gl=260$, $p=.000$) donde el efecto de la cirugía sobre la calidad de vida se evidencia por un cambio en los puntajes de todas las dimensiones, asociado con una mejor calidad de vida.

En la figura 7 se muestran diferencias entre el grupo normopeso y el grupo post cirugía en el CP2 ($f=4.51$, $gl=260$, $p=.011$) donde este último muestra mayor distribución hacia abajo, es decir hacia las dimensiones con peso negativo, lo que significa un acercamiento a los puntajes ideales en cuanto a dependencia médica, relación con el médico, relaciones sociales y mejor desempeño físico.

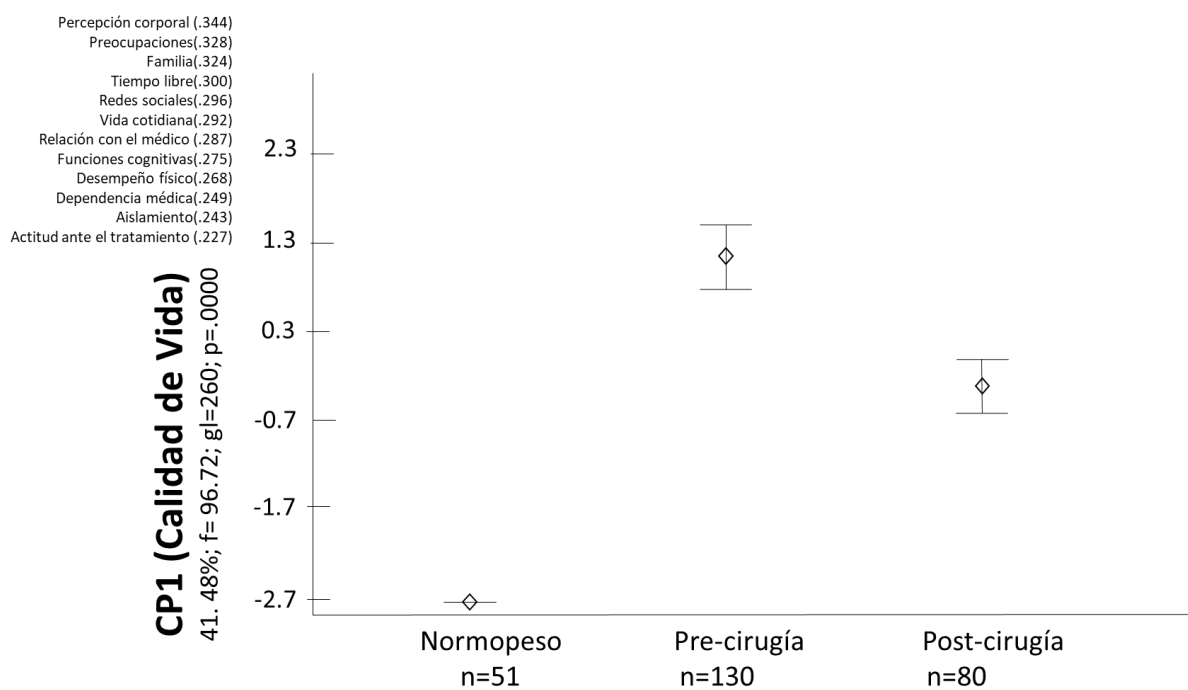


Figura 7. ANOVA del componente principal 1 de Calidad de vida

Relación entre variables

Para explorar las posibles relaciones entre las variables estudiadas, se realizó un análisis de regresión lineal simple con el CP 1 de las tres pruebas y se encontró una relación negativa significativa entre el CP 1 de la calidad de vida y el CP 1 del perfil psicopatológico ($r = -.736$ y $p = 0.000$), es decir que, a menor calidad de vida, mayor presencia de síntomas psicopatológicos, lo que se muestra en la figura 8.

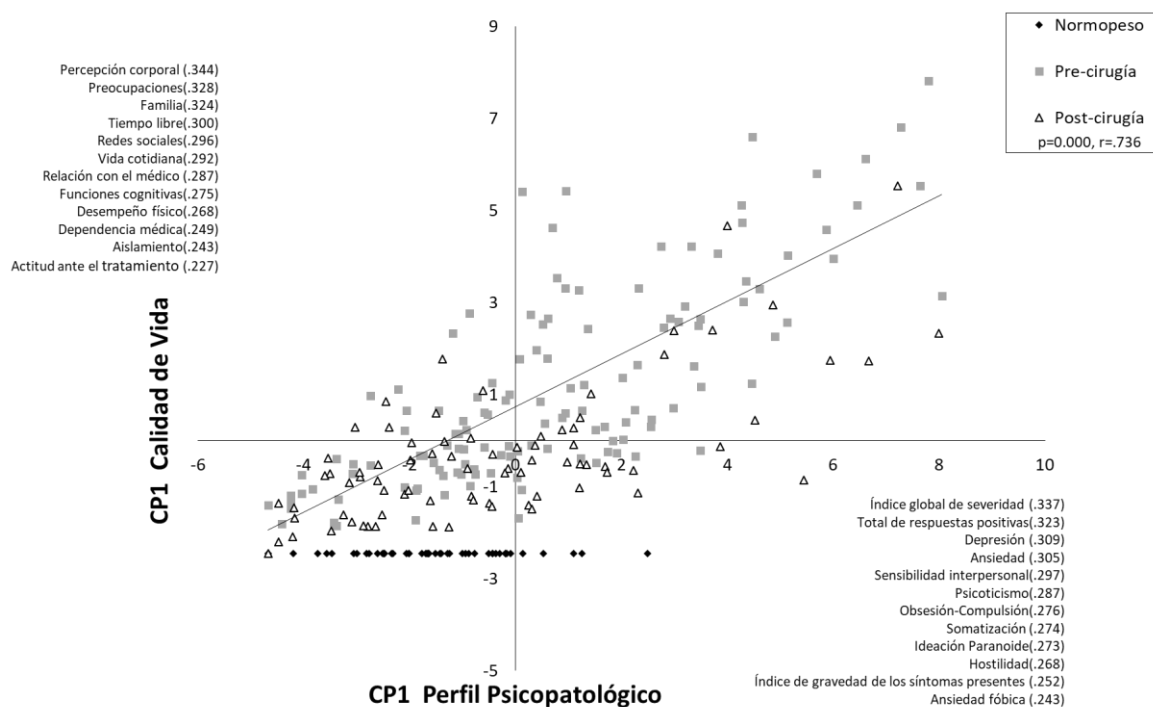


Figura 8. Análisis de regresión componentes principales de calidad de vida y perfil psicopatológico. Normopeso $n=51$, Pre cirugía $n=131$, Post cirugía $n=80$

7.1 Artículo y/o capítulo de libro aceptado



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Enfermería y Obstetricia

La Comisión Académica del Doctorado en Ciencias de
la Salud a través de la Coordinación de Estudios
Avanzados de la Facultad de Enfermería y Obstetricia

Otorga la presente:

CARTA DE ACEPTACIÓN

A: Mtra. Flores Ocampo Paola M., Vieyra Reyes
Patricia, Dra. Jiménez Garcés Clementina, Dr.
Trujillo Condes Virgilio E., Montes de Oca Lemus G.,
M.C. De Paz Garduño Ivon Analleli

Por haber realizado el Capítulo de Libro "*Función ejecutiva, perfil psicopatológico y calidad de vida en pacientes con obesidad mórbida*" el cual se insertará en la edición del libro "Temas Selectos en Biomedicina en Ciencias de la Salud Vol. II".

ATENTAMENTE

PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO

"2018, Año del 190 Aniversario de la Universidad Autónoma del Estado de México"

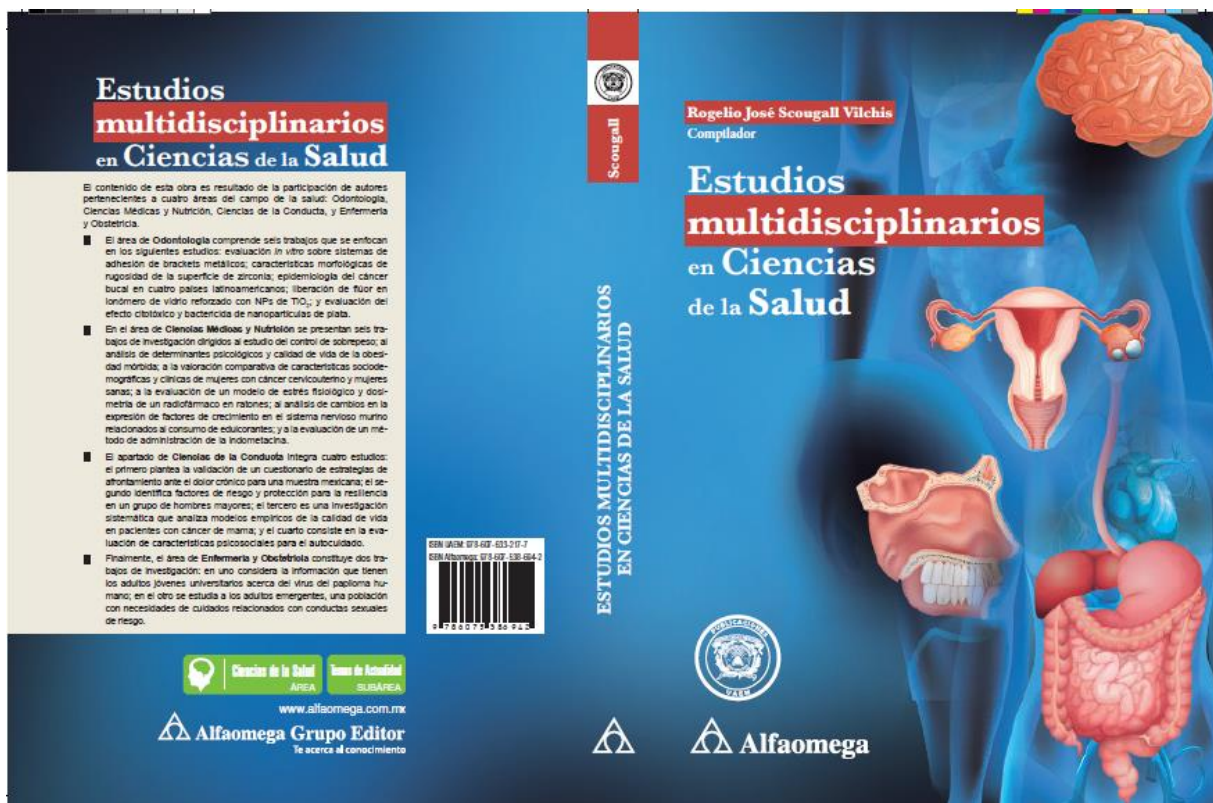


FACULTAD DE ENFERMERÍA
Y OBSTETRICIA
POSGRADO EN CIENCIAS
DE LA SALUD

DRA. EN C.S. PATRICIA CRUZ BELTRÁN
COORDINADORA DE ESTUDIOS AVANZADOS

Facultad de Enfermería UAEM,
Paseo Talloca s/n esq. Jesús Carranza col.
Moderna de la Cruz. C.P. 50180.
Toluca, Estado de México
Tel. (722) 2706270 / 2702357
feyo@uaemex.mx



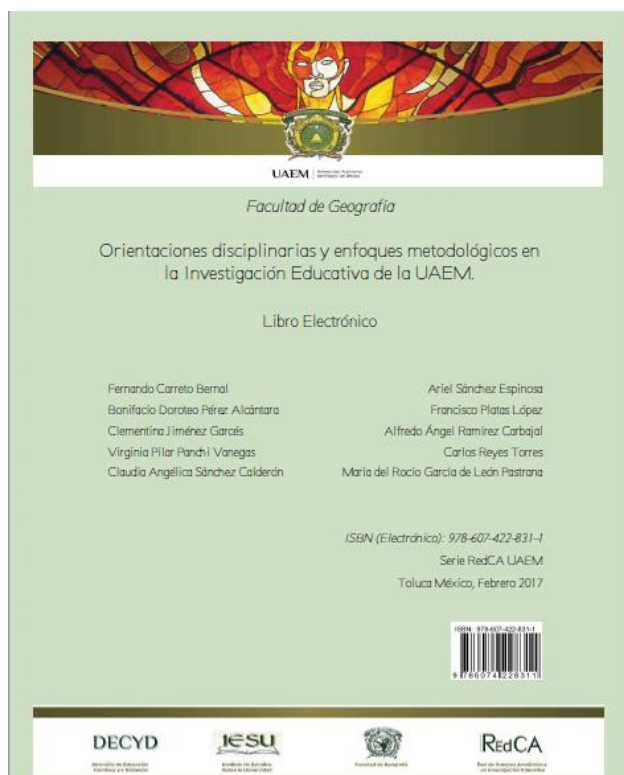


CAPÍTULO II ÁREA CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN

2.1 Pérdida de peso en mujeres con sobrepeso subsecuente a recomendación de consumir con más frecuencia comidas caseras o comidas saludables	95
<i>María de Jesús Serrano Plata, Ma. Victoria Domínguez García, Xavier Alliot y Antonio Laguna Camacho</i>	
2.2 Función ejecutiva, perfil psicopatológico y calidad de vida en pacientes con obesidad mórbida	105
<i>Paola M. Flores Ocampo, Patricia Veyra Reyes, Clementina Jiménez Garcés, Virgilio Trujillo Condes, Luis G. Montes de Oca Lemus e Non Analleli De Paz Garduño</i>	
2.3 Características sociodemográficas y clínicas de mujeres con cáncer cervicouterino localmente avanzado y mujeres sin la enfermedad	117
<i>Gauddy Lizeth Manzanares Leal, Jaime Coronel Martínez, Miguel Rodríguez Morales, Lilla Patricia Bustamante Montes, Horacio Sandoval Trujillo y Ninfa Ramírez Durán</i>	
2.4 Cálculo de dosis absorbida por desintegración de ⁶⁷Ga en un modelo matemático murino bajo estrés fisiológico	131
<i>Jorge Ramírez Franco, Eugenio Torres García, Rigoberto Oros Pantoja, Erika Patricia Azorín Vega y Eva Leticia Rojas Calderón</i>	
2.5 Cambios en la expresión de factores de crecimiento similares a insulina en el sistema nervioso murino relacionados al consumo frecuente de edulcorantes	143
<i>Esmeralda Morales González, Irazú Contreras García, Vladimir Paredes Cervantes y José Antonio Estrada Guadarrama</i>	
2.6 Evaluación de la reproducibilidad de un método para la administración de indometacina en un modelo murino: un caso práctico	157
<i>Zareth Ortiz Arzate, Paola Ballesteros Zebadúa, Javier Franco Pérez, Rigoberto Oros Pantoja y Miguel Ángel Camacho López</i>	

Capítulo de libro electrónico:

Flores Ocampo, P.M., Vieyra Reyes, P., Jiménez Garcés, C., Hernández González, M. (2017) Perfil psicopatológico en niños y adolescentes con obesidad. Elementos para contextualizar a profesionales de la educación. En Carreto Bernal, F., et al. (comp.) Orientaciones disciplinarias y enfoques metodológicos en la Investigación Educativa de la UAEM. (241-246) Cuerpos Académicos en Investigación Educativa de la UAEM.




Capítulo 3. La práctica docente turística universitaria. Un acercamiento a su significado	196
<i>María Magdalena Munguía Reyes, Irma Yolanda Cortés Soto, Martha Gerardo Mendoza María Elena Delgado Ayala, Facultad de Turismo y Gastronomía UAEM</i>	
Capítulo 4. Desarrollo fonológico en el proceso de comunicación (LEP).	204
<i>Sergei Konstantínovich Fokin, Alma Rosa Cedeño Domínguez, Leonor Genie Hernández García, Escuela Normal No.3 de Toluca</i>	
Capítulo 5. Idoneidad de los egresados de la LEP". Estudio comparativo de las Generaciones: 2011-2015 y 2015-2016.	217
<i>Rubén González Mora, María de Lourdes Padilla Higuera, María del Rosario Bernal Pérez, Escuela Normal No.3 de Toluca</i>	
Capítulo 6. La Formación Inicial de Docentes de Educación Preescolar. Plan de Estudios 2012.	224
<i>Rufó Estrada Solís, Doroteo Eliseo Martínez Gómez, María de Jesús Hernández Campuzano, Jorge Miranda Arce, Escuela Normal No. 3 Toluca</i>	
Capítulo 7. Innovar y transformar la práctica de los docentes de la facultad de turismo y gastronomía de la UAEM.	232
<i>María Magdalena Munguía Reyes, Irma Yolanda Cortés Soto, Martha Gerardo Mendoza, María Elena Delgado Ayala Facultad de Turismo y Gastronomía UAEM</i>	
INDICE	Pág.
Apartado V. "Investigación Educativa en las Ciencias de la Salud"	240
Capítulo 1. Perfil psicopatológico de niños y adolescentes con obesidad. Elementos para contextualizar a profesionales de la educación.	241
<i>Paola M. Flores Ocampo, Patricia Vieyra Reyes, Clementina Jiménez Garcés, Margarita M. Hernández González. Laboratorio de Neurofisiología de la Conducta. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma del Estado de México.</i>	
Capítulo 2. Índice de masa corporal y aprovechamiento académico en alumnos de la Licenciatura en Nutrición de la UAEM.	247
<i>García Argueta Inésida, Palacios Jaimes Martha Liliana, Hernández Sánchez Marcela, Juárez González María del Carmen, Jeramilo García Mario Alfredo, Fuentes Cuevas María del Carmen, Jiménez Hernández Aline, Fermín Ramírez Fernando, Facultad de Medicina UAEM.</i>	
Capítulo 3. La función social y educativa de las estancias infantiles del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM) en Toluca, como apoyo a las madres trabajadoras de la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de México (1972-2013).	255
<i>José Nazareth Bañuelos Nava, Licenciado en Historia, Facultad de Humanidades UAEM</i>	
Apartado VI. Anexo. Experiencias teórico-metodológicas en la asesoría de tesis sobre investigación educativa en formato de Cartel	263

7.2 Artículo y/o capítulo de libro enviado

Artículo enviado: Relationship between executive function, psychopathological profile and quality of life pre and post bariatric surgery

Revista: Journal of Women's Health

Journal of Women's Health - Manuscript ID JWH-2020-8744 » Recibidos x 🖨 🔗

 **Journal of Women's Health** <onbehalf@manuscriptcentral.com> para mí ▼ jue, 30 jul 2020 2:07 ☆ ↶ ⋮

30-Jul-2020

Dear Dr. Vieyra-Reyes,

Your manuscript, "Relationship between executive function, psychopathological profile and quality of life pre and post bariatric surgery", has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in Journal of Women's Health.

Your manuscript ID is JWH-2020-8744.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to Manuscript Central at <https://mc.manuscriptcentral.com/womenshealth> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc.manuscriptcentral.com/womenshealth>.

Thank you for submitting your manuscript to Journal of Women's Health.

Sincerely,
Benoit Meyrieux
Journal of Women's Health Editorial Office

Ensure you stay informed. Register to receive email alerts for the Journal(s) that are critical to advancing your work: www.liebertpub.com/liebertconnect (copy/paste the link into your browser).

8. Discusión general

Se planteó que la cirugía bariátrica tendría impacto positivo sobre la función ejecutiva, perfil psicopatológico y calidad de vida de las pacientes; además de una relación positiva entre las variables. Tales hipótesis se cumplieron parcialmente.

De manera general, el grupo pre cirugía se diferencia significativamente del grupo normopeso en las tres variables estudiadas mientras que post cirugía los resultados de las tres pruebas de este grupo, se asemejan al grupo normopeso.

Con respecto a función ejecutiva, el grupo pre cirugía gastó más tiempo en la resolución de pruebas que miden: control inhibitorio y memoria de trabajo en secuenciación inversa y adición, lo cual se asoció negativamente con el desempeño de flexibilidad cognitiva, calificación semántica, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal. Aunque no se observó una diferencia significativa entre el grupo pre y post cirugía en estas variables, la tendencia hacia la mejora en el desempeño es evidente; aunado a que las diferencias entre el grupo control y el grupo pre cirugía, desaparecen tras 6 meses de la intervención.

Reportes sobre cambios positivos tras 1 año de la cirugía bariátrica implican mejoras en memoria, atención, velocidad psicomotora, control inhibitorio (Alosco et al., 2014a, Alosco et al., 2014b, Alosco et al., 2014c, Alosco et al., 2015, Galioto et al., 2015, Hawkins et al., 2015, Lavender et al., 2014, Spitznagel et al., 2013a) cambio de set cognitivo (Marques et al., 2014) y lenguaje (Thiara et al., 2017). Sin embargo, de los anteriores, sólo un estudio reporta mejoras tras la intervención tanto en puntaje total como en tiempo de resolución en las tareas de atención y cambio de set cognitivo (Marques et al., 2014) mientras que ninguno refiere relación entre las variables estudiadas.

Los hallazgos del presente trabajo con respecto a tiempo de resolución en pacientes con obesidad concuerdan con lo reportado por Sweat (Sweat et al., 2017) quienes refieren mayor tiempo de resolución en pruebas de control inhibitorio, memoria, atención y fluidez verbal en pacientes con obesidad.

El tiempo de resolución se ha asociado con la velocidad del procesamiento, que se refiere a la cantidad de información que puede ser evaluada por el sistema nervioso (Cohen, 2014); por ende, se ha relacionado con la complejidad de las redes cerebrales reclutadas para la elaboración de tareas (Scarmeas et al., 2003) que implican percepción, habilidades motrices, toma de decisiones, planeación y monitorización (Eckert et al., 2010).

Aunado a lo anterior se ha descrito que la velocidad del procesamiento se relaciona con la memoria de trabajo, que a su vez se refleja en la inteligencia fluida; es decir que la habilidad para solucionar problemas requiere de información almacenada en la memoria de trabajo, susceptible a la interferencia o el decaimiento, por lo que un rápido procesamiento de dicha información permitirá una mayor eficiencia en la solución del problema (Fry and Hale, 2000).

En este sentido, las tareas en las que se observaron cambios en la velocidad del procesamiento requieren de la memoria de trabajo (STROOP, memoria de trabajo en secuenciación inversa y adición), es decir que mientras se realiza la tarea, debe recordarse la instrucción, lo cual puede limitar la capacidad de procesamiento (Cohen, 2014).

La velocidad de procesamiento requerido en pruebas de control inhibitorio y memoria de trabajo se relaciona con el desempeño en tareas de flexibilidad cognitiva, clasificación semántica, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal. Esto se debe probablemente a que las funciones básicas, de desarrollo primordial, que requieren velocidad del procesamiento, pueden afectar el desempeño de funciones complejas, cuyo desarrollo es posterior (Flores-Lázaro, 2014, Sweat et al., 2017).

Al respecto, se ha descrito que las actividades cognitivas asociadas con la escolarización (inteligencia cristalizada) dependen menos de la velocidad del procesamiento para realizarse correctamente en comparación con las tareas asociadas con la inteligencia fluida (Cohen, 2014).

Al parecer, en el presente estudio, las funciones afectadas por la velocidad del procesamiento están asociadas con inteligencia fluida, afectando el desempeño de las funciones de inteligencia cristalizada. Relación significativa en todos los grupos de estudio, independientemente de la edad o la escolaridad, pero que es susceptible a la influencia del IMC, ya que su reducción tras cirugía bariátrica semeja el desempeño del grupo normopeso.

Tras la cirugía bariátrica, mejora la capacidad de procesamiento de información al reducir el tiempo de resolución de las tareas, debido posiblemente a cambios en la eficacia neuronal (Scarmeas et al., 2003), sin embargo; no hay estudios puntuales publicados al respecto. Este hallazgo también puede estar relacionado con la pérdida de peso y la disminución de sus consecuencias fisiológicas a nivel cerebral, como la hipertensión que genera déficit cognitivo al alterar la unión neurovascular (Iadecola et al., 2016), o la resistencia a insulina que genera daño microvascular con consecuencias deletreas en el desempeño cognitivo (Gonzales et al., 2010).

A nivel psicopatológico, nuestros datos coinciden con reportes que indican una alta comorbilidad de obesidad mórbida con depresión y ansiedad (Amianto, et al., 2011; Dawes et al., 2016; Mitchel et al., 2014).

Sin embargo en nuestros hallazgos, las 12 dimensiones psicopatológicas evaluadas, no solo depresión y ansiedad presentan altos puntajes, esto puede ser debido, además de las diversas situaciones fisiopatológicas que acompañan a la obesidad, al estigma asociado con ser obeso (Brauhardt et al., 2014), dificultades sociales al ser objeto de crítica, así como experiencias de rechazo e inseguridad (Mamplekou et al., 2005).

Después de la cirugía, encontramos disminución de los síntomas psicopatológicos. Sin embargo Matini, et al. (2014) reportaron ausencia de cambios en cuanto a intensidad y prevalencia de depresión y ansiedad tras 6 meses de la cirugía bariátrica. Es probable que los cambios significativos se observen tras más de 6 meses post cirugía, ya que los estudios que reportan mejoras en síntomas depresivos (Mamplekou et al., 2005, Sarwer et al., 2015) evalúan a los pacientes un año y dos años respectivamente después de la intervención.

Otra esfera de la salud donde encontramos cambios significativos post cirugía bariátrica es en calidad de vida. Las pacientes mejoran su *percepción corporal*, asociada a la satisfacción con su aspecto físico. Disminuyen sus *preocupaciones* en cuanto interacción con otros y mejoran sus *relaciones sociales*, evidenciado por mayor percepción de apoyo familiar y de recursos humanos para solucionar problemas, así como mayor *tiempo libre* para realizar actividades recreativas (Riveros, 2009). Datos que coinciden con lo reportado en la literatura (Kolotkin and Andersen, 2017).

Es probable que los cambios en la calidad de vida sean más notorios porque implican cambios físicos que tanto las pacientes como quienes les rodean perciben con mayor rapidez, a diferencia de los cambios cognitivos y psicopatológicos, ya que la transformación producida por la cirugía no se limita a la reducción de adiposidad sino a un complejo reajuste de la homeostasis del organismo acompañado de cambios en el estilo de vida de los pacientes (Handley et al., 2016) Finalmente, al explorar las posibles relaciones entre las variables se observó una correlación negativa entre la calidad de vida y el perfil psicopatológico, es decir que a una menor calidad de vida percibida, mayor sintomatología auto-reportada. Contrario a la ausencia de correlación encontrada por Tambelli et al (2017), quienes mencionan que las dificultades psicológicas de los pacientes con obesidad parecen no tener efecto sobre cómo perciben su calidad de vida, lo

que sugiere que tienen problemas para reconocer el impacto de la obesidad en sus vidas, es decir, que una pobre salud mental manifestada por alta presencia de síntomas psicopatológicos impide reconocer la influencia de la obesidad sobre su vida, lo que se manifiesta como un auto-reporte de una buena calidad de vida (Tambelli et al., 2017). La diferencia entre ambos trabajos podría radicar básicamente en el rango de edad, raza y que nadie de la muestra de Tambelli et al. (2017) era candidato a cirugía bariátrica.

Se ha reportado que mayor salud mental se asocia con mejor calidad de vida (Wang et al., 2013), por el contrario, la presencia de ansiedad y expectativas poco realistas sobre la pérdida de peso en pacientes candidatas a cirugía bariátrica se asocia con peor calidad de vida (Cyr, 2015).

Parece que la percepción de experiencia del paciente con respecto a su condición se refleja en la calidad de vida que experimenta, por ejemplo, pacientes con trastornos mentales han referido que la calidad de vida se asocia con autocontrol, autonomía, autoimagen positiva, sentido de pertenencia, realización de actividades recreativas, sentimientos de esperanza y optimismo (Connell et al., 2012). Por lo que estrategias de intervención en las que el paciente logre una comprensión plena de su condición, al tiempo que se desarrollen habilidades de afrontamiento para los no pocos momentos de estrés y frustración, podría asegurar una intervención exitosa reflejada en una buena calidad de vida física y emocional.

Es plausible pensar que la función ejecutiva necesariamente subyace a esta plena comprensión, por lo que la ausencia de relación entre estas variables es un resultado no esperado; en este sentido es necesario investigar los múltiples factores biológicos y sociales que vive el paciente, por lo que investigaciones interdisciplinarias son necesarias para arrojar luz sobre la complejidad del fenómeno de la cirugía bariátrica.

9. Conclusiones generales

La cirugía bariátrica tiene un impacto positivo sobre todas las variables estudiadas.

Con respecto a la función ejecutiva se demostró que el desempeño en el grupo post quirúrgico se acerca al del grupo normopeso en cuanto a la velocidad del procesamiento en tareas de control inhibitorio y memoria de trabajo verbal, lo cual está inversamente relacionada con flexibilidad cognitiva, clasificación semántica, memoria de trabajo verbal y fluidez verbal.

Aunado a lo anterior se observó una disminución en los puntajes de todas las dimensiones del perfil psicopatológico con tendencia a puntajes ideales y una clara mejora en la calidad de vida tras la intervención, sobre todo con respecto al aspecto físico y las relaciones sociales. Finalmente se muestra una relación negativa entre calidad de vida y perfil psicopatológico.

10. Bibliohemerografía utilizada

- ALBANO, A. M., & DETWEILER, M. F. 2001. The developmental and clinical impact of social anxiety and social phobia in children and adolescents. In: S. G. Hofmann, & P. M. DiBartolo (Eds.), Massachusetts: Allyn & Bacon. *From social anxiety to social phobia*, 162–178
- ALOSCO, M., SPITZNAGEL, M.B., STRAIN, G., DEVLIN, M., CROSBY, R., MITCHELL, J., GUNSTAD, J. 2014. Family history of Alzheimer’s disease limits improvement in cognitive function after bariatric surgery. *SAGE Open Medicine*.
- ALOSCO, M. L., COHEN, R., SPITZNAGEL, M. B., STRAIN, G., DEVLIN, M., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E. & GUNSTAD, J. 2014a. Older age does not limit postbariatric surgery cognitive benefits: a preliminary investigation. *Surg Obes Relat Dis*, 10, 1196-201.
- ALOSCO, M. L., GALIOTO, R., SPITZNAGEL, M. B., STRAIN, G., DEVLIN, M., COHEN, R., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E. & GUNSTAD, J. 2014b. Cognitive function after bariatric surgery: evidence for improvement 3 years after surgery. *Am J Surg*, 207, 870-6.
- ALOSCO, M. L., SPITZNAGEL, M. B., STRAIN, G., DEVLIN, M., COHEN, R., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E. & GUNSTAD, J. 2014c. The effects of cystatin C and alkaline phosphatase changes on cognitive function 12-months after bariatric surgery. *J Neurol Sci*, 345, 176-80.
- ALOSCO, M. L., SPITZNAGEL, M. B., STRAIN, G., DEVLIN, M., COHEN, R., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E. & GUNSTAD, J. 2015. Improved serum leptin and ghrelin following bariatric surgery predict better postoperative cognitive function. *J Clin Neurol*, 11, 48-56.
- AMIANTO, F., LAVAGNINO, L., ABBATE-DAGA, G. & FASSINO, S. 2011. The forgotten psychosocial dimension of the obesity epidemic. *Lancet*, 378, e8.
- AMIANTO, F., OTTONE, L., ABBATE DAGA, G. & FASSINO, S. 2015. Binge-eating disorder diagnosis and treatment: a recap in front of DSM-5. *BMC Psychiatry*, 15, 70.
- APA. 2014. *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-5* [Online]. Editorial Médica Panamericana. Available: <http://www.psicomed.net/dsmiv/dsmiv.html>.
- APARICIO, E., CANALS, J., VOLTAS, N., HERNANDEZ-MARTINEZ, C. & ARIJA, V. 2013. Emotional psychopathology and increased adiposity: follow-up study in adolescents. *J Adolesc*, 36, 319-30.

- ARDILA, A., OSTROSKY-SOLIS, F., ROSSELLI, M. & GOMEZ, C. 2000. Age-related cognitive decline during normal aging: the complex effect of education. *Arch Clin Neuropsychol*, 15, 495-513.
- ASHRAFIAN, H. & LE ROUX, C. W. 2009. Metabolic surgery and gut hormones - a review of bariatric entero-humoral modulation. *Physiol Behav*, 97, 620-31.
- ASSOCIATION, A. P. 2013. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. In: PUBLISHING, A. P. (ed.). Arlington.
- BAQAI, N., WILDING, J. 2015. Pathophysiology and aetiology of obesity. *Medicine Journal*, 43, 73-76.
- BENEDICT, C., JACOBSSON, J. A., RONNEMAA, E., SALLMAN-ALMEN, M., BROOKS, S., SCHULTES, B., FREDRIKSSON, R., LANNFELT, L., KILANDER, L. & SCHIOTH, H. B. 2011. The fat mass and obesity gene is linked to reduced verbal fluency in overweight and obese elderly men. *Neurobiol Aging*, 32, 1159 e1-5.
- BERTHELSEN, D., HAYES, N., WHITE, S. L. J. & WILLIAMS, K. E. 2017. Executive Function in Adolescence: Associations with Child and Family Risk Factors and Self-Regulation in Early Childhood. *Front Psychol*, 8, 903.
- BERTHOUD, H. R. 2004. Neural control of appetite: cross-talk between homeostatic and non-homeostatic systems. *Appetite*, 43, 315-7.
- BOURGES, H. 2007. La grasa alimentaria ¿inocente o culpable? *Ciencia*.
- BRAUHARDT, A., RUDOLPH, A. & HILBERT, A. 2014. Implicit cognitive processes in binge-eating disorder and obesity. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 45, 285-90.
- BURGUERA, B., COUCE, M. E., LONG, J., LAMSAM, J., LAAKSO, K., JENSEN, M. D., PARISI, J. E. & LLOYD, R. V. 2000. The long form of the leptin receptor (OB-Rb) is widely expressed in the human brain. *Neuroendocrinology*, 71, 187-95.
- CALDERÓN, C., FORNS, M. Y VAREA, V. 2010. Implicación de la ansiedad y la depresión en los trastornos de alimentación de jóvenes con obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 25, 641-647.
- CALVO, N., NASILLO, V., FERRER, M., VALERO, S., PEREZ-CONILL RDE, S., ROVIRA-MACHORDOM, M., MOLINA-FERNANDEZ, M. & CASAS, M. 2016. Study of prevalence of Personality Disorders in inmate men sample with Substance Use Disorders using of PDQ-4+ Self-Report. *Actas Esp Psiquiatr*, 44, 178-82.
- CASTELLINI, G., LAPI, F., RAVALDI, C., VANNACCI, A., ROTELLA, C. M., FARAVELLI, C. & RICCA, V. 2008. Eating disorder psychopathology does not predict the overweight severity in subjects seeking weight loss treatment. *Compr Psychiatry*, 49, 359-63.
- CEBOLLA, A., BAÑOS, R., BOTELLA, C., LURBE, E. Y & TORRÓ, M. A. 2011. Perfil psicopatológico de niños con sobrepeso u obesidad en tratamiento de pérdida de peso. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 6, 125-134.
- COHEN, R. A. 2014. Processing Speed and Attentional Resources. *The Neuropsychology of Attention*. Springer Science.
- CONNELL, J., BRAZIER, J., O'CATHAIN, A., LLOYD-JONES, M. & PAISLEY, S. 2012. Quality of life of people with mental health problems: a synthesis of qualitative research. *Health Qual Life Outcomes*, 10, 138.
- CRUZ FUENTES, C., LÓPEZ BELLO, L., BLAS GARCÍA, C., GONZÁLEZ MACÍAS, L., CHÁVEZ BALDERAS, R. A. 2005. Datos sobre la validez y confiabilidad de la Symptom Check List 90 (SCL 90) en una muestra de sujetos mexicanos. *Salud Mental*, 28, 72-81.
- CYR, C., BAILLOT, A., TRIBBLE, D., LANGLOIS, M. F. 2015. Quality of Life and Psychopathology in Patients Seeking Treatment for Severe Obesity. *Canadian Journal of Diabetes*, 39.

- CHABROL, H., CHOUICHA, K., MONTOVANY, A. & CALLAHAN, S. 2001. [Symptoms of DSM IV borderline personality disorder in a nonclinical population of adolescents: study of a series of 35 patients]. *Encephale*, 27, 120-7.
- D., L. 1994. SCL-90R symptom checklist-90-r administration, scoring, and procedures manual. *Bloomington, IN: Pearson*.
- DAWES, A. J., MAGGARD-GIBBONS, M., MAHER, A. R., BOOTH, M. J., MIAKE-LYE, I., BEROES, J. M. & SHEKELLE, P. G. 2016. Mental Health Conditions Among Patients Seeking and Undergoing Bariatric Surgery: A Meta-analysis. *JAMA*, 315, 150-63.
- DEROGATIS, L. 2002. *SCL-90-R. Cuestionario de los 90 síntomas*, España, Pearson Educación, S.A.
- DEROGATIS, L. R., LIPMAN, R. S. & COVI, L. 1973. SCL-90: an outpatient psychiatric rating scale-- preliminary report. *Psychopharmacol Bull*, 9, 13-28.
- DESAI, R. A., MANLEY, M., DESAI, M. M. & POTENZA, M. N. 2009. Gender differences in the association between body mass index and psychopathology. *CNS Spectr*, 14, 372-83.
- DOBBS, R., SAWERS, C., THOMPSON, F., MANYIKA, J., WOETZEL, J., CHILD, P., MCKENNA, S., SPATHAROU, A. 2014. Overcoming obesity: An initial economic analysis. McKinsey Global Institute.
- DORBATH, L., HASSELHORN, M. TITZ, C. 2013. Effects of Education on Executive Functioning and its Trainability. *Educational Gerontology*, 39.
- ECKERT, M. A., KEREN, N. I., ROBERTS, D. R., CALHOUN, V. D. & HARRIS, K. C. 2010. Age-related changes in processing speed: unique contributions of cerebellar and prefrontal cortex. *Front Hum Neurosci*, 4, 10.
- ECHEBURÚA, E., MUÑOZ, J. Y LOINAZ, I. 2011. La evaluación psicológica forense frente a la evaluación clínica: propuestas y retos del futuro. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 1, 141-159.
- ELDER, K. A. & WOLFE, B. M. 2007. Bariatric surgery: a review of procedures and outcomes. *Gastroenterology*, 132, 2253-71.
- ENSANUT 2018. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. In: PÚBLICA, I. N. D. S. (ed.). México.
- FARAVELLI, C., ZUCCHI, T., VIVIANI, B., SALMORIA, R., PERONE, A., PAIONNI, A., SCARPATO, A., VIGLIATURO, D., ROSI, S., D'ADAMO, D., BARTOLOZZI, D., CECCHI, C. & ABRARDI, L. 2000. Epidemiology of social phobia: a clinical approach. *Eur Psychiatry*, 15, 17-24.
- FELDMAN, E., MERIGO, J. 1990. *Principios de nutrición clínica*, México, Manual Moderno.
- FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, R. 1997. Quality of life: Concept and assessment. *J.G. Adair, D. Belanger & K.L. Dion (Eds.). Advances in Psychological Science. Social, Personal and Cultural Aspects*, 1, 387-406.
- FITZPATRICK, S., GILBERT, S. & SERPELL, L. 2013. Systematic review: are overweight and obese individuals impaired on behavioural tasks of executive functioning? *Neuropsychol Rev*, 23, 138-56.
- FLORES-LÁZARO, J., CASTILLO-PRECIADO, R., JÍMENEZ-MIRAMONTE, N.A 2014. Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30, 463-473.
- FLORES, J., OSTROSKY, F., LOZANO, A. 2014. *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales, BANFE-2*, México, Manual Moderno.
- FLORES LÁZARO, J. C., TINAJERO CARRASCO B., CASTRO RUIZ, B. 2011. Influencia del nivel y de la actividad escolar en las funciones ejecutivas. *Revista Interamericana de Psicología*, 45, 281-292.
- FRIEDMAN, N. P., MIYAKE, A., YOUNG, S. E., DEFRIES, J. C., CORLEY, R. P. & HEWITT, J. K. 2008. Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *J Exp Psychol Gen*, 137, 201-225.

- FRY, A. F. & HALE, S. 2000. Relationships among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children. *Biol Psychol*, 54, 1-34.
- FUCHS, H. F., BRODERICK, R. C., HARNBERGER, C. R., CHANG, D. C., SANDLER, B. J., JACOBSEN, G. R. & HORGAN, S. 2015. Benefits of bariatric surgery do not reach obese men. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 25, 196-201.
- FULTON, S., PISSIOS, P., MANCHON, R. P., STILES, L., FRANK, L., POTHOS, E. N., MARATOS-FLIER, E. & FLIER, J. S. 2006. Leptin regulation of the mesoaccumbens dopamine pathway. *Neuron*, 51, 811-22.
- GALIOTO, R., ALOSCO, M. L., SPITZNAGEL, M. B., STRAIN, G., DEVLIN, M., COHEN, R., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E. & GUNSTAD, J. 2015. Glucose regulation and cognitive function after bariatric surgery. *J Clin Exp Neuropsychol*, 37, 402-13.
- GE, J. 1972. The problem of hostility psychologically and theologically considered. *J Relig Health*, 11, 73-93.
- GOKALP, P. G., TUKEL, R., SOLMAZ, D., DEMIR, T., KIZILTAN, E., DEMIR, D. & BABAOOLU, A. N. 2001. Clinical features and co-morbidity of social phobics in Turkey. *Eur Psychiatry*, 16, 115-21.
- GONZALES, M. M., TARUMI, T., MILES, S. C., TANAKA, H., SHAH, F. & HALEY, A. P. 2010. Insulin sensitivity as a mediator of the relationship between BMI and working memory-related brain activation. *Obesity (Silver Spring)*, 18, 2131-7.
- GONZÁLEZ PADILLA, M., JARAMILLO MARTÍNEZ, C. 2014. *Cambios clínicos y metabólicos en pacientes posoperados de bypass gástrico en y de roux en centro médico issemym durante el periodo de enero de 2007 a julio de 2012* Especialidad, Universidad Autónoma del Estado de México.
- GUNSTAD, J., PAUL, R. H., COHEN, R. A., TATE, D. F., SPITZNAGEL, M. B. & GORDON, E. 2007. Elevated body mass index is associated with executive dysfunction in otherwise healthy adults. *Compr Psychiatry*, 48, 57-61.
- HANDLEY, J. D., WILLIAMS, D. M., CAPLIN, S., STEPHENS, J. W. & BARRY, J. 2016. Changes in Cognitive Function Following Bariatric Surgery: a Systematic Review. *Obes Surg*, 26, 2530-7.
- HANNA, N. 2014. *Executive Function: Generational and Environmental Influences*. Ohio State University.
- HASLER G, D. W., MANJI HK, CHARNEY DS. 2004. Discovering endophenotypes for major depression. *Neuropsychopharmacology*.
- HASLER G, N. G. 2011. Discovering imaging endophenotypes for major depression. *Molecular psychiatry*, 16, 604-619.
- HAWKINS, M. A., ALOSCO, M. L., SPITZNAGEL, M. B., STRAIN, G., DEVLIN, M., COHEN, R., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E. & GUNSTAD, J. 2015. The Association Between Reduced Inflammation and Cognitive Gains After Bariatric Surgery. *Psychosom Med*, 77, 688-96.
- HOUDART, R., CATHALA, F., RABY, D. & VOLLMER, D. 1963. [Neuropsychological Study of the Subjective Syndrome of Patients with Head Injuries]. *Bull Mem Soc Med Hop Paris*, 114, 767-76.
- IADECOLA, C., YAFFE, K., BILLER, J., BRATZKE, L. C., FARACI, F. M., GORELICK, P. B., GULATI, M., KAMEL, H., KNOPMAN, D. S., LAUNER, L. J., SACZYNSKI, J. S., SESHADRI, S., ZEKI AL HAZZOURI, A., AMERICAN HEART ASSOCIATION COUNCIL ON, H., COUNCIL ON CLINICAL, C., COUNCIL ON CARDIOVASCULAR DISEASE IN THE, Y., COUNCIL ON, C., STROKE, N., COUNCIL ON QUALITY OF, C., OUTCOMES, R. & STROKE, C. 2016. Impact of Hypertension on Cognitive Function: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension*, 68, e67-e94.
- IHLE, A., MONS, U., PERNA, L., ORIS, M., FAGOT, D., GABRIEL, R. & KLIEGEL, M. 2016. The Relation of Obesity to Performance in Verbal Abilities, Processing Speed, and Cognitive Flexibility in Old Age: The Role of Cognitive Reserve. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 42, 117-26.

- IMSS 2013. Procedimiento para la evaluación y registro de protocolos de investigación en salud presentados ante la Comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS.
- INEGI 2018. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. México.
- ISNARD, P., QUANTIN, L., CORTESE, C., FALISSARD, B., MUSER-EIZENMAN, D., GUEDENEY, A., FRELUT, M-L & MOUREN, M-C. 2010. Bulimic behaviours and psychopathology in obese adolescents and in their parents. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5, 474-482.
- JURADO, M. B. & ROSSELLI, M. 2007. The elusive nature of executive functions: a review of our current understanding. *Neuropsychol Rev*, 17, 213-33.
- KING, W. C., CHEN, J. Y., MITCHELL, J. E., KALARCHIAN, M. A., STEFFEN, K. J., ENGEL, S. G., COURCOULAS, A. P., PORIES, W. J. & YANOVSKI, S. Z. 2012. Prevalence of alcohol use disorders before and after bariatric surgery. *JAMA*, 307, 2516-25.
- KOLOTKIN, R. L. & ANDERSEN, J. R. 2017. A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clin Obes*, 7, 273-289.
- KRAL, J. G. & NASLUND, E. 2007. Surgical treatment of obesity. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*, 3, 574-83.
- L., D. 1994. SCL-90R symptom checklist-90-r administration, scoring, and procedures manual. . Bloomington, IN: Pearson.
- LARA MUÑOZ, C., ESPINOSA DE SANTILLANA, I., CÁRDENAS, M.L., FÓCIL, M., CAVAZOS, J. 2005. Confiabilidad y validez de la SCL-90 en la evaluación de psicopatología en mujeres. *Salud Mental*, 28, 42-50.
- LAVAGNINO, L., ARNONE, D., CAO, B., SOARES, J. C. & SELVARAJ, S. 2016. Inhibitory control in obesity and binge eating disorder: A systematic review and meta-analysis of neurocognitive and neuroimaging studies. *Neurosci Biobehav Rev*, 68, 714-26.
- LAVENDER, J. M., ALOSCO, M. L., SPITZNAGEL, M. B., STRAIN, G., DEVLIN, M., COHEN, R., PAUL, R., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E., WONDERLICH, S. A. & GUNSTAD, J. 2014. Association between binge eating disorder and changes in cognitive functioning following bariatric surgery. *J Psychiatr Res*, 59, 148-54.
- LOCHNER C, S. P., DER MERWE L, HEMMING S, KINNEAR C, SEEDAT S, ET AL. 2011. Comorbid obsessive-compulsive personality disorder in obsessive-compulsive disorder (OCD): a marker of severity. . *Progress in Neuro-psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 35, 1087-1092.
- LR., D. 2002. SCL-90-R. Cuestionario de 90 síntomas-Manual. . TEA Editorial.
- MAMPLEKOU, E., KOMESIDOU, V., BISSIAS, C., PAKAKONSTANTINO, A. & MELISSAS, J. 2005. Psychological condition and quality of life in patients with morbid obesity before and after surgical weight loss. *Obes Surg*, 15, 1177-84.
- MARQUES, E. L., HALPERN, A., CORREA MANCINI, M., DE MELO, M. E., HORIE, N. C., BUCHPIGUEL, C. A., MARTINS NOVAES COUTINHO, A., ONO, C. R., PRANDO, S., SANTO, M. A., CUNHA-NETO, E., FUENTES, D. & CERCATO, C. 2014. Changes in neuropsychological tests and brain metabolism after bariatric surgery. *J Clin Endocrinol Metab*, 99, E2347-52.
- MATAIX VERDÚ, J. M. H., J.A. 2009. Gasto energético. In: MATAIX VERDÚ, J. (ed.) *Tratado de nutrición y alimentación. Volumen 2. Situaciones fisiológicas y patológicas*. España: Océano/ergon.
- MATINI, D., GHANBARI JOLFAEI, A., PAZOUKI, A., PISHGAHROUDSARI, M. & EHTESHAM, M. 2014. The comparison of severity and prevalence of major depressive disorder, general anxiety disorder and eating disorders before and after bariatric surgery. *Med J Islam Repub Iran*, 28, 109.


- MATSUDA, K., IKEDA, S., MITSUTAKE, T., NAKAHARA, M., NAGAI, Y., IKEDA, T. & HORIKAWA, E. 2017. Factors influencing executive function by physical activity level among young adults: a near-infrared spectroscopy study. *J Phys Ther Sci*, 29, 470-475.
- MITCHELL, J. E., KING, W. C., CHEN, J. Y., DEVLIN, M. J., FLUM, D., GARCIA, L., INABET, W., PENDER, J. R., KALARCHIAN, M. A., KHANDELWAL, S., MARCUS, M. D., SCHROPE, B., STRAIN, G., WOLFE, B. & YANOVSKI, S. 2014. Course of depressive symptoms and treatment in the longitudinal assessment of bariatric surgery (LABS-2) study. *Obesity (Silver Spring)*, 22, 1799-806.
- MITCHELL, J. E., STEFFEN, K., ENGEL, S., KING, W. C., CHEN, J. Y., WINTERS, K., SOGG, S., SONDAG, C., KALARCHIAN, M. & ELDER, K. 2015. Addictive disorders after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis*, 11, 897-905.
- MONTEVERDE, M., NOVAK, B. 2008. Obesidad y esperanza de vida en México. *Población y salud en Mesoamérica*, 6.
- MORENO, B. X., CMORENO, B. & XIMÉNEZ, C 1996. Evaluación de la calidad de vida. G. Buela-Casal, V.E. Caballo, & C. Sierra (Eds.). *Manual de evaluación en psicología clínica y de la salud. Madrid: Siglo XXI editores.*
- MORTIMER, J. G., A. 1993. Education and other socioeconomic determinants of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology*, 43.
- MUELLER, S. T. 2014. The Psychology experiment building language (Version 0.14) [Computer experiment programming language].
- OMS 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894).
- OMS. 2009. *Global database on body mass index* [Online]. Available: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>.
- OMS 2020. Obesidad y sobrepeso.
- ORGANIZATION, W. H. 2016. *International statistical classification of diseases and related health problems* [Online]. <http://www.who.int/classification/icd/en/>. [Accessed January 2016].
- PEARCE, A. L., MACKAY, E., NADLER, E. P. & VAIDYA, C. J. 2018. Sleep Health and Psychopathology Mediate Executive Deficits in Pediatric Obesity. *Child Obes*, 14, 189-196.
- PEREA MARTÍNEZ, A., BÁRCENA-SOBRINO, E., RODRÍGUEZ-HERRERA, R., GREENAWALT-RODRÍGUEZ, S., CARBAJAL RODRÍGUEZ, L., ZARCO ROMÁN, J. 2009. Obesidad y comorbilidades en niños y adolescentes asistidos en el Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediátrica de México*, 30, 167-174.
- PINTO A, L. M., FOA EB, SIMPSON HB. 2011. Obsessive compulsive personality disorder as a predictor of exposure and ritual prevention outcome for obsessive compulsive disorder. . *Behaviour Research and Therapy* 49, 453-458.
- POMPA GUAJARDO, E. Y. M. F., B.I 2011. Evaluación de la manifestación de ansiedad y depresión en niños con sobrepeso y obesidad en un campo de verano. *Psicología y Salud*, 21, 119-124.
- RAMAN, J., SMITH, E. & HAY, P. 2013. The clinical obesity maintenance model: an integration of psychological constructs including mood, emotional regulation, disordered overeating, habitual cluster behaviours, health literacy and cognitive function. *J Obes*, 2013, 240128.
- RIVEROS, A., SÁNCHEZ, J.J., DEL ÁGUILA, M. 2009. *Inventario de Calidad de Vida y Salud*, México, Manual Moderno.
- ROSEN, A. S. 1976. Personality Traits as Related to Socialization: Test of a Three-Factor Model for Some Personality Scales. *Multivariate Behav Res*, 11, 47-61.
- ROSEN, M., ALEGRÍA, M., CHEN, C., LADERMAN, M., ROBERTS, R. 2010. The relationship between obesity and psychiatric disorders across ethnic and racial minority groups in the United States. *Eating Behaviors*, 12, 1-8.

- ROSIC, T., KALRA, S. & SAMAAAN, Z. 2016. Somatic symptom disorder, a new DSM-5 diagnosis of an old clinical challenge. *BMJ Case Rep*, 2016.
- RTVELADZE, K., MARSH, T., BARQUERA, S., SANCHEZ ROMERO, L. M., LEVY, D., MELENDEZ, G., WEBBER, L., KILPI, F., MCPHERSON, K. & BROWN, M. 2014. Obesity prevalence in Mexico: impact on health and economic burden. *Public Health Nutr*, 17, 233-9.
- SÁNCHEZ-SOSA, J. J. G.-C., A. L. 2006. Evaluación de la calidad de vida desde la perspectiva psicológica. V. E. Caballo, *Manual Para la Evaluación Clínica de los Trastornos Psicológicos*, 473-491.
- SAPER, C. B., CHOU, T. C. & ELMQUIST, J. K. 2002. The need to feed: homeostatic and hedonic control of eating. *Neuron*, 36, 199-211.
- SARGENIUS, H. L., LYDERSEN, S. & HESTAD, K. 2017. Neuropsychological function in individuals with morbid obesity: a cross-sectional study. *BMC Obes*, 4, 6.
- SARWER, D. B., SPITZER, J. C., WADDEN, T. A., ROSEN, R. C., MITCHELL, J. E., LANCASTER, K., COURCOULAS, A., GOURASH, W. & CHRISTIAN, N. J. 2015. Sexual functioning and sex hormones in men who underwent bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 11, 643-51.
- SCARMEAS, N., ZARAHN, E., ANDERSON, K. E., HILTON, J., FLYNN, J., VAN HEERTUM, R. L., SACKEIM, H. A. & STERN, Y. 2003. Cognitive reserve modulates functional brain responses during memory tasks: a PET study in healthy young and elderly subjects. *Neuroimage*, 19, 1215-27.
- SCOTT, K. M., BRUFFAERTS, R., SIMON, G. E., ALONSO, J., ANGERMEYER, M., DE GIROLAMO, G., DEMYTTENAERE, K., GASQUET, I., HARO, J. M., KARAM, E., KESSLER, R. C., LEVINSON, D., MEDINA MORA, M. E., OAKLEY BROWNE, M. A., ORMEL, J., VILLA, J. P., UDA, H. & VON KORFF, M. 2008. Obesity and mental disorders in the general population: results from the world mental health surveys. *Int J Obes (Lond)*, 32, 192-200.
- SHAMAH-LEVY, T., CAMPOS-NONATO, I., CUEVAS-NASU, L., HERNÁNDEZ-BARRERA, L., MORALES-RUÁN, M. C., RIVERA-DOMMARCO, J., BARQUERA, S. 2019. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Salud Pública de México*, 61, 852-865.
- SPITZNAGEL, M. B., ALOSCO, M., STRAIN, G., DEVLIN, M., COHEN, R., PAUL, R., CROSBY, R. D., MITCHELL, J. E. & GUNSTAD, J. 2013a. Cognitive function predicts 24-month weight loss success after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 9, 765-70.
- SPITZNAGEL, M. B., GALIOTO, R., LIMBACH, K., GUNSTAD, J. & HEINBERG, L. 2013b. Cognitive function is linked to adherence to bariatric postoperative guidelines. *Surg Obes Relat Dis*, 9, 580-5.
- SPITZNAGEL, M. B., GUNSTAD, J., MANDERINO, L. & HEINBERG, L. 2015. Liver Fibrosis Predicts Cognitive Function Following Bariatric Surgery: A Preliminary Investigation. *Obesity (Silver Spring)*, 23, 1957-9.
- STARCEVIC, V., BOGOJEVIC, G. & MARINKOVIC, J. 2000. The SCL-90-R as a screening instrument for severe personality disturbance among outpatients with mood and anxiety disorders. *J Pers Disord*, 14, 199-207.
- STERN, Y. 2009. Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47, 2015-28.
- SWEAT, V., YATES, K. F., MIGLIACCIO, R. & CONVIT, A. 2017. Obese Adolescents Show Reduced Cognitive Processing Speed Compared with Healthy Weight Peers. *Child Obes*, 13, 190-196.
- SYKES, R. 2012. The DSM 5 website proposals for somatic symptom disorder: three central problems. *Psychosomatics*, 53, 524-31.
- TAMBELLI, R., CERNIGLIA, L., CIMINO, S., BALLAROTTO, G., PACIELLO, M., LUBRANO, C., MARCHITELLI, S., GNESSI, L. & LENZI, A. 2017. An Exploratory Study on the Influence of Psychopathological Risk and Impulsivity on BMI and Perceived Quality of Life in Obese Patients. *Nutrients*, 9.


- THIARA, G., CIGLIOBIANCO, M., MURAVSKY, A., PAOLI, R. A., MANSUR, R., HAWA, R., MCINTYRE, R. S. & SOCKALINGAM, S. 2017. Evidence for Neurocognitive Improvement After Bariatric Surgery: A Systematic Review. *Psychosomatics*, 58, 217-227.
- TIRAPU, J., LUNA, P. 2011. Neuropsicología de las funciones ejecutivas. In: MAESTÚ, J. T.-U. M. R.-L. F. (ed.) *Manual de Neuropsicología*. España: Viguera Editores.
- VAYAS, R., Y CARRERA, L. 2012. Disfunción ejecutiva. Síntomas y relevancia de su detección desde Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 5, 191-197.
- VÁZQUEZ BAILÓN, J. 2011. *Complicaciones quirúrgicas en pacientes sometidos a bypass gástrico laparoscópico como tratamiento quirúrgico de la obesidad en el Centro Médico ISSEMyM del 1 de enero al 31 de diciembre de 2010*. Especialidad, Universidad Autónoma del Estado de México.
- WANG, J., SEREIKA, S. M., STYN, M. A. & BURKE, L. E. 2013. Factors associated with health-related quality of life among overweight or obese adults. *J Clin Nurs*, 22, 2172-82.
- WITTCHEN HU, F. L. 2003. Epidemiology and natural course of social fears and social phobia. . *Acta Psychiatr Scand*, 108, 4-18.
- WITTCHEN HU, S. M., KESSLER RC. 2009. Social fears and social phobia in a community sample of adolescents and young adults: prevalence, risk factors and co-morbidity. *Psychol Med*, 29, 309-323.
- WU, M., BROCKMEYER, T., HARTMANN, M., SKUNDE, M., HERZOG, W. & FRIEDERICH, H. C. 2014. Set-shifting ability across the spectrum of eating disorders and in overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*, 44, 3365-85.
- WU, M., BROCKMEYER, T., HARTMANN, M., SKUNDE, M., HERZOG, W. & FRIEDERICH, H. C. 2016. Reward-related decision making in eating and weight disorders: A systematic review and meta-analysis of the evidence from neuropsychological studies. *Neurosci Biobehav Rev*, 61, 177-96.
- YANG, Y., SHIELDS, G. S., GUO, C. & LIU, Y. 2018. Executive function performance in obesity and overweight individuals: A meta-analysis and review. *Neurosci Biobehav Rev*, 84, 225-244.

11. Anexos


Anexo 1. Oficio de aprobación del protocolo en Centro Médico ISSEMyM



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GENTE QUE TRABAJA Y LOGRA
ENGRANDE



"2016, Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente"


203F 39101/1000/CMI/503/2016
Metepec México
16 de agosto 2016

LIC. ELIA ENRÍQUEZ ALONSO
JEFE DE ARCHIVO CLÍNICO
CENTRO MÉDICO ISSEMyM
PRESENTE

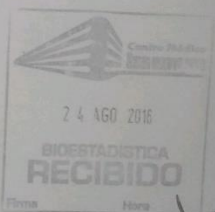
La investigación es una de las actividades esenciales de nuestro hospital; motivo por el cual se le solicita de la manera más atenta su valioso apoyo para que permita consultar los expedientes clínicos bajo su resguardo, a la investigadora Paola Flores Ocampo, con el objeto de iniciar la fase de ejecución de su protocolo que lleva por título "relación de leptina y grelina con la actividad de la red de recompensa y función ejecutiva en sujetos sometidos a cirugía bariátrica", registrado en la Unidad de Educación e Investigación Médica de este hospital con el número 006/16, una vez que mencionada investigación ha sido aprobada por el Comité de Investigación en Salud y Ética en Investigación de nuestro hospital en su anterior sesión celebrada el día 10 de agosto del 2016.

Agradeciendo el apoyo que brinda a nuestra unidad y al personal médico de nuestro hospital me despido y envío a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE



DR. ALBERTO DOMÍNGUEZ CADENA
JEFE DE INVESTIGACIÓN
CENTRO MÉDICO ISSEMyM



24 AGO 2016
BIOESTADÍSTICA
RECIBIDO



Firma Hora

Elia

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS

AVENIDA MIGUEL HIDALGO PONIENTE No. 600, COLONIA LA MERCED, TOLUCA, ESTADO DE MEXICO. C.P. 50080 TELS. 722 226 19 00
www.issemym.gob.mx

Anexo 2. Oficio de aprobación del protocolo en Hospital General Dr. Rubén Leñero

 		Dirección de Educación e Investigación JUDI-01/13	
Formato Estandarizado de Protocolo de Investigación			
Instructivo:			
Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. La orientación presente en cada apartado es importante; para aspectos específicos el documento <i>Información Básica para la Elaboración de Protocolos de Investigación</i> , ofrece información suficiente para su llenado correcto. Para ingresar información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo del encabezado o instrucción de cada apartado, el documento creará lo necesario abriendo nuevas páginas automáticamente, si es necesario para mejorar su paginación, puede pasar un apartado a otra página insertando un corte de hoja desde el menú de comandos: >insertar; >salto; >de página. Se recomienda mantener el tipo de letra Arial Narrow tamaño 9, con espaciado sencillo y no abusar de las mayúsculas. Para complementar la información puede anexar las hojas que considere necesarias.			
I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN			
1.1. Título del proyecto de investigación: RELACIÓN DE GRElina Y LEPTINA CON CONECTIVIDAD CEREBRAL FUNCIONAL ASOCIADA A FUNCIÓN EJECUTIVA EN PACIENTES SOMETIDOS A BYPASS GÁSTRICO			
1.2 Investigadores participantes: Nombre		Puesto o cargo:	
I. Investigador principal M.C. Paola Margarita Flores Ocampo		Doctorante del Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de México, UAEMex	
II. Asesor de la investigación o investigador asociado Dra. Patricia Vieyra Reyes		Docente-investigadora Universidad Autónoma del Estado de México, UAEMex	
Domicilio y teléfono del investigador titular Zaragoza 27, Col Pilares, Metepec, Estado de México, CP 52179 teléfono fijo (01722)199.09.37. celular: 722.452.69.36			
Unidad (es) operativa (s) donde se realizará el estudio Clínica integral de cirugía para la obesidad y enfermedades metabólicas			
Servicio donde se realizará el estudio:			
<input checked="" type="checkbox"/> Medicina <input type="checkbox"/> Odontología <input type="checkbox"/> Nutrición <input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Enfermería <input type="checkbox"/> Psicología <input type="checkbox"/> Trabajo Social <input type="checkbox"/> Otra. Especifique: Clínica integral de cirugía para la obesidad y enfermedades metabólicas			
Área de especialidad donde se realizará el estudio:			
<input type="checkbox"/> Anestesiología <input type="checkbox"/> Medicina Interna <input type="checkbox"/> Urgencias. Médico – Quirúrgicas <input type="checkbox"/> Dermatopatología <input type="checkbox"/> Cirugía General <input type="checkbox"/> Medicina Familiar <input type="checkbox"/> Cirugía Pediátrica <input type="checkbox"/> Medicina Crítica <input type="checkbox"/> Ginecología y Obstetricia <input type="checkbox"/> Ortopedia <input type="checkbox"/> Cirugía Plástica y Reconstructiva <input type="checkbox"/> Otra; especifique: Neurociencias <input type="checkbox"/> Medicina Legal <input type="checkbox"/> Pediatría <input type="checkbox"/> Dermatología			
Período de estudio: 1 9 0 6 1 7 al 1 9 0 6 1 8			
1.3 Datos de validación:		Nombre	
I. Jefe de Enseñanza e Investigación Dr. Jorge Fuentes de la Mata		Firma	
II. Director de la Unidad Operativa Dr. Gustavo Carbajal Aguilar			
III. En caso de tesis; Profesor Titular de la Especialidad Dra. Patricia Vieyra Reyes			
(para ser llenado por el Secretario Técnico del Cuerpo Colegiado que corresponda)			
1.4 Aprobación y registro:		Fecha de recepción: 200617	
		Fecha de aprobación: 070717	
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Cuerpo Colegiado que se señala, por acuerdo de consenso, firman la evaluación del protocolo que se indica.			
Presidente...		Vocal de Bioética.	
Vicepresidente.		Vocal de Bioseguridad.	
Secretario Técnico.		Vocal de Bioseguridad	
Vocal de Bioética.		Vocal de Investigación.	
Comisión de Ética, Bioseguridad e Investigación		Aprobado (anotar en que número de revisión)	
Subcomisión de Investigación y Bioética		Aprobado con observaciones (en anexo)	
Comité de Enseñanza, Investigación, Capacitación y Ética		Hacer correcciones y presentar nuevamente (en anexo)	
Unidad operativa:		Rechazado (ver anexo)	
Fecha de registro: 070717		Código de registro: 2050101217	
		Unidad Clave Número Año	

Anexo 3. Consentimiento informado



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENOMICA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MÉXICO
CLINICA INTEGRAL DE CIRUGÍA PARA LA
OBESIDAD Y ENFERMEDADES METABÓLICAS
HOSPITAL GENERAL DR. RUBEN LEÑERO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO PONIENTE**



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto: RELACIÓN DE LEPTINA Y GRELINA CON LA CONECTIVIDAD DE ÁREAS CEREBRALES QUE RIGEN LA FUNCIÓN EJECUTIVA EN SUJETOS SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA.

Investigadora principal: M en C. Paola Margarita Flores Ocampo, como parte de su trabajo de tesis doctoral.

Sede del estudio: Hospital General Dr. Rubén Leñero, Hospital General Regional No. 251 IMSS.

Objetivo

La meta del presente estudio es identificar la función ejecutiva, perfil psicológico y calidad de vida antes y después de la cirugía bariátrica, con el fin de tener una mayor comprensión de la salud de los pacientes que se someten a dicho procedimiento quirúrgico y así contribuir a la generación de un panorama de recuperación exitoso. Su participación consiste en responder 3 pruebas psicológicas y colaborar en un estudio de resonancia magnética funcional (éste último sólo si cumple con los requisitos). A continuación, se describe con mayor detalle cada aspecto de su participación.

Procedimiento

Sí usted acepta participar en el estudio ocurrirá lo siguiente, en una sola sesión de una hora y media aproximadamente:

1. Se le solicitará responder un inventario sobre cómo se ha sentido física, mental y emocionalmente durante los quince días anteriores a la aplicación del mismo, dicho inventario contiene respuestas de opción múltiple y le tomará de 10 a 15 minutos contestarlo.
2. Después se le solicitará que responda un inventario sobre su estado de salud actual, con respuestas de opción múltiple, el cual le tomará de 10 a 15 minutos contéstalo.
3. Posteriormente se le pedirá que resuelva una batería de 16 pruebas para evaluar el uso de diversas habilidades cognitivas durante la resolución de problemas, la cual tomará de 45 a 55 minutos.
4. Aproximadamente dos horas antes de la cirugía o el día anterior a la misma, siempre y cuando cumpla con mínimo 6 horas de ayuno, se le tomará una muestra sanguínea.
5. Si usted cumple con los requisitos para el registro de la actividad cerebral: peso máximo de 120 kg, índice de masa corporal menor a 45, longitud hombro-hombro inferior a 50 cm, se llevará a cabo el paso 4.
6. Se agendará una cita para realizar el registro cerebral a través de resonancia magnética funcional en el Hospital General Regional No. 251 del IMSS ubicado en Árbol de La Vida 501 Sur, Bosques de Metepec, 52148 Metepec, Méx.
7. La cita para el registro de la actividad cerebral será en el metro Observatorio y de ahí se le trasladará al Hospital General Regional No. 251 del IMSS en horario matutino, por parte de la Facultad de Medicina de la UAEMex.
8. Para la medición de la actividad cerebral usted debe asistir con mínimo 4 horas de ayuno.
 - 8.1. La sesión de registro tendrá una duración aproximada de 11 minutos.
 - 8.2. Tras la sesión se le permitirá tomar un refrigerio
9. Seis meses posteriores a la cirugía, se le pedirá su colaboración para realizar nuevamente los pasos anteriores (del paso 1 al paso 4 o al paso 8.2, dependiendo de su colaboración).

Beneficios

Éste estudio contribuirá al mejor entendimiento de los factores psicológicos, hormonales y cerebrales presentes en la obesidad y tras la cirugía bariátrica. Dicha información puede ser usada para respaldar la toma de decisiones tanto a nivel individual como a nivel de sistema de salud y así ayudar en la construcción de modelos predictivos para esta condición y entender qué elementos pueden tener un mayor impacto. Con respecto a lo individual, al finalizar el estudio se le entregará sin costo alguno, un reporte con los resultados de las pruebas psicológicas y la conectividad cerebral (en caso de haber participado) explicando brevemente los hallazgos de tal modo que puedan serle útiles y le ayuden a conocer cómo cambian los elementos psicológicos y cerebrales estudiados, tras la cirugía bariátrica. Si en el análisis de los resultados se encontrara algo inesperado que pudiera poner en riesgo su salud se le informará de inmediato para que se tomen las acciones necesarias. Usted no recibirá ningún beneficio monetario ni de ningún tratamiento clínico al participar en el estudio.

Riesgos potenciales

El proceso de resonancia magnética puede resultar incómodo, ya que debe permanecer lo más quieto posible durante 35 minutos aproximadamente en un espacio reducido; sin embargo, si usted se sintiera intranquilo puede avisar al personal a cargo para interrumpir el estudio.

Confidencialidad

Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado con un código y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado.

Aclaraciones

No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted en caso de aceptar o no aceptar la invitación.

Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión,

la cual será respetada con integridad, sin embargo; en la medida de lo posible se agradecerá nos informe su decisión con anticipación.

Usted no recibirá ningún pago por participar voluntariamente en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto al siguiente número telefónico: (044) 722.452.69.36 o a la Facultad de Medicina del Estado de México al número: 2.17.35.52 ext. 219. También puede escribir a la siguiente dirección de correo electrónico: florespaolam@gmail.com

Consentimiento para su participación en el estudio

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Ratifico que he recibido una copia de este documento, mismo que he firmado.

Firma del participante

Fecha:

Anexo 4. Ficha de identificación

DATOS GENERALES				
Nombre:				
Fecha de nacimiento:			Edad:	
Edad de inicio de obesidad:				
Fecha de consentimiento y pruebas:				
Fecha de cirugía:			Tipo:	
Fecha de última menstruación:			Ciclo regular/irregular	
Escolaridad:				
Actividad física:				
Teléfono celular:			Teléfono fijo:	
Correo:				
ANTROPOMETRIA				
Peso:		Talla:		IMC:
Cintura:		Cadera:		ICC:
COMORBILIDADES				
	Sí	No	Fecha dx	Tx
DM				
HAS				
Dislipidemia				
Hipotiroidismo				
Traumatismo Craneo- encefálico				
Apena				
Neurológico				
Psiquiátrico				

Aprendizaje					
DROGAS DE ABUSO					
	Sí	Consumo(frec/cant)	En remisión	Consumo anterior (frec/cant)	Nunca
Tabaco					
Alcohol					