



**Universidad de Concepción**  
**Dirección de Postgrado**  
**Facultad de Medicina**  
**Programa de Doctorado en Salud Mental**

**VARIABLES BIOMÉDICAS, PSICOLÓGICAS Y PSICOPATOLÓGICAS**  
**ASOCIADAS A LA EVOLUCIÓN DE PESO CORPORAL EN PACIENTES**  
**SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA**

Tesis presentada a la facultad de Medicina de la Universidad de Concepción para  
optar al grado académico de Doctora en Salud Mental

POR: MARIELA ANDREA GATICA SAAVEDRA

Profesora Guía: Gabriela Nazar Carter

Profesora Co-Guía: Ana Andrés Valle

Agosto de 2024  
Concepción, Chile

## **AGRADECIMIENTOS**

Después de un largo proceso, no exento de dificultades entre las que puedo señalar el estallido social en el país el año 2019 y una pandemia, quiero agradecer a todos quienes me acompañaron y ayudaron al logro de esta tesis.

En primer lugar a mi guía de tesis, la profesora Gabriela Nazar Carter, que ya habíamos trabajado juntas antes y quién es la mejor guía, siempre un apoyo constante, motivación y orientación, especialmente frente a todas las dificultades externas a nosotras que se presentaron en el proceso. A mi co-guía Ana Andrés Valle por la confianza y apoyo. A mi amigo y profesor Claudio Bustos, que sin él esto tampoco habría sido posible, compartiendo amablemente sus conocimientos, tiempo (que es escaso) y buenos deseos para que esto llegara a buen puerto.

Quiero agradecer también a mi familia, en especial mis padres y hermanos, que siempre son mi apoyo y fortaleza y ahora también, todos los integrantes que se han sumado (cuñada, cuñado y sobrinos). A mis hermosas amigas, que siempre están ahí, son las mejores, mis compañero(as) de trabajo y mis compañeros de Doctorado, que también han sido una importante parte del proceso desde el momento en que decidimos ayudarnos y no competir.

Agradecer finalmente a todos los equipos de los distintos centros de salud, que gracias a su buena disposición, esto no habría sido posible ya que la pandemia vino a sabotear todo el proceso y ellos con su amabilidad, lo hicieron posible.

Muchas gracias.

# Contenido

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9
II. ANTECEDENTES TEÓRICOS-EMPÍRICOS.....	15
1. <b>Obesidad: Prevalencia, etiología y modelos explicativos</b> .....	15
1.1. Concepto.....	15
1.2. Prevalencia.....	17
1.3. Etiología.....	19
2. <b>Salud mental, Psicopatología y Obesidad</b> .....	27
3. <b>Opciones terapéuticas para el manejo de la obesidad</b> .....	33
3.1. Tratamiento no quirúrgico.....	33
3.2. Tratamiento quirúrgico para el manejo de la obesidad.....	37
3.2.1. Tipos de cirugía.....	38
Gastrectomía en manga.....	39
Bypass Gástrico Roux-en Y (BGRY).....	40
Banda gástrica ajustable.....	41
Derivación biliopancreática con switch duodenal.....	41
3.2.2. Evaluación prequirúrgica.....	41
3.2.3. Cirugía Bariátrica en Chile.....	43
4. <b>Efectividad de la cirugía bariátrica</b> .....	45
4.1. Evolución quirúrgica del peso corporal post cirugía.....	45
4.2. Factores asociados a la evolución quirúrgica.....	48
Variables biomédicas.....	48
<i>IMC de inicio</i> .....	48
<i>Comorbilidades</i> .....	50
Variables psicológicas.....	51
<i>Conducta alimentaria</i> .....	51
<i>Autoeficacia alimentaria</i> .....	55
<i>Apoyo social</i> .....	56
Variables Psicopatológicas.....	58
<i>Depresión</i> .....	59
<i>Ansiedad</i> .....	61
<i>Trastorno por atracón</i> .....	61

<i>Estrés</i> .....	64
<i>Actualización COVID-19</i> .....	66
<b>III. HIPÓTESIS DE TRABAJO</b> .....	69
<b>IV. OBJETIVOS</b> .....	69
<b>V. MÉTODO</b> .....	70
1. Diseño del estudio.....	70
2. Participantes.....	71
3. Variables de estudio.....	78
<b>VARIABLES BIOMÉDICAS</b> .....	78
<b>VARIABLES PSICOLÓGICAS</b> .....	79
<b>VARIABLES PSICOPATOLÓGICAS</b> .....	81
4. Instrumentos.....	82
<b>Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)</b> .....	83
<b>Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS)</b> .....	85
<b>Weight Efficacy Life-Style Questionnaire (WEL)</b> .....	87
<b>Patient Health Questionnaire (PHQ-9)</b> .....	91
<b>Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90-R)</b> .....	92
<b>Escala de Estrés Percibido (PSS)</b> .....	93
<b>Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS)</b> .....	95
5. Procedimiento.....	96
5.1. Reclutamiento y consideraciones éticas.....	96
5.2. Elección y preparación de los instrumentos.....	97
5.3. Reclutamiento y capacitación de los encuestadores .....	98
5.4. Recolección de datos.....	98
5.5. Poblamiento de datos .....	99
5.6. Análisis de datos.....	99
<b>VI. RESULTADOS</b> .....	103
1. Análisis de los instrumentos del estudio .....	103
<b>Asociación entre las variables de estudio</b> .....	107
2. Resultados del estudio .....	110
<b>Análisis de la evolución del IMC</b> .....	110
a) <b>Curva de variación de IMC</b> .....	115
3. Modelo de la evolución de IMC.....	119

a)	Relación entre variables biomédicas y evolución de porcentaje de pérdida de IMC.....	126
b)	Relación entre variables psicológica y evolución de porcentaje de pérdida de IMC.....	126
c)	Relación entre variables psicopatológicas y evolución de porcentaje de pérdida de IMC .....	128
d)	Relación entre las variables biomédicas, psicológicas, psicopatológicas en conjunto y la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.....	129
VII.	<b>DISCUSIÓN</b> .....	140
1.	Caracterización general de la muestra.....	140
2.	Curva de variación de peso y porcentaje de pérdida de IMC de pacientes con obesidad en tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.....	141
3.	Influencia de variables biomédicas en la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.....	143
4.	Influencia de variables psicológicas en la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.....	144
5.	Influencia de variables psicopatológicas en la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.....	147
6.	Influencia de las variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas en la evolución del peso corporal.....	151
VIII.	<b>CONCLUSIÓN</b> .....	159
1.	Aportes y Limitaciones del estudio.....	160
2.	Sugerencias para estudios futuros .....	162
3.	Aplicaciones para la práctica clínica .....	163
	<b>REFERENCIAS</b> .....	167
	<b>ANEXOS</b> .....	206

## Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Características socio-demográficas de la muestra (n=48)</i> .....	73
Tabla 2. <i>Antecedentes de salud participantes</i> .....	74
Tabla 3. <i>Estadísticos descriptivos del instrumento de evaluación de conducta alimentaria (DEBQ)</i> .....	103
Tabla 4. <i>Estadísticos descriptivos del instrumento de evaluación de apoyo social (MSPSS)</i> .....	104
Tabla 5. <i>Estadísticos descriptivos del instrumento de evaluación de autoeficacia alimentaria (WEL)</i> .....	105
Tabla 6. <i>Estadísticos descriptivos de los instrumentos de evaluación de síntomas depresivos (PHQ-9) y síntomas ansiosos (SCL-90)</i> .....	106
Tabla 7. <i>Estadísticos descriptivos de los instrumentos de evaluación de estrés</i> .....	106
Tabla 8. <i>Estadísticos descriptivos de las subescalas de evaluación de trastorno por atracón</i> .....	107
Tabla 9. <i>Análisis de correlación entre variables</i> .....	108
Tabla 10. <i>Número de mediciones por participante (n=48)</i> .....	112
Tabla 11. <i>Número de participantes con medición por mes tras la cirugía</i> .....	113
Tabla 12. <i>Valor p ajustado del valor de la prueba del efecto de las variables, sobre la curva de evolución del IMC</i> .....	124
Tabla 13. <i>Valor p del valor de la prueba del efecto de las variables, sobre la curva de evolución del IMC, con valor p sin ajustar</i> .....	125
Tabla 14. <i>Modelo comparativo variable conducta alimentaria, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	130
Tabla 15. <i>Modelo comparativo variable apoyo social, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	131
Tabla 16. <i>Modelo comparativo variable estrés, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	132
Tabla 17. <i>Modelo comparativo factor alimentación emocional y variable ansiedad, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	133
Tabla 18. <i>Modelo comparativo factor alimentación emocional y factor desamparo, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	134
Tabla 19. <i>Modelo comparativo factor alimentación emocional y factor autoeficacia, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	135
Tabla 20. <i>Modelo comparativo factor alimentación restrictiva y factor conducta de atracón, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	136
Tabla 21. <i>Modelo comparativo factor alimentación externa y factor presión externa, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	137

Tabla 22. <i>Modelo comparativo factor alimentación emocional y factor malestar físico y emocional, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	138
---	-----

## Índice de Figuras

Figura 1. <i>Modelo gráfico de ambientes alimentarios para Chile</i> .....	21
Figura 2. <i>Porcentaje de la afectación de la vida diaria en la cuarentena</i> .....	76
Figura 3. <i>Porcentaje de afectación de los hábitos alimentarios debido al encierro</i> .....	77
Figura 4. <i>Distribución del IMC de inicio de los participantes previo a la cirugía</i> .....	111
Figura 5. <i>N° total de mediciones mensuales del mes 0 al mes 30</i> .....	114
Figura 6. <i>Curvas individuales del porcentaje de pérdida de IMC (N=48)</i> .....	116
Figura 7. <i>Curva propuesta de medias del porcentaje de pérdida de IMC con intervalo de confianza</i> .....	117
Figura 8. <i>Curva propuesta de medias del porcentaje de pérdida de IMC hasta el mes 26, con intervalo de confianza</i> .....	118
Figura 9. <i>Curva de supervivencia de la primera reganancia</i> .....	119
Figura 10. <i>Curvas individuales y curvas teóricas de porcentaje de pérdida de IMC</i> .....	121

## Anexos

Anexo 1: <i>Afectación de la vida diaria por el encierro de la cuarentena</i> .....	206
Anexo 2: <i>Afectación de los hábitos alimentarios debido al encierro</i> .....	206
Anexo 3: <i>Cuestionario de antecedentes sociodemográficos y de salud</i> .....	207
Anexo 4: <i>Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)</i> .....	214
Anexo 5: <i>Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS)</i> .....	216
Anexo 6: <i>Adaptación y validación WEL en población chilena</i> .....	217
Anexo 7: <i>Weight Efficacy Life-Style Questionnaire (WEL)</i> .....	241
Anexo 8: <i>PHQ-9 (Patient Health Questionnaire)</i> .....	242
Anexo 9: <i>Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90)</i> .....	243
Anexo 10: <i>Escala de Estrés Percibido (PSS)</i> .....	244
Anexo 11: <i>Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS)</i> .....	245
Anexo 12: <i>Modelo de consentimiento informado de cada centro</i> .....	248
Anexo 13: <i>detalle de interpolación</i> .....	257
Anexo 14: <i>Detalle de medias de evolución de IMC</i> .....	262
Anexo 15: <i>Detalle de pacientes que presentaron reganancia</i> .....	263

Anexo 16: Gráfico de residuos versus valores ajustados .....	265
Anexo 17: Varianza de los residuos .....	265
Anexo 18. valores p sin ajustar .....	266
Anexo 19: Curva de evolución de peso del estudio sobre curva de estudio de Courcoulas et al. (2012) .....	269

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la influencia de los factores biomédicos, psicológicos y psicopatológicos en la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en centros hospitalarios chilenos.

El estudio desarrollado fue de tipo observacional, transversal, retrospectivo (Riegelman, & Hirsch, 1989). Se evaluó a pacientes sometidos a la cirugía bariátrica durante los años 2019, 2020 y 2021 en tres centros hospitalarios del país. La muestra quedó conformada por 48 pacientes de los cuales 41 fueron mujeres (85,41%), 6 hombres (12,5%) y una persona no binaria (2,08%) entre 23 y 65 años ( $M=42,50$ ,  $DE=10,44$ ) y se realizó un seguimiento de 30 meses después de la cirugía.

Con respecto a la evolución del peso post quirúrgico, se observa una pérdida del porcentaje de IMC hasta el mes 9 del 31,8%. A partir de este punto, se observa un descenso irregular el cual tendería a la reganancia. Las variables independientes se evaluaron en tres puntos de esta evolución: la pérdida máxima, la velocidad y el tiempo que demora en llegar a esta y la fuerza que se opone o favorece la baja de peso (pendiente de pérdida lineal). En el análisis de las variables de manera independiente, las variables que influyen de manera negativa en la pérdida máxima de IMC son los amigos. Sobre la velocidad de pérdida de peso, la misma variable influye favoreciéndola. Con respecto a la pendiente de pérdida lineal, las variables que influyen de manera negativa sobre esta, provocando reganancia son la alimentación emocional, la alimentación externa, la alimentación restrictiva, la percepción de desamparo, la conducta de atracón, la frecuencia del atracón y la ansiedad. Las variables que favorecen la mantención de la pérdida de peso y por tanto, evitan la reganancia, son el apoyo social de los amigos y la percepción de autoeficacia.

Entre los aportes de este estudio se encuentra el hecho de que entregó una curva de evolución del peso en paciente chilenos, fue un estudio multicéntrico y el aporte de una curva teórica para el análisis de los datos. Entre las limitaciones se encuentran no poder conocer como evolucionaron las variables pre y post cirugía, el reducido tamaño de la muestra y la imposibilidad de realizar mediciones de tipo prospectivo. Con respecto a las sugerencias para futuros estudios, es poder contar con seguimientos mayores a 30 meses.

## **I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

La obesidad se ha constituido en un problema de salud pública en Chile y en el mundo, debido a la elevada prevalencia en la población con independencia del nivel de desarrollo de los países (Organización Mundial de la Salud [OMS], 1 de marzo de 2024). En la actualidad, uno de cada dos adultos y uno de cada seis niños tienen sobrepeso u obesidad en la zona de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2017).

De acuerdo a la última Encuesta Nacional de Salud (ENS 2016-2017), en Chile, el 39,8% de la población presentó sobrepeso, el 31,2% obesidad y 3,2% obesidad mórbida según el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL, 2017). Comparado con la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010, se ha producido un aumento en el rango de obesidad y obesidad mórbida de 8,3 puntos porcentuales en el caso de la obesidad y de un punto porcentual en el caso de la obesidad mórbida, concentrándose los porcentajes más altos de sobrepeso y obesidad en el rango de edad 30-64 años (MINSAL, 2010; 2017).

Las consecuencias de la obesidad son múltiples y se ha asociado a un aumento el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, trastornos del aparato locomotor y algunos tipos de cáncer (OMS, 2021). El riesgo de estas enfermedades no transmisibles aumenta incluso cuando una persona tiene sólo un ligero sobrepeso y se agrava a medida que aumenta el índice de masa corporal (IMC) (OMS, s.f.).

El control del peso presenta múltiples dificultades, esto, debido a que depende no sólo de cambios en el estilo de vida, si no que también, a las interacciones de genes que favorecen la conservación y el almacenamiento de energía en un entorno que permite un fácil acceso a la alimentación lo que se suma además, a un estilo de vida altamente sedentario. Sumado a lo anterior, la pérdida de peso inducida por las dietas y el ejercicio

es contrarrestada por cambios adaptativos en el gasto de energía y un aumento en la señalización hormonal orexigénica, que se opone al mantenimiento de un peso corporal más bajo y favorece la recuperación del peso (Rosenbaum & Leibel, 2010; Sumithran et al., 2011).

El cuerpo humano se encuentra en un estado de equilibrio energético cuando el aporte de energía (ingesta de nutrientes) iguala continuamente la producción de energía (gasto energético y desperdicio de energía), lo que permite el mantenimiento del peso corporal (Piaggi, 2019). Sin embargo, lo anterior no ocurre siempre de la misma manera, las personas con obesidad presentan una fisiopatología distinta que resulta en potentes mecanismos homeostáticos que dificultan la pérdida de peso y promueven un mayor aumento de peso. Evolutivamente, los humanos y sus predecesores tuvieron que sobrevivir períodos de desnutrición; por lo tanto, esto probablemente contribuyó a un genotipo que favorece la sobrealimentación, el bajo gasto de energía y la inactividad física (Blüher, 2019). Estos mecanismos biológicos alterados explican por qué las intervenciones conductuales o médicas a corto plazo con frecuencia no son suficientes para provocar una pérdida de peso a largo plazo. Aunque los intentos de promover una alimentación saludable y una mayor actividad física podrían ser importantes para la prevención de la obesidad a nivel comunitario, estas recomendaciones no son suficientes para reducir el Índice de Masa Corporal (IMC) en personas que ya viven con un alto peso corporal (Blüher, 2019; Piaggi, 2019).

Una revisión realizada en el 2019 concluye que existiría una elevada variabilidad entre individuos en el metabolismo humano que determina el cambio de peso la cual se explica, en parte, por las diferencias individuales en el metabolismo energético (Piaggi, 2019). Estas diferencias se observan, cuando las mediciones metabólicas se realizan en condiciones de desequilibrio energético, como el ayuno y la sobrealimentación baja en proteínas la cual deja en evidencia el fenotipo metabólico subyacente (“ahorrativos” o

“derrochadores” de energía) (Piaggi, 2019). Lo antes señalado refuerza la dificultad a la cual se enfrentan quienes inician tratamiento para la baja de peso.

Por otra parte, no podemos obviar los determinantes sociales. En el caso de Chile, la prevalencia de sobrepeso y obesidad varía en función de factores demográficos como la edad, el sexo y el nivel socioeconómico y educacional (Minsal 2017; Rodríguez-Osiac et al., 2022). Sumado a lo anterior, se asocia a diferencias en el riesgo de obesidad la residencia en zonas con mayor o menor acceso a alimentos saludables. También los territorios de menor nivel socioeconómicos son más obesogénicos (Rodríguez-Osiac et al., 2022).

Existe diversidad de programas de intervención para el manejo de la obesidad, con evidencia concluyente respecto de su dificultad para demostrar eficacia en el largo plazo. Por ejemplo, los programas comerciales para pérdida de peso, en diversos formatos, ya sea productos de reemplazo de comidas (por lo general polvos/batidos), oferta de comidas pre-empaquetadas y programas que ofrecen planes de comidas con las calorías medidas o sistemas de alimentación asociados a “puntos”, han demostrado que pueden favorecer la pérdida de peso en el corto plazo, pero no en una cantidad suficiente para ser clínicamente significativa. Sumado a lo anterior, presentan otras dificultades como altas tasas de deserción (Mcevedy et al., 2017).

Dado que la obesidad es una enfermedad sistémica crónica y multidimensional (Bays et al., 2019) la evidencia apunta a la necesidad de un abordaje integral en su prevención e intervención y la ausencia de este enfoque multidisciplinario podría ser una explicación de la falta de efectividad en su tratamiento (Bischoff et al., 2017). Sin embargo, existen antecedentes que indican que, el tratamiento médico multidisciplinario tampoco ha demostrado una reducción efectiva del exceso de peso en el largo plazo (Chang et al., 2014)

En este contexto, la cirugía para pacientes con un índice de masa corporal (IMC) sobre 30, surge como una opción más efectiva y duradera para reducir el "punto de ajuste" del peso corporal debido a que actúa sobre una combinación de mecanismos anatómicos, metabólicos y neurohormonales que resultan en la reducción del peso y la resolución de las comorbilidades metabólicas, (en parte a través de mecanismos independientes del peso) (Ábiles et al., 2010; Chang et al., 2014; Csendes et al., 2009; Diamantis et al, 2014; Shukla et al., 2018). En un estudio comparativo realizado con pacientes sometidos a manga gástrica y participantes de un programa de control de peso el cual tenía una estructura tradicional (modificación de dieta, ejercicio diario), la manga gástrica presentó una clara superioridad sobre el programa de control de peso estructurado con respecto a la reducción de peso, la mejora en el control glicémico y la reducción de la presión arterial en pacientes con obesidad de Tipo I (IMC sobre 30 kg/m<sup>2</sup>). Adicionalmente, los pacientes sometidos a manga gástrica informaron una mejor autoestima y satisfacción en comparación con aquellos que realizaron el programa de control de peso (Amin et al., 2019).

Pese a lo antes señalado, la evidencia de la efectividad en el largo plazo de la cirugía bariátrica no es clara y existen estimaciones de que un 20 al 30% de los pacientes experimentan resultados postoperatorios subóptimos o adversos, entre ellos la estabilización prematura del peso o la recuperación de éste (Paul, van Der Heiden & Hoek, 2017; Montastier et al., 2018). Sumado a lo anterior, los especialistas en cirugía bariátrica reconocen la necesidad de un enfoque multidisciplinario, entendiendo que la cirugía es solo una etapa en el control del peso y que el éxito requiere no solo una cirugía segura y efectiva, sino también de cambios permanentes en el estilo de vida, así como apoyo nutricional y psicológico durante todo el período pre, peri y postoperatorio (Morgan & Ho, 2017)

Desafortunadamente, hay una comprensión muy limitada de cómo predecir qué pacientes quirúrgicos bariátricos tienen más probabilidades de recuperar peso después de la cirugía y cómo tratar adecuadamente a los pacientes que han recuperado peso. (Karmali et al., 2013).

En Chile, en el año 2004 el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) presentó la Norma Actualizada de Manejo Quirúrgico del Paciente Obeso, con el objetivo de regular la cirugía bariátrica en hospitales públicos. Esta norma considera controles post cirugía hasta los 12 meses con cirujano, nutricionista y nutriólogo y luego una vez al año. El equipo de salud es el responsable de definir cuando el paciente será referido al centro local del cual fue derivado considerando las condiciones locales para un adecuado manejo multidisciplinario del paciente. La norma no incorpora estrategias de apoyo psicológico para el paciente dirigidas a abordar los múltiples cambios, a nivel físico, psicológico y social que este experimenta. Por otra parte, el seguimiento tal como está planteado en la norma, no permite conocer la efectividad de la cirugía en el mediano y largo plazo, además, impide el desarrollo de acciones remediales tempranas asociadas a la reganancia.

En el año 2022 se presentó la Guía de Práctica Clínica para el manejo de la obesidad en adultos en Chile (Preiss et al., 2022). En esta, se sugiere a los centros de cirugía bariátrica que entreguen a los centros de atención primaria un plan de atención integral para los pacientes que reciben el alta y que estos, por su parte, realicen controles anuales que incluyen mediciones de tipo bio médico. Sugieren también, que los centros de cirugía bariátrica ofrezcan un seguimiento y pruebas de laboratorio a intervalos regulares después de la cirugía, con acceso a la atención de profesionales de la salud adecuados hasta que se considere el alta (Preiss et al., 2022). Aún cuando lo antes señalado se considera un avance con respecto a lo propuesto por la guía del 2004, estas

son sugerencias poseen un bajo nivel de evidencia (Nivel 4; Grado D), siendo todas sugerencias de consenso.

Pareciera ser que el manejo de la obesidad es un tema de salud pública complejo el cual ha encontrado una alternativa de solución efectiva pero no infalible en la cirugía bariátrica. Sin embargo, aún no se conoce de manera exacta la evolución de la baja de peso en pacientes sometidos a cirugía y más aún, existirían antecedentes de que se produciría reganancia de peso en el largo plazo. Los mecanismos implicados en este proceso no son aún del todo claro, pero existe evidencia que indicaría que existen factores adicionales a los biomédicos que están operando en la evolución del peso del paciente sometidos a cirugía. Por esta razón es necesario identificar, más allá de los factores biomédicos, los factores psicológicos y psicopatológicos que pudieran afectar la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica (Alabduljabbar et al., 2023).

En base a los antecedentes antes señalados, este estudio buscará por tanto, poder determinar la influencia de los factores biomédicos, psicológicos y psicopatológicos en la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en centros hospitalarios chilenos

## II. ANTECEDENTES TEÓRICOS-EMPÍRICOS

En esta sección se describirá el concepto de obesidad, prevalencia y etiología, la psicopatología a la cual habitualmente se asocia y las opciones terapéuticas existentes para su manejo. En esta última parte se profundizará en relación a la cirugía bariátrica, su efectividad y evolución.

### 1. Obesidad: Prevalencia, etiología y modelos explicativos

#### 1.1. Concepto

La obesidad es una enfermedad sistémica crónica producida por una acumulación anormal o excesiva de grasa la que puede perjudicar la salud (OMS, 2021). La guía práctica clínica sobre obesidad en Chile la especifica un poco más definiéndola como una enfermedad crónica multifactorial compleja, donde esta acumulación de tejido adiposo disfuncional tendría consecuencias negativas para la salud (Preiss et al., 2022).

Para definir el rango de sobrepeso u obesidad, la OMS utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual es una relación entre el peso y la talla ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). En el caso de los adultos, se considera sobrepeso un IMC igual o mayor a 25 y obesidad, un IMC igual o mayor a 30 (OMS, 2021). En el caso de las comunidades asiáticas, afroamericanas y afrocaribeñas, se recomiendan umbrales más bajos (23  $\text{kg}/\text{m}^2$  para indicar un aumento del riesgo y 27,5  $\text{kg}/\text{m}^2$  para indicar alto riesgo) (Caballero, 2007; National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2014). En el caso de Chile se realiza además una subclasificación de la obesidad siendo clase uno (IMC igual o superior a 30 hasta

34,9), clase dos (IMC igual o mayor a 35 a 39,9) y clase tres (IMC igual o superior a 40) (Preiss et al., 2022).

Si bien la medida de IMC es ampliamente utilizada, se reconocen sus limitaciones como herramienta de evaluación de riesgos, y existe un interés continuo en identificar índices alternativos o complementarios que vinculen la adiposidad corporal y el riesgo de enfermedad. Aunque está bien establecido que la adiposidad visceral juega un papel central en los trastornos metabólicos asociados con la obesidad, la falta de un método práctico para evaluar la grasa visceral en los exámenes de rutina impide su uso como herramienta de detección para la población general (Caballero, 2007). Otra medición es la de pliegues y circunferencias el cual evalúa la grasa subcutánea, la cual supone el 50% del tejido adiposo. La dificultad que presenta en su medición es diversa y obedece a factores como la variabilidad interobservador y difícil reproducibilidad, el requerimiento de personal entrenado, interferencias por edema entre otros, lo que puede llevar a errores de medida superiores al 10% (García Almeida et al., 2018).

Otra medida empleada es la circunferencia de la cintura. La Obesity Medicine Association (2019) considera para los hombres, una cifra de obesidad abdominal mayor o igual a 102 cm. y en el caso de las mujeres, mayor o igual a 88 cm. Sin embargo, existen diferentes puntos de corte de obesidad abdominal apropiados para las diferentes razas (por ejemplo, mayor a 90 centímetros para hombres asiáticos y mayor a 80 centímetros para mujeres asiáticas) (Bays et al., 2019).

Existe también la propuesta utilizada en Canadá, el Sistema de Estadificación de la Obesidad de Edmonton (EOSS, por sus siglas en inglés Edmonton Obesity Staging System), el cual plantea un sistema de estadificación en cinco etapas y que

considera parámetro metabólicos, físicos y psicológicos, así como investigaciones diagnósticas rutinarias simples que son fácilmente accesibles. En lugar de simplemente categorizar a los pacientes según medidas antropométricas, el sistema de estadificación proporcionaría una medida de la presencia y gravedad de los factores de riesgo, comorbilidades y limitaciones funcionales que servirían como guía para el manejo óptimo (Sharma, & Kushner, 2009; Wharton et al., 2020). En estudios poblacionales, se ha demostrado que es un mejor predictor de la mortalidad por todas las causas, en comparación con mediciones únicamente del IMC o la circunferencia de cintura (Padwal et al., 2011).

## 1.2. Prevalencia

Desde 1975 la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo (OMS, 2021). Según datos entregados por la OMS en 2016, el 39% de las personas adultas de 18 años o más tenían sobrepeso (39% hombres y 40% mujeres) y de estos, el 13% tenían obesidad (11% de los hombres y 15% de las mujeres). La mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad matan a más personas que el bajo peso (OMS, 2021). Se ha estimado que para el 2030 sobre el billón de adultos globalmente tendrán obesidad (OMS, 2023).

La epidemia de la obesidad se ha extendido más en los últimos cinco años, aunque a un ritmo más lento que antes. A pesar de esto, las nuevas proyecciones muestran un aumento continuo de la obesidad en todos los países estudiados (OCDE, 2017).

En todo el mundo, al menos 2,8 millones de personas mueren cada año como resultado de sobrepeso u obesidad, y se estima que 35,8 millones (2,3%) de AVAD

(años de vida ajustados por discapacidad) globales son causadas por sobrepeso u obesidad (OMS, 2020).

Investigadores de *NCD Risk Factor Collaboration* (Bentham et al., 2017), presentaron las tendencias en el IMC a nivel mundial en los periodos entre 1975 y 2016, identificando importantes diferencias regionales en los cambios de IMC a lo largo del tiempo. Se observó un aumento acelerado en el IMC particularmente en el sur de Asia (incluidos Bangladesh, Bután, India, Nepal y Pakistán), el sudeste asiático (por ejemplo, Indonesia, Malasia, Filipinas, Sri Lanka, Tailandia y Vietnam), el Caribe (por ejemplo, Belice, Cuba, República Dominicana, Jamaica y Puerto Rico) y el sur de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Los cambios de IMC promedio estandarizados por edad sobre los 40 años variaron desde casi ningún aumento de IMC en la región de Europa oriental (Bielorrusia, Letonia, Lituania, Federación de Rusia y Ucrania) hasta aumentos significativos (1 kg/m<sup>2</sup> por década) en el centro de América (incluidos Colombia, El Salvador, Guatemala, México, Panamá y Venezuela). La prevalencia de un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> varía según el país y oscila entre el 3,7% en Japón y el 38,2% en los Estados Unidos. A excepción de partes de África subsahariana y Asia, hay más personas con obesidad que con bajo peso en todo el mundo (Bentham et al., 2017).

Si bien el sobrepeso y la obesidad se consideraban antes un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos aumentan en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos (OMS, 2021). Estos países se encuentran actualmente afrontando una «doble carga» de morbilidad ya que mientras continúan encarando los problemas de las enfermedades infecciosas y la

desnutrición, también experimentan un rápido aumento en los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles (OMS, 2021).

### 1.3. Etiología

La obesidad se produce por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas y se entiende como un problema multicausal, en el que intervienen factores biomédicos, psicológicos y socioculturales (OMS, 2020).

El consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) diferencia entre elementos clásicos y emergentes en la etiopatogenia de la obesidad. Entre los elementos clásicos identifica: edad, sexo y menopausia, genética, sedentarismo, sobreingesta, fármacos, enfermedades del sistema nervioso central y enfermedades endocrinas. Entre los nuevos factores identifican la cronodisrupción, epigenética y programación fetal, enfermedad psiquiátrica, disruptores endocrinos, estrés, microbiota intestinal, patrón alimentario, estatus socioeconómico y ambiente obesogénico (Lecube et al., 2017).

La Obesity Medicine Association (2019) plantea que un determinante de la obesidad es la dieta y la conducta alimentaria y que las personas adoptan un patrón de alimentación por diversas razones, las que pueden ser fisiológicas, ambientales, brechas de información, como refuerzos (ej. a un mal día, a un buen día) y trastornos de la conducta alimentaria tales como la bulimia nerviosa, el trastorno por atracón y el síndrome de comedor nocturno (Bays et al., 2019). La obesidad no sería por tanto causada por la elección personal o por la sociedad, sino por la relación entre un individuo y su entorno (Blüher, 2019).

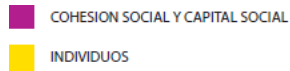
En Chile, Cerda et al. (2016), propusieron un modelo de ambientes alimentarios para el país. Los ambientes alimentarios serían espacios altamente complejos que concentran distintos factores que influirían sobre los comportamientos alimentarios de los individuos. Estos ambientes, además, están atravesados por dimensiones culturales, económicas y sociales. Los autores proponen cinco ambientes posibles: doméstico, vía pública, institucional y organizacional, restauración y abastecimiento.

Como se observa en la figura 1, el individuo y sus factores individuales se encuentran en el centro del modelo, este está a su vez, afectado por el capital y la cohesión social que involucra la red de apoyo y las redes de abastecimiento y elaboración de alimentos. El ambiente doméstico se refiere a la transmisión primaria de las preferencias alimentarias e involucra la reproducción de prácticas, técnicas y saberes del nivel familiar y comunitario. El ambiente alimentario de vía pública se refiere al uso de los espacios públicos, involucra los vendedores ambulantes, los alimentos económicos y rápido consumo. El ambiente de restauración, se refiere a los restaurantes, incluyendo los de comida rápida, la comida al paso, bares y hoteles. El ambiente institucional y organizacional, se refiere al lugar donde se venden o entregan alimentos o comidas a los trabajadores, estudiantes o miembros de instituciones y organizaciones que se encuentran o asisten a esos lugares a la hora de alimentarse, e incluye escuelas, universidades, empresas, hospitales, cárceles entre otros. El ambiente de abastecimiento se refiere a la distribución espacial de los lugares donde se adquiere el alimento y las variables de acceso y consumo como el precio, la calidad, la disponibilidad, la ubicación de los establecimientos, horarios, grados de procesamiento, etc. Estos ambientes interactúan de forma multidireccional e

interrelacionados y serían determinantes intermedios de la alimentación y por lo tanto, de la conducta alimentaria (Cerde et al.,2016; Rodriguez-Osiac et al., 2022).

**Figura 1.** Modelo gráfico de ambientes alimentarios para Chile





*Nota.* Tomado de Modelo gráfico del marco conceptual, de Cerda et al., (2016). Marco conceptual sobre los factores condicionantes de los ambientes alimentarios en Chile.

Blüher (2019) plantea otros factores ambientales que pudieran incidir en el desarrollo de la obesidad como los sistemas de salud, los cuales llegarían a intervenir esta condición en estadios muy tardíos, contribuyendo a perpetuar su avance o impedir acciones remediales oportunas. Sumado a lo anterior, los proveedores de atención de salud pueden tener actitudes negativas y estereotipos en relación a las personas con obesidad, lo que se traduce en una menor calidad de atención y, por lo tanto, en una baja adherencia de los pacientes a los programas de tratamiento (Blüher, 2019; Brown & Flint, 2013; Schwartz et al., 2003).

Además de los factores señalados previamente, Blüher (2019) menciona como condicionantes de la obesidad el ingreso económico, el ambiente local y la susceptibilidad al marketing alimentario y variables socioculturales como las preferencias en relación al tamaño del cuerpo. A lo anterior se suman moderadores obesogénicos ambientales como el entorno construido, la cultura alimentaria, los sistemas de transporte, la accesibilidad a comida rápida, las oportunidades de recreación activa, entre otros.

Otro aspecto importante a considerar es el rol del cerebro. Este tiene un rol central en la homeostasis energética al regular la ingesta de alimentos y el gasto energético. El control del apetito involucraría la integración de circuitos neuronales centrales el cual incluiría el hipotálamo (control homeostático), el sistema mesolímbico (control hedónico) y el lóbulo frontal (control ejecutivo). El diálogo entre la alimentación

homeostática y hedónica está influenciado por mediadores como el tejido adiposo, el páncreas y otros órganos. Las funciones cognitivas en la corteza prefrontal ejercen control ejecutivo sobre las elecciones alimentarias y la decisión de comer. La interconectividad de estas redes neuronales dirigiría el comportamiento alimentario y se ha demostrado que estaría alterado en la obesidad (Wharton et al., 2020).

Considerando entonces que la etiología de la obesidad es variada, existen también múltiples miradas explicativas. Una de estas propuestas es la que plantea el modelo genético el cual considera que la obesidad podría ser explicada por mecanismos que operan a nivel individual, independientes del ambiente (Heymsfield, & Wadden, 2017).

Entre los genes identificados se encuentran las variantes del gen FTO. Respecto de éste último, las personas que llevan una o dos copias del alelo de riesgo tienen un aumento de peso de 1.2 kg o 3 kg, respectivamente, en comparación con las personas sin copias del alelo (Heymsfield, & Wadden, 2017). Por otra parte, la asociación de Iroquois homeobox gen 3 (*Irx3*) está funcionalmente conectada al FTO. Se ha demostrado que la deficiencia genética de la expresión de *Irx3* en todo el cuerpo y el hipotálamo da como resultado una reducción del 30% en el peso corporal. Se ha demostrado también que los promotores de *Irx3* generan una baja de peso a través de la interacción directa con la masa grasa, a través de la pérdida de ésta y el aumento de la tasa metabólica basal con el oscurecimiento del tejido adiposo blanco (de blanco a café) teniendo una acción importante en la termogénesis. Existirían, por lo tanto, resultados contradictorios en relación a la función de este gen, ya que la eliminación de *Irx3* en ratones actúa como protector contra la obesidad y la sobreexpresión de *Irx3* en

adipocitos humanos mostró una termogénesis disminuida. Las razones de la discrepancia son totalmente desconocidas (Rao et al., 2019; Smemo et al., 2014).

Otro gen involucrado en la etiología de la obesidad es el receptor de la leptina, hormona responsable de la acumulación de grasa, el apetito, el gasto energético y el metabolismo. Este gen, identificado como SH2B1, es un importante regulador de la sensibilidad a la leptina, por lo que su eliminación puede provocar una señalización de la leptina deteriorada y la consecuente obesidad. La mutación dentro del gen de la leptina conocida como p.N103K, causa un cambio en el aminoácido de la asparagina a la lisina en la posición 103 de la proteína y, las mutaciones R105W y L72S, se asocian todos con obesidad severa (Rao et al., 2019).

También se ha identificado como mediador de la obesidad el gen GPD1L (Glycerol-3 phosphate dehydrogenase 1-like) el cual se correlaciona negativamente con la obesidad y el IMC, regulándose al alza durante los períodos de pérdida de peso y a la baja en respuesta al aumento de peso. El aumento de GPD1L en el tejido adiposo puede tener un potencial terapéutico significativo para reducir la obesidad y la resistencia a la insulina (He et al., 2017).

Las hormonas son otro factor importante en la etiología de la obesidad. Además de las funciones establecidas en la alimentación normal, dos hormonas periféricas primarias, la leptina y la grelina, juegan un papel importante en la recompensa de los alimentos (Murray et al., 2014).

La grelina es secretada por el estómago y el tracto gastrointestinal y tiene importantes funciones orexigénicas, activa principalmente las neuronas que secretan el neuropéptido Y y la proteína relacionada con Agouti, lo que conduce a una mayor ingesta de alimentos y por lo tanto, promueve el aumento de peso (Mills, Larkin, Deng,

& Thomas, 2019; Murray et al., 2014). Pese a lo antes señalado, se ha encontrado concentraciones bajas de grelina en personas con obesidad lo que sugiere en estos casos una mediación del sistema asociado los circuitos de la recompensa (Murray et al., 2014).

La leptina es secretada por las células adiposas en proporción a la masa de tejido adiposo, teniendo por tanto, un papel importante en la homeostasis de la regulación de este tejido y del peso corporal. La leptina tiene importantes efectos anorexigénicos, actuando como un supresor del apetito en tiempos de exceso de energía (Mills et al., 2019).

La resistencia a la leptina, o tener altos niveles de leptina pero disminución de la sensibilidad a la leptina se ha implicado en la patogénesis de la obesidad (Pan, Guo, & Su, 2014) y al parecer, alterando el funcionamiento normal de los procesos homeostáticos y hedónicos en las regiones del cerebro involucradas en el comportamiento alimentario provocando que los individuos se vuelven insensibles a las señales de saciedad endógena (Murray et al., 2014).

Otra hormona crucial en la regulación del apetito es la GLP-1 (*glucagon-like peptide-1*, en español Péptido similar al glucagón-1). Es una incretina que tiene como principal función fisiológica el aumento de la secreción de insulina tras su secreción intestinal inducida por nutrientes. Además de su papel en la homeostasis de la glucosa, la GLP-1 en concentraciones farmacológicas reduce el apetito y la ingesta de alimentos, esto a través de aumentar la sensación de saciedad y ralentizar el proceso de vaciado gástrico. Se produce en dos lugares principales del organismo: las células L del tracto gastrointestinal y las células especializadas del núcleo del tracto solitario del

rombencéfalo. Los efectos del GLP-1 se producen a través de los receptores del GLP-1 presentes en diversos tejidos del organismo (Klair et al.,2023; Nauck et al., 2021).

Finalmente, en los últimos años se ha identificado el rol de la microbiota intestinal en el aumento de peso. La microbiota humana consiste en microorganismos (bacterias, virus, protozoos y hongos) que viven en diferentes partes del cuerpo como el tracto gastrointestinal, la boca, el sistema respiratorio, la vagina y la piel (Michels et al., 2022). El microbioma humano, que corresponde al genoma colectivo de estos microorganismos es responsable de más del 98% de la actividad genética del cuerpo humano y se considera un "segundo genoma", que vive en una relación simbiótica con el huésped. Esto implica una relación mutuamente beneficiosa: el huésped ofrece nutrientes y un hábitat apropiado a cambio de fermentación de alimentos, inmunidad, biosíntesis y beneficios metabólicos. Por lo tanto, un cambio en el ecosistema microbiano podría contribuir al desarrollo de una serie de enfermedades, incluidas las inmunomediadas, neurológicas, cardiovasculares y metabólicas (John et al., 2018; Michels et al., 2022). En el caso de la microbiota intestinal, se encargan de fermentar polisacáridos no digeribles, produciendo así ácidos grasos de cadena corta (AGCC), que se unen a los receptores GPR 41/43 de las células epiteliales intestinales y estimulan la producción del Péptido YY (PYY) y GLP-1. El PYY y la GLP-1 son hormonas de origen intestinal que atenúan la motilidad intestinal y facilitan la agregación de la flora constitutiva para fermentar más polisacáridos. Estas hormonas intestinales también suprimen el apetito retrasando el vaciado gástrico y promoviendo centralmente la saciedad tal como se señaló previamente. Los AGCC también favorecen la integridad de la barrera intestinal y antagonizan la inflamación local y

sistémica, que provoca resistencia a la insulina y lipogénesis (Alabduljabbar et al., 2023; John et al., 2018).

La enorme complejidad de los factores causales y sus interrelaciones para el desarrollo de la obesidad se ha visualizado en el Mapa del Sistema de Obesidad (Obesity Sistem Map) compilado por el UK Foresight Programme el cual plantea que la fisiología y el comportamiento individual están formados por factores ambientales y sociales. Factores individuales, como los antecedentes genéticos, la microbiota, la señales del tejido adiposo, el sueño, los neurocircuitos de la regulación del apetito y la saciedad, entre otros influirían en la susceptibilidad a la obesidad, la cual, a su vez, puede desarrollarse en un entorno obesogénico, influenciado por la cultura alimentaria, los medios sociales, el sistema económico, las políticas públicas, el transporte y la informatización (Government Office for Science, 2007).

## **2. Salud mental, Psicopatología y Obesidad**

Numerosos estudios han analizado la relación entre el estado nutricional y la salud mental (Sarwer et al., 2019), particularmente con patologías como ansiedad (Amiri, & Behnezhad, 2019), depresión (Mills et al., 2019) y el trastorno por atracón (Brode, & Mitchell, 2019; Conti et al., 2019; Zwaan, 2001). Un estudio realizado con pacientes con obesidad y candidatos a cirugía bariátrica mostró que estos presentaron niveles más altos de estrés, ansiedad, depresión, *food craving* y síntomas de trastornos de la conducta alimentaria, y niveles más bajos de autoestima y calidad de vida en comparación con los controles de peso normal (Abilés et al., 2010). Un estudio posterior mostró resultados similares encontrando que las tasas de psicopatología en

los candidatos a cirugía bariátrica, al momento de la evaluación y a lo largo de la vida, son elevadas, destacando los trastornos afectivos y trastornos por consumo de alcohol. El trastorno por atracón está presente en aproximadamente 1 de cada 10 candidatos a cirugía bariátrica (Mitchell et al., 2012).

La evidencia apoya la asociación entre sobrepeso y ansiedad, relación que se observa con más fuerza en mujeres (Amiri & Behnezhad, 2019). Sin embargo, no está clara la direccionalidad de esta relación, dado que la ansiedad podría generar respuestas de comer emocional que conducen a sobreingesta y consecuentemente aumento de peso o, por el contrario, el sobrepeso induce estados ansiosos, lo que hace suponer que se trata de una relación bidireccional (Amiri, & Behnezhad, 2019).

El diagnóstico con mayor prevalencia en las personas con obesidad es la depresión (Spirou, Raman, & Smith, 2020). Se ha demostrado que la comorbilidad de la depresión y la obesidad es común, con una asociación recíproca entre ambas condiciones. Hallazgos indican que personas con obesidad tienen un 55% más de probabilidades de desarrollar depresión y personas con depresión tienen un 58% más de probabilidades de desarrollar obesidad (Spirou, Raman, & Smith, 2020).

Mecanismos como la inflamación y la desregulación del eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal (HPA) se encuentran tanto en la obesidad como en la depresión lo que sugiere que mecanismos similares están a la base de ambas condiciones (Çalışır et al., 2019; Mills et al., 2019). La obesidad también suele ir acompañada de varios problemas, como la estigmatización, la insatisfacción corporal, patrones de alimentación desadaptativos y baja autoestima, los cuales son factores que también pueden contribuir al desarrollo de depresión (Çalışır et al., 2019). Sin embargo, es importante señalar que esta asociación depende del subtipo de depresión ya que la

depresión melancólica se caracteriza por una pérdida del apetito y la consiguiente baja de peso, mientras que la depresión atípica presenta hiperfagia, y por lo tanto, aumento de peso (APA, 2013).

Por otra parte, se ha demostrado que la depresión basal o una historia previa de depresión aumentan el desgaste de los programas de control de peso, muy probablemente porque el letargo y la falta de motivación a menudo asociados con la depresión impiden una participación efectiva en programas de pérdida de peso, que por lo general someten a las personas a diversas exigencias (Mclean et al., 2016).

Otro trastorno comúnmente asociado a obesidad es el Trastorno por Atracón, caracterizado por la ingesta de grandes volúmenes de alimentos en corto tiempo. Este trastorno presenta una prevalencia del 4,5% en población general y de un 35 a 50% en población adulta con sobrepeso y obesidad siendo la conducta alimentaria disfuncional más común. Las conductas de atracón y el Trastorno por Atracón se asocian a angustia psicológica comórbida y afectan los resultados del tratamiento de la obesidad (Conti et al., 2019).

Sumado a lo antes señalado, se ha encontrado también un rol mediador entre la ansiedad y depresión con el Trastorno por Atracón y los atracones. En un estudio realizado con pacientes con obesidad en tratamiento multidisciplinario (manejo de la alimentación, control de ingesta, modificación conductual y consejería psicológica) se encontró que los pacientes obesos con patrones de comportamiento de atracón estaban más angustiados psicológicamente y eran más alexitímicos que aquellos sin atracón, a pesar de que ambos grupos compartían una motivación similar por cambiar sus hábitos alimentarios. Es decir, la dificultad para identificar y comunicar sentimientos estaba relacionada con atracones, tanto directamente, como a través de la ansiedad y

la depresión como factores mediadores, los cuales terminan por tanto, actuando como predictores de la conducta de atracón (Conti et al., 2019).

Se han observado también diferencias de personalidad según el grado de obesidad. En Abilés (et al., 2010) se encontró que pacientes con menor grado de obesidad eran más emocionales, expresaban más sus sentimientos y disimulaban sus actitudes en pro de una mejor socialización. En contraste, los pacientes con mayores grados de obesidad eran más introvertidos y más tímidos en las relaciones sociales, con un menor nivel de regulación. Una revisión sistemática en relación a características de personalidad y los resultados de tratamiento de la obesidad, encontró que los rasgos de búsqueda de novedad y autodirección parecen ser predictores de pérdida de peso a corto plazo ( $\leq 6$  meses), y los rasgos de persistencia y de búsqueda de novedad pueden estar relacionados con el mantenimiento de pérdida de peso a largo plazo ( $\geq 12$  meses) (Dalle et al., 2018).

Un estudio longitudinal de 50 años de seguimiento (Sutin et al., 2011) evaluó las variaciones de peso y los rasgos de personalidad a partir de las mediciones con el NEO-PI-R desde el Modelo de los Cinco grandes (Five-Factor Model (FFM) of personality). Los autores encontraron que los participantes con mayor neuroticismo o extraversión o con un puntaje más bajo en rectitud, tenían un IMC más alto. La asociación más fuerte se encontró para la faceta de impulsividad: los participantes que obtuvieron puntajes en el 10% superior de impulsividad pesaron, en promedio, 11 kg más que aquellos en el 10% inferior. Longitudinalmente, el alto neuroticismo y la baja rectitud, y los aspectos de estos rasgos relacionados con la dificultad con el control de los impulsos, se asociaron con fluctuaciones de peso, entendida como la variabilidad en el peso a lo largo del tiempo. Finalmente, los rasgos bajos relacionados con la

afabilidad y la impulsividad predijeron un mayor aumento en el IMC a lo largo de la vida adulta.

En un estudio realizado con hombres y mujeres con sobrepeso y/o obesidad participantes de un programa de tipo conductual para la reducción de peso se identificaron como predictores de la baja de peso los estados emocionales negativos (Swencionis et al., 2019). Se sugiere por lo tanto, los factores emocionales sean abordados en los programas para el control del peso; así como también, que los pacientes sean capaces de hacer frente a las emociones negativas sin recurrir al consumo de alimentos con propiedades adictivas (Swencionis et al., 2019).

Otro problema comúnmente asociado a pacientes con obesidad es el Síndrome de Comedor Nocturno, el cual se caracteriza por hiperfagia nocturna y/o alimentación nocturna y se asocia con insomnio y anorexia matutina y despertar del sueño para comer. Los criterios de diagnóstico incluyen tener al menos el 25% del consumo diario de alimentos después de la cena (hiperfagia vespertina) y/o despertarse en la noche para comer (comer nocturno). Además, se debe presentar al menos 3 de los 5 criterios siguientes: falta de deseo de desayunar (anorexia matutina), depresión o peor humor en la noche, fuerte necesidad de comer entre la cena y el inicio del sueño (o durante la noche), la creencia que uno debe comer para conciliar el sueño y/o insomnio de conciliación y/o mantenimiento (problemas de sueño) (Allison et al., 2010; Nolan, & Geliebter, 2019). La prevalencia del Síndrome del Comedor Nocturno es similar para mujeres y hombres y es más común en pacientes con insomnio, obesidad y otros trastornos psiquiátricos, aunque la mayoría de los informes no se basan en datos de prevalencia poblacionales (Vander Wal, 2012).

En un ensayo clínico aleatorizado realizado con 140 pacientes que fueron evaluados con cuestionarios psiquiátricos estructurados seis meses después de la cirugía. Se evaluó la pérdida de control de la alimentación y los trastornos psiquiátricos de toda la vida y actuales (posquirúrgicos). La evaluación de la pérdida de control de la alimentación y el Inventario de Depresión de Beck (BDI-II) se repitieron tras el tratamiento y a los 24 meses de seguimiento (alrededor del mes 33 post cirugía). Se encontró que los diagnósticos psiquiátricos de toda la vida (75,7%) y actuales/posquirúrgicos (25%) fueron frecuentes. Los grupos con y sin comorbilidad psiquiátrica no difirieron significativamente en los resultados de pérdida de peso en ninguno de los puntos temporales, pero la comorbilidad psiquiátrica se asoció significativamente con mayor pérdida de control al comer, mayor psicopatología de trastornos alimentarios y depresión. Los hallazgos de este estudio desafían las opiniones predominantes de que la comorbilidad psiquiátrica está relacionada con peores resultados de peso a largo plazo después de la cirugía bariátrica, pero destacan su importancia clínica, ya que se asocia con dificultades psicosociales generales (Ivezaj, Dilip, & Grilo, 2023).

Con respecto al mantenimiento del peso en el largo plazo, otros estudios han identificado algunas características psicológicas que diferenciaban a pacientes que lograban o no mantener un peso corporal adecuado. Ambos grupos mostraron diferencias significativas en la frecuencia del estado de ánimo positivo y sentimientos de esperanza, ambos correlatos de la salud psicológica. Además, el grupo que mantuvo un peso adecuado mostró mayor frecuencia de consumo de una dieta saludable, ejercicio y comportamientos de regulación del peso en comparación con el otro grupo (Robertson, Davies, & Winefield, 2017).

### **3. Opciones terapéuticas para el manejo de la obesidad.**

#### **3.1. Tratamiento no quirúrgico**

Entre las opciones terapéuticas para el manejo de la obesidad se encuentra el tratamiento médico convencional, no quirúrgico, con variadas modalidades. Distintas guías clínicas, incluyendo la Guía Chilena de Cirugía contra la Obesidad (MINSAL, 2004) y la Guía de práctica clínica adaptada para Chile para el manejo de la obesidad en adultos (Preiss et al., 2022), sugieren un manejo gradual de la obesidad que incluye la modificación del estilo de vida, es decir, ingesta calórica reducida, actividad física, además de asesoramiento motivacional/conductual; la intervención farmacológica, como una opción adicional o secundaria; y la cirugía de pérdida de peso como última alternativa (Bays et al., 2019; Garvey et al., 2016; NICE, 2014).

Con respecto a la terapia nutricional para la obesidad, la Obesity Medicine Association (2019) plantea que la dieta más adecuada para la pérdida de peso debe ser segura, efectiva y a la cual el paciente pueda adherir. Asimismo, debe considerar las preferencias individuales de alimentos, conductas alimentarias y patrones de comidas, los antecedentes culturales, tradiciones y disponibilidad de alimentos, las limitaciones de tiempo y problemas financieros y los conocimientos nutricionales y habilidades culinarias de las personas (Bays et al., 2019). En una revisión sistemática y metaanálisis de estudios con pacientes con diabetes tipo 2 y técnicas de cambio conductual dirigidas al manejo de la dieta, se encontró que cambiar o controlar los factores ambientales de la alimentación (por ejemplo el lugar donde las personas comían) puede tener más efecto sobre la HbA1c (hemoglobina glicosilada) en adultos

con diabetes tipo 2 que el manejo de la dieta usando intervenciones conductuales. Sin embargo, estos estudios de control ambiental son válidos internamente en comparación con los estudios destinados a cambiar el comportamiento; por lo tanto, se requieren intervenciones exitosas válidas externamente para cambiar la dieta en un entorno del mundo real (Cradock et al., 2017).

El manejo nutricional ha demostrado efectividad cuando el cambio propuesto se produce no solo a nivel individual, sino también ambiental, lo que implica modificación en los entornos sociales, construidos y alimentarios (Hu, 2011) y este cambio del ambiente se ha identificado como uno de los aspectos importantes en la mantención del cambio de comportamiento, en particular, en el largo plazo (Kwasnicka et al., 2016).

Con respecto a la actividad física en el manejo de la obesidad, existe evidencia de que ayuda a la pérdida y mantenimiento del peso, mejora la composición corporal, mejora la función del adipocito a través de la mejora a la sensibilidad a la insulina, la biogénesis mitocondrial y el “dorado” de las células grasas blancas (adipocitos beige) (Dong et al., 2023). Otros parámetros que también mejoran son: la salud metabólica, la salud musculoesquelética, la salud cardiovascular, la salud pulmonar, la salud mental (p. Ej., Estado de ánimo, felicidad, sensación de bienestar), la salud sexual y la salud cognitiva (Bays et al., 2019; Colberg et al., 2016; Dong et al., 2023; Penedo & Dahn, 2005).

Aun teniendo en cuenta los reconocidos beneficios de la actividad física sobre la salud y el bienestar, el ejercicio físico tiene un impacto modesto (~2-6%) en la pérdida de peso a corto plazo (6 meses), y se puede esperar una mayor pérdida de peso a largo plazo con el ejercicio durante períodos de tiempo más largos (12-18

meses). Sumado a lo antes señalado, se debe también considerar el tiempo destinado a la actividad física. En el rango de 150 a 250 min por semana, se puede prevenir el aumento de peso y también puede resultar en una pérdida de peso moderada, pero se necesitan volúmenes de actividad física mayores a 250 min por semana para lograr una pérdida de peso clínicamente significativa (Garber, 2019). En base a lo señalado, la actividad física tendría impacto en la mantención del peso perdido.

Otra estrategia de la terapia tradicional para el manejo de la obesidad es el asesoramiento motivacional/conductual que incluye técnicas dirigidas al cambio conductual como la Entrevista Motivacional del Modelo Transteórico (Bays et al., 2019; Buratta et al., 2016; Prochaska, & DiClemente, 1982) y las 5A del manejo de la obesidad: Ask, Assess, Advise, Agree, Arrange/Assist (Bays et al., 2019; Kumar, & Aronne, 2017). En relación a la entrevista motivacional, la evidencia actual sugiere que puede facilitar una pérdida de peso a corto plazo similar a las intervenciones conductuales para la pérdida de peso tradicionales, pero se necesita más investigación para evaluar su efectividad para el mantenimiento de la pérdida de peso a largo plazo (Werner, 2019). Por otra parte, en un estudio realizado con pacientes con obesidad los cuales participaban de un programa de cambio de estilo de vida, se encontró que se necesitan al menos tres meses (3 a 6 meses) para comenzar un cambio y un tiempo más largo (un año y más) para estabilizar la nueva conducta adquirida. Por lo tanto un programa de duración de 3 meses podría no ser suficiente para establecer la etapa de Acción desde el Modelo Transteórico, y consolidar un nuevo comportamiento (Livia et al., 2016).

Otra estrategia de manejo no quirúrgico de la obesidad son las intervenciones conductuales derivadas de la Terapia de Conducta, que incorporan estrategias dirigidas

al control de estímulos y la reestructuración cognitiva (Bays et al., 2019). Su aplicación para la pérdida de peso proporciona orientación en relación a la restricción alimentaria, aumento de la actividad física y disminución del comportamiento sedentario (Werner, 2019). En relación a su efectividad existe evidencia de que las intervenciones intensivas individuales, de 14 o más sesiones durante 6 meses son efectivas para producir pérdidas de peso de 5 a 10% del peso corporal total y están recomendadas por las guías clínicas (Werner, 2019). Sumado a lo anterior, el mantenimiento más efectivo de la pérdida de peso se ha asociado con una mayor intensidad de tratamiento (contactos semanales) durante los primeros 2 años (Werner, 2019). En un estudio de seguimiento a largo plazo, se encontró que después de un año de intervención intensiva en el estilo de vida (*Intensive Lifestyle Intervention, ILS*), la cual implicaba cambios saludables en la alimentación, reducción de la ingesta de calorías y grasa y 150 minutos de actividad física de intensidad moderada, la media relativa de pérdida de peso fue de un 3,7% (Apolzan et al., 2019).

Respecto a la intervención farmacológica, se sugiere sea en conjunto con las terapias nutricionales, de actividad física y conductuales y con el objetivo de tratar enfermedades (por ejemplo, adiposopatía o enfermedad de las grasas enfermas, enfermedad de masa grasa), facilitar el manejo de la conducta alimentaria, ayudar a una progresión lenta del aumento/recuperación de peso y mejorar la salud, la calidad de vida y el peso corporal del paciente con sobrepeso u obesidad (Bays et al., 2019). En una revisión del año 2023, se plantea que la farmacoterapia para el manejo de la obesidad está indicada para adultos con un IMC mayor o igual a 30 o mayor o igual a 27 con al menos una comorbilidad asociada al peso y en conjunto con modificaciones

del estilo de vida (Schmitz, & Aronne, 2023). La guía clínica chilena toma la misma sugerencia con respecto a esta indicación (Preiss et al., 2022).

La farmacoterapia mejora la magnitud de la pérdida de peso más allá del cambio conductual (Preiss et al., 2022), siendo el conjunto de ambos lo que presenta mejores resultados (Schmitz, & Aronne, 2023). Entre los medicamentos más utilizados y con evidencia de efectividad se encuentran la Fentermina, Orlistat, Liraglutida, Semaglutida, la combinación de Naltrexona/Bupropion y la combinación de Fentermina/Topiramato (Bays et al., 2019; Rao et al., 2019; Schmitz, & Aronne, 2023).

Aunque la cirugía bariátrica se considera el *gold standar* en el manejo de la obesidad, existen otros tipos de tratamientos, como los antes señalados, los cuales al ser aplicados de manera conjunta, mejoran los resultados de la pérdida de peso (Kumar, & Aronne, 2017). En una revisión reciente que comparó la seguridad y eficacia de la semaglutida con la cirugía bariátrica para la reducción del peso. Se encontró que tanto el bypass gástrico como la manga muestra una eficacia mayor en la reducción del peso y en las complicaciones asociadas a la obesidad como la diabetes, sin embargo, la semaglutida representa una valiosa alternativa no invasiva, que ofrece una reducción de peso significativa y un menor riesgo de efectos adversos (Klair et al., 2023).

### 3.2. Tratamiento quirúrgico para el manejo de la obesidad

La cirugía bariátrica, o cirugía para la pérdida de peso (en inglés *weight loss surgery*), incluye una variedad de procedimientos con el resultado de promover la pérdida de peso corporal. Esto se logra al reducir el tamaño del estómago,

restringiendo así la cantidad de alimentos que puede contener el estómago y la mala absorción de nutrientes (Rao et al., 2019).

La Guía Práctica de la Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos (*American Association of Clinical Endocrinologists*), la Sociedad de Obesidad (*Obesity Society*) y la Sociedad Estadounidense de Cirugía Metabólica y Bariátrica (*American Society for Metabolic and Bariatric Surgery*) aconsejan que se considere la cirugía bariátrica para los casos de a) pacientes cuyo IMC es mayor de 40 independientemente de las comorbilidades, b) pacientes con IMC de 35-40 en el presencia de una comorbilidad grave relacionada con la obesidad, y c) pacientes con IMC 30-35 en presencia de una comorbilidad grave relacionada con la obesidad, como diabetes (Mechanick et al., 2013; Nudel, & Sánchez, 2019). Sumado a lo antes señalado, los requisitos para la selección de pacientes para cirugía incluyen el fracaso del tratamiento médico para la baja de peso. Los criterios específicos con respecto a qué se entiende como fracaso del tratamiento médico no se han formalizado, pero generalmente considera una variedad de tratamientos con supervisión médica (Wolfe, Kvach, & Eckel, 2016).

### 3.2.1. Tipos de cirugía

Con respecto a qué tipo de cirugía a emplear, la mejor opción para cualquier procedimiento bariátrico (tipo de procedimiento y tipo de enfoque) depende de los objetivos individualizados (por ejemplo, pérdida de peso y/o control metabólico [glicémico]), la experiencia local-regional disponible (cirujano e institución), las preferencias del paciente y una estratificación de riesgo personalizada (Mechanick et al., 2013).

En general, los procedimientos bariátricos laparoscópicos son preferibles a los procedimientos bariátricos abiertos debido a la menor morbilidad y mortalidad postoperatorias tempranas (Mechanick et al., 2013).

Los dos procedimientos más utilizados para perder peso en Chile son la Gastrectomía en manga (GM) y el Bypass gástrico Roux-en-Y (BGRY) los cuales serán presentados a continuación. Existen otros procedimientos que no son usados de manera frecuente en nuestro país pero que también serán descritos brevemente (Banda gástrica ajustable y Derivación biliopancreática con switch duodenal).

#### Gastrectomía en manga

La gastrectomía en manga (GM) implica la resección de la curvatura mayor del estómago (aproximadamente el 80%), dejando un remanente tubular con una capacidad marcadamente restringida (Nudel & Sánchez, 2019; Wolfe, Kvach, & Eckel, 2016).

La GM se considera principalmente un procedimiento restrictivo porque el tubo gástrico residual limita el depósito gástrico, lo que permite la ingesta de pequeñas cantidades de alimentos y la saciedad temprana. Sumado a lo anterior, se produce una reducción del apetito asociado al mecanismo hormonal que genera la resección del fondo gástrico lo cual elimina la mayoría de las células productoras de grelina, la cual como fue señalado previamente, tiene efecto sobre el hambre y el apetito (Kissler, & Settmacher, 2013).

Con respecto a la pérdida de peso, en revisión realizada con estudios de seguimiento de GM, los resultados de los estudios a corto plazo (períodos de seguimiento de 1 a 3 años) son bastante similares entre sí, ya que representan un

excelente resultado en términos de porcentaje de pérdida de exceso de peso (alrededor del 70%). Sin embargo, los resultados de los estudios de mitad de período (seguimiento de 4-7 años) son más heterogéneos: muchos presentan una buena baja del porcentaje de pérdida de exceso de peso, sin embargo, algunos también muestran una ligera recuperación de peso del peso mínimo en comparación con los resultados a corto plazo (Felsenreich, Langer, & Prager, 2019).

#### Bypass Gástrico Roux-en Y (BGRY)

Consiste en dividir el estómago para crear una pequeña bolsa compuesta de cardias y fondo conocida como "bolsa gástrica", esto desvía los nutrientes ingeridos del cuerpo del estómago, el duodeno y el yeyuno proximal (Nudel, & Sánchez, 2019; Wolfe, Kvach, & Eckel, 2016).

La explicación de la pérdida de peso y la remisión de comorbilidades asociados a esta técnica se debe a la restricción de alimentos debido a la disminución del tamaño del estómago y al deterioro leve de la absorción de nutrientes. Sin embargo, se ha sumado a esta explicación, los cambios en la producción de hormonas gastrointestinales como consecuencia del intestino reordenado (Kissler, & Settmacher, 2013).

El BGRY induce una pérdida de aproximadamente el 25% del total del peso corporal y el 60% del exceso, así como una reducción del IMC de aproximadamente el 65% (Nudel, & Sánchez, 2019). En el seguimiento a largo plazo esta técnica ha mostrado una pérdida de peso duradera (Adams et al., 2017). La variabilidad en los resultados podría explicarse por razones principalmente conductuales (Mitchell et al., 2016). Datos de estudios de grandes cohortes a largo plazo sugieren que el BGRY es

probablemente más efectivo que la gastrectomía en manga para reducir el exceso de peso más allá de los cinco años (Maciejewski et al., 2016).

#### Banda gástrica ajustable

El procedimiento de banda gástrica ajustable consiste en la colocación de una banda inflable alrededor del segmento superior del estómago creando así una pequeña bolsa como un estómago por encima de la banda (Rao et al, 2019).

A pesar de presentar evidencia a favor de su uso, la banda gástrica está asociada con una alta tasa de reoperación (Nudel, & Sánchez, 2019).

#### Derivación biliopancreática con switch duodenal

La derivación biliopancreática con switch duodenal involucra primero la extracción de una porción del estómago creando una bolsa tubular y luego se pasa por alto un segmento grande del intestino delgado lo cual genera una malabsorción de nutrientes (Rao et al, 2019; Wolfe, Kvach, & Eckel, 2016). Este procedimiento se realiza con poca frecuencia debido a una mayor incidencia de complicaciones a corto y largo plazo (Wolfe, Kvach, & Eckel, 2016).

#### 3.2.2. Evaluación prequirúrgica

Un aspecto importante a considerar previo a una cirugía para la reducción de peso es la evaluación preoperatoria. Al respecto existe consenso de que ésta debe incluir antecedentes médicos completos, antecedentes psicosociales, examen físico y pruebas de laboratorio apropiadas para evaluar el riesgo quirúrgico (Maluenda et al., 2022; Mechanick et al., 2013).

La mayoría de los programas de cirugía bariátrica en los Estados Unidos solicitan una evaluación psicológica de los pacientes antes de la cirugía. Estas evaluaciones brindan una oportunidad para detectar la presencia de psicopatología que puede contraindicar la cirugía (por ejemplo, depresión severa no controlada, trastorno del pensamiento activo o abuso de sustancias), así como identificar problemas y comportamientos psicosociales que pueden amenazar los resultados óptimos postoperatorios (Sarwer, 2014). Otro objetivo importante de la evaluación psicológica es que permite sugerir intervenciones prequirúrgicas y/o postoperatorias apropiadas para ayudar al paciente a lograr y mantener resultados óptimos (Marek et al., 2017).

En una revisión del año 2017, se plantea que los aspectos psicológicos son importantes antes de la cirugía debido a su relación con la adherencia al tratamiento en el corto y largo plazo en la intervención con pacientes con obesidad. Los autores plantean que los psicólogos y psicoterapeutas sean parte del equipo multidisciplinario para un tratamiento y seguimiento óptimos. El psicólogo podría tener un importante rol en el desarrollo de habilidades como el manejo del estrés con técnicas de resolución de problemas, la reestructuración cognitiva para mejorar el autocontrol y para apoyar los cambios de por vida. Lo anterior, debido a que cambiar los hábitos alimentarios y de ejercicio es complejo y ambos aspectos son esenciales tanto para la pérdida de peso como para el mantenimiento del peso en el largo plazo (Bischoff et al, 2017).

En Chile, miembros del Núcleo de Psicólogos de Cirugía de la Obesidad (NPCO) y de la Sociedad de Chilena de Cirugía Bariátrica y Metabólica (SCCBM), presentaron el año 2020 un consenso con respecto al manejo psicológico del paciente sometido a cirugía bariátrica en Chile. En relación a la evaluación prequirúrgica, en este proponen el uso de una entrevista psicosocial semiestructurada, la cual puede ser

realizada por un psiquiatra o psicólogo clínico, del área de la salud y con experiencia en el ámbito de la cirugía bariátrica y que pertenezca a un equipo multidisciplinario. Definen también, un mínimo de dos sesiones de evaluación y preparación prequirúrgica, las que podrían aumentar según el caso (Leiva et al., 2020).

### 3.2.3. Cirugía Bariátrica en Chile

En Chile la cirugía bariátrica se ha desarrollado principalmente al alero de las Facultades de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile y de la Universidad de Chile, y en centros privados de salud. A nivel de los hospitales públicos no hay publicaciones científicas de grandes series (Velasco et al., 2008).

El equipo de cirugía de la Pontificia Universidad Católica de Chile realizó un seguimiento a pacientes sometidos a gastrectomía en manga a tres años de la cirugía considerando exitoso el procedimiento cuando hay una baja mayor o igual al 50% del exceso de peso. La pérdida de exceso de peso fue de un 86% el primer año y un 93% al tercer año en una muestra de 1.418 pacientes. En relación a lo antes señalado, el equipo mostró un porcentaje de éxito alto, trabajando de manera multidisciplinaria y con seguimientos a largo plazo (Guzmán et al., 2013).

En el año 2004 el MINSAL da origen a una Norma Actualizada de Manejo Quirúrgico del Paciente Obeso (Ministerio de Salud de Chile [MINSAL], 2004). La justificación económica de esta norma se fundamenta en dos estudios existentes al momento de su creación relacionados con la evaluación del costo-efectividad de la cirugía bariátrica. En el primero de ellos (Craig & Tseng, 2002) se determinó que, a pesar de que el bypass gástrico tuvo un mayor costo que los gastos médicos estimados de por vida en los obesos mórbidos no operados, era una alternativa costo-

efectiva en relación a la opción de no tratar, a una razón costo-efectividad de 5.000 a 35.600 dólares por año de vida ajustado por calidad (QALY). El segundo estudio (Clegg et al., 2003) es una revisión sistemática en Inglaterra que incorpora una evaluación económica de los tres tipos de cirugía que, en opinión de los autores, parecen más efectivas clínicamente (bypass gástrico, gastroplastía con banda vertical y banda gástrica ajustable), comparándolas con el manejo no quirúrgico de la obesidad mórbida. Este análisis mostró que el tratamiento quirúrgico en comparación con el manejo no quirúrgico, ofreció años de vida adicionales ajustados por calidad (QALY), a un costo inferior a 11.000 libras por QALY (aproximadamente 20.000 dólares), asumiendo un costo inicial de 30.000 libras (~55.000 dólares). Sin embargo, no fue posible obtener una comparación confiable del costo-efectividad entre las distintas técnicas quirúrgicas. Revisiones más actuales relacionadas con el tema, confirman lo encontrado en los estudios antes citados (Hoerger, 2019).

En el año 2022 se presentó a la comunidad médica y científica la Guía de práctica clínica adaptada para Chile para el manejo de la obesidad en adultos. En esta, el problema de la obesidad se plantea como un continuo de intervención en el cual la cirugía es la última alternativa (Preiss et al., 2022). En esta guía, se señala además de los tipos de opciones quirúrgicas (Muñoz et al., 2022), información referente a la selección y estudio preoperatorio (Maluenda et al., 2022) y el tratamiento postoperatorio (González & Carrasco, 2022).

#### 4. Efectividad de la cirugía bariátrica

Múltiples estudios plantean la opción quirúrgica como la mejor alternativa en el corto y mediano plazo para el manejo de la obesidad, ya que reduce el exceso de peso corporal en un 50% a 80% y las comorbilidades asociadas (Adams et al., 2017; Amin et al., 2019; Chang et al., 2014; Fox et al., 2015; Lo & Tavakkoli, 2019; Obeid et al., 2016).

Sin embargo, los efectos de la cirugía y la evolución del peso corporal postquirúrgico dependen de múltiples factores, de diversa naturaleza, lo que hace complejo predecir su efectividad.

##### 4.1. Evolución quirúrgica del peso corporal post cirugía

En relación a la evolución del paciente sometido a cirugía bariátrica, se considera una cirugía exitosa la que mantiene una significativa disminución del exceso de peso (mayor al 50%) y en el largo plazo (mayor a 5 años), estabilizándose la pérdida del exceso de peso entre los 18 y 24 meses (Dayan, Kuriansky, & Abu-abeid, 2019).

En estudio realizado con pacientes sometidos a Bypass Gástrico, pareciera ser que la reducción del IMC a lo largo del tiempo no es lineal, ya que la mayoría de los individuos presentaron una disminución de éste hasta un año de seguimiento y luego comenzaron a recuperar en pequeñas cantidades de peso a los 5 años (Marek et al., 2017). En estudio con pacientes sometidos a MG en pacientes chilenos, se encontró que la pérdida máxima de IMC se alcanza entre los 8 y 10 meses, observándose posteriormente una tendencia al estancamiento (Gatica-Saavedra, Nazar, & Bustos, 2020).

Una revisión sistemática y metaanálisis que comparó los resultados de ensayos controlados aleatorios (ECA) entre BGRY y GM a 5 años, encontró un porcentaje de pérdida de exceso de peso significativamente mayor en pacientes sometidos a BGRY en comparación con GM (65.7% vs 57.3%) (Sharples, & Mahawar, 2020).

En seguimiento de 10 años de pacientes sometidos a BGRY, el porcentaje medio de pérdida de exceso de peso fue de 58,9%, presentando mejores resultados los pacientes con IMC entre 35 y 49,9 versus los pacientes con IMC mayor o igual a 50 (61.3% versus 52.9%,  $P = 0.034$ ), las comorbilidades mejoran, con un número sustancial en remisión una década más tarde y las deficiencias nutricionales son casi universales (87%) (Obeid et al., 2016).

Pese a lo antes señalado, hasta el 20% de todos los pacientes sometidos a BGRY y el 40% de los pacientes con IMC en el rango de obesidad super-mórbida sometidos a la misma técnica, experimentan una recuperación de peso significativa (Dayan, Kuriansky, & Abu-abeid, 2019). Se ha encontrado que en la GM las tasas de reganancia variaron del 5,7% a los 2 años al 75,6% a los 6 años (Lauti et al., 2016).

La Asociación Europea para el Manejo de la Obesidad señala que es recomendado un seguimiento multidisciplinario a largo plazo después de la cirugía bariátrica, y la provisión de un programa de seguimiento adecuado es obligatoria para los centros bariátricos (Busetto et al., 2017), situación que no ocurre en Chile. Sin embargo, dada la cantidad acumulada de pacientes bariátricos, el seguimiento debe ser transferido al menos a parte en la atención primaria a lo largo del tiempo donde, sin embargo, no existen profesionales especializados (MINSAL, 2004).

Aunque la etiología exacta de la recuperación de peso post quirúrgica no se conoce bien, esta pareciera ser multifactorial siendo factores de riesgo el estilo de vida,

los antecedentes genéticos y el tiempo de la cirugía (Busetto et al., 2017). Otro aspecto a considerar tiene relación con los distintos momentos de intervención ya que al parecer existirían predictores previos a la cirugía y posteriores a esta, los cuales son distintos y también incidirían en la reganancia (Shukla et al., 2018).

Los datos en relación a la reganancia post cirugía son contradictorios. En estudio realizado con seguimiento de 12 años de pacientes sometidos a BGRY concluyen que el porcentaje medio de pérdida de peso en el grupo de cirugía se mantuvo estable entre 6 años (28.0% de pérdida de peso) y 12 años (26.9%) (Adams et al., 2017).

Una revisión más reciente, que incluyó estudios de seguimiento con pacientes sometidos a BGRY y GM, encontró que el 17,6% de los pacientes tendría una reganancia mayor o igual al 10% (1 de cada 6 pacientes). Identificaron además, cinco categorías principales de factores de riesgo de recuperación de peso tras la cirugía bariátrica: factores anatómicos, genéticos, dietéticos, temporales y psiquiátricos. Estos factores asociados subyacentes serían multifactoriales y requieren un enfoque sistemático para reducir o prevenir la recuperación de peso en la población bariátrica posquirúrgica (Athanasiadis et al., 2021).

En la misma línea, Kushner y Sorensen (2015) plantean que la recuperación de peso después de la cirugía bariátrica es el resultado de alteraciones hormonales y metabólicas, falla quirúrgica, falta de adherencia nutricional, problemas de salud mental e inactividad física. Por otra parte, se ha planteado también que la pérdida de peso subóptima tras una intervención quirúrgica suele atribuirse erróneamente a la falta de adherencia del paciente, pero esto ejemplificaría los prejuicios sobre la obesidad que existen entre los profesionales sanitarios y sería más probable que la comprensión de

los mecanismos homeostáticos que preservan un determinado punto de ajuste de la masa grasa esté aún en estadios iniciales, y que aún se carece de la precisión necesaria para predecir los resultados, por esto, es de suma importancia escoger la mejor técnica para un paciente determinado (Higa, 2023).

Un aspecto significativo en este análisis es que no hay consenso sobre qué constituye una recuperación de peso clínicamente significativa después de la cirugía bariátrica (Bonouvrie et al., 2019; Shukla, et al., 2018). En un estudio de cohorte retrospectiva de 5 años en la cual se aplicaron seis definiciones de reganancia de peso, resultó en seis diferentes rangos que iban del 9% al 91%, por lo tanto, la falta de uniformidad en el criterio de recuperación de peso parece afectar significativamente el reporte de los resultados de la gastrectomía en manga. Los autores concluyen que el desarrollo de declaraciones de consenso y directrices podría mejorar este problema (Lauti et al., 2017).

#### 4.2. Factores asociados a la evolución quirúrgica

##### Variables biomédicas

###### *IMC de inicio*

La variable clínica con el mayor efecto sobre la pérdida de peso tras la cirugía bariátrica ha demostrado consistentemente ser el IMC preoperatorio, el cual tiene una relación inversa con la pérdida de exceso de peso (Masnyj et al., 2020).

Lo anterior podría explicarse debido a que cuando el IMC aumenta, disminuyen la desinhibición, entendida como una tendencia a comer en exceso y comer de manera

oportunista en un entorno obesogénico, y la preocupación por la forma en que se perciben los sentimientos de hambre y la medida en que dichos sentimientos evocan la ingesta de alimentos. Por otra parte, disminuye la preocupación del individuo sobre el control del sobrepeso y las estrategias que se adoptan para mantener el peso corporal y restringir la alimentación (Bryant, Rehman, Pepper, & Walters, 2019).

Diversos estudios confirman el efecto del IMC sobre la evolución del peso tras la cirugía. Un IMC más alto antes de la cirugía y después de la cirugía predicen un IMC más bajo en el seguimiento a un año, por lo tanto, el IMC prequirúrgico y postoperatorio son buenos predictores de resultados un año después de la cirugía cuando se controlan variables demográficas y psicológicas (Chen et al., 2009).

En estudios prospectivos con pacientes sometidos a BGRY con un seguimiento de 12 meses, se encontró que los pacientes con un IMC de inicio más alto (mayor a 60kg/m<sup>2</sup>) tuvieron una menor baja de exceso de peso y en contraste, la pérdida de peso durante el período preoperatorio fue un predictor positivo de una adecuada pérdida de exceso de peso postquirúrgica (Al-Khyatt, Ryall et al., 2017). Sin embargo, en otro estudio realizado con pacientes sometidos a cirugía y con un seguimiento de 5 años, los pacientes mayores y los que se sometieron a cirugía con un IMC más bajo perdieron peso a un ritmo más lento (Marek et al., 2017). En la misma línea de lo antes señalado, una revisión sistemática reciente analizó factores involucrados en la reganancia y encontró que ocho de los diez estudios incluidos fallaron en identificar una asociación entre el IMC pre quirúrgico y la reganancia de peso (Athanasiadis et al., 2021), por lo que los resultados acerca de la relación entre IMC y baja de peso postcirugía no son del todo concluyentes.

### *Comorbilidades*

En estudio retrospectivo realizado con 124 paciente sometidos a by pass gástrico se observó que los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 presentan una pérdida de peso subóptima (Fox et al., 2015). Así mismo, un estudio prospectivo realizado con pacientes sometidos a BGRY y con seguimiento de doce meses determinó que uno de los predictores de una inadecuada pérdida de exceso de peso fue el tener diabetes (Al-Khyatt et al., 2017). Estudios posteriores encontraron resultados similares planteando que la fisiopatología subyacente a esta asociación aún no está clara y debe ser investigada (ter Braak et al., 2018). Por otra parte, un estudio de cohorte retrospectivo que comparó la pérdida de peso y los resultados metabólicos entre pacientes con y sin diabetes tipo 2, equiparados por IMC, género y edad. Doce meses después del BGRY se encontraron diferencias entre los pacientes con diabetes versus los no diabéticos en el porcentaje total de pérdida de peso ( $32.8 \pm 9.0$  vs  $36.1 \pm 7.4\%$ ,  $p= 0.29$ ) y porcentaje de pérdida de exceso de peso ( $71.9 \pm 17.7$  vs  $78.0 \pm 16.7\%$ ,  $p=0.48$ ), sin embargo estas no resultaron significativas (Carvalho et al., 2020).

Los pacientes que presentan diabetes en general tienen mayor dificultad con el control del peso que quienes no presentan esta condición (Ortega et al., 2012; Still et al, 2014). Lo anterior, podría explicarse por la adherencia a tratamiento del paciente diabético, ya que, si bien la adherencia del paciente a las modificaciones del estilo de vida después de la cirugía bariátrica está relacionada con los resultados de pérdida de peso, el rol de la adherencia en los resultados de los pacientes con diabetes sometidos a cirugía bariátrica, es poco conocido. Se necesitan más estudios para dilucidar los predictores y los factores de riesgo asociados al incumplimiento en esta población de pacientes (Jackson et al., 2019).

En estudios con bio-marcadores como predictores de la baja de peso y posible reganancia, se encontró que pacientes con altos niveles preoperatorios de grelina y que eran más jóvenes presentaban una mejor baja de peso y, por otra parte, que un nivel basal más bajo de glucagón en ayunas y un menor IMC inicial se correlacionaban con una mayor reganancia. Encontraron además, que el tener el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 no tuvo mayor influencia sobre la reganancia, lo anterior sugiere que son diversos mecanismos involucrados y, por lo tanto, la relación con la diabetes en la evolución del peso tampoco es concluyente (Aliakbarian et al., 2020).

### Variables psicológicas

A continuación, se presentarán algunas de las variables psicológicas comúnmente asociadas con la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía para la pérdida de peso: conducta alimentaria y estilos de alimentación, autoeficacia alimentaria y apoyo social.

#### *Conducta alimentaria*

Debido a que los efectos de distintas estrategias de tratamiento para reducir la obesidad están lejos de ser definitivos, se han estudiado muchos rasgos psicológicos subyacentes al comportamiento alimentario, destacando el papel central desempeñado por las estrategias de afrontamiento desadaptativas, las dificultades en el control de los impulsos y las deficiencias en la regulación de los afectos (Conti et al., 2019).

Dentro de las respuestas desadaptativas en la regulación de la conducta alimentaria están los estilos de alimentación emocional, externo y restrictivo (van Strien, & Koenders, 2012). La alimentación emocional es entendida como la tendencia

a comer en exceso en respuesta a emociones negativas y como resultado de una pobre conciencia interoceptiva, y por lo tanto, se asocia con el aumento de peso (Andrés, Oda-Montecinos, & Saldaña, 2017; van Strien, & Koenders, 2012).

El concepto de alimentación externa tiene origen en la teoría de la externalidad de la obesidad desarrollada por Schachter en la década de 1960 (Schachter, 1968) y se refiere a la tendencia a comer cuando se expone a señales relacionadas con los alimentos, como la vista, el olor o el sabor de los alimentos, incluso en ausencia de hambre fisiológica (Andrés et al., 2017; van Strien & Koenders, 2012).

Por otra parte, la alimentación restrictiva, planteada por Polivy y Herman (1983, citado en van Strien et al., 1986) señala que cada individuo tiene su propio rango de peso corporal, el cual está regulado homeostáticamente. Algunas personas con un rango de peso de alto nivel, un alto rango de "peso natural" según Polivy y Herman, (1983) están bajo una fuerte presión social para perder peso y, por lo tanto, pueden hacer dieta, pero una dieta intensa en estos individuos puede provocar hambre persistente. Cuando los procesos de autocontrol que controlan el comportamiento de la dieta se ven perjudicados, por ejemplo, por el consumo de alcohol o alimentos con alto contenido calórico, o ansiedad o depresión, puede producirse una "contrarregulación", de modo que se inhibe la conducta de alimentación restringida y se produce una ingesta excesiva de alimentos (van Strien et al., 1986). Por lo tanto, la alimentación restrictiva (un factor de inhibición) está asociada con la tendencia a comer en exceso (factor de desinhibición) a través de las conductas de alimentación antes señaladas: alimentación externa (comer en exceso en respuesta a señales relacionadas con los alimentos, como la vista y el olor de los alimentos) y alimentación emocional (comer en respuesta a emociones negativas como ansiedad e irritabilidad) (van Strien, &

Koenders, 2012). La alternancia entre restricción y sobrealimentación tiende a cronificarse en el tiempo (Silva et al., 2014).

Con respecto al efecto de la conducta alimentaria en la evolución del peso tras la cirugía, diversos estudios han demostrado que esta tendría un impacto significativo y aparece comúnmente alterada en estos pacientes. Un estudio que demuestra lo antes señalado en pacientes sometidos a banda gástrica, se encontró que quienes tenían niveles más bajos de restricción cognitiva prequirúrgica sobre la alimentación experimentaron una reducción significativamente mayor en la percepción del hambre a los 12 meses posteriores a la cirugía. Sumado a lo anterior, la reducción percibida del hambre se asoció significativamente con niveles más bajos tanto de alimentación emocional como de alimentación desinhibida. Finalmente, la reducción de la alimentación emocional a los 12 meses predijo la variación en el porcentaje de pérdida de peso total a los dos años después de la cirugía (Hindle et al., 2020).

En estudio realizado con muestra de pacientes sometidos a cirugía bariátrica se encontró que el 50,3% de los pacientes evaluados en un periodo de seguimiento de 0 a 24 meses o más, presentó alimentación emocional (Conceição et al., 2018). En un estudio retrospectivo de 5 años de seguimiento con pacientes sometidos a manga gástrica, los pacientes que reganaron peso presentaban puntajes altos en alimentación emocional (Bakr et al., 2019) y en un estudio con pacientes mujeres sometidas a BGRY encontraron resultados similares. Estos autores evaluaron los grupos exitosos y no exitosos en relación a la pérdida de exceso de peso, se encontró que la alimentación emocional se asoció negativamente con el porcentaje de pérdida de exceso de peso (Romero Novelli et al., 2018).

Por otra parte, en estudio realizado con pacientes sometidos a cirugía bariátrica (Bypass gástrico Roux-en-Y, gastrectomía en manga laparoscópica y mini anastomosis con bypass gástrico) con un seguimiento de 6 meses se encontró que las puntuaciones prequirúrgica más altas de alimentación emocional a través del tiempo fueron indicativas de una puntuación más alta después de la cirugía. Se observó una tendencia similar para la alimentación externa. Estos hallazgos muestran que las características de la conducta alimentaria no desaparecen durante las primeras etapas después de la cirugía y afectan la pérdida de peso durante el período de pérdida de peso rápida (Subramaniam et al., 2018).

En pacientes sometidos a BGRY se evaluó su conducta alimentaria en diversos momentos tras la cirugía hasta los 48 meses, se encontró que la alimentación emocional se relacionó con la pérdida de peso en todos los momentos del seguimiento y los pacientes con alimentación emocional mostraron menor pérdida de peso. La alimentación externa solo se relacionó con la pérdida de peso a los 24 meses de seguimiento y los pacientes que informaron más alimentación externa tuvieron menor pérdida de peso. La alimentación restringida se asoció negativamente con la pérdida de peso hasta los 36 meses de seguimiento y los pacientes que informaron una alimentación restringida en el seguimiento, tuvieron menor pérdida de peso. Finalmente, los pacientes que experimentaron alimentación restringida a los 36 meses de seguimiento además tuvieron una mayor recuperación de peso en ese momento (Monpellier et al., 2019).

En una revisión sistemática reciente relacionada con factores asociados a la reganancia, identificaron como relevantes, entre otros factores conductuales y relacionados con la dieta, la alimentación emocional (Athanasiadis et al., 2021).

### *Autoeficacia alimentaria*

El concepto de autoeficacia percibida se origina en la Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1977) y se define como la confianza de un individuo en su capacidad de ejecutar una conducta frente a los obstáculos percibidos o situaciones difíciles. Las creencias sobre si mismo, influirían por tanto, en la elección de conductas y el esfuerzo empleado y la persistencia (Bandura, 1987). En relación a lo anterior, el individuo no siempre actúa de manera óptima aunque conozca con exactitud cuál es la conducta más correcta a desarrollar; esto porque el pensamiento autorreferente actúa como intermediario entre el conocimiento y la acción (Bandura, 1987).

Se entiende la autoeficacia alimentaria como la adopción y el mantenimiento de conductas de control de peso durante el tratamiento y una mayor confianza en la capacidad de controlarla. Con respecto a la pérdida de peso, la autoeficacia ha demostrado estar fuertemente asociada a la conducta alimentaria, las habilidades de autorregulación para el control del peso y la actividad física (Ames et al., 2012).

En un estudio realizado con pacientes con obesidad, participantes de un programa de 6 meses de intervención, se observó que tanto para el ejercicio como para una alimentación adecuada, los cambios en la autorregulación se asociaron con cambios en la autoeficacia y en una consecuente mejora en la baja de peso (Annesi, & Gorjala, 2010). En estudio posterior realizado con una muestra de 246 participantes, con IMC de 25 a 40 en un seguimiento de 12 meses, se encontró que la autoeficacia alimentaria y la autoeficacia de la actividad física durante la fase activa de la intervención predijeron de mejor manera la ingesta alimentaria, la actividad física y la pérdida de peso en evaluaciones posteriores (Nezami et al, 2016).

En el caso del paciente bariátrico se ha encontrado relación entre el nivel de autoeficacia y los niveles de baja de peso tras la cirugía. En estudio realizado con cohorte de pacientes sometidos a cirugía bariátrica con un seguimiento de hasta 55 meses se encontró que los pacientes que mejoraron más su autoeficacia alimentaria, también experimentaron la pérdida de peso más alta y una mejor calidad de vida 5 años después de la operación (Flølo et al., 2019). Se ha encontrado también en candidatos a cirugía y en su seguimiento posterior, una asociación entre adicción a la comida y una baja autoeficacia alimentaria (Koball et al., 2016).

### *Apoyo social*

Otra característica habitualmente asociada a la salud y a la capacidad del individuo para mantenerla es el apoyo social, el cual se refiere al sentimiento de ser apreciado y valorado por otras personas y de pertenecer a una red social (Barra, 2004). Se ha encontrado que, más que el tamaño de la red de apoyo, parece ser que la satisfacción con el apoyo recibido es lo que mejor se relaciona con la participación en estrategias de afrontamiento adecuadas y el cambio de comportamiento (Zimet et al., 1988; Zimet, et al., 1990).

Con respecto al control del peso, se ha encontrado una relación entre apoyo social y la mantención de la baja de peso en donde se observa que el apoyo positivo, más que instructivo, parece beneficioso en el mantenimiento de la pérdida de peso (Karfopoulou et al., 2016).

Con respecto al efecto del apoyo social en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, un estudio realizado con un grupo de pacientes evaluados antes y otro grupo distinto evaluado después de la cirugía, se encontró que el apoyo social percibido

tiende a ser menor en los pacientes con puntajes más altos en los síntomas de depresión y que esta relación es particularmente significativa para los pacientes evaluados tras la cirugía (Conceição et al., 2020). En este mismo estudio se encontró también, que un mayor apoyo social se asoció con menor alimentación emocional, menores problemas de peso, y una mayor pérdida de peso en los grupos pre y posquirúrgicos. Por otra parte, se encontró que el apoyo social era un moderador entre las diferentes variables psicológicas y de peso, pero solo para el grupo posquirúrgico. La relación entre la depresión y la psicopatología del trastorno alimentario o la pérdida de peso, fue significativa para los pacientes con puntaje de nivel medio a alto en el apoyo social y la relación entre el *grazing* (pastoreo) y la recuperación de peso fue significativa para los pacientes que obtuvieron niveles de apoyo social de medio a bajo (Conceição et al., 2020).

Con respecto a la relación entre estrés y apoyo social en pacientes sometidos a cirugía, se ha encontrado que un mayor estrés pre-quirúrgico y un bajo apoyo social para una alimentación saludable predijo una menor pérdida de exceso de peso tres meses después de la cirugía (Stromberg et al., 2020). En otro estudio con hipótesis similares, estudiaron una cohorte de pacientes sometidos a BGRY donde evaluaron respondedores y no respondedores a los resultados esperados de la cirugía, encontrando que ambos grupos diferían principalmente en relación al apoyo social percibido. Se observó además, que los acontecimientos estresantes de la vida no tuvieron relación con la pérdida de peso (ter Braak et al., 2018).

En un estudio prospectivo con pacientes sometidos a cirugía con un seguimiento de dos años, se encontró que, de las variables evaluadas en el estudio, la única que resultó ser predictora de la pérdida de peso fue el apoyo social. Un mayor

apoyo social parece tener un efecto beneficioso sobre la pérdida de peso en pacientes sometidos a cirugía bariátrica, además de estar asociado con una mayor probabilidad de mantener su control postoperatorio a los 24 meses (Hilgendorf et al., 2018).

Una revisión sistemática que buscaba evaluar el impacto del apoyo social en la pérdida de peso post cirugía concluyó que asistir a grupos de apoyo parece estar asociado con un mayor grado de pérdida de peso después de la cirugía bariátrica. La influencia de otras formas de apoyo social no fue tan clara (Livhits et al., 2011).

### Variables Psicopatológicas

Estudios recientes demuestran que en pacientes con un diagnóstico preoperatorio de enfermedad mental, previo a una cirugía de pérdida de peso, presentan una pérdida de peso a largo plazo significativamente menor en comparación con aquellos pacientes sin enfermedad mental. Los pacientes con enfermedades mentales no solo alcanzaron un peso mínimo más bajo, sino que también mostraron una mayor proporción de recuperación de peso. Sumado a lo anterior, el análisis a largo plazo reveló que la diferencia en la pérdida de peso entre los dos grupos de estudio persistió en el tiempo (Müller et al., 2019).

A continuación, se presentarán las variables o condiciones psicopatológicas comúnmente asociadas con la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía para la pérdida de peso. Estas corresponden a depresión, ansiedad, impulsividad y trastorno por atracón y estrés.

## *Depresión*

Es conocida la relación bidireccional que existiría entre obesidad y depresión (Çalışır et al., 2019; Mills et al., 2019), y la depresión es el diagnóstico psiquiátrico más común entre los pacientes de cirugía bariátrica (Müller et al., 2019), en consecuencia, esta podría tener algún impacto sobre la evolución postquirúrgica.

El 45% de los candidatos a cirugía bariátrica presentan un trastorno depresivo, mientras que el 56% ha experimentado un trastorno depresivo a lo largo de su vida (Spirou, Raman, & Smith, 2020). En un estudio realizado con pacientes sometidos a manga gástrica se identificó una mejora progresiva significativa en los síntomas depresivos y la autoestima a los 6 y 12 meses de seguimiento después de la cirugía. Sin embargo, los autores del estudio señalan que existe evidencia contradictoria al respecto debido a que la mejora inicial en la pérdida de peso, la depresión y la autoestima que ocurre a corto plazo posterior a la cirugía, podría disminuir a largo plazo (Müller et al., 2013). El hallazgo anterior se ha observado también en estudios posteriores (Çalışır et al., 2019).

Spirou, Raman y Smith (2020) plantean una posible explicación a lo antes señalado. Los autores plantean que, con la reducción significativa de peso tras la cirugía, las personas aumentan la actividad física y el ejercicio y vuelven a participar en experiencias placenteras, mejorando así su estado de ánimo. Además, los sentimientos y pensamientos positivos asociados a la pérdida de peso pueden motivar a la persona a vivir de acuerdo con sus ideales y elevar aún más su estado de ánimo. Sin embargo, una vez que se produce una meseta de pérdida de peso o se recupera el peso, la persona deja de realizar las actividades placenteras y valoradas y las creencias centrales subyacentes resurgen, provocando depresión. Del mismo modo, una pérdida

de peso significativa puede afectar la depresión a nivel biológico. La investigación sugiere que las personas con obesidad y depresión muestran la activación del sistema de respuesta inflamatoria, así como niveles más altos de citoquinas proinflamatorias y que la baja de peso aumentaría los marcadores anti inflamatorios, los cuales han sido asociados a la disminución de la sintomatología depresiva.

Por otra parte, existe un porcentaje de pacientes en los cuales empeora la sintomatología depresiva tras la cirugía en donde el 3.7% informó un empeoramiento perceptible del estado de ánimo desde la precirugía hasta los 12 meses posteriores a la cirugía, y el 13.1% informó un empeoramiento perceptible del estado de ánimo desde los 6 hasta los 12 meses posteriores a la cirugía (Ivezaj & Grilo, 2015).

Existe evidencia de que la depresión preoperatoria puede interferir en la pérdida de peso postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía bariátrica y, en relación con otros factores psicosociales, se ha encontrado que los puntajes de depresión más altos después de la cirugía se asocian con una menor pérdida de peso (Müller et al., 2013). Una revisión posterior señala resultados similares concluyendo que existe evidencia con respecto a la asociación entre los trastornos depresivos postoperatorios y la pérdida de peso más pobre en el período postoperatorio; sin embargo, la direccionalidad de esta relación sigue siendo desconocida (Sheets et al., 2015).

Estudios recientes realizados con pacientes sometidos a cirugía encontraron que la aparición de síntomas depresivos y ansiosos se asoció con reganancia de peso en el largo plazo (evaluaciones mayores a 24 meses) (Freire et al., 2020).

Otra vía por la cual la sintomatología depresiva podría afectar la evolución post quirúrgica es a través de la relación que se ha encontrado con la conducta de atracón. En estudio realizado con candidatos a cirugía se encontró que la sintomatología

depresiva fue un predictor significativo de atracones, desinhibición y hambre (Cox & Brode, 2018).

### *Ansiedad*

La prevalencia de los trastornos de ansiedad entre los candidatos a cirugía bariátrica varía del 15% al 25%, y algunos estudios informan que hasta el 87% de las personas presentan síntomas de ansiedad de moderada a grave (Spirou, Raman, & Smith, 2020).

En estudio realizado con muestra chilena, se encontró que los pacientes sometidos a cirugía bariátrica y que presentaban una mayor recuperación de peso exhibieron una prevalencia significativamente mayor de ansiedad en comparación con el grupo de menor recuperación de peso (Alvarez et al., 2016).

En revisión sistemática que analizó estudios que evaluaron reganancia encontraron que el único factor de riesgo psiquiátrico que ha demostrado de forma consistente estar asociado con la recuperación de peso fue la ansiedad (Athanasiadis et al., 2021).

### *Trastorno por atracón*

El trastorno por atracón (TA) fue incorporado como un trastorno de la conducta alimentaria en la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) y se define como el consumo de grandes cantidades de alimentos durante un corto periodo de tiempo (dentro de cualquier período de 2 horas) junto con la sensación de pérdida de control de este comportamiento (APA, 2013). El TA implica episodios regulares de comer en exceso, incontrolado y está fuertemente asociado con angustia psicológica (Kushner & Webb Sorensen, 2015).

Es ampliamente conocido que el atracón y el trastorno por atracón son comunes entre los pacientes obesos que buscan cirugía bariátrica (Kushner, & Webb Sorensen, 2015). La prevalencia promedio de TA en este grupo de pacientes es aproximadamente del 25% pero tras la cirugía, esta prevalencia disminuiría aún cuando un subgrupo de pacientes después de una cirugía de pérdida de peso desarrollará o recuperará atracones subjetivos o alimentación con "pérdida de control" (Müller et al., 2013). Se ha demostrado que la alimentación con "pérdida de control" posterior a la cirugía está asociada con una menor pérdida de peso y un aumento de la angustia subjetiva (Müller et al., 2013).

Por otra parte, y relacionado con lo anterior, tras la cirugía, las alteraciones anatómicas inducidas por el procedimiento quirúrgico, que dan como resultado una capacidad gástrica limitada, hacen que sea imposible para la mayoría de los pacientes acomodar grandes cantidades de alimentos. Por lo tanto, el TA rara vez se diagnostica después de la cirugía, ya que el criterio principal (ingestión de una cantidad grande de alimentos en un período de tiempo limitado) es físicamente inviable. Como resultado, existe evidencia de una disminución significativa en los diagnósticos de TA después de la cirugía, lo que sugiere una mejora postoperatoria del comportamiento alimentario que no necesariamente es real (Conceição, & Goldschmidt, 2019). En relación con lo antes señalado, existe amplia evidencia la cual plantea que nuevos trastornos de la conducta alimentaria se desarrollan o exacerban después de la cirugía, como el *grazing* (consumo de alimentos por periodos prolongados durante el día, por pérdida del control), la pérdida de control de la alimentación y los vómitos. Se ha encontrado además, que el comportamiento de *grazing* y la pérdida de control de la alimentación, pueden persistir o empeorar después de la cirugía y se asocian con menor pérdida de

peso, la recuperación de este y el aumento de dificultades psicológicas (Spirou, Raman, & Smith, 2020).

En revisión realizada con estudios que aplicaron la escala *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ) la cual evalúa tres factores: restricción, desinhibición y hambre, se encontró que pacientes con el diagnóstico de TA, presentan mayor tendencia a comer en exceso y de manera oportunista en un entorno obesogénico (factor desinhibición), y mayor preocupación por la forma en que se perciben los sentimientos de hambre y como estos sentimientos evocan la ingesta de alimentos (factor hambre). El aumento en los atracones objetivos y subjetivos y el comer en exceso objetivo se observan también con niveles más altos de desinhibición, por otra parte, la restricción se ha asociado con los atracones compulsivos pero no en exceso. Además, la desinhibición puede predecir el consumo excesivo y los episodios objetivos de atracones antes y después de los períodos de ayuno (ayuno completo durante 24 horas) (Bryant et al., 2019).

Los síntomas de atracón se han asociado con la recuperación de peso, menor pérdida de peso, IMC más alto, peor salud mental y dificultades alimentarias persistentes después de la cirugía bariátrica (Freire et al., 2020; Spirou, Raman, & Smith, 2020).

En estudio realizado con muestra de pacientes sometidos a cirugía bariátrica se encontró que un 46.5% de los pacientes evaluados presentaban atracones y 29.0% episodios de atracones, al menos una vez en el último mes (Conceição et al., 2018). Sumado a lo anterior, en estudio con pacientes sometidos a Bypass Gástrico, aquellos que cumplieron con los criterios para Trastorno por atracón antes de la cirugía presentaron IMC más altos a los 5 años después de esta (Marek et al., 2017).

Se ha encontrado también que aproximadamente el 65% de los pacientes con recuperación de peso informan comportamientos alimentarios problemáticos y que los niveles más altos de impulsividad jugarían un papel importante en la posterior recuperación del peso (Brode, & Mitchell, 2019).

Se plantea que las personas con sobrepeso y obesidad tienen dificultad para inhibir los comportamientos automáticos y los pensamientos intrusivos y tienden a exagerar el efecto de las recompensas y los castigos. Debido a que estos rasgos involucran dimensiones de la impulsividad, esta evidencia sugiere que podría haber un vínculo entre la impulsividad y la ingesta de alimentos (Kulendran et al., 2017).

En estudio realizado con pacientes sometidos MG y BGRY, se encontró que la reducción de la impulsividad posterior a la cirugía, en comparación con la que presentaban previa a esta, predijeron una mejor reducción del IMC tras la cirugía (Kulendran et al., 2017).

En una revisión sistemática más reciente relacionada con los factores que inciden en la reganancia, identificaron que el impulso por comer y los atracones, y la pérdida de control y desinhibición al comer eran factores que consistentemente se asocian a la reganancia tras la cirugía (Athanasiadis et al., 2021).

### *Estrés*

La desregulación prolongada del eje hipotalámico-pituitario-adrenal asociada al estrés crónico, contribuyen a aumentar el apetito y los antojos de alimentos con alto contenido de grasa y azúcar, factores que contribuyen al aumento de peso y la obesidad (Spirou, Raman, & Smith, 2020).

En estudio realizado con pacientes con obesidad (Järvelä-Reijonen et al., 2016), se encontró que quienes reportaron mayor estrés percibido tenían una alimentación menos intuitiva, una alimentación más descontrolada y una alimentación más emocional en comparación con aquellos que informaron menos estrés percibido. Además, este mismo grupo informó menos restricción cognitiva y menos competencia alimentaria que aquellos que reportaron menos estrés. Los autores concluyen que la respuesta de afrontamiento a eventos estresantes de la vida también puede afectar los resultados de pérdida de peso.

En una revisión de la literatura sobre los factores asociados con el mantenimiento de la pérdida de peso, se identificaron múltiples factores predictivos que pueden suponer un riesgo, incluidas estrategias de afrontamiento desadaptativas, dificultad para manejar los factores estresantes de la vida, comer en respuesta a emociones negativas y estrés, y crisis personales como el duelo y enfermedades graves (Kushner, & Webb Sorensen, 2015).

Los hallazgos presentados previamente permiten concluir diversidad de factores intervinientes en la predicción de los resultados de la cirugía para el control de la obesidad. Sin embargo, estos hallazgos no siempre permiten concluir acerca de la direccionalidad de las relaciones entre las variables descritas y la obesidad ni tampoco su influencia en la evolución del peso post cirugía. Dado lo anterior, esta investigación se propone explicar la influencia de variables biomédicas (IMC y co morbilidades), psicológicas (patrón de alimentación, autoeficacia alimentaria y apoyo social) y psicopatológicas (depresión, ansiedad, estrés y trastorno por atracón) en la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

### *Actualización COVID-19*

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró el virus del COVID-19 como pandemia. Es conocido el efecto de las pandemias sobre la salud mental de las personas, y en el caso de los pacientes con antecedentes actuales o pasados de obesidad, tendrían por tanto, un mayor riesgo de comorbilidades psicológicas (Sisto et al., 2021). Por otra parte, los pacientes vieron interrumpidos sus tratamientos debido a la suspensión de cirugías y controles de salud lo cual representó un desafío a considerar (De Amicis et al., 2021; Ghanem et al., 2022).

Durante el periodo de la pandemia se realizaron diversos estudios con pacientes con obesidad, en programas de cirugía a la espera de esta o post operados encontrándose un efecto de esta sobre la conducta alimentaria y su salud mental. En un estudio realizado con pacientes esperando para la cirugía y pacientes post operados durante la cuarentena en Italia, el 66% reportó tener más hambre, con mayor frecuencia de picoteo (55%), el 39% reportó más impulso de comer y el 49% se sintió incapaz de seguir una dieta recomendada (Sisto et al., 2021).

Otro estudio realizado con pacientes italianos durante la cuarentena y que se encontraban en ese momento a la espera de la cirugía, el 45% de los pacientes reportaron un empeoramiento del estado emocional y el 27,5% un empeoramiento de la salud física. La mayoría de los pacientes (52,2%) se consideraron más vulnerables al COVID-19, especialmente las personas con obesidad clase III (Bianciardi et al., 2020).

Un estudio español evaluó pacientes con obesidad sin cirugía, con cirugía menor a dos años y con cirugía mayor a dos años, 9 semanas después de iniciada la cuarentena. Además de evaluar el impacto psicosocial, en el estilo de vida y en el peso

corporal, midieron también las posibles diferencias entre pacientes operados y los no operados considerando que la cirugía pudiera actuar como modulador. Los autores encontraron que los participantes preocupados por ser infectados por COVID-19 mostraron cambios significativamente mayores en contacto familiar, estado de ánimo, sueño, hábitos dietéticos, compras de alimentos poco saludables, consumo de snack y actividad física. Los participantes sin cirugía bariátrica y con cirugía mayor a dos años, informaron un mayor impacto del confinamiento en el estado de ánimo, experimentaron cambios más negativos en los hábitos alimentarios y presentaron una mayor probabilidad de aumento de peso en comparación con los pacientes con una cirugía menor a dos años (Jimenez et al., 2021).

Es importante señalar que los pacientes sometidos a cirugía desarrollaron infecciones menos severas de COVID-19 en comparación con personas con obesidad, reduciendo el riesgo de muerte y de uso de ventilación mecánica invasiva (Aminian, & Tu, 2021; Iannelli et al., 2021; Marchesi et al., 2021).

Por otra parte, al examinar el efecto de la pandemia sobre adultos con obesidad se encontraron resultados similares. El 72,8% informó aumento de la ansiedad y el 83,6% un aumento de depresión desde que se iniciaron las órdenes de quedarse en casa. El 69,6% informó más dificultad para lograr sus objetivos de pérdida de peso, menor tiempo de ejercicio (47,9%) e intensidad (55,8%), mayor acopio de alimentos (49,6%) y alimentación por estrés (61,2%) (Almandoz et al., 2020). Otro estudio con una población similar exploró el uso de sustancias y la conducta alimentaria. Casi la mitad de la muestra (48,4%) reportó el uso recreacional de sustancia, los cuales reportaron mayor acopio de alimentos, cambios alimentarios poco saludables, dificultad

para conciliar el sueño y ansiedad, en comparación con las personas que no usaron sustancias (Almandoz et al., 2021).

Considerando la evidencia antes señalada es posible observar que la pandemia del COVID-19 impactó en la evolución de los pacientes y en las estrategias de manejo de la conducta alimentaria y en la salud mental. Por esta razón, es importante considerar el efecto que este pudiera haber tenido en los participantes de este estudio.

### **III. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

1. Los factores biomédicos (IMC de inicio y comorbilidades) explican la variación del porcentaje de pérdida de IMC en pacientes con obesidad sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.
2. Los factores psicológicos (patrones de conducta alimentaria, autoeficacia alimentaria y apoyo social) explican la variación del porcentaje de pérdida de IMC en pacientes con obesidad sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.
3. Los factores psicopatológicos (depresión, ansiedad, trastorno por atracón e impulsividad y estrés) explican la variación del porcentaje de pérdida de IMC en pacientes con obesidad sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

### **IV. OBJETIVOS**

#### Objetivo general

Determinar la influencia de los factores biomédicos, psicológicos y psicopatológicos en la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en centros hospitalarios chilenos.

#### Objetivos específicos

1. Establecer la curva de porcentaje de pérdida de IMC de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

2. Determinar la influencia del IMC de inicio y co-morbilidades previas a la cirugía en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.
3. Determinar la influencia de la conducta alimentaria, autoeficacia alimentaria, apoyo social, en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.
4. Determinar la influencia de la depresión, ansiedad, trastorno por atracón e impulsividad y estrés, en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.
5. Determinar la influencia de las variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas en conjunto, en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

## **V. MÉTODO**

### **1. Diseño del estudio**

El estudio desarrollado fue de tipo observacional, transversal, retrospectivo (Riegelman, & Hirsch, 1989). Se evaluó a pacientes sometidos a la cirugía bariátrica durante los años 2019, 2020 y 2021 en tres centros hospitalarios del país. En este caso el hecho de que el estudio sea retrospectivo puede presentar algunas limitaciones como los sesgos de declaración y el de recuerdo, sin embargo, estos sesgos fueron controlado debido al hecho de que las variables psicológicas y psicopatológicas fueron evaluadas en una sola ocasión y las variables biomédicas y la evolución del peso se

siguió y obtuvo a través de la revisión de fichas clínicas, lo cual aseguró la confiabilidad de los datos.

El estudio inicialmente se planteó de manera prospectiva, pero, debido al inicio de la pandemia del COVID-19, las cirugías electivas fueron suspendidas en la mayoría de los centros de salud del país, por tanto, se debió recurrir a las cirugías realizadas con antelación a la pandemia, al inicio de esta y luego, cuando las condiciones de salud fueron permitiendo el reinicio de las cirugías en algunos centros. Lo antes señalado, sumado a las dificultades para acceder a los pacientes, llevó a que la toma de datos se iniciara finalmente en febrero de 2022.

## 2. Participantes

La población corresponde a todos los(as) pacientes sometidos a cirugía bariátrica a partir del año 2019 en centros de salud del país. Con el objetivo de asegurar un tamaño de la muestra adecuado, se definió como potenciales participantes a las personas sometidas a cirugía desde el año 2019 y comienzos del 2020 hasta el inicio de la pandemia en marzo de ese año.

Para estimar el tamaño muestral se efectuó un análisis de poder y considerando un modelo de regresión con 36 variables, un poder del 80% y un nivel de significación del 5% asumiendo que el  $r^2$  estimado va a ser de 0,3, es decir, la varianza explicada es de un 30%, se determinó que se requería un total de 91 participantes en el estudio. Sin embargo, el modelo se realizó finalmente con 35 variables, lo que indicó una necesidad de 90 participantes del estudio.

Se utilizó un muestreo por criterio, reclutándose a los participantes a través del contacto con equipos de cirugía bariátrica en distintos centros de salud del país. Se

contactaron diez centros, seis aceptaron participar, pero tres de ellos no mantuvieron el contacto con la investigadora. Finalmente se obtuvo respuesta de tres equipos y se presentó el proyecto a los respectivos Comité Ético Científico quienes autorizaron la realización del estudio.

Los criterios de inclusión de los participantes fueron: a) Ser mayor de 18 años, b) haber sido sometido a cirugía bariátrica. Los criterios de exclusión fueron: a) personas con limitaciones sensoriomotoras severas que le impidan la lecto escritura.

La muestra estuvo conformada por 50 pacientes sometidos a cirugía en el periodo antes señalado, de tres centros de salud del país. De un hospital público de la zona norte participaron 25 personas, sin embargo una de ellas a parecer le fue enviada la encuesta sin ser usuaria del centro de salud, razón por la cual no se contaba con registro del peso y fue excluida por tanto de los análisis. De una clínica privada de la región metropolitana participaron 22 personas, sin embargo, uno de ellos fue excluido al constatar que fue operado fuera de la fecha autorizada por el Comité de Ética Científico del centro de salud en el cual había sido operado (2019 hasta marzo 2020). De un hospital público de la zona centro sur, participaron tres personas. El periodo de recolección de datos fue entre febrero de 2022 y mayo de 2023.

La muestra quedó conformada por 48 pacientes de los cuales 41 fueron mujeres (85,41%), 6 hombres (12,5%) y una persona no binaria (2,08%) entre 23 y 65 años ( $M=42,50$ ,  $DE=10,44$ ) y se realizó un seguimiento de 30 meses después de la cirugía.

La muestra estuvo conformada principalmente por mujeres, en el rango de edad de 40 a 54 años, con un nivel educacional de nivel superior, con pareja e hijos ( $M=2.1$ ), siendo la mayor parte de ellos de Santiago (no especificaron comuna). El detalle de las

características socio-demográficas de los participantes del estudio se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características socio-demográficas de la muestra (n=48)

		N	%
Sexo	Mujer	41	85
	Hombre	6	12.5
	No binario	1	2.08
Edad	18 a 24 años	4	8.33
	25 a 39 años	15	31.25
	40 a 54 años	22	45.83
	55 a 65 años	7	14.58
Nivel educacional	Básica Completa	1	2.08
	Básica incompleta	1	2.08
	Media completa	10	20.83
	Media incompleta	1	2.08
	Técnico profesional	13	27.08
	Universitario	22	45.83
Estado Civil	Casado(a)	23	47.91
	Soltero(a)	17	35.41
	Divorciado(a)	6	12.50
	Viudo(a)	1	2.08
	Conviviente civil	1	2.08
Situación de pareja	Con pareja	35	72.92
	Sin pareja	13	27.08
Número de hijos	0	9	21.95
	1	7	17.07
	2	9	21.95
	3	11	26.83

	4	2	4.88
	5	2	4.88
	10	1	2.43
Ciudad de residencia	Chañaral Alto	1	2.08
	Coquimbo	13	27.08
	La Serena	3	6.25
	Los Vilos	2	4.17
	Monte Patria	1	2.08
	Ovalle	1	2.08
	Vicuña	3	6.25
	Valparaíso	1	2.08
	Santiago	20	41.67
	Talca	1	2.08
	Los Angeles	1	2.08
	Mulchen	1	2.08

Debido a las características del estudio, se realizó también una encuesta de salud. Con respecto al IMC al momento de la evaluación, cuatro participantes no entregaron el peso al momento de la evaluación por lo cual no fue posible calcularlo. La media del IMC de los participantes fue de 28.36 (D.E.=4.91) lo cual los ubica en el rango de sobrepeso. Los antecedentes de salud de los participantes al momento de la evaluación se presentan en Tabla 2.

**Tabla 2. Antecedentes de salud participantes**

		N	%
IMC	Normal (18,5 a 24,9)	12	27.27
	Sobrepeso (mayor a 25)	19	43.18

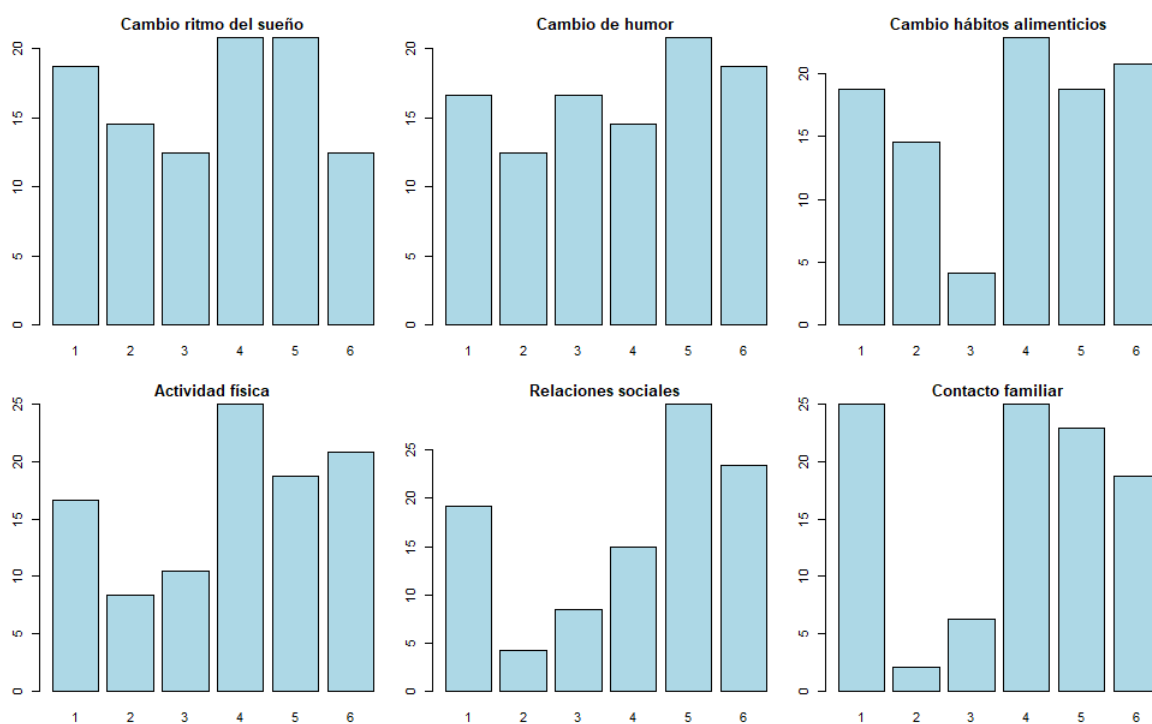
	Obesidad (mayor a 30)	13	29.55
Diagnóstico de enfermedades crónicas	Diabetes	6	12.5
	Resistencia a la insulina	4	8.33

Adicionalmente, se realizaron preguntas generales con respecto al efecto de la pandemia en la vida de lo(as) participantes. Estas preguntas fueron incluidas en cuestionario de antecedentes de salud.

Con respecto al contagio de los participantes con el virus del COVID-19, 32 (66.6%) de ellos no se contagiaron mientras que 16 (33.3%) de ellos sí. De ellos, solo uno fue hospitalizado en una cama de baja complejidad. Dos de ellos perdieron familiares producto de la enfermedad. Con respecto a la pregunta: “¿Ha aumentado de peso durante las cuarentenas?”, 22 de ellos señalaron no haber subido (45.83%) y 26 señalaron que sí (54.17%).

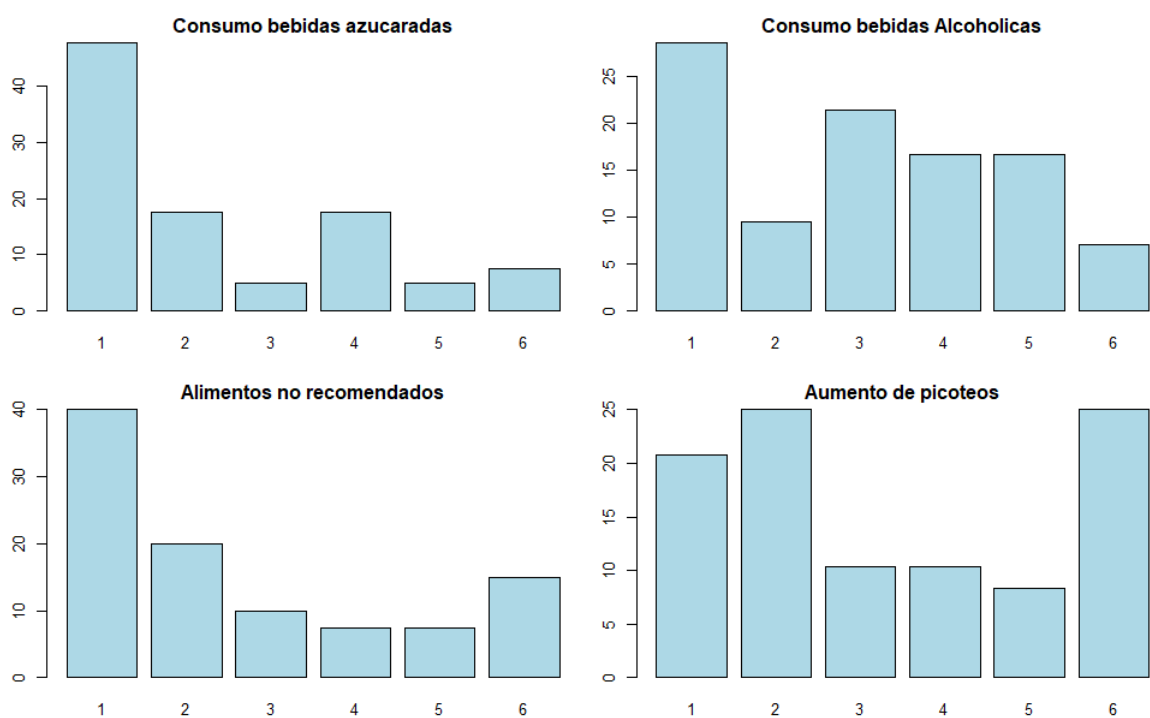
Frente a la pregunta: “¿En qué medida cree que el encierro por las cuarentenas ha afectado su vida diaria?” (Siendo nada 1 y 6 mucho). Los resultados se presentan en la figura 2 (ver anexo 1). Cada gráfico presenta el porcentaje de personas que respondió cada una de las opciones antes señaladas. Al comparar los extremos de cada gráfico, el área más afectada fueron los cambios en las relaciones sociales y luego los cambios en la actividad física. Las otras áreas presentan porcentajes similares en relación a verse muy afectadas o nada afectadas.

**Figura 2. Porcentaje de la afectación de la vida diaria en la cuarentena**



Se consultó también con respecto a los hábitos alimentarios y que medida estos fueron afectados por el confinamiento (anexo 2). Se presentaron también las preguntas una escala de 1 a 6, siendo 1 nada y 6 mucho. Cada gráfico presenta el porcentaje de personas que respondió cada una de las opciones antes señaladas frente a las distintas preguntas. Los resultados se presentan a continuación en la figura 3.

**Figura 3. Porcentaje de afectación de los hábitos alimentarios debido al encierro**



En relación a lo señalado por los pacientes, no hubo mayor afectación en relación al aumento del consumo de bebidas azucaradas. Con respecto al consumo de alcohol, aunque la mayoría considera que fue poco afectado su consumo, el porcentaje de quienes consideran que hubo un aumento del consumo es mayor en relación a las bebidas azucaradas. La mayor parte de los participantes consideran no se vieron afectados por un aumento en la compra de alimentos no recomendados, pero con

respecto al picoteo, el porcentaje de personas que señala que este aspecto se vio afectado es mayor.

### 3. Variables de estudio

#### **Variables biomédicas**

##### *IMC de inicio*

Definición conceptual: Variación de Índice antropométrico utilizado para caracterizar el exceso de peso después de la cirugía. Consiste en la relación del peso (en kilogramos) dividido por el cuadrado de la estatura (en metros).

Definición operacional: Cálculo de  $\text{kg/m}^2$  IMC mayor o igual a 30 se considera obesidad. Para conocer la variación de peso corporal se empleó el calculo del porcentaje de pérdida de IMC.

##### *Comorbilidades*

##### Diabetes

Definición conceptual: Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglicemia (aumento del azúcar en la sangre) (OMS, 2018).

Definición operacional: Diagnóstico clínico de diabetes consignado en la ficha clínica.

## Resistencia a la insulina

Definición conceptual: Se entiende como una reducida respuesta fisiológica de los tejidos a la acción de la insulina, particularmente a nivel del tejido muscular y adiposo, con una consecuente hiperinsulinemia compensatoria, que inicialmente mantiene los niveles plasmáticos de glucosa dentro de rangos normales (Garmendia et al., 2009).

Definición operacional: Diagnóstico consignado en la ficha clínica.

## **Variables Psicológicas**

### *Conducta alimentaria*

#### Alimentación emocional

Definición conceptual: Patrón de alimentación caracterizado por la tendencia a aumentar la ingesta frente a emociones negativas y/o situaciones de amenaza o estrés.

Definición operacional: Puntaje en la escala de alimentación emocional del Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) (Andrés, Oda-Montecinos, & Saldaña, 2017; van Strien et al., 1986).

#### Alimentación externa

Definición conceptual: Tendencia a comer cuando se expone a señales relacionadas con los alimentos, como la vista, el olor o el sabor de los alimentos, incluso en ausencia de hambre fisiológica (Andrés, Oda-Montecinos, & Saldaña, 2017; van Strien, & Koenders, 2012).

Definición operacional: Puntaje en la escala de alimentación externa del Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) (Andrés, Oda-Montecinos, & Saldaña, 2017; van Strien et al., 1986).

#### *Alimentación restrictiva*

Definición conceptual: Intento de limitar la alimentación, principalmente a través de dietas, pero con la paradoja de que la restricción alimentaria se asocia a episodios de sobrealimentación bajo ciertas condiciones (Silva, Lecannelier, Reyes, Sapunar, & Cordella, 2014).

Definición operacional: Puntaje en la escala de alimentación restrictiva del Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) (Andrés, Oda-Montecinos, & Saldaña, 2017; van Strien, Frijters, Bergers & Defares, 1986).

#### *Autoeficacia alimentaria*

Definición conceptual: Confianza en la capacidad de controlar la conducta alimentaria (Ames et al., 2012).

Definición operacional: Puntaje en la Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire (WEL) (Clark et al., 1991; Gatica et al., 2024, Ruiz et al., 2002).

#### *Apoyo social percibido*

Definición conceptual: Se refiere al sentimiento de ser apreciado y valorado por otras personas y de pertenecer a una red social.

Definición operacional: Puntaje en la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS) (Zimet et al., 1988; Zimet, et al., 1990).

## **Variables Psicopatológicas**

### *Depresión*

Definición conceptual: Alteración patológica del estado de ánimo, caracterizada por un descenso del humor que termina en tristeza, acompañado de diversos síntomas y signos que persisten por a lo menos 2 semanas. Con frecuencia tiende a manifestarse en cualquier etapa del ciclo vital y con varios episodios adquiriendo un curso recurrente, con tendencia a la recuperación entre episodios (MINSAL, 2013).

Definición operacional: Puntaje en escala PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) (Kroenke, Spitzer, & Williams, 2001; Saldivia et al., 2019).

### *Ansiedad*

Definición conceptual: Emoción que surge en una situación ante la que el individuo percibe una amenaza (posibles consecuencias negativas). Para afrontar esta situación y tratar de reducir las consecuencias negativas el individuo debe ponerse en alerta. La reacción emocional puede observarse a un triple nivel: cognitivo-subjetivo (la experiencia), fisiológico (cambios corporales) y motor (conductual-observable) (Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés (SEAS), 2013).

Definición operacional: Puntaje en Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90), sub escala de ansiedad (Gempp & Avendaño, 2008).

### *Estrés*

Definición conceptual: Respuesta adaptativa que el organismo humano tiende a presentar ante la necesidad de habituarse a una situación o entorno nuevo. El estrés percibido puede verse como una variable de resultado que mide el nivel experimentado

de estrés en función de eventos estresantes objetivos, procesos de afrontamiento, factores de personalidad, etc. (Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983).

Definición operacional: Puntaje en la Escala de Estrés Percibido (PSS) (Calderón Carvajal et al., 2017; Cohen et al., 1983).

#### *Trastorno por atracón*

Definición conceptual: se refiere al consumo de grandes cantidades de alimentos durante un corto periodo de tiempo ( dentro de cualquier período de 2 h) sin tener el control de este comportamiento (APA, 2013).

Definición operacional: Puntaje en escala Eating Disorder Diagnostic Scale (EEDS) (Silva et al., 2012).

## 4. Instrumentos

### **Cuestionario de antecedentes sociodemográficos y de salud**

Cuestionario creado para fines de esta investigación que registró información sociodemográfica de cada participante: edad, sexo, nivel educacional, estado civil, situación de pareja, número de hijos, ocupación actual y ciudad de residencia.

El cuestionario de antecedentes de salud indagó: peso, talla, nº de hijos nacidos vivos, peso más alto y más bajo alcanzado, enfermedades crónicas, hospitalizaciones, consumo de medicamentos, presencia de trastornos de la conducta alimentaria, consumo de alcohol (AUDIT) (Alvarado, Garmendia, Acuña, Santis, & Arteaga, 2009; Donoso, 2015) y la escala de suicidalidad de Okasha (Okasha, Lotaif, & Sadek, 1981; Salvo, Melipillán, & Castro, 2009).

El cuestionario de salud incluye también preguntas relacionadas con el impacto de pandemia del COVID-19 en su salud y en su familia (ver anexo 3).

### **Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)**

Para la evaluación de la Alimentación emocional, externa y restrictiva se utilizó el Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) (van Strien et al., 1986) la cual fue desarrollada para medir tres estilos de alimentación: Emocional, Externa y Restrictiva. Consta de 33 ítems en una escala tipo Likert que va de 1 = casi nunca a 5 = muy a menudo. La Escala de Alimentación Emocional contiene 13 ítems, la Escala de Alimentación Externa tiene 10 ítems y la escala de Restricción contiene 10 ítems. Sólo el ítem 21 es un ítem inverso. La escala de Alimentación emocional comprendía dos dimensiones, una referida a comer en respuesta a emociones difusas (4 ítems) y la otra a comer en respuesta a emociones claramente definidas (9 ítems), ambas fueron fusionadas en la Escala de Alimentación Emocional. Con respecto a la validación inicial en inglés realizada por los autores van Strien, Frijters, Bergers & Defares (1986) la escala presenta alta consistencia interna (confiabilidad). El factor Alimentación restrictiva presentó un  $\alpha=0,95$ ; alimentación emocional un  $\alpha=0,94$  y alimentación externa un  $\alpha=0,8$ .

El DEBQ ha sido traducido y validado en versiones en inglés, francés, turco, portugués, italiano y español, además de la validación con población chilena y en todas se han encontrado adecuadas propiedades psicométricas.

Con respecto a la versión turca se evaluó validez de constructo, validez de criterio, confiabilidad a través de consistencia interna y estabilidad temporal (evaluación de test- retest). La validez de constructo se analizó con un análisis factorial con

rotación varimax, las cargas factoriales oscilaron entre 0,45 y 0,81 en el análisis de los tres factores que mide la escala (alimentación restrictiva, comer emocional y alimentación externa). La validez de criterio se evaluó con el coeficiente de correlación de Pearson entre las puntuaciones del DEBQ, el IMC y la escala EAT-40, obteniendo una correlación positiva que estuvo entre 0,12 y 0,39. Con respecto a la confiabilidad, la medida de estabilidad test-retest fue de 0,90 para la subescala de alimentación emocional y de 0,92 en la evaluación de la consistencia interna a través del alfa de Cronbach (Bozan et al., 2011).

En la versión italiana se evaluó validez de constructo, validez de criterio y confiabilidad a través de la estabilidad temporal y la consistencia interna. Con respecto a la validez de constructo se realizó un análisis factorial, los factores explicaron el 67,4% de la varianza. Con respecto a la estabilidad temporal, los resultados indicaron que las subescalas DEBQ tienen una alta confiabilidad test-retest durante un período de 4 semanas. Los coeficientes de confiabilidad test-retest para las subescalas fueron 0,93 para alimentación emocional, 0,92 para alimentación externa y 0,94 para alimentación restringida. En relación a la consistencia interna, el alfa de Cronbach de toda la muestra de adultos y sub muestras fue sobre 0,9 (Dakanalis et al., 2013).

Con respecto a la validación española, los autores refieren haber sido cuidadosos en utilizar una versión estándar de la lengua española para que esta fuera comprensible para América Latina, por lo que podría ser utilizado con éxito en el estudio de las poblaciones de esta zona. Esta versión inicial fue sometida a traducción inversa, y las discrepancias fueron resueltas por un traductor inglés profesional y el autor de la versión original en holandés. Esta traducción, al igual que la traducción del Inglés, no cuenta con un ítem inverso. Durante el análisis de la validez de constructo

realizaron un análisis exploratorio y confirmatorio. Eliminaron los ítems 3 y 28 debido a los problemas que presentó en el análisis. En relación a la confiabilidad, evaluaron la consistencia interna a través del alfa de Cronbach obteniendo para la subescala de alimentación emocional (sin los ítems 3 y 28) un alfa de 0,94; para la alimentación externa 0,84; y para la alimentación restrictiva 0,93 (Cebolla et al., 2014).

En la validación chilena el instrumento también presenta adecuadas propiedades psicométricas. El porcentaje de varianza explicada de este modelo de tres factores fue 56.93%. Con respecto a la consistencia interna, el alfa de Cronbach alcanzó valores aceptables (de 0,870 a 0,970) en todas las subescalas en las dos muestras utilizadas para la validación (Andrés, Oda-Montecinos, & Saldaña, 2017). En esta validación el ítem 21 fue eliminado y este estudio se realizó con esa versión (ver anexo 4).

Con respecto a la confiabilidad en el presente estudio, se realizó el cálculo de la consistencia interna a través del alfa de Cronbach obteniendo un Alfa de 0,96 en la escala de alimentación emocional, 0,9 en la escala de alimentación externa y 0,86 en la escala de alimentación restrictiva, lo cual indica una adecuada confiabilidad del instrumento.

### **Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS)**

Para la evaluación del apoyo social se utilizó la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (*Multidimensional Scale of Perceived Social Support*, MSPSS) de Zimet, Dahlem, Zimet y Farley (1988) la cual se compone por 12 ítems que recogen información del apoyo social percibido por los individuos en tres áreas: familia, amigos y otros significativos, contando además con una subescala para cada una de

estas fuentes (Zimet et al., 1988; Zimet, et al., 1990). Posee una escala de respuesta tipo Likert de 4 puntos, desde “casi nunca” a “casi siempre”.

En este estudio se utilizó la validación de Mosqueda Díaz et al. (2015), el cual realiza el análisis con los tres factores originales presentando adecuadas propiedades psicométricas.

Se han realizado múltiples evaluaciones en Chile para evaluar las propiedades psicométricas del instrumento. En validación de constructo realizada en un grupo de adultos mayores la consistencia interna calculado a través del alfa de Cronbach fue de 0,86. Al calcular la confiabilidad de las 2 subescalas: familia-otros significativos y amigos, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,86 y 0,88 respectivamente (Arechabala & Miranda, 2002). En estudio posterior, también realizado con adultos mayores, se utilizó el instrumento antes señalado y evaluó también la confiabilidad por consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach obteniendo un valor de 0,92 (Vivaldi & Barra, 2012) (ver anexo 5).

En un estudio reciente realizado con adultos mayores, este también confirma la propuesta original de los autores. Se realizó también un análisis factorial exploratorio con rotación Varimax, obteniéndose una solución factorial de tres factores que en conjunto explican el 83,07% de la varianza. La consistencia interna de la escala presentó un valor de 0,8595 (Pinto et al., 2014).

Para la confiabilidad del presente estudio, se calculó la consistencia interna a través del alfa de Cronbach, obteniendo un alfa de 0,89 para la escala familia, 0,91 para la escala amigos y 0,68 para la escala de otros significativos. La escala total obtuvo un alfa de 0,85.

## **Weight Efficacy Life-Style Questionnaire (WEL)**

El Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire (WEL) es un instrumento de autorreporte desarrollado para evaluar el papel de la autoeficacia alimentaria en el tratamiento de la obesidad (Clark et al., 1991).

En base a la evidencia, los autores de la escala plantean que la autoeficacia ha demostrado predecir la pérdida de peso posterior a los programas para su reducción de este. Sin embargo, la capacidad de la autoeficacia para predecir la pérdida de peso varía según género y según las definiciones de autoeficacia, por esto, se enfatizan el uso de un instrumento especializado, específico para el control del peso.

El WEL consta de 20 ítems que se refieren a diferentes situaciones en las que se debe calificar la confianza en resistir el deseo de comer. Los ítems están organizados en cinco dominios: Emociones negativas (ej. de ítem: puedo resistir comer cuando estoy deprimido (o desanimado)), Disponibilidad (ej. de ítem: me resisto a comer, incluso cuando los alimentos ricos en calorías están disponibles), Presión social (ej. de ítem: me resisto comiendo incluso cuando tengo que decir "no" a los demás), Malestar físico (ej. de ítem: puedo resistirme a comer cuando sufro dolores), y Actividades positivas (ejemplo de ítem: puedo resistirme a comer cuando estoy feliz) (Batsis et al., 2009). Cada ítem se responde utilizando una escala Likert desde el 0 (*no tengo ninguna confianza*) al 10 (*estoy completamente seguro*). Cada dominio suma entre 0 y 36, con una puntuación total general entre 0 y 180. El WEL se puede interpretar, ya sea como una puntuación global o como cinco subescalas diferentes y se utiliza a menudo como instrumento de cribado para la identificación de recursos y limitaciones de personas sometidas a un tratamiento para la baja de peso corporal.

Los antecedentes del WEL indican adecuadas propiedades psicométricas. En la validación realizada por los autores del instrumento con una muestra de pacientes con obesidad (Clark et al., 1991). La consistencia interna mostró valores de alfa de Cronbach de 0,7 a 0,9 en las distintas subescalas, todos valores aceptables. Posteriormente los mismos autores realizaron una validación cruzada con una nueva muestra, con resultados similares (Clark et al., 1991).

En la evaluación de la validez de criterio emplearon el Eating Self-Efficacy Scale (ESES) (Glynn & Ruderman, 1986) instrumento de 25 ítems desarrollado a partir de la teoría de la autoeficacia de Bandura (1977) y que se emplea para medir la autoeficacia en relación a la ingesta alimentaria. Los análisis correlación indicaron una asociación significativa con el WEL, con puntuaciones entre  $r = -0,55$  a  $-0,67$ . Es una escala que cuenta con 25 ítems y dos factores: Afecto Negativo (NA) y Circunstancias Socialmente Aceptables (SAC).

El WEL ha sido utilizado con pacientes sometidos a cirugía bariátrica, dada sus propiedades psicométricas y sensibilidad a los cambios en el tratamiento (Batsis et al. 2009). La validación de la escala a población española no apoyaron la estructura de cinco subescalas propuesta originalmente por Clark et al. (1991) y solo se confirmaron tres de ellas (emociones negativas, presión social y malestar físico) (Ruiz, Berrocal, López & Rivas, 2002). Sin embargo, los resultados son sólidos, en tanto para los tres grupos de participantes el peso factorial de los diferentes ítems fue alto en el factor que correspondía a cada uno (rango entre 0.7 y 0.92). Para el cálculo de la confiabilidad se utilizó el Alfa de Cronbach y se calculó para la prueba total y las subescalas. Para las puntuaciones WEL completas, se obtuvieron alfas de 0.91, 0.85 y 0.88 para los grupos clínico, con sobrepeso y de peso normal, respectivamente. Para las puntuaciones de la

subescala de Emociones Negativas se obtuvieron valores de 0.94, 0.77 y 0.85 para los tres grupos. Para las puntuaciones de la subescala de Presión Social se obtuvieron valores de 0.89, 0.79 y 0.82 para los tres grupos. Finalmente, para la puntuación de la subescala Malestar Físico se obtuvieron valores de 0.83, 0.78 y 0.68 para los tres grupos. A partir de la traducción y traducción cruzada por expertos de la escala original, en la validación española se detectó un problema en el ítem 19 ("Yo puedo resistir comer cuando me siento incómodo" ("I can resist eating when I feel uncomfortable")) ya que el contenido semántico del término inglés "uncomfortable" tiene un matiz físico y la expresión utilizada en la traducción reflejaba tanto malestar psicológico y físico (Ruiz et al., 2002).

Las diferencias entre la versión en inglés y la adaptación española, ha sido explicada por diferencias culturales, por ejemplo, algunos ítems se podrían considerar de escasa relevancia en el contexto cultural español. Tal es el caso del ítem 12 ("Yo puedo resistirme a comer incluso cuando estoy en una fiesta"). Probablemente, hay otros eventos sociales en los que la comida está siempre presente en la cultura española (por ejemplo, comuniones, bautizos, bodas), pero este no es el caso de las "fiestas" donde las bebidas y la música juegan un papel mucho más importante que la comida, que no siempre está presente (Ruiz et al., 2002). Este ejemplo es coherente con la cultura chilena, en la que existen costumbres heredadas de España y por lo tanto, más comunes a esta que a la versión en inglés de la escala.

En la validación francesa del instrumento (Plasonja, Brytek-Matera, & Décamps, 2021) los autores propusieron un instrumento con 12 ítems para población general y 11 para población clínica. En ambos casos se obtuvieron dos factores que denominaron: "Estímulo interno" y "Estímulo externo". La versión francesa además

eliminó los mismos ítems que la versión española con la diferencia de que además, eliminó el ítem “Soy capaz de resistirme a comer incluso aunque tenga dolor de cabeza” el cual la versión española mantiene, y mantiene el ítem “Soy capaz de resistirme a comer incluso cuando estoy en una fiesta” que fue eliminado en la versión española.

Estudios recientes han encontrado que el WEL es un instrumento robusto para evaluar la eficacia de un individuo para incorporar un comportamiento que apoye la pérdida de peso. Se ha encontrado que el éxito de la pérdida de peso de los participantes se correlaciona con la mejora general en las puntuaciones WEL antes y después del tratamiento, lo que indica una adecuada validez externa (Chopra et al., 2022).

Para este estudio se realizó la validación de este instrumento con población general chilena. El instrumento presentó adecuadas propiedades psicométricas las cuales se detallan en el anexo 6. Los análisis La estrategia de análisis de datos consideró: a) análisis factorial exploratorio y confirmatorio; b) análisis de confiabilidad del instrumento, y c) análisis de validez de criterio. El total de la muestra fue dividida al azar en dos, para realizar en una submuestra análisis factorial exploratorio (AFE) y en la otra un análisis factorial confirmatorio (AFC). Los indicadores de ajuste del análisis confirmatorio fueron  $\chi^2(43)=77.33$ ,  $p<0,001$ ;  $\chi^2/df=1,798$ ; CFI=0,956; TLI=0,943; RMSEA=0,060; SMRM=0,054.

En este estudio se identificaron dos factores los cuales se denominaron “Malestar físico y emocional” y “Presión externa” y fue eliminado uno de los ítem (ver anexo 7).

Con respecto a la confiabilidad del instrumento en el presente estudio, se calculó la consistencia interna a través del alfa de Cronbach, obteniendo un alfa de 0,91 para la escala de Malestar físico y emocional, 0,89 para la escala de Presión externa y 0,95 para la escala total.

### **Patient Health Questionnaire (PHQ-9)**

Para evaluar síntomas depresivos y su gravedad se utilizó el Patient Health Questionnaire (PHQ-9) (Kroenke, Spitzer, & Williams, 2001). El PHQ-9, es el módulo de depresión de la escala PHQ, el cual está compuesto por 9 ítems. La depresión mayor se diagnostica si 5 o más de los 9 criterios de síntomas depresivos han estado presentes al menos más de la mitad de los días en las últimas 2 semanas, y 1 de los síntomas es ánimo depresivo o anhedonia. También permite las siguientes clasificaciones: Otro síndrome depresivo (OSD) (presencia de dos, tres o cuatro síntomas depresivos por “más de la mitad de los días” ( $\geq 2$ ) y que uno de los síntomas sea ánimo depresivo o anhedonia), Síntomas depresivos positivos (SD+) (presencia de al menos uno o dos de los síntomas depresivos, pero no alcanza a completar los criterios anteriores y Síntomas depresivos negativos (SD-) (no presenta ningún criterio diagnóstico “más de la mitad de los días” (valores  $< 2$ ). Como medida de gravedad, el puntaje de PHQ-9 puede variar de 0 a 27, ya que cada uno de los 9 ítems puede puntuarse de 0 (en absoluto) a 3 (casi todos los días) (Baader et al., 2012; Kroenke, Spitzer, & Williams, 2001).

En la validación original la confiabilidad interna del PHQ-9 fue excelente, con un coeficiente alfa de Cronbach de 0.89 en el Estudio de Atención Primaria de PHQ y 0.86 en el Estudio de Obstetricia y Ginecología de PHQ. La fiabilidad test-retest del PHQ-9

también fue excelente. La correlación entre el PHQ-9 completado por el paciente en la clínica y el administrado telefónicamente en 48 horas fue de 0,84, y las puntuaciones medias fueron casi idénticas (5,08 frente a 5,03) (Kroenke, Spitzer, & Williams, 2001).

En la validación realizada en Chile, con versión en español del instrumento y en población de atención primaria en Valdivia, se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,835 (Baader et al., 2012). En una validación posterior, se realizó análisis factorial comprobándose que todos los ítems poseían una adecuada carga factorial y un alfa de Cronbach 0,89. El análisis factorial confirmatorio mostró un buen ajuste del modelo unidimensional (Saldivia et al., 2019) (ver anexo 8).

Con respecto a la confiabilidad de instrumento en el presente estudio, esta fue calculada a través del alfa de Cronbach siendo esta de 0,86.

### **Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90-R)**

Para la evaluación de los síntomas ansiosos se utilizó la escala de síntomas ansiosos del Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90-R) (Derogatis et al., 1977).

El instrumento general cuenta con 90 ítems que caracterizan al evaluado en nueve dimensiones primarias y tres índices globales. Permite además analizar la psicopatología del evaluado en tres niveles jerárquicos de complejidad: un nivel global, un nivel dimensional y un nivel sintomático. Del total de ítems, 83 están incluidos en alguna de las nueve dimensiones primarias de síntomas y 7 son síntomas adicionales que no se incorporan a las escalas primarias, pero que se utilizan individualmente como marcadores clínicos relevantes y se agregan al cálculo de los índices globales (Gempp, & Avendaño, 2008).

En la consigna se pide a la persona señalar en qué medida cada problema lo ha preocupado o molestado durante los últimos siete días, incluyendo el día de hoy, utilizando una escala tipo likert de cinco opciones (“Nada”, “Muy poco”, “Poco”, “Bastante” y “Mucho”). Una vez administrado el inventario, los ítems son puntuados asignando entre 0 a 4 puntos a cada alternativa (“Nada” = 0; “Muy poco”=1; “Poco”=2; “Bastante”=3; “Mucho”=4). Todos los ítems son directos, por lo cual no es necesario invertir la puntuación en ninguno de ellos. De esta manera, una puntuación más alta en un ítem indica que el síntoma respectivo se ha experimentado con mayor frecuencia (Gempp & Avendaño, 2008).

Para este estudio se utilizó la escala de ansiedad la cual cuenta con 10 ítems. En estudio realizado con población chilena, en análisis de la escala completa se concluye que los nueve factores predichos teóricamente son capaces de explicar la varianza de los ítems en forma razonable. En este mismo estudio, la escala de ansiedad presentó un alfa de Cronbach de 0,76 (Gempp & Avendaño, 2008) (ver anexo 9).

En el presente estudio, el cálculo de la confiabilidad se realizó a través del alfa de Cronbach obteniendo un  $\alpha=0.89$ .

### **Escala de Estrés Percibido (PSS)**

Para medir la variable estrés se utilizó la Escala de Estrés Percibido (PSS). Esta escala fue desarrollada por Cohen, Kamarck y Mermelstein (1983) para medir el grado en que las situaciones de la vida se valoran como estresantes.

La escala original se compone de 14 ítems, con respuestas en escala tipo Likert, con respuestas que van de nunca a casi siempre, y plantea una estructura

unidimensional obteniendo en cada una de las tres muestras que los autores utilizaron, un alfa de Cronbach de 0,84, 0,85 y 0,86 respectivamente (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983).

En adaptaciones al español se encuentra la realizada en Chile donde se determinó la validez concurrente con el Inventario de Ansiedad de Estado-Rasgo de Spielberger obteniendo un coeficiente de correlación entre el puntaje PSS y Ansiedad Estado-Rasgo de 0,459 y un alfa de Cronbach de 0,79 (Tapia et al., 2007). En adaptación peruana los autores identifican en análisis factorial confirmatorio una estructura bifactorial: factor de eustrés (estrés positivo) y factor de distrés (estrés negativo), con 13 ítems. El alfa de Cronbach para el factor de eustrés fue de 0,799 y para el factor de distrés el índice de consistencia interna de alfa de Cronbach fue de 0,770 (Guzmán-Yacaman & Reyes-Bossio, 2018).

En este estudio se utilizó la validación realizada en una muestra de trabajadores chilenos a través de un análisis factorial exploratorio. En este estudio identificaron también una estructura de dos factores (“desamparo” y “eficacia”) con 10 ítems los cuales demostraron un mejor ajuste que la escala de 14 ítems (Calderón Carvajal, Gómez, López, Otárola, & Briceño, 2017) En este caso, el factor “desamparo” los ítems se refieren a un estado psicológico que ocurre comúnmente cuando las situaciones que se presentan escapan del control propio y existe una percepción de imposibilidad para modificarlas. Por otra parte el factor “eficacia”, los ítems aluden a la percepción que la persona posee de sus propias capacidades de organizar y efectuar acciones que pueden generar resultados deseados (ver anexo 10).

Con respecto al cálculo de la confiabilidad en el presente estudio, este se realizó a través del alfa de Cronbach obteniendo para el factor de desamparo un  $\alpha=0,87$ , para el factor de eficacia un  $\alpha=0,73$  y de  $0,87$  para el total de la escala.

### **Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS)**

Para medir el trastorno por atracón se utilizó la escala Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS). La escala consta de 22 ítems que evalúa tres categorías diagnósticas (anorexia nerviosa, bulimia nerviosa y trastorno por atracón), un diagnóstico "sub-umbral" (presencia de todos los síntomas del desorden pero al menos uno en una severidad sub-diagnóstica) y un nivel general de problemas alimentarios (compuesto sintomático del EDDS) (Stice, Telch, & Rizvi, 2000).

Para evaluar todos los síntomas de diagnóstico del DSM-IV para la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y el trastorno por atracón, los primeros 18 ítems tienen una combinación de respuestas tipo Likert, sí-no y frecuencia; y las últimas 4 tienen un formato de respuesta escrita. Los autores en un esfuerzo por minimizar los efectos de las concepciones idiosincrásicas de lo que constituye un "atracción", decidieron no utilizar el término en la escala (Stice et al., 2000).

Para la creación del instrumento se realizaron diversos estudios que demostraron una adecuada validez y confiabilidad. A través de un panel de expertos se demostró la validez de contenido y se demostró la confiabilidad temporal ( $K=0,80$ ). El conjunto global de síntomas también mostró confiabilidad test-retest ( $r= 0,87$ ) y de consistencia interna (media  $\alpha=0,89$ ) (Stice et al., 2000).

Posteriormente se realizaron nuevos estudios con el objetivo de evaluar la validez y confiabilidad del instrumento. En uno de los estudios, el instrumento presentó

validez convergente con factores de riesgo para patología alimentaria (0,82) además de una adecuada consistencia interna ( $\alpha= 0,89$ ). En relación a la validez predictiva, dos estudios encontraron que el EDDS predijo la respuesta a un programa de prevención y futura aparición de la patología alimentaria y depresión (Stice, Fisher, & Martinez, 2004).

El instrumento es capaz de entregar un diagnóstico clínicamente confiable, por lo tanto, es adecuado para el ámbito clínico y de la investigación (Stice, Fisher, et al., 2004; Stice, Telch, et al., 2000).

Con respecto a la validación chilena, se realizó un estudio multicéntrico presentando adecuadas propiedades psicométricas. Con respecto a la consistencia interna, presenta un alfa de Cronbach de 0,81 en mujeres, 0,79 en hombres y 0,84 para la muestra total. Con respecto a la estructura factorial, en la muestra de mujeres se observaron cuatro factores los cuales corresponden a un factor de insatisfacción corporal (ítems 1-4), conductas de atracón (ítems 5-6 y 9-14), frecuencia de atracón (ítems 7 y 8) y frecuencia de conductas compensatorias (ítems 15-18). El ítem 12 no cargó adecuadamente en ningún factor (Silva et al., 2012) (ver anexo 11).

En el presente estudio se analizó las subescalas de conducta de atracón y frecuencia de atracón. Con respecto a la subescala conducta de atracón, se calculó la confiabilidad a través del alfa de Cronbach siendo esta de 0,86.

## **5. Procedimiento**

### **5.1. Reclutamiento y consideraciones éticas**

Se realizó el contacto con centros que realizan la cirugía bariátrica en Chile a partir de marzo de 2021, primero a través de los encargados de programas y una vez

estos aceptaron participar, se envió el informe a los Comité Ético-Científico de cada centro. Una vez obtenida la autorización se inició la recolección de datos.

Este estudio fue revisado y aceptado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Medicina, el Comité de Ética, Bioética y Bioseguridad de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Concepción, el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Coquimbo, el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Bio bio y el Comité Ético Científico de la Clínica privada.

La participación de las personas en este estudio fue voluntaria y confidencial, las identidades se utilizaron solo para el registro de fichas clínicas para el registro de pesos y comorbilidades presentes al momento de la cirugía. Esto se informó a los pacientes quienes autorizaron entregar su nombre y el acceso a las fichas. Los cuestionarios y la base de datos están resguardados por la investigadora.

Antes de responder las encuestas, se invitó a los participantes a colaborar con el estudio, y se les aplicó el consentimiento informado que presentaba la investigación y que se ajustaba al formato que cada centro solicitó. Este detallaba las condiciones de su participación y la posibilidad de retirarse sin perjuicio para el paciente, cuando el lo estimara conveniente (ver anexo 12).

## 5.2. Elección y preparación de los instrumentos

Previo al estudio de campo, se realizó una entrevista cognitiva (Willis, 2005) a una paciente sometida a cirugía que no participaría en el estudio y dos pacientes con obesidad para evaluar la comprensión de los instrumentos, el tiempo de respuesta, el ajuste de las categorías de respuesta y cualquier otra característica importante de identificar. La encuesta se presentó el formato on line y en papel. Se corrigieron

aspectos relacionados con el formato de presentación de las preguntas para facilitar la respuesta.

### 5.3. Reclutamiento y capacitación de los encuestadores

En la toma de datos de la Clínica de la región metropolitana, se contó con un reclutador el cual había tenido contacto previamente con los usuarios y había realizado la práctica en la clínica, en este caso el realizó el contacto y los invitó a participar entregando el link de acceso que contenía la encuesta y el consentimiento. El acceso a la ficha clínica la realizó la investigadora responsable en la clínica y quién es integrante del equipo de cirugía bariátrica de esta. El reclutador y la investigadora responsable se adscribieron a los requisitos éticos solicitados por el centro de salud y fueron orientados por la investigadora de este estudio.

En los otros centros el contacto inicial fue realizado por los encargados de programa, a quienes se les presentó el proyecto y luego, la propia investigadora los contactó invitándolos a participar. El acceso a la ficha clínica fue realizado también, por la propia investigadora contando con ayuda para el acceso de parte de funcionarios de cada centro de salud.

### 5.4. Recolección de datos

La recolección de datos se realizó entre febrero de 2022 y mayo de 2023. Con respecto al muestreo, se utilizó un muestreo por criterio, considerando los criterios de inclusión y exclusión.

El primer grupo de pacientes fue el del hospital público de la zona norte, este fue invitado a participar a través de la cirujana del equipo y la nutricionista (37

pacientes), luego la investigadora fue contactándolos de manera individual e invitándolos a participar. Del centro participaron 24 pacientes, 17 de ellas contestaron la encuesta on line y 7 de manera presencial en papel. La toma de datos se realizó durante febrero de 2022.

En la segunda toma de datos participaron pacientes de una clínica privada de la ciudad de Santiago. Se invitó a 50 pacientes de los cuales 21 aceptaron participar. Todos contestaron la encuesta de manera on line y la toma de datos se realizó de marzo a mayo de 2023.

En la tercera toma de datos participaron los pacientes del hospital público de la zona centro sur en la cual se invitó a cinco pacientes de los cuales tres aceptaron participar y quienes contestaron la encuesta de manera on line. La toma de datos se realizó entre enero y mayo de 2023.

#### 5.5. Poblamiento de datos

Una vez terminada la recolección de datos, se descargó la base de datos de las encuestas on line la cual fue ordenada y depurada por la investigadora. Se contrató una digitadora capacitada para ingresar los datos de las encuestas en papel manteniendo el formato de la base de datos de las encuestas on line. La base de datos depurada fue conformada en el mes de septiembre del año 2023.

#### 5.6. Análisis de datos

Se realizó primero un análisis de los datos faltantes. No se identificó un patrón claro de los datos perdidos. Se puede sugerir que los(as) pacientes que fueron sometidos a la cirugía a fines de 2019 o comienzo de 2020 suspendieron controles

debido al inicio de la pandemia, pero no existe certeza de lo anterior ya que cada centro retomó controles en distintos periodos de tiempo.

Con respecto al análisis de los registros de pesos, se realizó un seguimiento de 30 meses, sin embargo, debido a la pandemia y el carácter voluntario de los controles, no existe un registro continuo de estos. Debido a que se observó que en varios casos los datos faltaban de manera intermitente en distintos momentos dentro de los 30 meses, se imputó con los valores intermedios entre los valores presentes. Para esto se revisó los datos de cada participante y se fue verificando cuales podrían ser imputados para ser rellenados con splines. La interpolación de los datos se realizó a través de splines cúbicos monotónicos usando filtro de Hyman (Hyman, 1983). Es importante aclarar que sólo se imputó de esta manera cuando la tendencia de la curva era clara, particularmente en los primeros meses donde la pérdida de peso es segura. También se aplicó este criterio en saltos de un mes en periodos posteriores, donde no se apreciaban cambios importantes. Se realizó imputación múltiple por especificación completamente condicional para el análisis de los predictores, donde se imputaron 20 bases con 25 iteraciones.

Se realizaron análisis descriptivos en relación a las variables demográficas y de salud, incluyendo las relacionadas con el COVID-19.

Se analizó la consistencia interna de las escalas y subescalas utilizadas mediante el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach. Para el análisis de las diferencias de las escalas por sexo, se calcularon usando U de Mann-Whitney debido a que sólo hubo seis hombres y una persona no-binaria, la cual en este caso, fue eliminada del análisis.

Con respecto a la evolución del IMC, se realizó primero un análisis descriptivo desde que ingresan a cirugía, las mediciones realizadas y en los tiempos que estas

ocurren. Se utilizaron los datos interpolados para realizar una curva de evolución de IMC de manera individual primero y luego del grupo. En esta última se calcularon los intervalos de confianza con respecto a los controles que existen en cada periodo de tiempo.

Con respecto al análisis de la reganancia, se realizó una curva de supervivencia, también llamado tiempo-evento, con el método del límite de producto de Kaplan-Meier (Arribalzaga, 2007).

Para dar respuesta al primer objetivo de este estudio, se utilizó un modelo de regresión no lineal para estimar las curvas individuales, usando un modelo de regresión asintótica desde el origen. A este modelo se agregó un efecto lineal para representar la potencial reganancia posterior a la asíntota. Para los objetivos relacionados con las variables independientes, se ajustó un modelo no lineal asintótica desde el origen para cada variable predictora por separado y luego se comparó estos modelos con otros en los cuales se combinaron los predictores con el modelo basal para conocer como funcionaba en conjunto. Para probar la diferencia entre los modelos, considerando imputación múltiple, se utilizó la prueba conjunta de Wald que se distribuye F (Li, & Rubin, 1991). La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$y = Asym * (1 - \exp(-\exp(lrc) * mes)) + s * mes$$

Para evaluar el efecto de cada variable en los componentes de la curva, se ajustó el valor p (<0,05) a través del método de *false discovery rate* (FDR), esto para controlar el error de tipo I ya que al controlarlo, se corrige la inflación del error debido al

número de comparaciones realizadas, permitiendo un nivel de significación más preciso (Benjamini & Hochberg, 1995).

Los análisis de datos fueron realizados con el paquete estadístico RStudio versión 4 para Windows.

## VI. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de esta investigación las cuales se encuentran divididas en dos grandes secciones. La parte 1 en la cual se realizó, previo a los análisis del estudio, el análisis de los instrumentos utilizados en este; y la parte 2 que contiene los resultados propiamente tal.

### 1. Análisis de los instrumentos del estudio

Se realizó un análisis descriptivo para evaluar puntajes mínimos, máximo, media y desviación estándar de los instrumentos utilizados en esta investigación estudio. También se analizó asimetría y curtosis.

La Tabla 3 muestra los resultados del Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) (van Strien et al., 1986) que evaluó la variable conducta alimentaria y sus tres subescalas: alimentación emocional, alimentación externa y alimentación restrictiva.

**Tabla 3.** *Estadísticos descriptivos del instrumento de evaluación de conducta alimentaria (DEBQ)*

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
Alimentación emocional	2,41	1,05	2,23	1,00	5,00	0,53	-0,73
Alimentación externa	2,45	0,80	2,56	1,00	4,33	0,00	-0,73
Alimentación restrictiva	2,83	0,86	2,89	1,30	4,50	-0,09	-0,97
DEBQ total	2,56	0,71	2,50	1,12	3,84	-0,03	-0,72

Mínimo=0; máximo= 5

Con respecto a la asimetría y curtosis, el instrumento mostró una distribución cercana a la normal, lo mismo para cada una de sus subescalas. Con respecto a la media, la escala de alimentación emocional se encuentra más cercana al extremo inferior mientras que la escala de alimentación restrictiva se observa una tendencia más hacia el extremo superior.

En la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS), se observó una alta percepción de apoyo social especialmente en lo subescala de apoyo familiar, esto concuerda con lo encontrado en Mosqueda Díaz et al. (2015). Con respecto a la asimetría y curtosis, el instrumento y cada una de sus escalas presentó una distribución cercana a la normal (Tabla 4).

**Tabla 4.** Estadísticos descriptivos del instrumento de evaluación de apoyo social (MSPSS)

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
Apoyo social familia	3,32	0,67	3,50	1,75	4,00	-0,80	-0,36
Apoyo social amigos	3,13	0,84	3,25	1,00	4,00	-0,69	-0,51
Apoyo social otros sig.	3,25	0,64	3,25	1,75	4,00	-0,39	-0,88
MSPSS total	3,24	0,56	3,33	2,00	4,00	-0,30	-0,76

*Mínimo=1; máximo=4*

En relación a la escala *Weight Efficacy Life-Style Questionnaire* (WEL), la subescala de presión externa es la que presentó puntuaciones más altas a la presentada por los ítems que la componen en la validación realizada por la autora

(Gatica et al., 2024). Con respecto a la asimetría y curtosis, el instrumento y cada una de sus escalas presenta una distribución cercana a la normal (Tabla 5).

**Tabla 5.** Estadísticos descriptivos del instrumento de evaluación de autoeficacia alimentaria (WEL)

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
Malestar físico y emocional	7,39	2,28	7,67	1,00	10,00	-0,71	-0,24
Presión externa	7,58	2,31	8,00	1,00	10,00	-0,66	-0,48
WEL total	7,46	2,20	7,59	1,00	10,00	-0,67	-0,17

*Mínima=0; máxima=10*

Con respecto al PHQ-9 (Patient Health Questionnaire), la media se encontró cercana al límite más bajo. Con respecto a la asimetría y curtosis, el instrumento presentó una distribución cercana a la normal. Con respecto a la escala de síntomas ansiosos del Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90-R), también se observa una tendencia a puntajes más bajos, incluso por debajo de los reportados en validación con población chilena (M=1,01; mínimo=0; máximo=3,6) (Gempp, & Avendaño, 2008). Sin embargo, la curtosis se encuentra un poco sobre el rango (+1 a -1) indicando una leve tendencia a agruparse los datos en torno a la media (Tabla 6).

**Tabla 6.** Estadísticos descriptivos de los instrumentos de evaluación de síntomas depresivos (PHQ-9) y síntomas ansiosos (SCL-90)

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
PHQ-9	0,87	0,68	0,89	0,00	2,33	0,62	-0,59
SCL-90	0,91	0,80	0,80	0,00	2,60	0,52	-1,09

*PHQ-9: mínima=0; máxima=3. SCL-90: mínima=0 (nada); máxima=4 (mucho)*

La escala de Estrés Percibido (PSS), el factor 1, que evalúa desamparo mostró una media más bien baja. Con respecto al factor 2, autoeficacia percibida en relación al manejo del estrés, es un factor inverso por lo tanto mayores puntajes indican mayor autoeficacia, en este caso las respuestas se encontraron alrededor de la media (Tabla 7).

**Tabla 7.** Estadísticos descriptivos de los instrumentos de evaluación de estrés

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
PSS.1	1,55	0,81	1,63	0,00	3,33	-0,04	-0,76
PSS.2	2,70	0,89	2,75	0,50	4,00	-0,18	-0,99

*Mínima=0; máxima=4*

Con respecto a la evaluación de la conducta de atracón en la Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS), las respuestas del instrumento son dicotómicas (si-no), codificándose como 1 la respuesta Sí y 0 la respuesta No. La media muestra una tendencia a respuestas negativas con respecto a la conducta de atracón. En el caso de

la frecuencia de atracón, pregunta por veces en las cuales ha perdido el control con la comida en un periodo de tiempo determinado, en este caso la media muestra una tendencia a ausencia o baja frecuencia de atracones (Tabla 8).

**Tabla 8.** *Estadísticos descriptivos de las subescalas de evaluación de trastorno por atracón*

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
Conducta de atracón	0,45	0,37	0,43	0,00	1,00	0,23	-1,36
Frecuencia de atracón	1,23	1,47	0,50	0,00	5,50	1,14	0,26

### **Asociación entre las variables de estudio**

En este apartado se presentan las asociaciones entre los puntajes de las escalas de la investigación, determinadas por coeficiente de correlación de Pearson, considerando la imputación múltiple (ver tabla 9).

**Tabla 9. Análisis de correlación entre variables**

Escala	DEBQ. A. Emocional	DEBQ. A. Externa	DEBQ. A. Restrictiva	MSPSS. Familia	MSPSS. Amigos	MSPSS. Otros	WEL. Malestar emocional	WEL. Presión externa	SCL90. Ansiedad	PSS 1. Desamparo	PSS. 2. Autoeficacia	EDDS. Conducta atración	EDDS. Frecuencia atración
DEBQ. A. Emocional	1	<b>0,66**</b>	0,21	-0,19	0,16	-0,17	<b>-0,68**</b>	<b>-0,67**</b>	<b>0,32*</b>	<b>0,62**</b>	-0,12	<b>0,68**</b>	<b>0,52**</b>
DEBQ. A. Externa		1	0,15	-0,13	0,2	-0,16	<b>-0,51**</b>	<b>-0,55**</b>	0,28	<b>0,53**</b>	-0,23	<b>0,55**</b>	<b>0,39**</b>
DEBQ. A. Restrictiva			1	-0,08	-0,12	0,01	-0,09	-0,01	<b>0,34*</b>	0,27	0,19	<b>0,36*</b>	<b>0,33*</b>
MSPSS. Familia				1	0,22	<b>0,56**</b>	0,21	0,26	<b>-0,33*</b>	<b>-0,35*</b>	0,2	-0,23	<b>-0,37*</b>
MSPSS. Amigos					1	<b>0,45**</b>	0	-0,06	-0,23	-0,17	0,05	0,04	-0,2
MSPSS. Otros						1	0,18	0,23	<b>-0,3*</b>	<b>-0,3*</b>	0,14	-0,22	<b>-0,46**</b>
WEL. Malestar emocional							1	<b>0,83**</b>	<b>-0,38*</b>	<b>-0,45**</b>	<b>0,31*</b>	<b>-0,56**</b>	<b>-0,58**</b>
WEL. Presión externa								1	<b>-0,33*</b>	<b>-0,55**</b>	<b>0,34*</b>	<b>-0,54**</b>	<b>-0,48**</b>
SCL90. Ansiedad									1	<b>0,58**</b>	<b>-0,4**</b>	<b>0,36*</b>	<b>0,53**</b>
PSS. Desamparo										1	<b>-0,58**</b>	<b>0,59**</b>	<b>0,48**</b>
PSS. Autoeficacia											1	-0,1	-0,09
EDDS. Conducta atración												1	<b>0,7**</b>
EDDS. Frecuencia atración													1

\*p<0.05; \*\*p<0.01

*Nota:* Los resultados significativos se encuentran marcados en negrita. DEBQ: Dutch Eating Behavior Questionnaire; MSPSS: Multidimensional Scale of Perceived Social Support; WEL: Weight Efficacy Life-Style Questionnaire; PHQ-9: Patient Health Questionnaire; SCL-90-R: Inventario de síntomas de Derogatis, Revisado; PSS: Escala de estrés percibido; EDDS: Eating Disorder Diagnostic Scale.

La subescala de alimentación emocional del DEBQ presenta una asociación positiva moderada con la subescala de alimentación externa ( $r=0,66$ ;  $p=1,012e-06$ ), la escala de ansiedad ( $r=0,32$ ;  $p=0,0349$ ), la subescala de desamparo de la escala de estrés percibido ( $r=0,62$ ;  $p=2,461e-06$ ) y con la conducta ( $r=0,68$ ;  $p=1,402e-07$ ) y frecuencia de atracón ( $r=0,52$ ;  $p=2e-04$ ). Presenta una asociación inversa moderada con la subescala de malestar físico y emocional ( $r=-0,68$ ;  $p=7,631e-08$ ) y la subescala de presión externa del WEL ( $r=-0,67$ ;  $p=1,732e-07$ ).

La subescala de alimentación externa del DEBQ presenta una asociación positiva moderada con el factor desamparo de la escala de estrés ( $r=0,53$ ;  $p=1e-04$ ), la conducta de atracón ( $r=0,55$ ;  $p=1e-04$ ) y frecuencia de atracón ( $r=0,39$ ;  $p=0,008$ ). Se observa una asociación inversa moderada con las escalas de malestar físico y emocional ( $r=-0,51$ ;  $p=2e-04$ ) y presión externa ( $r=-0,55$ ;  $p=1e-04$ ) del WEL.

La subescala de alimentación restrictiva del DEBQ presenta una asociación moderada con las escalas de ansiedad ( $r=0,34$ ;  $p=0,0197$ ), conducta de atracón ( $r=0,36$ ;  $p=0,0153$ ) y frecuencia de atracón ( $r=0,33$ ;  $p=0,0241$ ).

En el caso del factor familia de la escala de apoyo social, se observa una asociación moderada con el factor otros significativos de la misma escala ( $r=0,56$ ;  $p=1e-04$ ) y una asociación inversa moderada con la escala de ansiedad ( $r=-0,33$ ;  $p=0,0303$ ), el factor desamparo de la escala de estrés ( $r=-0,35$ ;  $p=0,0187$ ) y con la frecuencia de atracón ( $r=-0,37$ ;  $p=0,0142$ ).

Con respecto al factor amigos de la escala de apoyo social, aparece una asociación directa moderada con el factor otros significativos de la misma escala ( $r=0,45$ ;  $p=0,0029$ ). Por otra parte, el factor otros significativos de la misma escala presenta asociaciones inversas moderadas con la escala de ansiedad ( $r=-0,3$ ;  $p=0,0478$ ), el factor desamparo de la escala de estrés ( $r=-0,03$ ;  $p=0,0412$ ) y con la frecuencia de atracón ( $r=-0,046$ ;  $p=0,0012$ ).

La subescala malestar físico y emocional del WEL presenta una asociación positiva fuerte con la subescala presión externa de la misma escala ( $r=0,83$ ;  $p= 3,43e-15$ ). Se observa también una asociación moderada con el factor de autoeficacia de la escala de estrés percibido ( $r=0,31$ ;  $p= 0,0404$ ) y una asociación inversa moderada con la escala de ansiedad ( $r=-0,38$ ;  $p= 0,0101$ ), el factor desamparo de la escala de estrés ( $r=-0,45$ ;  $p= 0,0013$ ), la conducta y la frecuencia de atracón ( $r=-0,56$ ;  $p= 3,218e-05$  y  $r=-0,58$ ;  $p= 1,113e-05$  respectivamente). En el caso de la subescala presión externa, se asocia de manera directa moderada con el factor autoeficacia de la escala de estrés percibido ( $r=0,34$ ;  $p= 0,0276$ ), y de manera inversa con ansiedad ( $r=-0,33$ ;  $p=0,026$ ), el factor desamparo de la escala de estrés percibido ( $r=-0,55$ ;  $p=1e-04$ ), la conducta de atracón ( $r=-0,54$ ;  $p=2e-04$ ) y la frecuencia de atracón ( $r=-0,48$ ;  $p=6e-04$ ).

En relación a la escala de ansiedad, aparece una asociación directa moderada con el factor desamparo de la escala de estrés percibido ( $r=0,58$ ;  $p=2,935e-05$ ), la conducta de atracón ( $r=0,36$ ;  $p=0,0157$ ) y la frecuencia de atracón ( $r=0,53$ ;  $p=2e-04$ ) y una relación inversa moderada con el factor autoeficacia de la escala de estrés ( $r=-0,4$ ;  $p=0,0082$ ).

En relación al factor de desamparo de la escala de estrés percibido, presenta una asociación positiva con la escala de conducta de atracón ( $r=0,59$ ;  $p=1,088e-05$ ) y la escala de frecuencia de atracón ( $r=0,48$ ;  $p=6e-04$ ), mientras que correlaciona de manera inversa con el factor de autoeficacia de la misma escala ( $r=-0,58$ ;  $p=1e-04$ ).

Finalmente, con respecto a la conducta de atracón, esta presenta una asociación fuerte y directa con la escala de frecuencia de atracón ( $r=0,7$ ;  $p=6,351e-08$ ).

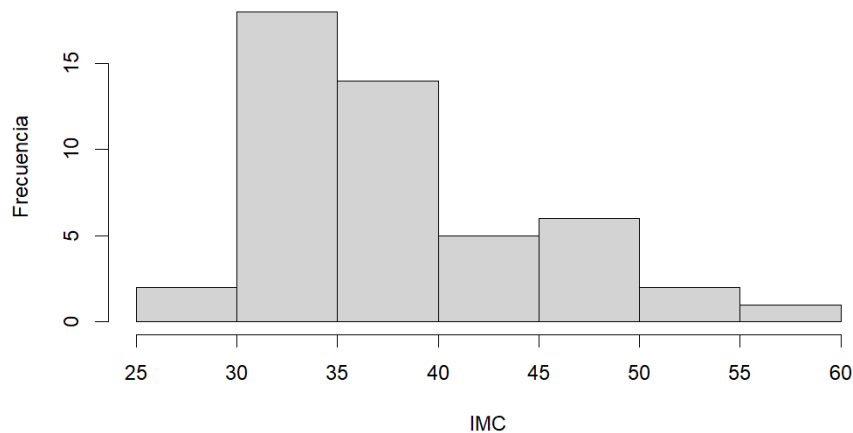
## **2. Resultados del estudio**

### **Análisis de la evolución del IMC**

Participaron un total de 50 pacientes de los cuales se eliminó uno porque su registro de peso se encontraba fuera del periodo autorizado por su centro de salud y el

otro por solo haber contestado los cuestionarios pero no se contaba con el registro de los pesos. De los 48 pacientes estudiados, el IMC promedio con el que ingresan a cirugía es 37,9, con DE=6,54 (Figura 4). Operativamente, la obesidad se diagnostica con un IMC igual o mayor a 30, siendo subclasificada en Obesidad Clase 1 el IMC igual o superior a 30 hasta 34,9; Clase 2 un IMC igual o mayor a 35 hasta 39,9 y Clase 3 un IMC superior a 40 (Preiss et al., 2022). En el caso de la muestra, dos pacientes (4,16%) ingresaron a cirugía con un rango de IMC clasificado como sobrepeso (25 a 29,9), 18 pacientes (37,5%) en el rango de Obesidad Clase 1, 14 pacientes (29,16%) en el rango de Obesidad Clase 2 y 14 pacientes (29,16%) en el rango de Obesidad Clase 3.

**Figura 4.** Distribución del IMC de inicio de los participantes previo a la cirugía



En relación al tipo de cirugía, 12 pacientes (25%) fueron sometidos a By Pass Gástrico y 36 (76%) a Gastrectomía en manga. Los pacientes con IMC sobre 40 fueron en su mayoría sometidos a BGRY.

Para el seguimiento del IMC, se considerarán como mediciones, el número de controles a los cuales asistieron tras la cirugía más la medida basal con la que ingresaron a cirugía (mes 0). El tiempo de seguimiento fue hasta los 30 meses post cirugía, por lo tanto correspondería a 31 mediciones por paciente. De los 48 pacientes, la media de mediciones durante ese periodo de tiempo fue de 6,666 (D.E.=3,28), una mediana de 6,5, un mínimo de 2 y un máximo de 18. Con respecto al número de mediciones por participantes, esta se presenta en la tabla 10.

**Tabla 10.** *Número de mediciones por participante (n=48)*

Número de mediciones	Número de personas	%
2	3	6,2
3	3	6,2
4	7	14,6
5	5	10,4
6	6	12,5
7	8	16,7
8	5	10,4
9	7	14,6
10	1	2,1
11	1	2,1
18	2	4,2

Se analizó también el número de mediciones según mes tras la cirugía, observándose un descenso en las mediciones a medida que pasa el tiempo. Lo antes señalado se detalla en la Tabla 11.

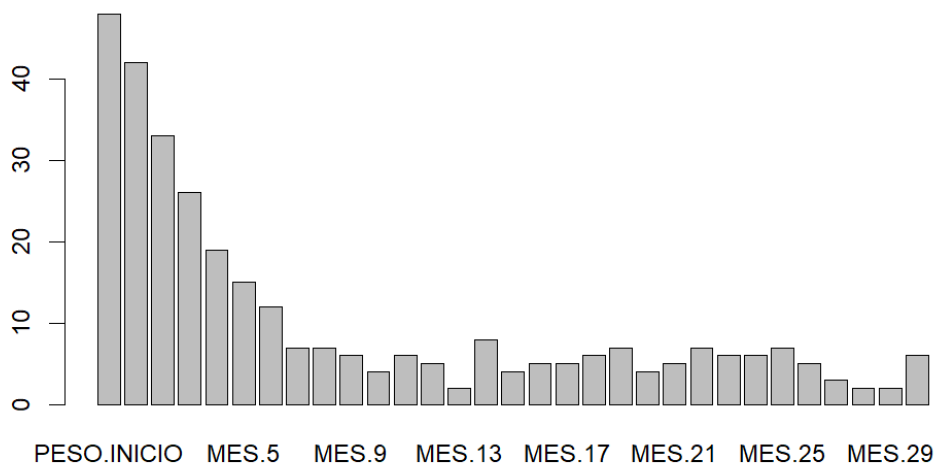
**Tabla 11.** *Número de participantes con medición por mes tras la cirugía*

Número de Mes	Número de personas
Peso de inicio (Mes 0)	48
Mes 1	42
Mes 2	33
Mes 3	26
Mes 4	19
Mes 5	15
Mes 6	12
Mes 7	7
Mes 8	7
Mes 9	6
Mes 10	4
Mes 11	6
Mes 12	5
Mes 13	2
Mes 14	8
Mes 15	4
Mes 16	5
Mes 17	5
Mes 18	6
Mes 19	7
Mes 20	4
Mes 21	5
Mes 22	7
Mes 23	6
Mes 24	6

Mes 25	7
Mes 26	5
Mes 27	3
Mes 28	2
Mes 29	2
Mes 30	6

Al analizar la Figura 5 se puede observar que a partir del mes 6 la cobertura de los controles es bastante similar por mes no sobrepasando las 10 mediciones.

**Figura 5.** N° total de mediciones mensuales del mes 0 al mes 30



Con respecto al análisis del momento en que ocurre la última medición, la mediana es de 22 controles (D.E.=10,47) y la media de 19,04.

Es importante señalar que los pacientes que fueron operados a fines del año 2019 y a comienzos de 2020 pueden haber sufrido interrupciones en los controles debido al inicio de la pandemia.

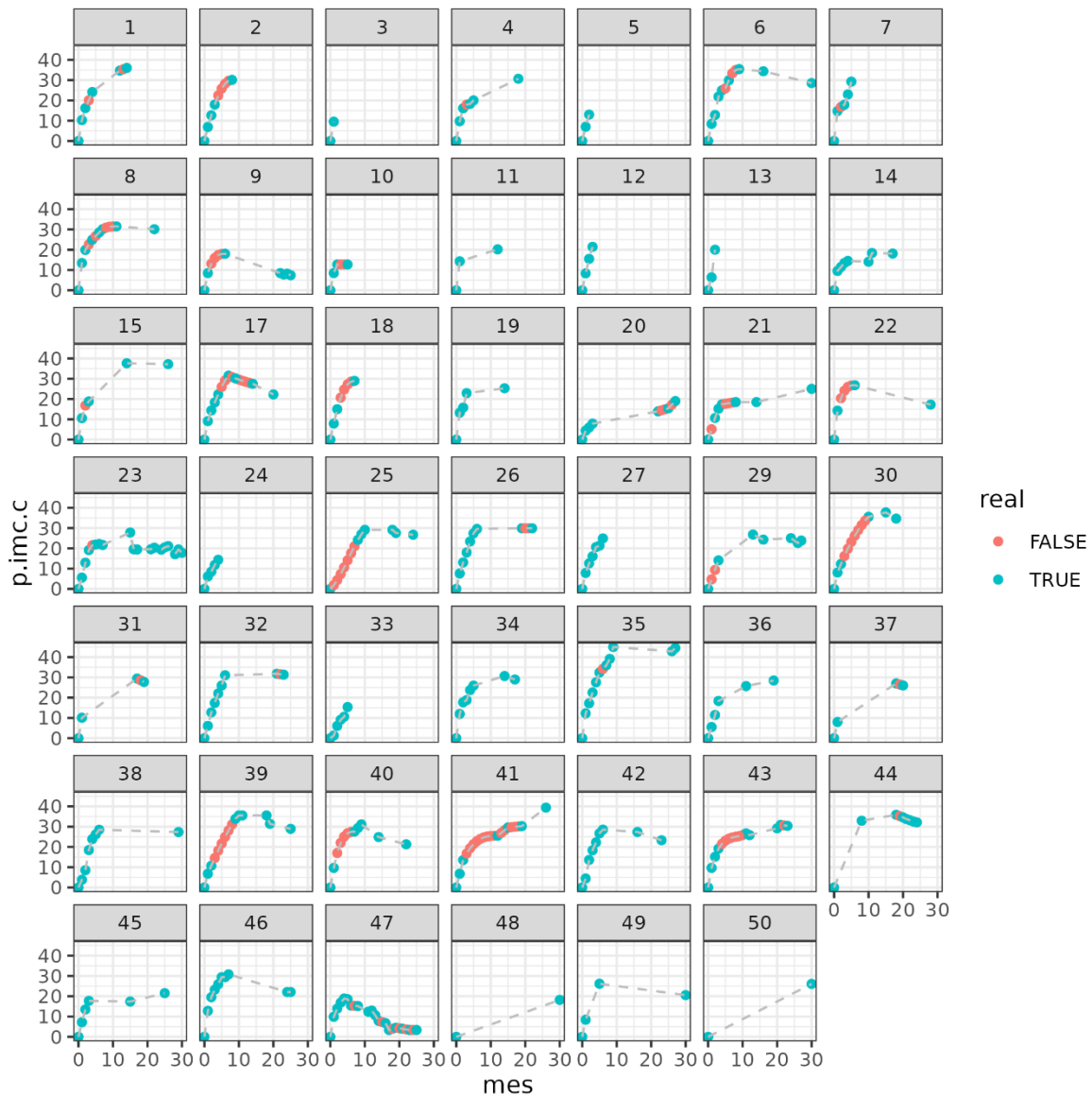
#### **a) Curva de variación de IMC**

El primer objetivo de este estudio tenía relación con poder establecer una curva de variación de IMC y el porcentaje de pérdida de peso de pacientes con obesidad en tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

Como se señaló previamente se contó con el peso pre quirúrgico y la evolución de este tras 30 meses de cirugía, pero no hay un registro continuo por paciente en ese periodo de tiempo. Debido a la falta de datos de forma intermitente en el periodo de pérdida inicial o en el periodo de meseta o estancamiento post pérdida máxima, se imputaron los valores intermedios entre los valores presentes a través de la interpolación por splines. Para estandarizar los datos y poder compararlos, se realizó el cálculo del porcentaje de pérdida de IMC tras la cirugía. En el anexo 13 se presentan las modificaciones propuestas por sujeto y los datos reales versus los interpolados por persona.

En la Figura 6 se presentan las curvas de evolución del porcentaje de pérdida de IMC de cada paciente con los datos interpolados. En verde se presentan los datos reales y en rojo los datos interpolados. Se puede observar que debido a la interpolación se logra una mejor cobertura especialmente al inicio de las mediciones. Los casos en los cuales se realizó un proceso de interpolación mayor fueron los casos 25, 30, 39, 41.

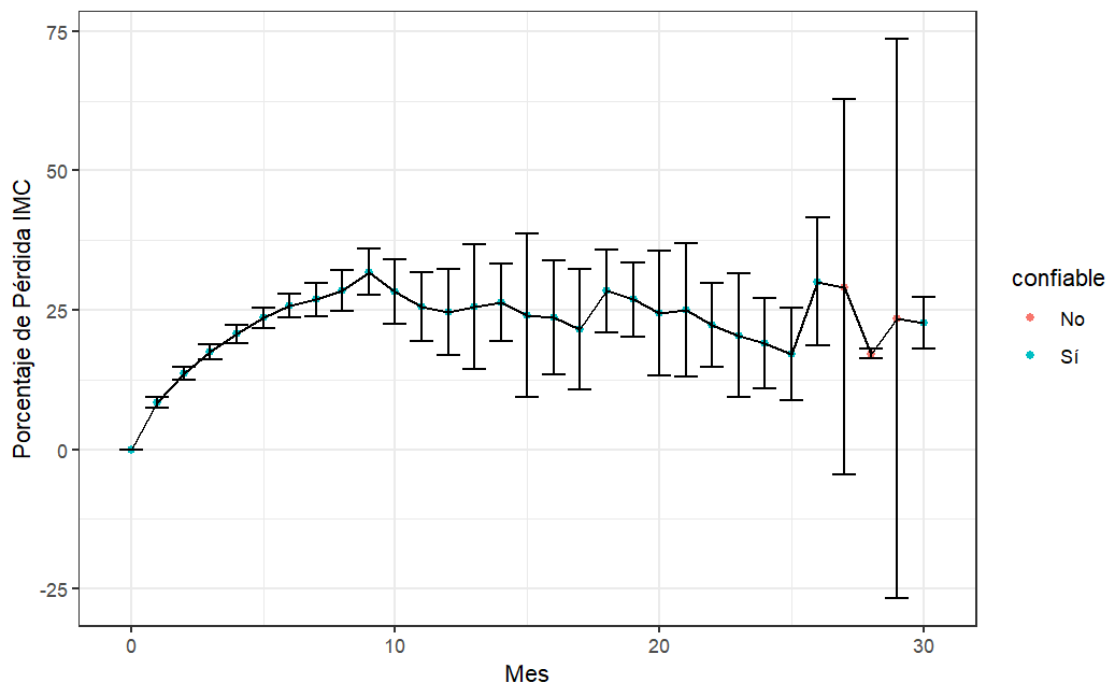
**Figura 6.** Curvas individuales del porcentaje de pérdida de IMC (N=48)



En la Figura 7 se presenta la curva propuesta de la media del porcentaje de pérdida de IMC, con intervalos de confianza. Del mes 1 al 9 se observa un descenso que el promedio de pérdida de IMC es estable, con intervalos de confianza acotados. A partir del mes 9, la evolución se convierte en un proceso más difícil de seguir debido a que se

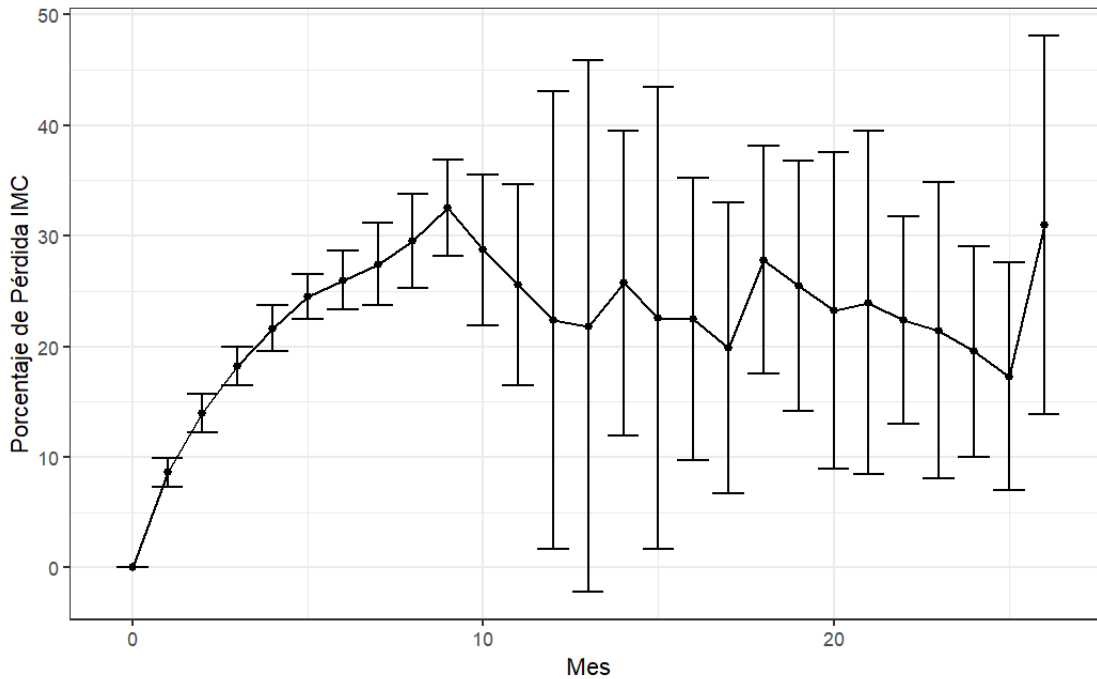
cuenta con una menor cantidad de medidas por mes, ampliándose los intervalos de confianza. En el mes 18 se observa el punto máximo de pérdida de IMC.

**Figura 7.** Curva propuesta de medias del porcentaje de pérdida de IMC con intervalo de confianza



Debido a la falta de registros antes señalada, se calculó una nueva curva con las personas con mayor cantidad de registros lo cual permitió estimar con mayor claridad la evolución del IMC. Se eliminó la información debajo de los 27 meses debido a que sobre esos meses el intervalo de confianza era muy amplio. El gráfico obtenido (Figura 8) es similar al anterior, pero presentando diferencias en las medias después del mes 9. El detalle de las medias puede ser revisado en el anexo 14.

**Figura 8.** Curva propuesta de medias del porcentaje de pérdida de IMC hasta el mes 26, con intervalo de confianza

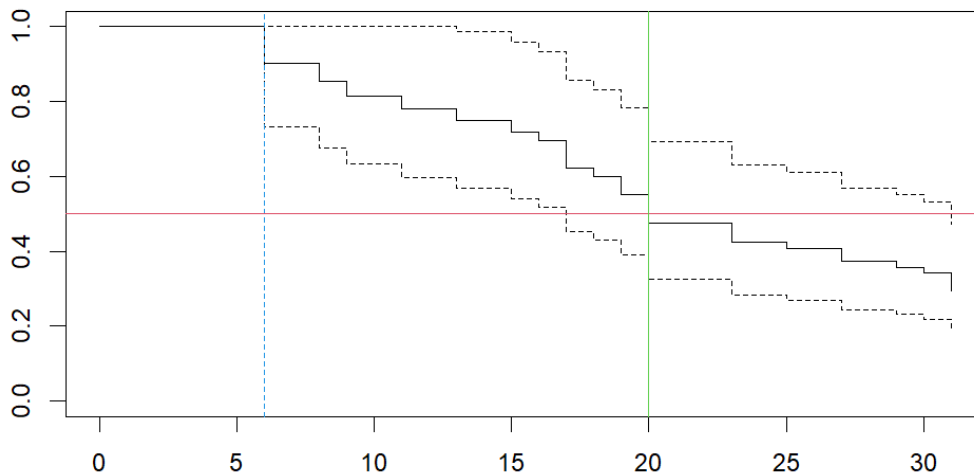


El porcentaje máximo de pérdida de IMC sería por tanto de 31,8%, el cual ocurrió en el mes 9. Tras esto se observó un descenso de la pérdida de IMC a excepción del mes 26, sin embargo el intervalo de confianza y la desviación estándar en este mes son muy amplios lo que hace dudar del valor promedio observado.

Al observar los datos por persona, se observó en 26 de los 48 participantes una interrupción de la pérdida de IMC. Es probable que a este número se sumen dos casos más, el 48 y 50, de los cuales solo se cuenta con dos mediciones, la del mes 0 y del mes 30, los cuales con seguridad se puede plantear que reganaron antes pero no es posible estimarlo. En los casos en los que no se ve la reganancia, esto puede ser por censura, es decir, la reganancia puede ocurrir, pero no es posible determinar en qué momento ocurre ya sea porque a) la cirugía es reciente (y podría ocurrir en el futuro) o b) no se cuenta con el registro y la reganancia ocurrió en un punto intermedio que es desconocido. El detalle se encuentra en el anexo 15.

Se utilizó el método del límite de producto de Kaplan-Meier (Arribalzaga, 2007) para visualizar el momento de la primera reganancia observándose que nadie regana antes de los 6 meses (ver figura 9). Para el cálculo de la mediana de tiempo del evento (reganancia), esta se estima con el percentil 50 de la distribución, que corresponde al primer tiempo con una proporción de supervivencia (probabilidad acumulada de supervivencia) igual o inferior a 0,5. En este caso al proyectar la probabilidad de 0,5 sobre la curva, se obtiene que la mediana de la reganancia es alrededor de los dos años (20 meses).

**Figura 9.** Curva de supervivencia de la primera reganancia



### 3. Modelo de la evolución de IMC

Una vez identificadas las curvas reales de variación de evolución de IMC desarrollado en la sección anterior, se modeló una curva teórica que incorporó tres parámetros:  $\text{lrc}$  (*natural logarithm of the rate constant*),  $\text{asíntota}$  y  $\text{ppl}$  (*pendiente de*

pérdida lineal). Este modelo permite estimar la influencia de las variables independientes sobre la evolución del IMC.

Para modelar las curvas individuales se utilizó un modelo de regresión no lineal, usando un modelo de regresión asintótica a través del origen. Esto significa que la curva en el tiempo 0, parte en 0 para todos los casos, lo cual es teóricamente lógico, para llegar luego a un máximo, después de un tiempo desconocido inicialmente. A este modelo se le agregó un efecto lineal para representar la potencial reganancia posterior a la asíntota.

La ecuación utilizada fue la siguiente:

$$y = Asym * (1 - \exp(-\exp(lrc) * mes)) + s * mes$$

Siendo  $y$  la evolución de la pérdida de peso, “ $Asym$ ” corresponde la asíntota (o máximo porcentaje de pérdida de IMC estimado), “ $lrc$ ” a la velocidad de subida de la curva, es decir, con qué velocidad se produce el descenso de peso y cuanto le tomará llegar al máximo de porcentaje de pérdida de IMC, “ $mes$ ” es el tiempo transcurrido en meses desde la operación y “ $s$ ” la pendiente de pérdida lineal (PPL o reganancia).

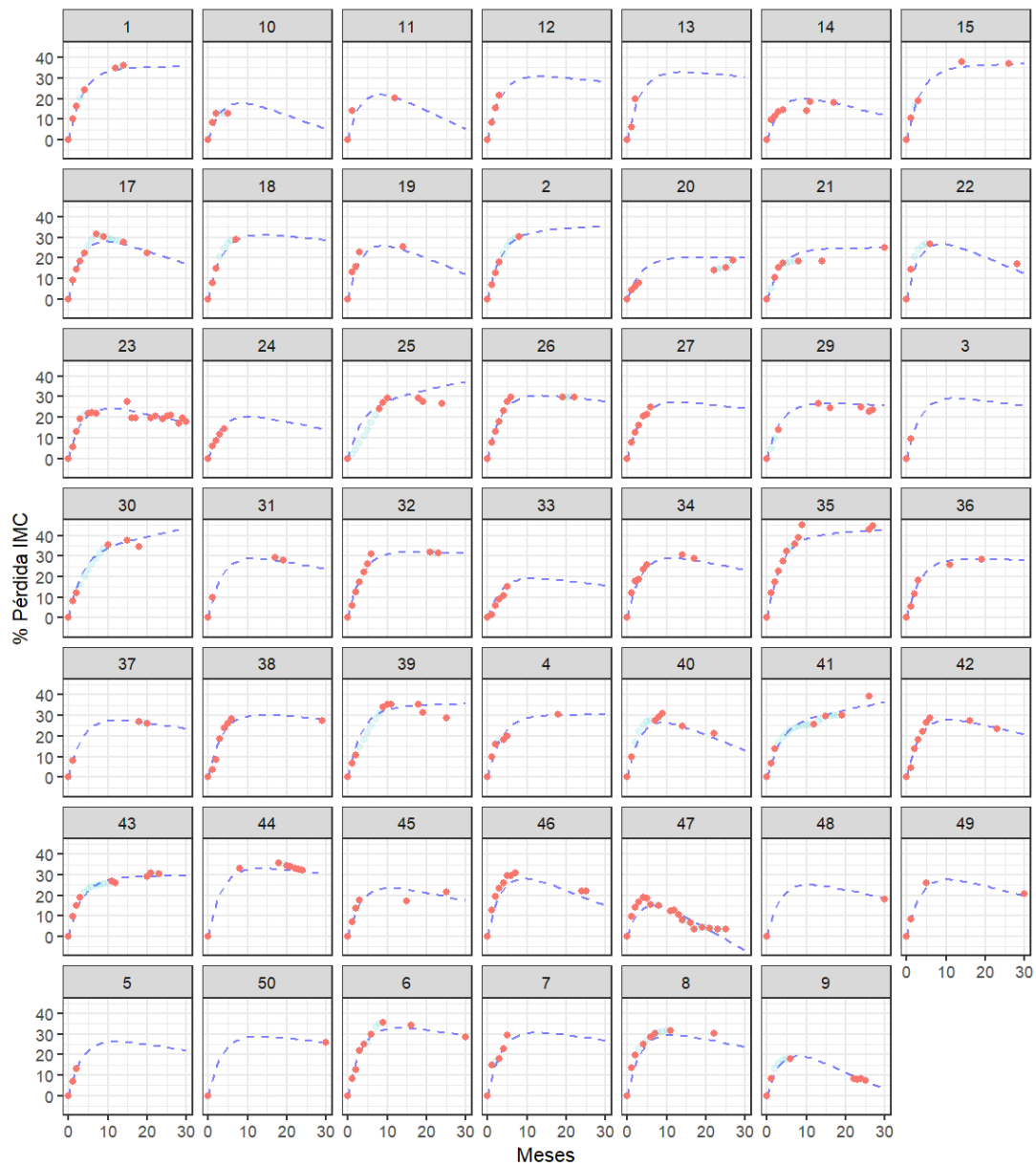
Agregar el componente de pendiente de pérdida lineal (reganancia) implica dos aspectos para la interpretación de los datos. El primero, es que no es tan evidente el cual es el valor máximo de porcentaje de pérdida de IMC, que se podría haber ubicado en la asíntota, pero en este modelo el máximo depende tanto de la asíntota como del valor de la ppl, el cual está en oposición si es negativo o a favor, si es positivo. Por otra parte, si la pendiente pérdida lineal es negativa, existe un punto máximo de pérdida de peso que se puede calcular. Este punto corresponde al valor en la cual la primera derivada de la función se vuelve 0, el cual es:

$$tiempo.max = -\exp(-lrc)(\log(-\frac{s}{asym}) - lrc)$$

Por lo tanto, se debe considerar que si la pendiente de pérdida lineal (PPL) es positiva, no se puede definir un valor máximo de porcentaje de pérdida de IMC, es decir, no se podría observar reganancia, pero si esta tiene un valor negativo, indicaría una tendencia a la reganancia.

En la figura 10, a la inspección visual, se puede observar que las curvas teóricas de porcentaje de pérdida de IMC predicen bastante bien los datos con un buen nivel de ajuste, al menos hasta el momento en que la curva comienza a descender (es decir, el porcentaje de pérdida de IMC empieza a disminuir). Cuando hay menos datos se puede observar que el modelo tiende a mostrar un descenso en porcentaje de pérdida de IMC, es decir, una tendencia a la reganancia. El interlineado azul señala la curva teórica, y los puntos, la curva con los datos reales e interpolados.

**Figura 10.** *Curvas individuales y curvas teóricas de porcentaje de pérdida de IMC.*



Con respecto al análisis de los residuos de la regresión, se analizó los residuos estandarizados versus los valores ajustados, y se cumplen los criterios de linealidad con respecto a los valores predichos (en torno al 0), con una varianza relativamente homogénea, después de los 5 meses (ver anexo 16 y 17).

Se analizó la capacidad de predicción de la curva de % de pérdida de IMC considerando la influencia de variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas

Se ajustó un modelo no lineal para cada variable, considerando como efectos aleatorios la asíntota y la tasa de cambio (pero no la pendiente de pérdida lineal (PPL) o reganancia), y se ajustó en modelos separados cada variable independiente para predecir los tres componentes de la curva.

Se analizó en primer lugar, si el modelo al considerar cada variable independiente, predice más que el modelo sin ellas. En todos los casos, el resultado es significativo. Esto significa que al usar cualquier predictor, el modelo mejora su capacidad de predicción de la curva de porcentaje de pérdida de IMC.

Los resultados obtenidos para cada variable independiente se presentan en la tabla 12, observándose que la mayor parte de las variables significativas influirían sobre el parámetro PPL.

Los datos demográficos analizados fueron edad y sexo femenino. Con respecto a las variables biomédicas, la variable comorbilidades se agrupó para el análisis la presencia de diabetes y resistencia a la insulina y se analizó aparte la variable IMC de inicio. Las variables psicológicas, correspondieron a conducta alimentaria (que incluyó el análisis de la alimentación emocional, externa y restrictiva), apoyo social (que incluyó las subescalas familia, amigos y otros significativos) y autoeficacia alimentaria (que incluyó las subescalas malestar físico y emocional, y presión externa). Las variables psicopatológicas incluyeron el análisis de la variable estrés, y sus subescalas de desamparo y autoeficacia; la variable ansiedad y la variable atracón medida a través de las subescalas de conducta y frecuencia de atracón. Se excluyó la variable depresión, debido a que esta fue medida en solo una ocasión y no durante el tiempo tras la cirugía.

**Tabla 12.** Valor *p* ajustado del valor de la prueba del efecto de las variables, sobre la curva de evolución del IMC

Variable	Asym	LRC	S (Pendiente de pérdida lineal)
Edad	0,896	0,693	0,299
Sexo femenino	0,361	0,149	0,538
Comorbilidades	0,346	0,845	0,685
IMC inicio	0,334	0,361	0,685
Alimentación emocional	0,884	0,845	0,041*
Alimentación externa	0,845	0,873	0,027*
Alimentación restrictiva	0,244	0,299	0,003**
Apoyo social, familia	0,337	0,299	0,361
Apoyo social, amigos	0,014*	0,075	0,001**
Apoyo social, otros	0,297	0,845	0,003**
Autoeficacia alimentaria. Malestar físico y emocional	0,845	0,916	0,299
Autoeficacia alimentaria. Presión externa	0,896	0,845	0,299
Estrés percibido, Desamparo	0,685	0,845	0,003**
Estrés percibido, Autoeficacia	0,299	0,873	0,154
Conducta de atracón	0,528	0,685	0,003**
Frecuencia de atracón	0,538	0,732	0,001**
Ansiedad	0,822	0,685	0,002**

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$

Nota: Asym: Asíntota; LRC: velocidad de pérdida de IMC.

Se construyó también, el modelo por cada variable, pero sin ajustar el valor *p*, obteniéndose resultados similares. En la tabla siguiente se presentan los resultados de las variables con valores significativos sin ajustar el valor *p* (ver tabla 13).

**Tabla 13.** Valor *p* del valor de la prueba del efecto de las variables, sobre la curva de evolución del IMC, con valor *p* sin ajustar

Variable	Asym	LRC	S (Pendiente de pérdida lineal)
Sexo femenino	0,1772	0,03516*	0,3165
Alimentación emocional	0,8316	0,7070	0,008047**
Alimentación externa	0,7138	0,7885	0,004686**
Alimentación restrictiva	0,06701	0,1078	0,0003649***
Apoyo social, amigos	0,002174**	0,01628*	4,628e-05***
Apoyo social, otros	0,08722	0,7456	0,0002782***
Estrés percibido. Desamparo	0,4362	0,7336	0,0004463***
Estrés percibido. Autoeficacia	0,121	0,8047	0,03924*
Conducta de atracón	0,29	0,4626	0,0002976***
Frecuencia de atracón	0,31	0,531	1,612e-05***
Ansiedad	0,6122	0,4352	0,0001346***

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

Nota: Asym: Asíntota; LRC: velocidad de pérdida de IMC.

Como se puede observar en la Tabla 13, al no ajustar el valor *p* se mantienen las variables identificadas como significativas, pero se suman además el sexo femenino y el factor de autoeficacia de la escala de estrés percibido. En el caso del sexo femenino, este influiría sobre el LRC, es decir, la velocidad de subida de la curva la cual muestra la velocidad con la cual se produce el descenso de peso. En este caso, el coeficiente de regresión es del  $B = -0,95$  ( $p = 0,03516$ ) (ver anexo 18), lo que indicaría que el ser mujer influiría enlenteciendo la velocidad del descenso de peso y probablemente influyendo en una menor pérdida de porcentaje de IMC.

Con respecto al factor autoeficacia de la escala de estrés percibido, este influye sobre la PPL y será analizado más adelante.

**a) Relación entre variables biomédicas y evolución de porcentaje de pérdida de IMC**

El segundo objetivo de este estudio consistía en determinar la relación del IMC de inicio y co-morbilidades previas a la cirugía en el IMC y el % de pérdida de peso en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso. Tal como se observa en la tabla 12, las variables comorbilidades (diagnóstico de resistencia a la insulina o diabetes) ( $p=0,346$ ;  $0,845$ ;  $0,685$ ) y el IMC de inicio ( $p=0,334$ ;  $0,361$ ;  $0,685$ ), no presentan resultados estadísticamente significativos sobre la asíntota, el LRC o la PPL (reganancia). Tampoco resulta significativo, al análisis sin el valor  $p$  ajustado, en ninguno de los componentes la curva la variable comorbilidades ( $p= 0,1628$ ;  $0,6818$ ;  $0,4698$ ) ni la variable IMC de inicio ( $p= 0,144$ ;  $0,1909$ ;  $0,4573$ ).

**b) Relación entre variables psicológica y evolución de porcentaje de pérdida de IMC**

En relación al tercer objetivo de este estudio, el cual se refería a determinar la relación entre conducta alimentaria, autoeficacia alimentaria y apoyo social en el % de pérdida de IMC en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso, los resultados fueron variados (Tabla 12).

Con respecto a la conducta alimentaria, esta fue evaluada a través del DEBQ el cual posee tres sub escalas que evalúan alimentación emocional, alimentación externa y alimentación restrictiva. Se encontraron resultados significativos en las tres subescalas en relación a la PPL no así en los otros componentes de la curva ( $p=0,041$ ;  $0,027$  y  $0,003$  respectivamente). Esto se encontró tanto en el análisis con el valor  $p$  ajustado como en el sin ajustar (ver tabla 12 y 13). En el análisis con valor  $p$  sin ajustar, el efecto de las tres sub escalas en la PPL es negativo, lo cual indica que la influencia de la variable es en

dirección a la reganancia ( $B=-0,001123$ ;  $p= 0,008047$  para alimentación emocional;  $B=-0,00138$ ;  $p= 0,004686$  para alimentación externa y  $B=-0,001763$ ;  $p= 0,0003649$  para alimentación restrictiva) (Anexo 18).

El efecto de la variable autoeficacia alimentaria fue evaluado a través de la escala Weight Efficacy Life-Style Questionnaire (WEL) y fueron analizados por separado los dos factores que la componen: malestar físico y emocional y presión externa. Ninguno de los dos factores fueron significativos en predecir los tres parámetros de la curva (Tabla 12).

Finalmente, para la variable apoyo social, esta fue medida con la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS). El análisis se realizó considerando los tres factores de la escala: familia, amigos y otros significativos. En el análisis con el valor  $p$  ajustado, aparecen como estadísticamente significativos el factor *amigos*, el cual influye sobre la asíntota ( $p=0,014$ ) y sobre la PPL ( $p=0,001$ ), y el factor *otros significativos* que también influyó sobre la PPL ( $p=0,003$ ) (Tabla 12). Al análisis con el valor  $p$  sin ajustar, se observa que en el caso del factor *amigos*, se observan resultados estadísticamente significativos, teniendo efecto sobre los tres parámetros de la curva (asíntota, LRC y PPL). El efecto del factor sobre la asíntota es negativo ( $B=-0,06778$ ;  $p=0,002$ ), lo cual indica se logrará una asíntota más baja. En el caso del efecto del factor sobre el LRC, este es positivo ( $B=0,2224$ ;  $p=0,016$ ), lo cual indicaría una tendencia a una pérdida de IMC más rápida y en menos tiempo. En el caso del efecto del factor sobre la PPL esta es positiva, por lo tanto, la influencia iría en relación a la mantención del porcentaje de pérdida de IMC y no hacia la reganancia ( $B=0,002861$ ;  $p=4,628e-05$ ). Lo mismo ocurre con el factor *otros significativos*, el cual también presenta un valor  $p$  estadísticamente significativo en la PPL, y con efecto que señala una tendencia a la mantención de la pérdida porcentaje de IMC ( $B=0,003033$ ;  $p=0,0002782$ ) (anexo 18).

### **c) Relación entre variables psicopatológicas y evolución de porcentaje de pérdida de IMC**

El cuarto objetivo buscaba determinar la relación entre depresión, ansiedad, estrés y trastorno por atracón e impulsividad, en el % de pérdida de IMC en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

La variable depresión fue medida, sin embargo no fue analizada, esto debido a que la depresión se presenta como episodios, y debido al cambio del proyecto por la pandemia del COVID-19, no fue posible hacer mediciones prospectivas de sintomatología depresiva, si no que solo en una ocasión.

Con respecto a la variable ansiedad, esta sí fue analizada, considerando que esta puede considerarse como rasgo o estado (Thomas & Cassady, 2021). En este caso, fue evaluada con la subescala de ansiedad del Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90-R). En el análisis con el valor p ajustado, se encuentra un resultado estadísticamente significativo en relación al efecto de la ansiedad sobre la PPL ( $p=0,002$ ) (Tabla 12). Al analizar la variable sin el valor p ajustado, el resultado también es significativo en relación al efecto sobre la PPL, siendo este en dirección hacia la reganancia ( $B=-0,002197$ ;  $p=0,0001346$ ) (Anexo 18).

Con respecto a la variable estrés, esta fue medida a través de la escala de estrés percibido (PSS) la cual evalúa desamparo y percepción de autoeficacia. Al observar el análisis con el valor p ajustado solo el factor desamparo presenta un resultado significativo con respecto a la PPL ( $p=0,003$ ) (Tabla 12). Sin embargo, al analizarlo con el valor p sin ajustar, ambos factores resultan significativos con respecto al efecto sobre la PPL (ver tabla 13). Con respecto al factor desamparo, el coeficiente de regresión es negativo, lo cual indica que la influencia sería en dirección a la reganancia ( $B=-0,002398$ ;  $p=0,0004463$ ), pero en el caso del factor autoeficacia, este sería en dirección a la

mantención de la pérdida de IMC y no hacia la reganancia ( $B=0,002567$ ;  $p= 0,03924$ ) (Anexo 18).

Con respecto a la medición de la variable trastorno por atracón, fue evaluado a través de las sub escala de conducta de atracón y frecuencia de atracón del *Eating Disorder Diagnostic Scale* (EDDS). En el análisis con el valor p ajustado, resulta estadísticamente significativo en ambas variables la influencia sobre la pendiente de pérdida lineal ( $p=0,003$  y  $p=0,001$  respectivamente) (Tabla 12). Al análisis de las variables sin el valor p ajustado, también resulta estadísticamente significativo el efecto de las variables sobre la PPL, encontrándose en ambos un efecto negativo en dirección hacia la reganancia ( $-0,005385$  para conducta de atracón;  $p=0,0002976$  y  $-0,001384$  para frecuencia de atracón;  $p=1,612e-05$ ) (Anexo 18).

#### **d) Relación entre las variables biomédicas, psicológicas, psicopatológicas en conjunto y la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.**

El quinto objetivo buscaba determinar la influencia de las variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas en conjunto, en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

Para lo anterior, se comparó el modelo base sin las variables predictoras y el modelo con las variables predictoras agrupadas que resultaron significativas para poder conocer en qué aspecto del modelo se encuentra lo significativo. Se utilizó la misma ecuación no lineal pero en la cual se asume que la asíntota, el LRC y la PPL dependen de las variables predictoras estudiadas.

Al analizar en conjunto la variable conducta alimentaria, la cual es compuesta por alimentación emocional, alimentación externa y alimentación restrictiva, los resultados se presentan en la Tabla 14.

**Tabla 14.** Modelo comparativo variable conducta alimentaria, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC

	Estimador	Valor t	p
Asíntota (intercepto)	0,322	5,730	0,000
Asíntota. Alimentación emocional	-0,036	-1,401	0,162
Asíntota. Alimentación externa	0,002	0,066	0,948
Asíntota. Alimentación restrictiva	0,046	2,002	0,047*
Lrc. Intercepto	-1,025	-3,368	0,001
Lrc. Alimentación emocional	0,182	1,486	0,137
Lrc. Alimentación externa	-0,077	-0,503	0,615
Lrc. Alimentación restrictiva	-0,194	-1,961	0,05
PPL. Intercepto	0,00028	0,180	0,858
PPL. Alimentación emocional	0,00028	0,303	0,762
PPL. Alimentación externa	-0,00013	-0,110	0,912
PPL. Alimentación restrictiva	-0,0021	-2,376	0,021*

\*p<0,05;\*\*p<0,01

Como se puede observar en la Tabla 14, se encontró que el factor alimentación restrictiva es estadísticamente significativa en relación a la asíntota y la PPL. Con respecto a la asíntota, el coeficiente de regresión de la alimentación restrictiva presenta un valor positivo (B=0,046; p=0,047), lo cual significa que un mayor puntaje en alimentación restrictiva indicaría una asíntota más alta, es decir, una pérdida de porcentaje de IMC más alto. Por otra parte, con respecto a la PPL, el coeficiente de

regresión presenta un valor negativo ( $B=-0,0021$ ;  $p=0,021$ ) lo cual se asocia a un descenso en la curva de pérdida de porcentaje de IMC, es decir, se produciría reganancia.

Se analizó también en conjunto la variable apoyo social y los tres factores que la componen: familia, amigos y otros significativos. Los resultados se presentan a continuación (Tabla 15).

**Tabla 15.** Modelo comparativo variable apoyo social, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC

	Estimador	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,479	5,613	0,000
Asíntota. Amigos	-0,050	-1,861	0,064
Asíntota. Otros significativos	-0,044	-1,453	0,147
Asíntota. Familia	0,057	2,6	0,009**
Lrc. Intercepto	-1,545	-4,037	0,000
Lrc. Amigos	0,290	2,779	0,006**
Lrc. Otros significativos	-0,214	-1,660	0,097
PPL. Intercepto	-0,017	-7,323	0,000
PPL. Amigos	0,001	1,423	0,159
PPL. Otros significativos	0,002	2,785	0,007**

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

En el análisis de manera individual de los factores que componen la variable apoyo social, solo se encontraron resultados significativos en los factores amigos y otros, sin embargo, se decidió realizar análisis con los tres factores. Como resultado del análisis comparativo de los tres factores, solo fue posible obtener resultados al incorporar el efecto del factor familia sobre la asíntota, pero no así, sobre los otros componentes de la curva. Lo antes señalado entonces, indicaría que un coeficiente de regresión con un valor positivo en el factor familia incidiría en una pérdida máxima de porcentaje de IMC más alta

( $B=0,057$ ;  $p=0,009$ ). Por otra parte, el factor amigos presenta un coeficiente de regresión positivo y estadísticamente significativo con respecto al LRC ( $B=0,290$ ;  $p=0,006$ ) lo cual implica un efecto sobre la velocidad de pérdida de porcentaje de IMC, aumentándola. El factor otros significativos presenta un coeficiente de regresión positivo sobre la PPL ( $B=0,002$ ;  $p=0,007$ ). Este valor implica que el factor favorece la pérdida de porcentaje de IMC, evitando la reganancia. Los factores antes señalados entonces tendrían influencia en distintos momentos de la curva incidiendo de manera favorable en esta.

En relación al análisis de la variable estrés y los factores que la componen, se encontraron los siguientes resultados (Tabla 16).

**Tabla 16.** *Modelo comparativo variable estrés, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC.*

	Estimado	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,406	4,598	0,000
Asíntota. Desamparo	0,006	0,280	0,780
Asíntota. Autoeficacia	-0,023	-0,945	0,346
Lrc. Intercepto	-1,175	-2,725	0,007
Lrc. Desamparo	-0,006	-0,057	0,955
Lrc. Autoeficacia	-0,028	-0,250	0,803
PPL. Intercepto	-0,003	-0,708	0,483
PPL. Desamparo	-0,002	-3,484	0,001**
PPL. Autoeficacia	0,001	0,626	0,536

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

Con respecto a los factores desamparo y autoeficacia, se encontró que el factor desamparo es el único estadísticamente significativo sobre la pendiente de pérdida lineal, presentando además, un coeficiente con un valor negativo ( $B=-0,002$ ;  $p=0,001$ ). Esto implica que puntajes más altos en esta variable afectaría a la evolución de la pérdida de

porcentaje de IMC de manera negativa, provocando una disminución progresiva de la pérdida de IMC provocando por tanto, reganancia.

Se realizaron también comparaciones entre el modelo base y variables que teóricamente se encuentran relacionadas. Se incluyó en primer lugar la comparación del modelo base con la variable ansiedad y el factor alimentación emocional (de la variable conducta alimentaria). Los resultados se presentan en la Tabla 17 a continuación.

**Tabla 17.** *Modelo comparativo factor alimentación emocional y variable ansiedad, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC.*

	Estimador	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,406	8,986	0,000
Asíntota. Alimentación emocional	-0,037	-1,592	0,118
Asíntota. Ansiedad	0,031	1,192	0,239
Lrc. Intercepto	-1,566	-8,203	0,000
Lrc. Alimentación emocional	0,140	1,593	0,112
Lrc. Ansiedad	-0,010	-0,088	0,930
PPL. Intercepto	-0,003	-1,440	0,159
PPL. Alimentación emocional	0,001	0,587	0,562
PPL. Ansiedad	-0,003	-2,792	0,009**

\*p<0,05;\*\*p<0,01

En relación a los resultados (Tabla 17), se encontró que solo el coeficiente de regresión de la variable ansiedad es negativo y estadísticamente significativo sobre la pendiente de pérdida lineal (B=-0,003; p=0,009). Lo anterior implicaría que puntajes más altos en ansiedad afectarían a la evolución de la pérdida de porcentaje de IMC de manera negativa, es decir, provocando una disminución progresiva de la pérdida de IMC provocando por tanto, reganancia. En este caso, llama la atención que al comparar en conjunto ansiedad con alimentación emocional el coeficiente de regresión de esta última

sobre la PPL aumenta en valor absoluto ( $B=0,001$ ) y deja de ser significativo ( $p=0,562$ ), con respecto al modelo en el cual la alimentación emocional se analiza sola ( $p=0,041$  en el modelo con valor  $p$  ajustado y  $B=-0,001123$ ;  $p=0,008047$  en el que no).

El siguiente análisis consistió en comparar el modelo base con el factor alimentación emocional (de la variable conducta alimentaria) y el factor desamparo, el cual es parte de la variable estrés percibido. Se presentan los resultados en la Tabla 18.

**Tabla 18.** Modelo comparativo factor alimentación emocional y factor desamparo, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC.

	Estimador	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,373	9,047	0,000
Asíntota. Alimentación emocional	-0,041	-1,922	0,056
Asíntota. Desamparo	0,051	1,962	0,051
Lrc. Intercepto	-1,441	-7,268	0,000
Lrc. Alimentación emocional	0,129	1,323	0,186
Lrc. Desamparo	-0,085	-0,720	0,472
PPL. Intercepto	-0,002	-0,984	0,331
PPL. Alimentación emocional	0,001	1,444	0,156
PPL. Desamparo	-0,004	-3,477	0,001**

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

En este caso (Tabla 18), el coeficiente de regresión del factor desamparo resulta estadísticamente significativo sobre la PPL, presentando además, valores negativos ( $B=-0,004$ ;  $p=0,001$ ). Lo anterior implica que puntajes más altos en este factor, afectarían a la disminución del porcentaje de pérdida de IMC ya que actúan en oposición al máximo de pérdida lo que llevaría a la reganancia. Nuevamente en este caso, al comparar en conjunto el factor desamparo con alimentación emocional, el coeficiente de regresión de

esta última sobre la PPL deja de ser significativo ( $p=0,156$ ), con respecto al modelo en el cual la alimentación emocional se analiza sola ( $p= 0,041$  en el modelo con valor  $p$  ajustado y  $B=-0,001123$ ;  $p=0,008047$  en el que no) (Tabla 12 y anexo 18).

Se analizó también el factor autoeficacia, el cual es parte de la variable estrés percibido y que evalúa la percepción que tiene la persona de sus propias capacidades y su capacidad de guiarlas para obtener los resultados deseados, en este caso, el manejo adecuado de situaciones estresantes, con el factor alimentación emocional, el cual es parte de la variable conducta alimentaria. Los resultados se presentan a continuación en la Tabla 19.

**Tabla 19.** Modelo comparativo factor alimentación emocional y factor autoeficacia, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC.

	Estimador	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,465	6,247	0,000
Asíntota. Alimentación emocional	-0,004	-0,281	0,779
Asíntota. Autoeficacia	-0,035	-1,618	0,108
Lrc. Intercepto	-1,358	-3,906	0,000
Lrc. Alimentación emocional	0,037	0,471	0,638
Lrc. Autoeficacia	-0,007	-0,075	0,940
PPL. Intercepto	-0,009	-2,8	0,007
PPL. Alimentación emocional	-0,001	-2,192	0,030*
PPL. Autoeficacia	0,002	2,389	0,021*

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

En este caso, el factor autoeficacia y el factor alimentación emocional, el coeficiente de regresión aparece estadísticamente significativos en relación a la PPL. En el caso de la alimentación emocional, el coeficiente de regresión es negativo ( $B=-0,001$ ;  $p=0,030$ ) lo cual indica que puntajes más altos en el factor incidiría de manera negativa en

el máximo de pérdida, generando reganancia. Por otra parte, el coeficiente de regresión del factor autoeficacia es positivo ( $B=0,002$ ;  $p=0,021$ ), lo cual indica que puntajes altos en el factor autoeficacia de la escala de estrés percibido, incidirían en una mejor evolución, evitando la reganancia.

Se realizaron también análisis considerando el factor alimentación restrictiva (de la variable conducta alimentaria) y el factor conducta de atracón (de la variable presencia de atracón). Los resultados se presentan en la Tabla 20.

**Tabla 20.** Modelo comparativo factor alimentación restrictiva y factor conducta de atracón, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC.

	Estimador	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,305	5,856	0,000
Asíntota. Alimentación restrictiva	0,016	0,794	0,428
Asíntota. Conducta de atracón	0,023	0,485	0,628
Lrc. Intercepto	-0,982	-3,652	0,000
Lrc. Alimentación restrictiva	-0,106	-1,057	0,291
Lrc. Conducta de atracón	-0,045	-0,199	0,843
PPL. Intercepto	-0,001	-0,674	0,504
PPL. Alimentación restrictiva	-0,00046	-0,613	0,542
PPL. Conducta de atracón	-0,005	-2,553	0,013*

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

Se puede observar que el coeficiente de regresión del factor conducta de atracón es negativo y estadísticamente significativo en relación a la PPL ( $B=-0,005$ ;  $p=0,013$ ). Esto implica que el factor conducta de atracón incidiría en una pérdida de porcentaje de IMC menor, oponiéndose al máximo que pudiera alcanzarse y generando por tanto, reganancia. Entendiendo además, la relación que hay entre la conducta de atracón y la alimentación restrictiva ( $r=0,36$ ;  $p=0,01527$ ), es posible hipotetizar la existencia de

mediación entre ambas variables, debido a que el coeficiente de regresión de la alimentación restrictiva deja de ser significativa en relación al modelo en la cual la alimentación emocional se analiza sola ( $p=0,003$  en análisis con valor  $p$  ajustado y  $B=-0,001763$ ;  $p=0,0003649$  en el modelo sin ajustar). Esta posible mediación, podría ser la razón que le quita fuerza a la variable alimentación restrictiva, debido a que esta sería consecuencia de la conducta de atracón.

Otro análisis realizado fue considerando el factor presión externa, el cual es parte de la variable autoeficacia alimentaria y el factor alimentación externa el cual es parte de la variable conducta alimentaria. Los resultados se presentan en la tabla 21.

**Tabla 21.** Modelo comparativo factor alimentación externa y factor presión externa, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC.

	Estimador	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,176	1,341	0,180
Asíntota. Alimentación externa	0,030	1,257	0,209
Asíntota. Presión externa	0,015	1,396	0,163
Lrc. Intercepto	-0,476	-0,679	0,497
Lrc. Alimentación externa	-0,134	-1,000	0,317
Lrc. Presión externa	-0,066	-1,203	0,229
PPL. Intercepto	-0,001	0,278	0,781
PPL. Alimentación externa	-0,002	-2,370	0,019*
PPL. Presión externa	-0,00024	-0,636	0,525

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

Se encontró que solo el coeficiente de regresión del factor alimentación externa es estadísticamente significativo y con un valor negativo para la PPL ( $B=-0,002$ ;  $p=0,019$ ). Lo anterior implica que puntajes más altos en alimentación externa, afectan la evolución de la pérdida de porcentaje de IMC de manera negativa. El coeficiente de regresión del factor

alimentación externa al ser comparado con los otros factores que integran la variable conducta alimentaria, no fue significativa sobre ninguno de los parámetros de la curva de evolución de pérdida de IMC (Tabla 14). Sin embargo, al compararla con el factor presión externa de la autoeficacia sí lo es. Con respecto a esto, se puede hipotetizar la existencia de supresión entre ambas variables considerando que además, existe relación inversa entre ellas ( $r=-0,55$ ;  $p=1e-04$ ), es decir, la alimentación externa se vuelve más fuerte cuando se relaciona con una percepción de autoeficacia más baja con respecto a la presión externa.

Finalmente, se analizó el factor alimentación emocional, el cual es parte de la variable conducta alimentaria y el factor malestar físico y emocional, el cual es componente de la variable autoeficacia alimentaria. Los resultados se presentan en la Tabla 22.

**Tabla 22.** *Modelo comparativo factor alimentación emocional y factor malestar físico y emocional, sobre los parámetros de la curva de evolución de porcentaje de pérdida de IMC.*

	Estimador	Valor t	p
Asíntota. Intercepto	0,438	3,963	0,000
Asíntota. Alimentación emocional	-0,010	-0,498	0,619
Asíntota. Malestar físico y emocional	-0,006	-0,637	0,524
Lrc. Intercepto	-1,561	-2,613	0,009
Lrc. Alimentación emocional	0,046	0,423	0,673
Lrc. Malestar físico y emocional	0,016	0,306	0,760
PPL. Intercepto	-0,003	-0,744	0,458
PPL. Alimentación emocional	-0,001	-2,333	0,020*
PPL. Malestar físico y emocional	0,000078	0,209	0,835

\* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$

Se observó que el coeficiente de regresión del factor alimentación emocional es negativo y estadísticamente significativo para la PPL ( $B=-0,001$ ;  $p=0,020$ ). Lo anterior, implica que puntajes más altos en el factor alimentación emocional, influyen en la evolución de la pérdida de porcentaje de IMC de manera negativa pudiendo provocar por tanto, reganancia. En este análisis, ocurre un fenómeno similar al modelo anterior. El coeficiente de regresión del factor alimentación emocional al ser comparado con los otros factores que integran la variable conducta alimentaria, tampoco es significativa sobre ninguno de los parámetros de la curva de evolución de pérdida de IMC (ver tabla 14). Sin embargo, al compararla en el análisis con el factor malestar físico y emocional de la autoeficacia alimentaria, sí lo es. Con respecto a esto, se puede hipotetizar la existencia de supresión entre ambas variables considerando que además, existe relación inversa entre ellas ( $r=-0,68$ ;  $p= 7,631e-08$ ), es decir, la alimentación emocional se vuelve más fuerte cuando se relaciona con una percepción de autoeficacia más baja con respecto al malestar físico y emocional.

## **VII. DISCUSIÓN**

Este estudio buscó desarrollar un modelo explicativo de variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas asociadas a la evolución de peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Debido a que el estudio comenzó a ser desarrollado el mismo año que se inició la pandemia del COVID-19, no fue posible desarrollar un modelo explicativo, pero sí identificar las variables asociadas con la evolución del peso corporal en este grupo de pacientes. En el presente capítulo se discuten los hallazgos obtenidos en relación a los objetivos de este estudio, se identifican algunas de sus limitaciones, y se plantean líneas de investigación que podrían derivarse de los resultados obtenidos.

### **1. Caracterización general de la muestra**

La mayor parte de los participantes fueron mujeres con un rango de edad entre 40 y 54 años. Lo antes señalado es concordante con otros estudios de seguimiento de pacientes sometidos a cirugía bariátrica (Shantavasinkul et al., 2016; Courcoulas et al., 2018; Keith et al., 2018; Nymo et al., 2022). La media del IMC de ingreso a cirugía ( $M=37,9$ ;  $DE=6,54$ ) es más baja de lo observado en la literatura, cuya cifra es sobre  $IMC=40$  (Shantavasinkul et al., 2016; Aliakbarian et al., 2020; Nymo et al., 2022). La manga gástrica fue la técnica quirúrgica más utilizada (en 76% de los participantes). El uso menor de la técnica BGRY puede deberse a que se opte por su uso en pacientes con IMC más alto, que no es el caso de esta muestra, dado que presenta mejores resultados de pérdida de peso y mejoras metabólicas (Apaer et al., 2024).

## **2. Curva de variación de peso y porcentaje de pérdida de IMC de pacientes con obesidad en tratamiento quirúrgico para la reducción de peso**

Este estudio modeló una curva de evolución del peso de pacientes chilenos sometidos a cirugía bariátrica en un periodo de seguimiento de 30 meses.

Se realizó primero un análisis de la evolución del peso tras la cirugía y para ellos se modeló una curva de porcentaje de pérdida de IMC. Al respecto, se observó una pérdida del porcentaje de IMC sostenido hasta el mes 9, con una media máxima del 31,8%. A partir de ese mes se observa un descenso irregular en la pérdida de IMC. La curva obtenida en el presente estudio muestra una tendencia similar a los resultados obtenidos por Courcoulas et al. (2018), quienes realizaron un seguimiento de pacientes sometidos a BGRY y a banda gástrica ajustable durante 7 años identificando seis trayectorias de evolución de peso y reganancia durante ese periodo. Uno de los grupos sometido a BGRY del estudio de Courcoulas et al., presentó una evolución similar a la observada en el presente estudio al compararlos en el mismo periodo de tiempo de seguimiento (30 meses), con un porcentaje de pérdida máximo de 21,6% y que luego evolucionó hacia la reganancia.

En la muestra de nuestro estudio el porcentaje máximo de pérdida de IMC ocurrió en el mes 9, mientras que en el estudio de Courcoulas et al., ocurrió alrededor del mes 6 (ver anexo 19).

Al comparar las medias del porcentaje de pérdida de IMC del presente estudio con una investigación previa realizada por la autora (Gatica et al., 2020), la evolución hasta el mes 9 es bastante similar, con un 31,8% en el estudio actual con 10 mediciones y 32,09% en el anterior, con 11 mediciones). A partir del mes 9 en el presente estudio se observa una tendencia a la reganancia.

El análisis de la curva de sobrevivencia mostró que la curva de pérdida de IMC no se estanca antes de los 6 meses y que la mediana de la reganancia es a los 20 meses,

lo cual también muestra similitudes con el estudio antes señalado (Courcoulas et al., 2018).

A partir de la observación de la curva de evolución del peso, se modeló una curva teórica para estimar la influencia de las variables independientes sobre la evolución del IMC. En el presente estudio se consideraron tres parámetros en el análisis de la curva de evolución de peso: la baja inicial, la pérdida máxima y continuidad de la pérdida de IMC o eventual reganancia los que se encuentran descritos en el apartado de resultados. Los primeros dos parámetros caracterizan la forma en que se produce la pérdida del IMC: la máxima pérdida de IMC alcanzado y la velocidad con que lo logra. El tercer parámetro se refiere a la fuerza que se opone a la pérdida máxima y que determina la existencia o no, de una posible reganancia. Se evaluó el efecto de las variables independientes en algunos de estos tres puntos de la evolución de la pérdida del IMC y se considera que el porcentaje de pérdida de IMC máximo que el paciente finalmente alcanza, se puede entender como el resultado final de la fuerza que ejerce en dirección opuesta a la baja de peso este tercer parámetro.

El resultado del modelado de la curva teórica, muestra que la baja de peso en los primeros meses de la cirugía es acelerada para todos los pacientes y que una vez llegada a su máximo, el camino que continúa es individual.

A la inspección visual se observa que la curva teórica predice bien la evolución de la pérdida de IMC, convirtiéndose por tanto en un aporte que permitiría realizar proyecciones con respecto a la evolución del paciente. Cuando la curva tiene menos mediciones, el modelo tiende a mostrar una tendencia hacia la reganancia, por lo tanto, el contar con más registros permitiría predecir de manera más precisa la real evolución del paciente.

### **3. Influencia de variables biomédicas en la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.**

El segundo objetivo fue determinar la influencia del IMC de inicio y co-morbilidades previas a la cirugía en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

Los resultados del estudio indicaron que el IMC de inicio no influyó de manera significativa en la evolución de pérdida de peso. A pesar de que existe evidencia mixta al respecto, una revisión reciente señala que no existe evidencia concluyente con respecto a la influencia del IMC en la evolución del peso post quirúrgico (Athanasiadis et al., 2021; Masnyj et al., 2020) lo cual sería concordante con lo encontrado en este estudio. Otros estudios encontraron que un menor IMC inicial se correlacionaba con mayor reganancia (Aliakbarian et al., 2020), sin embargo, en este estudio ese efecto tampoco fue observado.

Es importante considerar que los participantes en esta investigación fueron sometidos a cirugía con diferentes técnicas quirúrgicas y que los pacientes con IMC más altos fueron sometidos a BGRY, la cual es una técnica que asegura una baja mayor de peso (Apaer et al., 2024). Lo anterior, puede hacer que el posible efecto del IMC sobre la evolución del peso se vea anulado y que sea la técnica quirúrgica la que lo determine. Un estudio reciente encontró que los pacientes sometidos a manga gástrica y con un IMC inicial más alto presentaban una baja de peso menor que los sometidos a BGRY (Rommel et al., 2024).

En relación a las comorbilidades estudiadas, no se encontró un efecto significativo de la resistencia a la insulina y la diabetes sobre la evolución del IMC. Aunque los resultados en torno al efecto de estas comorbilidades en la evolución del peso son variados, diversos estudios apuntan a que no habría influencia. En un estudio de

seguimiento de pacientes sometidos a BGRY, los pacientes diabéticos presentaron porcentajes similares entre los que mantuvieron la baja de peso y los que reganaron (23% del grupo de los pacientes que reganó y un 25,3% del grupo que tuvo una baja de peso sostenida) y con respecto a los que utilizaban insulina, el 4,5% reganó versus el 8,9% que continuó bajando de peso (Shantavasinkul et al., 2016). Una revisión sistemática que analizó factores involucrados en la reganancia no encontró diferencias significativas en relación a las comorbilidades preoperatorias entre el grupo que reganó peso y los que no lo hicieron (Athanasiadis et al., 2021).

Estudios recientes señalan que el cambio en el nivel de péptido-1 similar al glucagón (GLP 1) secretado por el intestino después de la cirugía bariátrica, es uno de los mecanismos subyacentes para el éxito de la pérdida de peso inicial. Estudios y meta-análisis han revelado que los niveles postprandiales de GLP-1 aumentan después del BGRY y de la gastrectomía en manga, pero los niveles de GLP-1 en ayunas no aumentan significativamente y que, cirugías exitosas han mostrado una relación con niveles altos de GLP-1 posprandial (Çalık Başaran et al., 2024). Lo antes señalado añade un factor biomédico importante que puede determinar el éxito de la cirugía y el cual es independiente de las variables analizadas en este estudio y que debería eventualmente ser considerado.

#### **4. Influencia de variables psicológicas en la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.**

El tercer objetivo de este estudio buscó determinar la influencia de la conducta alimentaria, autoeficacia alimentaria, apoyo social en la evolución del peso corporal en

pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso.

Los resultados indicaron que la alimentación emocional, alimentación externa y alimentación restrictiva tienden a detener o disminuir el porcentaje de pérdida de IMC, lo cual implica que puntajes más altos en estas variables tendrían influencia sobre la reganancia. No se observó influencia de estos patrones sobre la velocidad de pérdida de IMC ni sobre la pérdida máxima. Lo anterior, sería concordante con estudios que plantean la influencia de los patrones de conducta alimentaria en los resultados post quirúrgicos (Nymo et al., 2022; Miller-Matero et al., 2024).

En relación con la autoeficacia alimentaria, no se encontró influencia en la evolución de peso post cirugía. Lo anterior llama la atención considerando la amplia evidencia existente de la relación entre autoeficacia y obesidad (Bektas, & Gürkan, 2023; Pigsborg et al., 2023); y que una baja percepción de autoeficacia se asocia a síntomas de conductas alimentarias disfuncionales en candidatos a cirugía como trastorno por atracón, grazing o adicción a la comida (Chao et al., 2022; Felske et al., 2022). Sin embargo, también se plantea que las creencias con respecto a la capacidad de controlar la conducta alimentaria cambian después de la cirugía (Zijlstra et al., 2006). Estudios recientes han encontrado que una mayor autoeficacia predice de forma consistente un mejor cumplimiento postoperatorio de la dieta y la actividad física (Chan, & Vartanian, 2024). Es posible pensar por tanto, que la autoeficacia tiene influencia sobre aspectos conductuales postquirúrgicos que no necesariamente tienen un impacto significativo en la evolución del IMC.

El apoyo social, y sus factores “amigos” y “otros significativos”, presentaron un efecto significativo en la variación de IMC postcirugía. En el caso del factor “amigos”, este se relacionó significativamente con la pérdida máxima de IMC y sobre la pendiente de

pérdida. El factor “otros significativos”, tuvo un efecto sobre la pendiente de pérdida. Sin embargo, al realizar el análisis con el valor p sin ajustar, el factor “amigos” resulta significativo sobre los tres parámetros de la curva. Sobre la pérdida máxima el efecto es negativo, lo cual implica que el factor “amigos” actúa haciendo que la pérdida máxima sea más baja. Sobre la velocidad de la pérdida, lo afecta de manera positiva, lo cual implica que la pérdida de porcentaje de IMC sería más rápida y en menor tiempo. Finalmente, el efecto sobre la pendiente de pérdida el efecto del factor “amigos” es positivo, influyendo por lo tanto en la mantención del porcentaje de pérdida de IMC y evitando una posible reganancia. Finalmente, con respecto al factor “otros significativos” el efecto sobre la pendiente de pérdida es positivo, indicando una mantención de la pérdida del porcentaje de IMC y la consecuente evitación de la reganancia. El factor “familia” no presentó ningún efecto sobre la evolución del IMC.

Los resultados encontrados son llamativos por diversas razones, primero existe amplia evidencia con respecto a la influencia del apoyo social sobre la evolución del peso tras la cirugía (Conceição et al., 2020; Athanasiadis et al., 2021) y que por lo tanto se recomienda que sea un factor a considerar en la evaluación prequirúrgica (Sogg, Lauretti, & West-Smith, 2016), sin embargo, no es tan claro qué grupos son los que benefician al paciente. Revisiones plantean la existencia de “apoyos sociales negativos” identificando a la familia como uno de ellos, esto debido a que actuarían perjudicando la evolución del peso del paciente saboteándola, o siendo “alimentadores” con argumentos relacionados con el amor de familia, evitar desperdiciar comida o porque deben ser educados (Ogden, & Quirke-McFarlane, 2023). Se ha encontrado que los pacientes casados tenían una probabilidad 2,6 veces mayor de no conseguir una pérdida de peso satisfactoria en comparación con los pacientes solteros (Livhits et al., 2011). Asimismo, este “apoyo social negativo” explicaría las altas tasas de cambio en las relaciones de pareja tras la cirugía

bariátrica, en particular cuando hay altos niveles de baja de peso (Bruze et al., 2018; Ogden, & Quirke-McFarlane, 2023). Lo anterior hace pensar que el apoyo social familiar debe ser evaluado previamente y seguido con cautela tras la cirugía.

Pese a lo anterior, y aunque no es tan claro el efecto del apoyo social sobre conductas que pueden favorecer la baja de peso (como la actividad física) y sobre la baja propiamente tal, este sí tendría efecto sobre la regulación de la alimentación (Bond et al., 2024; Ímre, & Toprak, 2023).

Lo antes señalado podría explicar que el factor familia de la escala no haya influido en la evolución del IMC y que los amigos puedan influir negativamente sobre la pérdida máxima de peso reduciéndola, pero ayudando al mismo tiempo a que ésta sea rápida y se mantenga en el tiempo, al igual que otros significativos.

##### **5. Influencia de variables psicopatológicas en la evolución del porcentaje de pérdida de IMC.**

El cuarto objetivo buscaba determinar la influencia de depresión, ansiedad, trastorno por atracón e impulsividad y estrés, en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso. Se evaluaron finalmente solo las variables ansiedad, trastorno por atracón e impulsividad y estrés. Como se señaló previamente, no fue posible evaluar depresión debido al carácter temporal del diagnóstico y en este estudio se realizó solo una medición.

La ansiedad afectó a la pendiente de pérdida afectando de manera negativa la evolución de pérdida de IMC, es decir, altos niveles de ansiedad se asocian a aumento de IMC después de que se llega a la pérdida máxima. Aún cuando los estudios del efecto de la ansiedad sobre el peso tras la cirugía son limitados, los hallazgos apuntan a que ésta

influye en la evolución del peso tras la cirugía (Marek, Ben-Porath, & Heinberg, 2016; Miller-Matero et al., 2024). Una revisión sistemática que analizó estudios que evaluaron reganancia tras la cirugía encontraron que el único factor de riesgo psiquiátrico que ha demostrado de forma consistente estar asociado con la recuperación de peso fue la ansiedad (Athanasiadis et al., 2021). Por otra parte, un estudio de seguimiento de pacientes de 30 meses tras la cirugía, encontró que mayor ansiedad se asoció con una menor pérdida de peso a lo largo del tiempo (Aylward et al., 2022). Esto es concordante con los resultados del presente estudio en el cual se observó el efecto de la ansiedad sobre la pendiente de pérdida, luego de alcanzar el peso máximo, la que actúa deteniendo la pérdida de porcentaje de IMC a través del tiempo, como fuerza opuesta a la pérdida máxima, provocando reganancia.

Con respecto a la influencia del estrés y sus dos factores: desamparo y percepción de autoeficacia, los resultados indicaron que solo el factor desamparo tuvo un efecto en la pendiente de pérdida. Se encontró que este efecto es negativo y en dirección a la reganancia. Con respecto al factor autoeficacia, es significativa también con respecto a la pendiente de pérdida, pero en este caso el efecto es positivo ayudando a la mantención de la pérdida de IMC y evitando la reganancia.

Es conocido el efecto del estrés sobre la conducta alimentaria debido a que la desregulación prolongada del eje hipotalámico-pituitario-adrenal asociada al estrés crónico, contribuye a aumentar el apetito y los antojos de alimentos con alto contenido de grasa y azúcar, factores que contribuyen al aumento de peso y la obesidad (Pigsborg et al., 2023; Spirou, Raman, & Smith, 2020). Se ha encontrado también, que el estrés percibido se correlaciona positivamente con la alimentación emocional y negativamente con la autoeficacia alimentaria (Ling & Zahry, 2021). Por otra parte, altos niveles de estrés se han asociado a una reducción de las funciones ejecutivas, lo cual se relaciona con un

aumento de la alimentación desinhibida, la cual a su vez, se relaciona con un aumento del IMC (O'Neill et al., 2020). Pese a lo antes señalado, existe evidencia limitada con respecto al efecto del estrés sobre los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, aún considerando su importancia sobre la conducta alimentaria. En un estudio que evaluó pacientes pre cirugía y 12 meses después, se encontró que la ansiedad y los niveles de estrés fueron significativamente mayores después de la cirugía (ElBarazi, 2024). Por lo tanto, sería importante considerar la evaluación prequirúrgica de los niveles de estrés y su manejo antes y después de la cirugía.

Sumado a lo anterior, es importante también considerar las estrategias de afrontamiento del estrés con las cuales cuenta el paciente debido a que pueden incidir en la evolución del peso. Se encontró que estrategias de afrontamiento desadaptativo predicen una menor pérdida de peso en los pacientes con altos niveles de ansiedad y/o depresión; y que las estrategias de afrontamiento interpersonal predicen una mayor pérdida de peso en los pacientes con niveles bajos de ansiedad y/o depresión (Bartholomay et al., 2024). Lo antes señalado se relaciona con lo encontrado en el presente estudio, en donde se observa que los pacientes con mayor puntaje en desamparo tienden a la reganancia, mientras que los que presentan mayores puntajes en el factor autoeficacia tenderían a continuar la pérdida de porcentaje de IMC.

Finalmente, el trastorno por atracón, específicamente, la conducta de atracón y la frecuencia del atracón, tiene un efecto negativo sobre la pendiente de pérdida, deteniendo la pérdida de porcentaje de IMC y provocando reganancia. Lo antes señalado es concordante con la evidencia previa, la cual señala que el trastorno por atracón aumenta la probabilidad de recuperar el peso tras la cirugía (Anbara, 2023; Athanasiadis et al., 2021; Jacobs et al., 2024; Miller-Matero et al., 2024). El trastorno por atracón es altamente prevalente en los pacientes que buscan cirugía bariátrica (Kushner & Webb Sorensen,

2015), pero se ha encontrado que la presencia del trastorno baja tras la cirugía, lo anterior puede deberse a las características propias de la cirugía que ya no permitirían un atracón tal cual es descrito en el DSM lo que sugiere una mejora postoperatoria del comportamiento alimentario que no necesariamente es real (Conceição & Goldschmidt, 2019). Un estudio de seguimiento de pacientes sometidas a manga gástrica y en las cuales se evaluó pre quirúrgicamente y de manera prospectiva a los 3, 6, 12 y 24 meses tras la cirugía, se encontró que la prevalencia del trastorno por atracón disminuye al comienzo de la cirugía, pero a partir del mes 12 vuelve a subir, encontrándose además, que el trastorno correlaciona positivamente con la recuperación del peso a partir de la llegada a la pérdida máxima de peso (Ben-Porat et al., 2022). Por otra parte, otros estudios plantean que el trastorno por atracón no influiría en la evolución del peso (Lobo et al., 2023). En un estudio de seguimiento de un año y en comparación con la evaluación prequirúrgica, personas que presentaban atracones recurrentes en la evaluación prequirúrgica tenían un porcentaje de pérdida de exceso de peso más alto un año después de la cirugía en comparación con aquellos que no presentaban atracones recurrentes en la evaluación prequirúrgica (Miller-Matero et al., 2018). En un estudio de seguimiento de 60 meses, los pacientes con puntajes más altos en la escala de trastorno por atracón, tuvieron una baja total de peso mayor que el grupo con puntajes más bajos a los 24 meses, sin embargo, esta diferencia desaparece al ser evaluados a los 36 meses, y a los 50 meses no hubo diferencias significativas (Kops et al., 2020). Lo anterior puede tener relación también con el hecho de que nuevos trastornos de la conducta alimentaria se presentan o exacerban después de la cirugía tal como el *grazing*, la pérdida de control de la alimentación y los vómitos y que finalmente sean estas dificultades, las que se asocien con menor pérdida de peso inicial y su posterior recuperación (Spirou, Raman, & Smith, 2020). Por esto, la evidencia con respecto a la presencia del trastorno y el efecto que pueda tener sobre la evolución del peso no es tan clara. En este estudio, aunque sí

aparece como un factor determinante, es necesario contar con instrumentos más adecuados como una escala de atracón para pacientes bariátricos u otros instrumentos para evaluar conducta alimentaria desinhibida como el *grazing* o la adicción a la comida. Asimismo, se requiere de evaluaciones prospectivas superiores a 12 meses considerando que la presentación del trastorno varía según el tiempo tras la cirugía y hasta el mes 12 el paciente aún continúa bajando de peso debido al efecto de la cirugía.

## **6. Influencia de las variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas en la evolución del peso corporal.**

El quinto objetivo consistió en determinar la influencia de las variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas en conjunto, en la evolución del peso corporal en pacientes con obesidad tras ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la reducción de peso. En este caso el análisis se realizó con grupos de variables que presentan una relación teórica entre sí. Estas fueron la conducta alimentaria y los factores que la componen; apoyo social y los factores que la componen; estrés y los factores que la componen, alimentación emocional y ansiedad; alimentación emocional y el factor desamparo (del estrés percibido); alimentación emocional y el factor autoeficacia (del estrés percibido); alimentación restrictiva y conducta de atracón; alimentación externa y presión externa (de la autoeficacia alimentaria); y alimentación emocional y malestar físico y emocional (de la autoeficacia alimentaria).

Con respecto a la conducta alimentaria, se encontró que la alimentación restrictiva influyó sobre la pérdida máxima y sobre la pendiente de pérdida. En la pérdida máxima influyó de manera positiva ayudando a alcanzar un porcentaje de pérdida de IMC más alto y en el caso de la pendiente de pérdida influye de manera negativa, lo cual implica un

descenso en la curva de pérdida de porcentaje de IMC, es decir, se produciría reganancia. Lo anterior implica que el paciente con mayor alimentación restrictiva, alcanzaría una pérdida de porcentaje de IMC alto pero reganaría posteriormente.

Estudios confirman la línea de lo encontrado en el presente estudio y señalan que existen pocos estudios centrados en la alimentación restrictiva post operatoria y con resultados contradictorios (Konings et al., 2020; Montpellier et al., 2019). Se encontró que quienes utilizaron la alimentación restrictiva como estrategia de manejo post operatorio bajaron menos que quienes no lo hicieron (Konings et al., 2020). Por otra parte, en un estudio de seguimiento de 48 meses en pacientes sometidos a BGRY, una mayor conducta alimentaria restrictiva autodeclarada a los 15, 24 y 36 meses tras la cirugía, se relacionó con una menor pérdida de peso, pero también una alimentación restrictiva mayor se relacionó con una mayor recuperación de peso 36 meses después de la cirugía (Montpellier et al., 2019). Lo antes señalado, aún cuando fue evaluado en periodos de seguimientos más amplios que los del presente estudio, se relaciona también con los resultados encontrados, en donde la alimentación restrictiva inicialmente ayudaría a la baja de peso, pero posteriormente incidiría en la recuperación. Los autores también señalan, que aún cuando la conducta restrictiva baja tras la cirugía, una mayor alimentación restrictiva tiene una relación negativa con la baja de peso (Montpellier et al., 2019). Lo anterior puede deberse a que la alimentación restrictiva está asociada a sobrealimentación y es además, un factor de riesgo para trastornos de la conducta alimentaria (Konings et al., 2020; van Strien & Koenders, 2012) y que tiende a cronificarse en el tiempo (Silva et al., 2014) lo cual explicaría que el paciente con mayor alimentación restrictiva en el largo plazo recupere el peso. Finalmente, es importante considerar la relación existente entre ansiedad y restricción, en un estudio de candidatos a cirugía, se encontró que participantes con alta ansiedad presentan más alimentación

restrictiva, lo cual los autores interpretan como una estrategia saludable (McGarrity et al., 2019). Sin embargo, se plantea que el éxito en las intervenciones para la pérdida de peso está relacionado con los cambios en la conducta alimentaria: el aumento de la restricción flexible y la disminución de la restricción rígida. Un aumento de la restricción cognitiva flexible durante la intervención de pérdida de peso, estaría relacionado con una mayor pérdida de peso y un mejor mantenimiento, y, por el contrario, el control rígido de la conducta alimentaria no se asocia con una pérdida de peso exitosa y su mantenimiento (Pigsborg et al., 2023).

Con respecto al análisis de los tres factores que evalúan la variable apoyo social, se encontró en primer lugar que el factor familia influiría sobre la pérdida máxima de manera positiva, es decir, pacientes con mayor puntaje en este factor tendrían una pérdida de porcentaje de IMC mayor. Por otra parte, el factor amigos influye positivamente sobre la velocidad de pérdida de porcentaje de IMC, lo cual implica que esta pérdida ocurrirá rápidamente. El factor otros significativos influye de manera positiva sobre la pendiente de pérdida, es decir, ayudaría a mantener la baja de peso en el tiempo y por tanto, a evitar la recuperación del IMC.

Al comparar los resultados del análisis de los factores de manera individual versus el análisis en conjunto en el presente estudio, la única diferencia observable clara es la aparición de la familia como un aspecto relevante en la evolución del IMC. Esta, sin embargo, incidiría en la pérdida máxima de porcentaje de IMC pero no en la mantención en el tiempo. El resultado encontrado se puede relacionar con varios factores. En un estudio con pacientes con seguimiento de 12 meses post cirugía, los registros individuales de los participantes mostraron que los días en que los niveles de apoyo social percibido de sus familias y amigos eran más bajos de lo habitual, estos informaron de mayores niveles de restricción alimentaria (Bond et al., 2024). Aún cuando los autores lo

consideraron una estrategia de afrontamiento compensatoria cuando falla el apoyo social, considerando lo antes señalado con respecto a la alimentación restrictiva, lo anterior pudiera volverse una dificultad para el paciente en el largo plazo.

En un estudio que evaluó el apoyo social pre y post quirúrgico, aunque no encontró diferencias significativas, sí se observó una baja en los puntajes del apoyo social total tras la cirugía (Conceição et al., 2020). Por otra parte, en el mismo estudio, se encontró una relación positiva moderada entre el factor familia y la pérdida de peso total, pero también una relación inversa moderada entre el factor familia y la recuperación del peso (Conceição et al., 2020). El factor otros significativos también tiene una relación positiva moderada con la pérdida de peso total, pero no es significativo sobre la reganancia. Lo anterior coincide con lo previamente planteado y encontrado en el presente estudio, con respecto a que el apoyo social familiar no tiene un efecto positivo en largo plazo sobre la mantención del peso, no así el apoyo social de amigos y otros, los cuales influirían de manera positiva sobre la mantención de la pérdida del IMC a través del tiempo.

Se analizó el efecto conjunto del estrés y sus subfactores en la variación de peso postcirugía, y solo el factor desamparo influiría de manera negativa sobre la pendiente de pérdida afectando a la disminución de la pérdida de IMC y la consecuente reganancia. Este hallazgo es similar a los resultados encontrados en el análisis individual de los factores, lo cual implica que el mientras el paciente se perciba a sí mismo con menos recursos para enfrentar el estrés, posiblemente más dificultades tenga para controlar su alimentación (Bartholomay et al., 2024). Un estudio con candidatos a cirugía evaluó conducta alimentaria y estilo de afrontamiento al estrés y encontró que los candidatos bariátricos que utilizan estilos de afrontamiento eficaces tienen menos probabilidades de tener conductas alimentarias inadaptadas. Por otra parte, encontraron que el enfoque de

indefensión, que refleja un estilo de afrontamiento ineficaz, se correlacionó positivamente con todas las puntuaciones de las pruebas de alimentación, excepto con las puntuaciones de la subescala restrictiva del DEBQ (Erden Aki et al., 2022). Esto indica que los candidatos a cirugía que utilizan estilos de afrontamiento ineficaces tienen más probabilidades de presentar patrones alimentarios inadaptados. Por lo tanto, la evaluación del estrés en el paciente prequirúrgico y el seguimiento y apoyo con estrategias de afrontamiento adaptativas tras la cirugía, puede ayudar a optimizar los resultados post quirúrgicos.

El análisis del efecto de variables que se encuentran teóricamente relacionadas sobre la evolución del porcentaje de pérdida de IMC incluyó la alimentación emocional y la ansiedad. Este resultado indicó que la ansiedad afectaría a la pendiente de pérdida de manera negativa, lo cual implica una detención en la pérdida de IMC asociándose a reganancia, pero no así la alimentación emocional, aun cuando esta última al ser analizada por sí sola, sí se asociaba a reganancia. En este caso el resultado más llamativo es el hecho de que la alimentación emocional, la cual al ser analizada sola sí tenía efecto sobre la pendiente de pérdida pero, al analizarla en conjunto no es significativa. Con respecto a esto, se puede hipotetizar la existencia de mediación entre ambas variables, es decir, la ansiedad media la asociación entre alimentación emocional y peso, es decir la alimentación emocional podría actuar sobre la baja de peso a partir de su asociación con ansiedad.

Existe evidencia que respalda la relación alimentación emocional y ansiedad (Ha, & Lim, 2023), por lo tanto, es importante tener en cuenta la necesidad de un manejo adecuado de la ansiedad en el paciente bariátrico, ya que la alimentación emocional no es un trastorno alimentario independiente, sino un comportamiento alimentario en el que influyen el estrés, las emociones y los sentimientos individuales en relación con la

alimentación; y que actúa como un mecanismo de afrontamiento para controlar y disminuir las emociones negativas, como el estado de ánimo depresivo, la ansiedad y el estrés (Dakanalis et al., 2023).

Se analizó también la alimentación emocional con el factor desamparo de la variable estrés percibido. En este caso, se observa el efecto negativo del factor desamparo sobre la pendiente de pérdida, es decir, puntajes más altos en este factor afectarían disminución de pérdida de IMC pudiendo asociarse a reganancia. En este caso nuevamente la alimentación emocional deja de ser significativa lo cual refuerza la hipótesis de la existencia de mediación entre la alimentación emocional y la variación del porcentaje del IMC, siendo la percepción de desamparo la variable mediadora. Al igual que el análisis entre ansiedad y alimentación emocional, en donde al parecer, la alimentación emocional podría ser en este caso, un efecto de la percepción de desamparo y una forma de regularlo.

Este resultado, por tanto, seguiría en la línea de lo antes señalado con respecto a la ansiedad y al manejo del estrés, como factores importantes a considerar en la evaluación pre quirúrgica y en el seguimiento, ya que la alimentación emocional sería una conducta asociada a la presencia del estrés (Dakanalis et al., 2023) y considerando el hecho de que los niveles de estrés pueden aumentar tras la cirugía (EIBarazi, 2024). Esto también refuerza lo encontrado respecto a que estrategias de afrontamiento deficientes influyen en resultados más pobres tras la cirugía (Bartholomay et al., 2024) y que la alimentación emocional es considerada una estrategia de afrontamiento para la regulación del estrés (Dakanalis et al., 2023).

El siguiente resultado encontrado tiene relación con lo ya antes señalado. En el análisis del factor autoeficacia de la variable estrés percibido y la alimentación emocional, se observa que ambos se relacionan con la pendiente de pérdida, sin embargo, en el caso

de la alimentación emocional esta influye de manera negativa, afectando a la disminución de la pérdida de porcentaje de IMC y el factor autoeficacia lo hace de manera positiva evitando la reganancia. Este hallazgo contribuye a reafirmar el hecho de que un mejor afrontamiento asegura mejores resultados postquirúrgicos y menos conductas alimentarias desadaptativas (Erden Aki et al., 2022).

Se analizó también la conducta de atracón y alimentación restrictiva, encontrándose que la conducta de atracón incidiría en una pérdida de porcentaje de IMC menor, oponiéndose al máximo que pudiera alcanzarse y generando por tanto, reganancia. Entendiendo que la alimentación restrictiva se puede asociar a atracones (Konings et al., 2020; van Strien & Koenders, 2012), es posible hipotetizar la existencia de mediación de la conducta de atracón sobre la variación del IMC, lo cual provoca que la alimentación restrictiva deje de ser significativa, debido a que esta podría ser consecuencia de la conducta de atracón.

Otra explicación puede relacionarse con que el comportamiento alimentario restringido también puede desencadenarse cuando no se cumplen las expectativas relativas a los resultados postoperatorios de la pérdida de peso y que el hecho de no alcanzar un peso autodeterminado desalienta a las personas en su capacidad percibida de controlar el peso, lo que provoca el abandono de las conductas de mantenimiento de peso aconsejadas (Elfhag, & Rössner, 2005).

Se analizó el factor presión externa de la autoeficacia alimentaria y alimentación externa. En este caso se encontró que la alimentación externa tendría un efecto negativo sobre la pendiente de pérdida provocando por lo tanto reganancia, lo cual es un resultado llamativo con respecto a lo encontrado previamente en el presente estudio. Esto debido a que el factor alimentación externa al ser comparado con los otros factores que integran la variable conducta alimentaria, no influyó sobre ninguno de los parámetros de la curva de evolución de pérdida de IMC, sin embargo, al compararla con el factor presión externa de

la autoeficacia alimentaria, sí influye. Con respecto a esto, se puede hipotetizar la existencia de supresión entre ambas variables considerando que además, existe relación inversa entre ellas, es decir, la alimentación externa se vuelve más fuerte cuando se relaciona con una percepción de autoeficacia más baja. El hecho de que la alimentación externa influya en la detención de la pérdida de IMC y aumente la posibilidad de reganancia, se puede relacionar con el hecho que la desinhibición alimentaria se correlaciona con obesidad y con mayores ingestas de energía, así como con un menor éxito en la pérdida de peso (Pigsborg, 2023).

Finalmente, se realizó la comparación entre alimentación emocional y el factor malestar físico y emocional de la variable autoeficacia alimentaria. En este caso se observa que la alimentación emocional influye en la evolución de la pérdida de porcentaje de IMC de manera negativa pudiendo provocar por tanto, reganancia. En este caso, al igual que el anterior, el factor alimentación emocional, al compararlo con los otros factores de la variable conducta alimentaria, no había efecto sobre ninguno de los parámetros de la curva. Sin embargo, en esta comparación, si lo es. Considerando el resultado del presente estudio, en el cual se observó una relación inversa entre la alimentación emocional y la baja percepción de autoeficacia en relación al malestar físico y emocional, este resultado es coherente. La alimentación emocional también se ve afectada por factores socioculturales y ambientales junto con el estado emocional (Frayn, & Knäuper, 2018), por lo tanto una baja percepción de eficacia con respecto a la capacidad para resistirse a comer cuando la persona no se siente bien, puede influir consecuentemente en la conducta alimentaria.

## VIII. CONCLUSIÓN

Este estudio buscó conocer la evolución del peso en pacientes de centros de salud chilenos sometidos a cirugía bariátrica y los factores que influyen en la evolución del peso tras la cirugía. La cirugía bariátrica involucra importantes cambios que incluyen desde lo anatómico hasta lo comportamental, cuya interacción influye en el resultado en el corto y largo plazo de la cirugía.

Con respecto a la evolución del peso post quirúrgico, se observa una pérdida del porcentaje de IMC hasta el mes 9 del 31,8%. A partir de este punto, se observa un descenso irregular el cual tendería a la reganancia. Las variables independientes se evaluaron en tres puntos de esta evolución: la pérdida máxima, la velocidad y el tiempo que demora en llegar a esta y la fuerza que se opone o favorece la baja de peso (pendiente de pérdida lineal). En el análisis de las variables de manera independiente, las variables que influyen de manera negativa en la pérdida máxima de IMC son los amigos. Sobre la velocidad de pérdida de peso, la misma variable influye favoreciéndola. Con respecto a la pendiente de pérdida lineal, las variables que influyen de manera negativa sobre esta, provocando reganancia son la alimentación emocional, la alimentación externa, la alimentación restrictiva, la percepción de desamparo, la conducta de atracón, la frecuencia del atracón y la ansiedad. Las variables que favorecen la mantención de la pérdida de peso y por tanto, evitan la reganancia, son el apoyo social de los amigos y la percepción de autoeficacia.

En el análisis de las variables en conjunto, al analizar la conducta alimentaria la alimentación restrictiva favorece una mayor pérdida de peso inicialmente pero, al mismo tiempo, se asocia a reganancia. Con respecto al apoyo social, la familia favorece una pérdida de peso máxima más alta, los amigos influyen favoreciendo una pérdida más rápida y los otros significativos favorecen la mantención de la pérdida de peso en el tiempo evitando la reganancia. En relación al estrés percibido, el desamparo afecta de

manera negativa favoreciendo la reganancia. Al analizar en conjunto con alimentación emocional, la percepción de desamparo y la ansiedad influyen sobre la reganancia; en cambio al analizarla con la autoeficacia, la alimentación emocional facilita la reganancia y la autoeficacia la evita. Al analizar alimentación restrictiva con conducta de atracón, este influye favoreciendo la reganancia. Finalmente, la alimentación emocional favorece la reganancia al asociarla con el malestar físico y emocional.

### **1. Aportes y Limitaciones del estudio**

Con respecto a los aportes de este estudio, el contar con un curva de evolución del IMC en pacientes chilenos nos permite conocer la evolución de la cirugía en distintos momentos tras la realización de esta, entregando una herramienta que permita estimar la calidad de la evolución del paciente. Aunque este estudio contaba con un largo tiempo de seguimiento, los controles de los pacientes bajan a medida que pasan los meses y contar con más datos ayudaría a definir una curva más precisa que permita realizar mejores predicciones con respecto a la evolución.

Por otra parte, este fue un estudio multicéntrico, que aunque contó con una muestra pequeña, presenta datos de pacientes de distintos lugares del país aportando por tanto, con datos locales que pueden direccionar de mejor manera el trabajo con los pacientes.

Otro aporte del presente estudio tiene que ver con la construcción de la curva teórica la cual incluye tres parámetros relacionados con la forma en que se mueve la evolución del IMC. Esta curva teórica, sin incorporar las variables independientes, presenta una buena capacidad predictiva de la evolución del IMC, y al incorporar a esta cada variable independiente esta capacidad mejora, por lo tanto, permitiría también su uso con otras variables independientes y conocer el efecto de estas sobre la evolución post quirúrgica. La creación de esta curva puede ser un aporte para otros investigadores

que deseen conocer el efecto de distintas variables en los distintos momentos de la evolución de la cirugía. En este estudio se encontró además, que la mayor parte de las variables influyen en la evolución del peso una vez que el paciente ha llegado a la pérdida máxima, previo a eso, el efecto es menor.

Este estudio cuenta con varias limitaciones. En primer lugar, es un estudio retrospectivo, que no permite conocer como evolucionaron las variables pre y posterior a la cirugía. Debido a la pandemia del COVID-19 durante la toma de datos no se pudo realizar el estudio como estaba originalmente previsto.

En caso del trastorno por atracón su influencia real sobre la evolución del peso es engañosa ya que estudios previos plantean que disminuye tras la cirugía y luego aumenta por lo que su efecto va a depender del momento en que sea medido. Por otra parte, este estudio no se realizó con una escala validada de trastorno por atracón, si no que con una que mide trastornos alimentarios y que incluye al trastorno por atracón. Sumado a lo anterior, debido a los cambios anatómicos el trastorno por atracón puede transformarse en otros trastornos, como el *grazing*, el cual tampoco fue medido por este estudio. Por lo mismo, se hace necesario contar con instrumentos validados en población chilena y más específicos para los pacientes bariátricos considerando que el cambio anatómico y el posible aumento de la liberación de la GLP-1, que tiene efectos sobre la saciedad y el vaciamiento gástrico, tengan un efecto también en las conductas alimentarias.

Otra variable que no fue posible evaluar de manera adecuada fue la sintomatología depresiva debido a que el diagnóstico de depresión se asocia a episodios temporales de presentación de los síntomas y en este estudio solo fue medido en una ocasión, en la mayor parte de los casos, hasta 24 meses después de la cirugía. Nuevamente la necesidad de un estudio prospectivo es importante para analizar su efecto, dado que, aún cuando la depresión tiene un efecto poco claro sobre la evolución del peso, es altamente prevalente entre los candidatos a cirugía.

En relación a lo anterior, al parecer las distintas variables influyen en la evolución del IMC en distintos momentos tras la cirugía y ese efecto será visible dependiendo del momento en que sea evaluado el paciente. Por lo tanto, en el presente estudio no es posible determinar qué momento ocurre este efecto debido a que se realizó la medición de las variables en un solo momento, siendo posible solo conocer si existe o no influencia de estas. Al contrastar el presente estudio con otras investigaciones citadas previamente y que han evaluado a los pacientes en distintos momentos, incluso pre quirúrgicamente y con distintos periodos de seguimiento, pareciera ser que el efecto de las variables varía según el momento en que sean medidas.

Otra limitación de este estudio fue el reducido tamaño de la muestra y que la mayor parte de los participantes fueron mujeres. Aún cuando esta disparidad de género es una tendencia general en los estudios, sería interesante conocer las diferencias entre géneros entendiendo que problemas de salud mental como la ansiedad y depresión, son más prevalentes en mujeres y éstas tendrían un efecto sobre los efectos de la cirugía.

El diseño transversal no permitió tampoco análisis más específicos que ayudaran a dilucidar el real efecto de algunas interacciones entre variables, como es el caso de alimentación emocional, ansiedad y estrés.

## **2. Sugerencias para estudios futuros**

Una de las principales sugerencias para estudios futuros es contar con tiempos de seguimiento postcirugía superiores a los 30 meses. Muchas variables que inciden en la evolución de peso, comienzan a operar una vez que el paciente ha alcanzado el peso máximo. Por ejemplo, un seguimiento de 12 meses aún es breve ya que el paciente probablemente aún continúa bajando de peso debido a la acción de la cirugía o bien, muchas de sus conductas están influidas por el resultado que ha alcanzado y si este ha sido o no exitoso. En un estudio realizado previamente por la investigadora, el

seguimiento fue de 18 meses y no se alcanza a ver la reganancia y en el presente estudio con un seguimiento de 30 meses, esta sí se observa. Las conductas y el estado emocional, puede cambiar según como el paciente vaya cambiando su peso. Incluso el apoyo social influye sobre el paciente dependiendo del momento en que se encuentre tras la cirugía. Por esta razón, y a partir de lo encontrado en este estudio con respecto a cómo evoluciona el peso y sus variables independientes sería recomendable realizar mediciones prequirúrgicas y hasta al menos 36 meses postcirugía. Este estudio muestra que el seguimiento en Chile es breve por lo cual es de suma importancia procurar un seguimiento adecuado para obtener los mejores resultados.

Por otra parte, es necesario contar con más estudios que expliquen las relaciones entre variables y las razones de por qué ocurren ciertos procesos o hechos tras la cirugía y no solo la caracterización de los pacientes tras la cirugía. Algunas variables dependen de la aparición o de la interacción con otras. Conocer mecanismos explicativos permitiría aportar de mejor manera a la intervención ya que apuntaría al real problema y por lo tanto, a obtener mejores soluciones.

### **3. Aplicaciones para la práctica clínica**

Este estudio permite pensar en dos grupos de variables que pueden influir en la reganancia: las que pueden intervenirse previo a la cirugía (también durante) y un segundo grupo que cambia tras la cirugía como consecuencia de esta, por lo tanto habría que hacerles seguimiento e intervenirlas de ser necesario.

Según lo encontrado en el presente este estudio, se podría considerar como variables predictoras la presencia de ansiedad, las estrategias de afrontamiento al estrés y la alimentación restrictiva. Si estas variables se manejan previamente, el paciente contará con herramientas para el periodo postquirúrgico que le permitiría manejar de

manera adecuada la evolución del IMC y se encontrará en un estado de menor vulnerabilidad evitando que llegue a recurrir a estrategias de manejo del peso y de la alimentación que pueden considerarse desadaptativas. En el caso del estrés, más que medirlo en distintas ocasiones, considerando que sube tras la cirugía, sería más efectivo intervenir previamente sobre las estrategias de afrontamiento para el futuro. Lo mismo con la intervención previa de la ansiedad, considerando que es un factor psicopatológico que presenta evidencia con respecto al efecto en la evolución del peso y que lleva al paciente a conductas alimentarias desadaptativas, como sería la alimentación emocional.

El apoyo social y el trastorno por atracón son los factores que podrían seguirse durante el periodo post quirúrgico. La familia cumple una función importante al comienzo, pero se ha encontrado que en periodos posteriores deja de serlo, incluso puede ser contraproducente, por esta razón el monitoreo y apoyo psicológico del paciente es importante. Con respecto al trastorno por atracón, ya se mencionó previamente la variabilidad de su evolución. Estas variables, y las otras encontradas en el estudio y que influyen de manera negativa sobre la evolución del peso, presentan un efecto mayor una vez que el paciente ha llegado a la pérdida máxima de peso e influyen principalmente sobre evolución y no sobre la velocidad y tiempo que demora en bajar de peso, y a partir de ahí, comienza la variabilidad individual con respecto a la mantención o continuar bajando de manera más lenta, o bien, comenzar a recuperar. En base a lo antes señalado, se sugiere un seguimiento multidisciplinario post quirúrgico de largo plazo, idealmente cercano a los 36 meses. Lo encontrado en el presente estudio orienta de mejor manera la evaluación pre quirúrgica, y refuerza la importancia del seguimiento postquirúrgico.

También a partir de lo encontrado, sería interesante evaluar el efecto del estrés sobre la evolución del peso tras la cirugía, considerando el efecto no solo emocional o

psicopatológico, si no que el efecto fisiológico del estrés. Existen amplia evidencia de la asociación entre estrés, obesidad y sus comorbilidades, como la diabetes, pero no sobre los resultados de la cirugía bariátrica. El estrés también tiene un efecto importante sobre la microbiota y en consecuencia, esta puede afectar a la liberación de la GLP-1 influyendo por otra vía a la evolución de la cirugía. Se hace necesario por tanto conocer mecanismos explicativos de la asociación estrés y peso corporal, más que solo la relación entre estas variables.

Una conducta poco estudiada en pacientes bariátricos es la alimentación restrictiva. El presente estudio encontró que ésta se asocia a una mayor baja de peso, pero luego influye sobre su recuperación, lo cual impresiona como un efecto rebote propio de los pacientes que utilizan la restricción como estrategia de manejo del peso. Tiene sentido además, considerando como se presenta la alimentación restrictiva, ya que es un patrón de conducta alimentaria comúnmente ocupado por las personas con trastornos de la conducta alimentaria como el trastorno por atracón y bulimia nervosa, y probablemente en los pacientes con obesidad con intentos fallidos de baja de peso previos a la cirugía. La mayor parte de los estudios se centran en la alimentación emocional y sus efectos, pero tal como proponemos en el presente estudio, si otras variables, como es estrés y la ansiedad se manejan previamente, la alimentación emocional se presentaría menos.

Considerando lo resultados de este estudio y lo previamente señalado, es de suma importancia considerar que el paciente bariátrico, además de la evaluación previa, debe ser seguido tras la cirugía por un periodo significativo de tiempo y por un equipo multi e inter disciplinario que ayude a la obtención de mejores resultados. Son múltiples factores los que deben ser considerados a la hora de obtener una cirugía exitosa, aún cuando los aspectos psicológicos y conductuales tienen una significativa influencia en la evolución del

peso, este ocurre sobre un organismo biológico que interactúa con su ambiente de manera bidireccional, en donde va cambiando el y su entorno a medida que pasa el tiempo tras la cirugía. La cirugía genera cambios en todo ámbito y cuando un cuerpo se pone en restricción, se activa el mecanismo del punto fijo y probablemente el cuerpo y las conductas, se resisten al cambio, ese proceso debe ser acompañado de manera adecuada a través del tiempo y por un equipo multidisciplinario

## REFERENCIAS

- Abilés, V., Rodríguez-Ruiz, S., Abilés, J., Mellado, C., García, A., Pérez de la Cruz, A., & Fernández-Santaella, M. C. (2010). Psychological Characteristics of Morbidly Obese Candidates for Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*, *20*, 161–167.  
<https://doi.org/10.1007/s11695-008-9726-1>
- Adams, T. D., Davidson, L. E., Litwin, S. E., Kim, J., Kolotkin, R. L., Nanjee, M. N., ... Hunt, S. C. (2017). Weight and metabolic outcomes 12 years after gastric bypass. *The New England Journal of Medicine*, *377*(12), 1143–1155.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1700459>
- Alabduljabbar, K., Bonanos, E., Miras, A. D., & le Roux, C. W. (2023). Mechanisms of action of bariatric surgery on body weight regulation. *Gastroenterology Clinics of North America*, *52*(4), 691–705. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2023.08.002>
- Aliakbarian, H., Bhutta, H. Y., Heshmati, K., Unes Kunju, S., Sheu, E. G., & Tavakkoli, A. (2020). Pre-operative predictors of weight loss and weight regain following roux-en-y gastric bypass surgery: A prospective human study. *Obesity Surgery*, *30*(12), 4852–4859. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-04877-7>
- Al-Khyatt, W., Ryall, R., Leeder, P., Ahmed, J., & Awad, S. (2017). Predictors of inadequate weight loss after laparoscopic gastric bypass for morbid obesity. *Obesity Surgery*, *27*(6), 1446–1452. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2500-x>
- Allison, K. C., Lundgren, J. D., Reardon, J. P. O., Geliebter, A., Gluck, M. E., Vinai, P., ... Stunkard, A. J. (2010). Proposed Diagnostic Criteria for Night Eating Syndrome. *International Journal of Eating Disorders*, *43*(3), 241–247.  
<https://doi.org/10.1002/eat.20693>

Almandoz, J. P., Xie, L., Schellinger, J. N., Mathew, M. S., Gazda, C., Ofori, A., Kukreja, S., & Messiah, S. E. (2020). Impact of COVID -19 stay-at-home orders on weight - related behaviours among patients with obesity . *Clinical Obesity*, 10(5), 1–24.

<https://doi.org/10.1111/cob.12386>

Almandoz, J. P., Xie, L., Schellinger, J. N., Mathew, M. S., Bismar, N., Ofori, A., Kukreja, S., Schneider, B., Vidot, D., & Messiah, S. E. (2021). Substance use, mental health and weight-related behaviours during the COVID -19 pandemic in people with obesity. *Clinical Obesity*, 11(2), 1–10. <https://doi.org/10.1111/cob.12440>

Alvarez, V., Carrasco, F., Cuevas, A., Valenzuela, B., Muñoz, G., Ghiardo, D., ...

Maluenda, F. (2016). Mechanisms of long-term weight regain in patients undergoing sleeve gastrectomy. *Nutrition*, 32(3), 303–308.

<https://doi.org/10.1016/j.nut.2015.08.023>

American Psychiatric Association. (2013). *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. 5° edición. México: Editorial Médica Panamericana.

Ames, G., Heckman, M., Grothe, K. & Clark, M. (2012). Eating self-efficacy: Development of a short- form WEL. *Eating Behaviors*, 13, 375-378.

Amin, A., Siddiq, G., Haider, M. I., Choudry, U. K., & Nazir, I. (2019). Laparoscopic sleeve gastrectomy versus lifestyle modification in class I obesity in pakistani population : A prospective cohort study. *Cureus*, 11(6), 1–9. <https://doi.org/10.7759/cureus.5031>

Aminian, A., & Tu, C. (2021). Association of bariatric surgery with clinical outcomes of SARS-CoV-2 Infection: a Systematic Review and Meta-analysis in the initial phase of COVID-19 pandemic. *Obesity Surgery*, 31, 2419–2425.

<https://doi.org/10.1007/s11695-020-05213-9>

- Amiri, S., & Behnezhad, S. (2019). Obesity and anxiety symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Neuro-Psychiatrie*, 33, 72–89. <https://doi.org/10.1007/s40211-019-0302-9>
- Anbara, T. (2023). The impacts of eating disorders on sleeve gastrectomy outcomes. *Surgery in Practice and Science*, 13. <https://doi.org/10.1016/j.sipas.2023.100165>
- Andrés, A., Oda-Montecinos, C., & Saldaña, C. (2017). Eating behaviors in a male and female community sample : psychometric properties of the DEBQ. *Terapia Psicológica*, 35(2), 141–151.
- Annesi, J. J., & Gorjala, S. (2010). Relations of self-regulation and self-efficacy for exercise and eating and BMI change: A field investigation. *BioPsychoSocial Medicine*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-4-10>
- Apaer, S., Aizezi, Z., Cao, X., Wu, J., Zhang, Y., Tuersunmaimaiti, A., Zhao, J., Li, T., Yang, W., & Tuxun, T. (2024). Safety and efficacy of LSG versus LRYGB on patients with obesity: A systematic review and meta-analysis from RCTs. *Obesity Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s11695-024-07076-w>
- Apolzan, J. W., Venditti, E. M., Edelstein, S. L., Knowler, W. C., Dabelea, D., Boyko, E. J., Pi-Sunyer, X., Kalyani, R. R., Franks, P. W., Srikanthan, P., & Gadde, K. M. (2019). Long-term weight loss with metformin or lifestyle intervention in the Diabetes prevention Program outcomes study. *Annals of Internal Medicine*, 170(10), 682–690. <https://doi.org/10.7326/M18-1605>
- Arechabala, M. & Miranda, C. (2002). Validación de una escala de apoyo social percibido en un grupo de adultos mayores adscritos a un programa de hipertensión de la región metropolitana. *Ciencia y Enfermería*, 8(1), 49-55.

- Argimon, J., & Jiménez, J. (2019). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica (5° ed.)*. España: Elsevier.
- Athanasiadis, D. I., Martin, A., Kapsampelis, P., Monfared, S., & Stefanidis, D. (2021). Factors associated with weight regain post-bariatric surgery: a systematic review. *Surgical Endoscopy*, 35(8), 4069–4084. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08329-w>
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059.
- Arexis, M., Feron, G., Brindisi, M. C., Billot, P. É., & Chambaron, S. (2023). A scoping review of emotion regulation and inhibition in emotional eating and binge-eating disorder: what about a continuum? *Journal of Eating Disorders*, 11(1), 1–29. <https://doi.org/10.1186/s40337-023-00916-7>
- Arribalzaga, E. B. (2007). Interpretación de las curvas de supervivencia. *Revista Chilena de Cirugía*, 59(1), 75–83. <https://doi.org/10.4067/s0718-40262007000100013>
- Aylward, L., Lilly, C., Tabone, L., Szoka, N., Abunnaja, S., & Cox, S. (2022). Anxiety predicts reduced weight loss 30 months after bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 18(7), 919–927. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.04.007>
- Baader M, T., Molina, J. L., Venezian, S., Rojas, C., Farías, R., Fierro-Freixenet, C., ... Mundt, C. (2012). Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 50(1), 10–22.
- Bakr, A. A., Fahmy, M. H., Elward, A. S., Balamoun, H. A., Ibrahim, M. Y., & Eldahdoh, R. M. (2019). Analysis of medium-term weight regain 5 years after laparoscopic sleeve

gastrectomy. *Obesity Surgery*, 29(11), 3508–3513. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04009-w>

Bandura, A. (1977). Self- efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción. Fundamentos sociales*. Barcelona, España: Martínez Roca.

Barra, E. (2004). Apoyo social, estrés y salud. *Psicología y salud*, 14(2), 237-243.

Bartholomay, E. M., Cox, S., Tabone, L., Szoka, N., Abunnaja, S., & Aylward, L. (2024). The role of anxiety and depression in understanding the relationship between coping and weight loss 24 months after bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 20(3), 304–314. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2023.10.004>

Batsis, J., Clark, M., Grothe, K., Lopez-Jimenez, F., Collazo- Clavell, M., Somers, V. & Sarr, M. (2009). Self-efficacy after bariatric surgery for obesity. A population-based cohort study. *Appetite*, 52, 637-645.

Bays, H., McCarthy, W., Christensen, S., Seger, J., Wells, S., Long, J., Shah, N.N., & Primack, C. Obesity Algorithm Slides, presented by the Obesity Medicine Association. Descargado de <https://obesitymedicine.org/wp-content/uploads/2019/05/Obesity-Algorithm-2019.pdf>

Bektas, İ., & Gürkan, K. P. (2023). Investigation of the relationships between mindfulness, emotional eating, weight control self-efficacy, and obesity in adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 73(October), e381–e387. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.10.004>

Ben-Porat, T., Košir, U., Peretz, S., Sherf-Dagan, S., Stojanovic, J., & Sakran, N. (2022).

Food addiction and binge eating impact on weight loss outcomes two years following sleeve gastrectomy surgery. *Obesity Surgery*, 32(4), 1193–1200.

<https://doi.org/10.1007/s11695-022-05917-0>

Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the False Discovery Rate: a practical

and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society.*

*Series B (Methodological)*, 57(1), 289–300.

[http://www.stat.purdue.edu/~doerge/BIOINFORM.D/FALL06/Benjamini and Y](http://www.stat.purdue.edu/~doerge/BIOINFORM.D/FALL06/Benjamini%20and%20Y)

[FDR.pdf%5Cnhttp://engr.case.edu/ray\\_soumya/mlrg/controlling\\_fdr\\_benjamini95.pdf](http://www.stat.purdue.edu/~doerge/BIOINFORM.D/FALL06/Benjamini%20and%20Y)

Bentham, J., Di Cesare, M., Bilano, V., Bixby, H., Zhou, B., Stevens, G. A., ... Cisneros, J.

Z. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113),

2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)

Bianciardi, E., Imperatori, C., Niolu, C., Campanelli, M., Franceschilli, M., Petagna, L.,

Zerbin, F., Siracusano, A., & Gentileschi, P. (2020). Bariatric surgery closure during

COVID-19 lockdown in Italy: The perspective of waiting list candidates. *Frontiers in*

*Public Health*, 8, 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.582699>

Bischoff, S. C., Boirie, Y., Cederholm, T., Chourdakis, M., Cuerda, C., Delzenne, N. M., ...

Barazzoni, R. (2017). Towards a multidisciplinary approach to understand and manage obesity and related diseases. *Clinical Nutrition*, 36(4), 917–938.

Blüher, M. (2019). Obesity : global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews.*

*Endocrinology*, 15, 288–298. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>

- Bond, D. S., Smith, K. E., Schumacher, L. M., Vithiananthan, S., Jones, D. B., Papasavas, P., Webster, J., & Thomas, J. G. (2024). Associations of daily weight management-focused social support with weight loss, activity behaviors, and eating regulation in the context of metabolic and bariatric surgery. *Obesity Science and Practice*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.1002/osp4.717>
- Bonouvrie, D. S., Uittenbogaart, M., Luijten, A. A. P. M., van Dielen, F. M. H., & Leclercq, W. K. G. (2019). Lack of standard definitions of primary and secondary (non) responders after primary gastric bypass and gastric sleeve: A systematic review. *Obesity Surgery*, 29(2), 691–697. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3610-4>
- Bozan, N., Bas, N. & Asci, F.H. (2011). Psychometric properties of Turkish version of Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ). A preliminary results. *Appetite*, 56, 564-566.
- Brode, C. S., & Mitchell, J. E. (2019). Problematic eating behaviors and eating disorders associated with bariatric surgery. *Psychiatric Clinics of North America*, 42(2), 287–297. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2019.01.014>
- Brown, I., & Flint, S. W. (2013). Weight bias and the training of health professionals to better manage obesity: what do we know and what should we do?. *Current Obesity Reports*, 2(4), 333-340.
- Bruze, G., Holmin, T. E., Peltonen, M., Ottosson, J., Sjöholm, K., Näslund, I., Neovius, M., Carlsson, L. M. S., & Svensson, P. A. (2018). Associations of bariatric surgery with changes in interpersonal relationship status results from 2 swedish cohort studies. *JAMA Surgery*, 153(7), 654–661. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.0215>

- Bryant, E. J., Rehman, J., Pepper, L. B., & Walters, E. R. (2019). Obesity and eating disturbance: the role of TFEQ Restraint and Disinhibition. *Current Obesity Reports*, 1–10.
- Buratta, L., Reginato, E., Ranucci, C., Pippi, R., Aiello, C., Sbroma Tomaro, E., ... Mazzeschi, C. (2016). Stage of change and motivation to a healthier lifestyle before and after an intensive lifestyle Intervention. *Journal of Obesity*, 1–7.  
<https://doi.org/10.1155/2016/6421265>
- Busetto, L., Dicker, D., Azran, C., Batterham, R. L., Farpour-Lambert, N., Fried, M., ... Yumuk, V. (2017). Practical recommendations of the Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity for the Post-Bariatric Surgery Medical Management. *Obesity Surgery*, 10, 597–632.  
<https://doi.org/10.1007/s11695-018-3283-z>
- Caballero, B. (2007). The Global Epidemic of Obesity : An Overview. *Epidemiologic Reviews*, 29(7), 1–5. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxm012>
- Calderón Carvajal, C., Gómez, N., López, F., Otárola, N., & Briceño, M. (2017). Estructura factorial de la Escala de Estrés Percibido (PSS) en una muestra de trabajadores chilenos. *Salud & Sociedad*, 8(3), 218–226.  
<https://doi.org/10.22199/S07187475.2017.0003.00002>
- Çalık Başaran, N., Dotan, I., & Dicker, D. (2024). Post metabolic bariatric surgery weight regain: the importance of GLP-1 levels. *International Journal of Obesity*, 1–6.  
<https://doi.org/10.1038/s41366-024-01461-2>
- Çalışır, S., Çalışır, A., Arslan, M., İnanlı, İ., Metehan, A., & İbrahim, E. (2019). Assessment of depressive symptoms, self - esteem, and eating psychopathology after

laparoscopic sleeve gastrectomy : 1 - year follow - up and comparison with healthy controls. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 1–9. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00785-7>

Campo-Arias, A., Zuñiga- Díaz, Z. M., Mercado-Marín, A. L., & García-Tovar, A. del C. (2019). Análisis de factores y de la consistencia interna de la Escala de Okasha para Suicidalidad en adolescentes. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45(1), 1–11.

Carvalho, T. A., Ronsoni, M. F., Sande-lee, S. Van De, & Hohl, A. (2020). Bariatric surgery-induced weight loss in patients with and without type 2 diabetes mellitus. *Clinical Obesity*, 1–6. <https://doi.org/10.1111/cob.12356>

Cebolla, A., Barrada, J.R., van Strien, T., Oliver, E. & Baños, R. (2014). Validation of the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) in a sample of spanish women. *Appetite*, 73, 58-64.

Cerda Rioseco, R., Egaña Rojas, D., Galvez Espinoza, P., & Masferrer Riquelme, D. (2016). Marco conceptual sobre factores condicionantes de los ambientes alimentarios en Chile. Facultad de Medicina Universidad de Chile y Ministerio de Salud. <http://www.bibliotecaminsal.cl/marco-conceptual-sobre-los-factores-condicionantes-de-los-ambientes-alimentarios-en-chile/>

Chan, J. K. Y., & Vartanian, L. R. (2024). Psychological predictors of adherence to lifestyle changes after bariatric surgery: A systematic review. *Obesity Science and Practice*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/10.1002/osp4.741>

Chang, S. H., Stoll, C. R. T., Song, J., Varela, J. E., Eagon, C. J., & Colditz, G. A. (2014). The effectiveness and risks of bariatric surgery an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surgery*, 149(3), 275–287. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.3654>

- Chao, A. M., Abene, J., Allison, K. C., Pearl, R. L., Wadden, T. A., Williams, N. N., & Tronieri, J. S. (2022). Binge eating disorder and eating self-efficacy in adults seeking bariatric surgery. *Clinical Obesity*, *12*(4), 1–7. <https://doi.org/10.1111/cob.12531>
- Chen, E. Y., McCloskey, M. S., Doyle, P., Roehrig, J., Berona, J., Alverdy, J., & le Grange, D. (2009). Body mass index as a predictor of 1-year outcome in gastric bypass surgery. *Obesity Surgery*, *19*, 1240–1242. <https://doi.org/10.1007/s11695-008-9724-3>
- Chopra, S., Ranjan, P., Malhotra, A., Sarkar, S., Kumari, A., Kaloija, G. S., Dwivedi, S. N., Siddhu, A., & Vikram, N. K. (2022). Identification of instruments for evaluation of behavioural and psychological parameters associated with obesity management: A systematic review with narrative synthesis of the findings. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, *16*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102350>
- Clark, M., Abrams, D., Niaura, R., Eaton, C. & Rossi, J. (1991). Self- efficacy in weight management. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *59*(5), 739-744.
- Clegg, A., Colquitt, J., Sidhu, M., Royle, P. & Walker, A. (2003). Clinical and cost effectiveness of surgery for morbid obesity: A systematic review and economic evaluation. *International Journal of Obesity*, *27*, 1167-1177.
- Cohen, S., Kamarck, To., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, *24*(4), 385–396.
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*, *39*(11), 2065-2079.

- Conceição, E., Teixeira, F., Rodrigues, T., Lourdes, M. De, Bastos, A. P., Vaz, A., & Ramalho, S. (2018). Problematic eating behaviors after bariatric surgery : A national study with a portuguese sample. *Acta Médica Portuguesa*, 31(11), 633–640.
- Conceição, E. M., Fernandes, M., de Lourdes, M., Pinto-Bastos, A., Vaz, A. R., & Ramalho, S. (2020). Perceived social support before and after bariatric surgery: association with depression, problematic eating behaviors, and weight outcomes. *Eating and Weight Disorders*, 25(3), 679–692. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00671-2>
- Conceição, E. M., & Goldschmidt, A. (2019). Disordered eating after bariatric surgery: Clinical aspects, impact on outcomes, and intervention strategies. *Current Opinion in Psychiatry*, 32(6), 504–509. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000549>
- Conti, C., Di Francesco, G., Lanzara, R., Severo, M., Fumagalli, L., Guagnano, M., & Porcelli, P. (2019). Alexithymia and binge eating in obese outpatients who are starting a weight - loss program: A structural equation analysis. *European Eating Disorders Review*, 1–13. <https://doi.org/10.1002/erv.2696>
- Courcoulas, A. P., King, W. C., Belle, S. H., Berk, P., Flum, D. R., Garcia, L., Gourash, W., Horlick, M., Mitchell, J. E., Pomp, A., Pories, W. J., Purnell, J. Q., Singh, A., Spaniolas, K., Thirlby, R., Wolfe, B. M., & Yanovski, S. Z. (2018). Seven-year weight trajectories and health outcomes in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) study. *JAMA Surgery*, 153(5), 427–434. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.5025>
- Cox, S., & Brode, C. (2018). Predictors of binge eating among bariatric surgery candidates: Disinhibition as a mediator of the relationship between depressive symptoms and binge eating. *Obesity Surgery*, 28(7), 1990–1996. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3129-8>

- Cradock, K. A., ÓLaighin, G., Finucane, F. M., McKay, R., Quinlan, L. R., Ginis, K. A. M., & Gainforth, H. L. (2017). Diet behavior change techniques in Type 2 Diabetes : A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*, *40*, 1800–1810.  
<https://doi.org/10.2337/dc17-0462>
- Craig, B. & Tseng, D. (2002). Cost- effectiveness of gastric bypass for severe obesity. *American Journal of Medicine*, *113*, 491-498.
- Csendes J., A., Burdiles P., P., Papapietro V., K., & Burgos L., A. M. (2009). Comparación del tratamiento médico y quirúrgico en pacientes con obesidad grado III (obesidad mórbida). *Revista Medica de Chile*, *137*(4), 559–566. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872009000400016>
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & El Ghoch, M. (2018). Are personality characteristics as measured by the Temperament and Character Inventory (TCI) associated with obesity treatment outcomes ? A systematic review. *Current Obesity Reports*, *7*, 27–36.
- Dakanalis, A., Mentzelou, M., Papadopoulou, S. K., Papandreou, D., Spanoudaki, M., Vasios, G. K., Pavlidou, E., Mantzorou, M., & Giaginis, C. (2023). The association of emotional eating with overweight/obesity, depression, anxiety/stress, and dietary patterns: a review of the current clinical evidence. *Nutrients*, *15*(5), 1–18.  
<https://doi.org/10.3390/nu15051173>
- Dayan, D., Kuriansky, J., & Abu-abeid, S. (2019). Weight regain following Roux-en-Y Gastric Bypass: Etiology and surgical treatment. *Israel Medical Association Journal*, *21*, 823–828.

- De Amicis, R., Canello, R., Capodaglio, P., Gobbi, M., Brunani, A., Gilardini, L., Castenuovo, Gianluca Molinari, E., Barbieri, V., Mambrini, Sara Paola Battezzati, A., & Bertoli, S. (2021). Patients with Severe Obesity during the COVID-19 Pandemic: How to Maintain an Adequate Multidisciplinary Nutritional Rehabilitation Program? *Obesity Facts*, 14(2), 205–213. <https://doi.org/10.1159/000513283>
- Derogatis, L., & Cleary, P. (1977). Confirmation of the dimensional structure of the SCL-90: A study in construct validation. *Journal of Clinical Psychology*, 33(4), 981–989.
- Diamantis, T., Apostolou, K. G., Alexandrou, A., Griniatsos, J., Felekouras, E., & Tsigris, C. (2014). Review of long-term weight loss results after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 10(1), 177–183. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2013.11.007>
- Dong, H., Qin, M., Wang, P., Li, S., & Wang, X. (2023). Regulatory effects and mechanisms of exercise on activation of brown adipose tissue (BAT) and browning of white adipose tissue (WAT). *Adipocyte*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/21623945.2023.2266147>
- ElBarazi, A. (2024). Stress, Anxiety, and Depression Before and Twelve Months After Bariatric Surgery: Repeated Cross-sectional Study. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 46(2), 159–164. <https://doi.org/10.1177/02537176231219735>
- Elfhag, K., & Rössner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity Reviews*, 6(1), 67–85. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2005.00170.x>

- Erden Aki, Ş. Ö., Yıldız, M. İ., Kamış, G. Z., Aytulun, A., Karakaya, J., & Işıklı, S. (2022). Relationship of depression, impulsivity, distress intolerance and coping styles with maladaptive eating patterns in bariatric candidates. *Eating and Weight Disorders. Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 27(8), 3351–3366.  
<https://doi.org/10.1007/s40519-022-01465-9>
- Felsenreich, D. M., Langer, F. B., & Prager, G. (2019). Weight loss and resolution of comorbidities after sleeve gastrectomy: A review of long-term results. *Scandinavian Journal of Surgery*, 108(1), 3–9. <https://doi.org/10.1177/1457496918798192>
- Felske, A. N., Williamson, T. M., Rash, J. A., Telfer, J. A., Toivonen, K. I., & Campbell, T. (2022). Proof of concept for a Mindfulness-Informed Intervention for eating disorder symptoms, self-efficacy, and emotion regulation among bariatric surgery candidates. *Behavioral Medicine*, 48(3), 216–229.  
<https://doi.org/10.1080/08964289.2020.1828255>
- Flølo, T. N., Tell, G. S., Kolotkin, R. L., Aasprang, A., Norekvål, T. M., Våge, V., & Andersen, J. R. (2019). Eating self-efficacy as predictor of long-term weight loss and obesity-specific quality of life after sleeve gastrectomy: *A prospective cohort study*. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 15(2), 161–167.  
<https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.12.011>
- Fox, B., Chen, E., Suzo, A., Jolles, S., Greenberg, J. A., Campos, G. M., ... Funk, L. M. (2015). Dietary and psych predictors of weight loss after gastric bypass. *Journal of Surgical Research*, 197(2), 283–290. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.04.019>
- Freire, C. C., Zanella, M. T., Segal, A., Arasaki, C. H., Rodrigues Matos, M. I., & Carneiro, G. (2021). Associations between binge eating, depressive symptoms and anxiety and weight regain after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Eating and Weight Disorders*, 26(1), 191–199. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00839-w>

- Garber, C. E. (2019). The Health Benefits of Exercise in Overweight and Obese Patients. *Current Sports Medicine Reports*, 18(8), 287–291.  
<https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000619>
- García Almeida, J. M., García García, C., Bellido Castañeda, V., & Bellido Guerrero, D. (2018). Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutrición Hospitalaria*, 35(3), 1–14.  
<https://doi.org/10.20960/nh.2027>
- Garvey, W. T., Mechanick, J. I., Brett, E. M., Garber, A. J., Hurley, D. L., Jastrebof, A. M., ... Plodkowski, R. (2016). AACE / ACE Guidelines American Association of Clinical Endocrinologist and American College of Endocrinology. Comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocrine Practice*, 22(3), 1–203. <https://doi.org/10.4158/EP161365.GL>
- Garmendia, M.L., Lera, L., Sánchez, H., Uauy, R. &Albala, C. (2009). Valores normativos de resistencia a la insulina mediante HOMA-IR en adultos mayores de Santiago. *Revista Médica de Chile*, 137, 1409-1416.
- Gatica-Saavedra, M., Nazar, G., & Bustos, C. (2020). Variables psicológicas y su relación con la evolución del índice de masa corporal en personas sometidas a cirugía bariátrica. *Revista de Cirugía*, 72(2), 130-136.
- Gatica-Saavedra, M., Nazar, G., Rubí, P., & Bustos, C. (2024). Adaptation and validation of the Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire (WEL) in a Chilean sample. *PLoS ONE*, 19(1), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293658>
- Gempp, R., & Avendaño, C. (2008). Datos Normativos y Propiedades Psicométricas del SCL-90-R en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Terapia Psicológica*, 26(1), 39–58.
- Ghanem, A., Emile, S., Cousins, J., Kerrigan, D., & Ahmed, A. R. (2022). Bariatric surgery during COVID-19 in the UK: a British Obesity and Metabolic Surgery Society

(BOMSS) survey. *Surgical Endoscopy*, 36, 533–543. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08314-3>

Glynn, S. M., & Ruderman, A. J. (1986). The Development and Validation of an Eating Self-Efficacy Scale. *Cognitive Therapy and Research*, 10(4), 403–420.

González, I., & Carrasco, F. (2022). Cirugía bariátrica : Tratamiento postoperatorio. Adaptación de la guía de práctica clínica (Coalición chilena para el estudio de la obesidad, version 1, 2022). Capítulo adaptado de: Shiao J, Biertho L. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Bariatric Surgery: Postoperative Management. (version 1, 2020). <https://quiasobesidadchile.com/postope/>

Government Office for Science (2007). Foresight. Tackling obesities: future choices – project report (2° edición). Recuperado de [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/287937/07-1184x-tackling-obesities-future-choices-report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287937/07-1184x-tackling-obesities-future-choices-report.pdf)

Guzmán, S., Manrique, M., Raddatz, A., Norero, E., Salinas, J., Achurra, P. ... Ibáñez, L. (2013). Experiencia de 18 años de cirugía de obesidad en la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista Médica de Chile*, 141, 553-561.

Guzmán-Yacaman, J. E., & Reyes-Bossio, M. (2018). Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés en estudiantes universitarios peruanos. *Revista de Psicología (Peru)*, 36(2), 719–750. <https://doi.org/10.18800/psico.201802.012>

Ha, O. R., & Lim, S. L. (2023). The role of emotion in eating behavior and decisions. *Frontiers in Psychology*, 14, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1265074>

He, H., Sun, D., Zeng, Y., Wang, R., Zhu, W., Cao, S., ... Deng, H. (2017). A systems genetics approach identified GPD1L and its molecular mechanism for obesity in human adipose tissue. *Nature. Scientific Reports*, 7, 1–15.

<https://doi.org/10.1038/s41598-017-01517-6>

Heymsfield, S. B., & Wadden, T. A. (2017). Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. *The New England Journal of Medicine*, 376(3), 254–266.

<https://doi.org/10.1056/NEJMra1514009>

Higa, K. (2023). Surgical management of bariatric complications and weight regain.

*Gastroenterology Clinics of North America*, 52(4), 707–717.

<https://doi.org/10.1016/j.gtc.2023.09.003>

Hilgendorf, W., Butler, A., Timsina, L., Choi, J., Banerjee, A., Selzer, D., & Stefanidis, D.

(2018). A behavioral rating system predicts weight loss and quality of life after bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 14(8), 1167–1172.

<https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.04.012>

Hindle, A., De la Piedad Garcia, X., Hayden, M., O'Brien, P. E., & Brennan, L. (2020). Pre-

operative restraint and post-operative hunger, disinhibition and emotional eating predict weight loss at 2 years post-laparoscopic adjustable gastric banding. *Obesity Surgery*, 30(4), 1347–1359.

<https://doi.org/10.1007/s11695-019-04274-9>

Hoerger, T. J. (2019). Economics and Policy in Bariatric Surgery. *Current Diabetes*

*Reports*, 19, 1–6. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1148-z>

Hu, F. B. (2011). Globalization of diabetes: The role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes*

*Care*, 34(6), 1249–1257. <https://doi.org/10.2337/dc11-0442>

Hyman, J. M. (1983). Accurate Monotonicity Preserving Cubic Interpolation. *SIAM Journal on Scientific and Statistical Computing*, 4(4), 645–654.

<https://doi.org/10.1137/0904045>

Iannelli, A., Bouam, S., Schneck, A. S., Frey, S., Zarca, K., Gugenheim, J., & Alifano, M. (2021). The impact of previous history of bariatric surgery on outcome of COVID-19. A nationwide medico-administrative french study. *Obesity Surgery*, 31(4), 1455–1463.

<https://doi.org/10.1007/s11695-020-05120-z>

İmre, O., & Toprak, S. S. (2023). Association between the success of bariatric surgery and personality traits. *European Journal of Therapeutics*, 29(3), 319–325.

<https://doi.org/10.58600/eurjther1683>

Ivezaj, V., & Grilo, C. M. (2015). When mood worsens after gastric bypass surgery: Characterization of bariatric patients with increases in depressive symptoms following surgery. *Obesity Surgery*, 25(3), 423–429. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1402-z>

Ivezaj, V., Dilip, A., & Grilo, C. M. (2023). Psychiatric comorbidity as a prospective predictor of long-term weight and psychosocial outcomes after bariatric surgery. *General Hospital Psychiatry*, 83, 51–58.

<https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2023.03.005>

Jackson, H. T., Anekwe, C., Chang, J., Haskins, I. N., & Stanford, F. C. (2019). The role of bariatric surgery on diabetes and diabetic care compliance. *Current Diabetes Reports*, 19(11), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1236-0>

Jacobs, A., Monpellier, V. M., Torensma, B., Antoniou, E. E., Janssen, I. M. C., Tollenaar, R. A. E. M., & Jansen, A. T. M. (2024). Influence of mental and behavioral factors on

weight loss after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, January, 1–26. <https://doi.org/10.1111/obr.13729>

Järvelä-Reijonen, E., Karhunen, L., Sairanen, E., Rantala, S., Laitinen, J., Puttonen, S., ... Kolehmainen, M. (2016). High perceived stress is associated with unfavorable eating behavior in overweight and obese Finns of working age. *Appetite*, *103*(1), 249–258. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.04.023>

Jimenez, A., de Hollanda, A., Palou, E., Ortega, E., Andreu, A., Molero, J., Mestre, C., Ibarzabal, A., Obach, A., Flores, L., Cañizares, S., Balibrea, J. M., Vidal, J., Escarrabill, J., & Moize, V. (2021). Psychosocial, lifestyle, and body weight impact of COVID-19-related lockdown in a sample of participants with current or past history of obesity in Spain. *Obesity Surgery*, *31*(5), 2115–2124. <https://doi.org/10.1007/s11695-021-05225-z>

John, G. K., Wang, L., Nanavati, J., Twose, C., Singh, R., & Mullin, G. (2018). Dietary Alteration of the Gut Microbiome and Its Impact on Weight and Fat Mass: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Genes*, *9*(3), 167. <https://doi.org/10.3390/genes9030167>

Karfopoulou, E., Anastasiou, C. A., Avgeraki, E., Kosmidis, M. H., & Yannakoulia, M. (2016). The role of social support in weight loss maintenance: results from the MedWeight study. *Journal of Behavioral Medicine*, *39*(3), 511–518. <https://doi.org/10.1007/s10865-016-9717-y>

Karmali, S., Brar, B., Shi, X., Sharma, A. M., Gara, C. De, & Birch, D. W. (2013). Weight recidivism post-bariatric surgery : A systematic review. *Obesity Surgery*, *23*, 1922–1933. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1070-4>

- Keith, C. J., Gullick, A. A., Feng, K., Richman, J., Stahl, R., & Grams, J. (2018). Predictive factors of weight regain following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surgical Endoscopy*, 32(5), 2232–2238. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5913-2>
- Kissler, H. J., & Settmacher, U. (2013). Bariatric surgery to treat obesity. *Seminars in Nephrology*, 33(1), 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2012.12.004>
- Klair, N., Patel, U., Saxena, A., Patel, D., Ayesha, I. E., Monson, N. R., & Ramphall, S. (2023). What is best for weight loss? A comparative review of the safety and efficacy of bariatric surgery versus glucagon-like peptide-1 analogue. *Cureus*, 15(9), 8–15. <https://doi.org/10.7759/cureus.46197>
- Koball, A. M., Clark, M. M., Collazo-Clavell, M., Kellogg, T., Ames, G., Ebbert, J., & Grothe, K. B. (2016). The relationship among food addiction, negative mood, and eating-disordered behaviors in patients seeking to have bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 12(1), 165–170. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.04.009>
- Konings, G., Drukker, M., Mulken, S., Severeijns, R., Van Os, J., & Ponds, R. (2020). Postsurgical Compliance and Eating Behavior 5 Years after Surgery. *Bariatric Surgical Practice and Patient Care*, 15(3), 148–154. <https://doi.org/10.1089/bari.2019.0049>
- Kops, N. L., Vivan, M. A., de Castro, M. L. D., Horvath, J. D. C., Costa, F. S., & Friedman, R. (2020). Binge eating scores pre-bariatric surgery and subsequent weight loss: A prospective, 5 years follow-up study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 38, 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.05.013>

- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9. Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16, 606–613.
- Kulendran, M., Borovoi, L., Purkayastha, S., Darzi, A., & Vlaev, I. (2017). Impulsivity predicts weight loss after obesity surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 13(6), 1033–1040. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.12.031>
- Kumar, R. B., & Aronne, L. J. (2017). Review of multimodal therapies for obesity treatment: Including dietary , counseling strategies , and pharmacologic interventions. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*, 19(1), 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.tgie.2016.11.003>
- Kushner, R. F., & Sorensen, K. W. eb. (2015). Prevention of Weight Regain Following Bariatric Surgery. *Current Obesity Reports*, 4(2), 198–206. <https://doi.org/10.1007/s13679-015-0146-y>
- Kwasnicka, D., Dombrowski, S. U., White, M., & Sniehotta, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: a systematic review of behaviour theories. *Health Psychology Review*, 10(3), 277–296. <https://doi.org/10.1080/17437199.2016.1151372>
- Lauti, M., Kularatna, M., Hill, A. G., & Maccormick, A. D. (2016). Weight regain following sleeve gastrectomy. A systematic review. *Obesity Surgery*, 26, 1326–1334. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2152-x>
- Lauti, M., Lemanu, D., Zeng, I. S. L., Su’a, B., Hill, A. G., & Maccormick, A. D. (2017). Definition determines weight regain outcomes after sleeve gastrectomy. *Surgery for*

*Obesity and Related Diseases*, 13(7), 1123–1129.

<https://doi.org/10.1016/j.soard.2017.02.029>

Lecube, A., Monereo, S., Ángel, M., Martínez-de-icaya, P., Martí, A., Salvador, J., ... Casanueva, F. (2017). Prevención , diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. *Endocrinología , Diabetes y Nutrición*, 64(51), 15–22.  
<https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.07.002>

Leiva, M. J., Cruz, M., Díaz, P., Barros, C., Assadi, V., Cortés, S., Montt, D., Marín, L., Badilla, C., & Fuchs, K. (2020). Manejo psicológico del paciente sometido a cirugía bariátrica. Consenso Núcleo de Psicólogos de Cirugía de la Obesidad de Chile. *Revista Médica de Chile*, 148(4), 518–527. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000400518>

Li, K. H., Raghunathan, T. E., & Rubin, D. B. (1991). Large-Sample Significance Levels from Multiply Imputed Data Using Moment-Based Statistics and an F Reference Distribution. *Journal of the American Statistical Association*, 86(416), 1065–1073.  
<https://doi.org/10.2307/2290525>

Ling, J., & Zahry, N. R. (2021). Relationships among perceived stress, emotional eating, and dietary intake in college students: Eating self-regulation as a mediator. *Appetite*, 163. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105215>

Livhits, M., Mercado, C., Yermilov, I., Parikh, J. A., Dutson, E., Mehran, A., ... Gibbons, M. M. (2011). Is social support associated with greater weight loss after bariatric surgery?: A systematic review. *Obesity Reviews*, 12(2), 142–148.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00720.x>

- Livia, B., Elisa, R., Claudia, R., Roberto, P., Cristina, A., Emilia, S. T., ... Claudia, M. (2016). Stage of change and motivation to a healthier lifestyle before and after an intensive lifestyle intervention. *Journal of Obesity*, 2016, 1–7.
- Lo, T., & Tavakkoli, A. (2019). Bariatric surgery and its role in obesity pandemic. *Current Opinion in Physiology*, 12, 51–56. <https://doi.org/10.1016/j.cophys.2019.09.002>
- Lobo, I., da Luz, F. Q., Hay, P., Gaeta, T. L., Teixeira, P. C., Cordás, T. A., Sainsbury, A., & Salis, Z. (2023). Is binge eating associated with poor weight loss outcomes in people with a high body weight? A systematic review with meta-analyses. *Eating and Weight Disorders. Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 28(1), 1–31. <https://doi.org/10.1007/s40519-023-01613-9>
- Maciejewski, M. L., Arterburn, D. E., Scoyoc, L. Van, Smith, V. A., Jr, W. S. Y., Weidenbacher, H. J., ... Olsen, M. K. (2016). Bariatric surgery and long-term durability of weight loss. *JAMA Surgery*, 151(11), 1046–1055. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.2317>
- Maluenda, F., Csendes, A., Lanzarini, E., Davanzo, C., Cisternas, A., & Wiedmaier, G. (2022). Cirugía bariátrica: selección y estudio preoperatorio. Adaptación de la guía de práctica clínica (Coalición chilena para el estudio de la obesidad, version 1, 2022). Capítulo adaptado de: Glazer S, Biertho L. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Bariatric Surgery: Selection & Pre-Operative Workup. (version 1, 2020). <https://guiasobesidadchile.com/preope/>
- Marchesi, F., Valente, M., Riccò, M., Rottoli, M., Baldini, E., Mecheri, F., Bonilauri, S., Boschi, S., Bernante, P., Sciannamea, A., Rolla, J., Francescato, A., Bollino, R., Cartelli, C., Lanaia, A., Anzolin, F., Del Rio, P., Fabbi, D., Petracca, G. L., ...

- Dalmonte, G. (2021). Effects of bariatric surgery on COVID-19: a Multicentric study from a high incidence area. *Obesity Surgery*, 31, 2477–2488.
- Marek, R. J., Ben-Porath, Y. S., & Heinberg, L. J. (2016). Understanding the role of psychopathology in bariatric surgery outcomes. *Obesity Reviews*, 17(2), 126–141. <https://doi.org/10.1111/obr.12356><https://doi.org/10.1007/s11695-020-05193-w>
- Marek, R. J., Ben-Porath, Y. S., van Dulmen, M. H. M., Ashton, K., & Heinberg, L. J. (2017). Using the presurgical psychological evaluation to predict 5-year weight loss outcomes in bariatric surgery patients. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 13(3), 514–521. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.11.008>
- Masnyj, S. V., Shea, B. J., & Khaitan, L. (2020). Predictors of Success in Bariatric Surgery. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 14(3), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s12170-020-0637-6>
- Mcevedy, S. M., Sullivan-Mort, G., Mclean, S. A., Pascoe, M. C., & Paxton, S. J. (2017). Ineffectiveness of commercial weight-loss programs for achieving modest but meaningful weight loss : Systematic review and meta-analysis. *Journal of Health Psychology*, 22(12), 1614–1627. <https://doi.org/10.1177/1359105317705983>
- McGarrity, L. A., Perry, N. S., Derbidge, C. M., Trapp, S. K., Terrill, A. L., Smith, T. W., Ibele, A. R., & MacKenzie, J. J. (2019). Associations between approach and avoidance coping, psychological distress, and disordered eating among candidates for bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 29(11), 3596–3604. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04038-5>

Mclean, R. C., Morrison, D. S., Shearer, R., Boyle, S., & Logue, J. (2016). Attrition and weight loss outcomes for patients with complex obesity, anxiety and depression attending a weight management programme with targeted. *Clinical Obesity*, 6, 133–142. <https://doi.org/10.1111/cob.12136>

Mechanick, J. I., Youdim, A., Jones, D. B., Garvey, W. T., Hurley, D. L., McMahon, M. M., ... Brethauer, S. (2013). Clinical practice guidelines for the perioperative bariatric surgery patient — 2013 update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Endocrine Practice*, 19(2), 337–372. <https://doi.org/10.4158/EP12437.GL.CLINICAL>

Michels, N., Zouiouich, S., Vanderbauwhede, B., Vanacker, J., Indave Ruiz, B. I., & Huybrechts, I. (2022). Human microbiome and metabolic health: An overview of systematic reviews. *Obesity Reviews*, 23(4), 1–15. <https://doi.org/10.1111/obr.13409>

Miller-Matero, L. R., Bryce, K., Saulino, C. K., Dykhuis, K. E., Genaw, J., & Carlin, A. M. (2018). Problematic eating behaviors predict outcomes after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 28(7), 1910–1915. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3124-0>

Miller-Matero, L. R., Haley, E. N., Loree, A. M., Braciszewski, J. M., Maye, M., Sehgal, M., & Carlin, A. M. (2024). Post-surgical psychiatric symptoms, maladaptive eating patterns, and lifestyle behaviors associated with weight recurrence after bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 20(3), 297–303. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2023.09.027>

Mills, J. G., Larkin, T. A., Deng, C., & Thomas, S. J. (2019). Weight gain in Major Depressive Disorder: Linking appetite and disordered eating to leptin and ghrelin. *Psychiatry Research*, 279, 244–251. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.03.017>

Ministerio de Salud de Chile (2004). Norma de manejo quirúrgico del paciente obeso. Santiago: Chile. Ministerio de Salud.

Ministerio de Salud de Chile (2010). Encuesta nacional de salud 2009-2010. Indicadores de Obesidad [archivo PDF]. Recuperado de [http://www.sochob.cl/pdf/encuesta\\_nacional\\_salud\\_20092010\\_obesidad.pdf](http://www.sochob.cl/pdf/encuesta_nacional_salud_20092010_obesidad.pdf)

Ministerio de Salud de Chile (2013). Guía clínica AUGE. Depresión en personas de 15 años y más. Recuperado de <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7222754637c08646e04001011f014e64.pdf>

Ministerio de Salud de Chile (2017). Encuesta nacional de salud 2016-2017. Primeros resultados [archivo PDF]. Recuperado de [https://inta.cl/wp-content/uploads/2018/01/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS-1.pdf](https://inta.cl/wp-content/uploads/2018/01/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS-1.pdf)

Mitchell, J. E., Selzer, F., Kalarchian, M. A., Devlin, M. J., Strain, G. W., Elder, K. A., Marcus, M. D., Wonderlich, S., Christian, N. J., & Yanovski, S. Z. (2012). Psychopathology before surgery in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery-3 (LABS-3) Psychosocial Study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 8(5), 533–541. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2012.07.001>

Mitchell, J. E., Christian, N. J., Flum, D. R., Pomp, A., Pories, W. J., Wolfe, B. M., ... Belle, S. H. (2016). Postoperative behavioral variables and weight change 3 Years after

bariatric surgery. *JAMA Surgery*, 151(8), 752–757.

<https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.0395>

Monpellier, V. M., Janssen, I. M. C., Antoniou, E. E., & Jansen, A. T. M. (2019). Weight change after Roux-en Y Gastric Bypass, physical activity and eating style: Is there a relationship? *Obesity Surgery*, 29(2), 526–533. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3560-x>

Montastier, E., Chalret, M., Tuyeras, G., & Ritz, P. (2018). Long-term nutritional follow-up post bariatric surgery. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 21(5), 388–393. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000490>

Morgan, D. J. R., & Ho, K. M. (2017). Incidence and Risk Factors for Deliberate Self-harm , Mental Illness , and Suicide Following Bariatric Surgery. A State-wide Population-based Linked-data Cohort Study. *Annals of Surgery*, 265(2), 244–252. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001891>

Mosqueda Díaz, A., Mendoza Parra, S., Jofré Aravena, V., & Barriga, O. (2015). Validez y confiabilidad de una escala de apoyo social percibido en población adolescente. *Enfermería Global*, 39, 125–136.

Müller, A., Mitchell, J. E., Sondag, C., & de Zwaan, M. (2013). Psychiatric aspects of bariatric surgery. *Current Psychiatry Reports*, 15(10), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s11920-013-0397-9>

Müller, M., Nett, P. C., Borbély, Y. M., Buri, C., Stirnimann, G., Laederach, K., & Kröll, D. (2019). Mental illness has a negative impact on weight loss in bariatric patients : a 4-year follow-up. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 23, 232–238.

Muñoz, R., Sepúlveda, M., Canales, C., & Boza, C. (2022). Cirugía bariátrica : Opciones quirúrgicas y resultados. Adaptación de la guía de práctica clínica (Coalición chilena para el estudio de la obesidad, versión 1, 2022). Capítulo adaptado de: Biertho L, Hong D, Gagner M. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Bariatric Surgery: Surgical Options and Outcomes. (version 1, 2020).

<https://guiasobesidadchile.com/opcionesquirurgicas/>

Murray, S., Tulloch, A., Gold, M. S., & Avena, N. M. (2014). Hormonal and neural mechanisms of food reward , eating behaviour and obesity. *Nature Reviews. Endocrinology*, 10(9), 540–552.

<https://doi.org/10.1038/nrendo.2014.91>

National Institute for Health and Care Excellence (NICE Guideline)(2014). Obesity: identification, assessment and management (número de publicación CG189). Reino Unido. Descargado de <https://www.nice.org.uk/guidance/cg189/resources/obesity-identification-assessment-and-management-pdf-35109821097925>

Nauck, M. A., Quast, D. R., Wefers, J., & Pfeiffer, A. F. H. (2021). The evolving story of incretins (GIP and GLP-1) in metabolic and cardiovascular disease: A pathophysiological update. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 23(S3), 5–29.

<https://doi.org/10.1111/dom.14496>

Nezami, B. T., Lang, W., Jakicic, J. M., Davis, K. K., Polzien, K., Rickman, A. D., Hatley, K. E., & Tate, D. F. (2016). The effect of self-efficacy on behavior and weight in a behavioral weight-loss intervention. *Health Psychology*, 35(7), 714–722.

<https://doi.org/10.1037/hea0000378>

- Nolan, L. J., & Geliebter, A. (2019). Factor structure of the Night Eating Diagnostic Questionnaire ( NEDQ ) and an evaluation of the diagnostic criteria of the night eating syndrome. *Journal of Eating Disorders*, 7(9), 1–10.
- Nudel, J., & Sanchez, V. M. (2019). Surgical management of obesity. *Metabolism. Clinical and Experimental*, 92, 206–216. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.12.002>
- Nymo, S., Børresen Skjølsvold, O., Aukan, M., Finlayson, G., Græslie, H., Mårvik, R., Kulseng, B., Sandvik, J., & Martins, C. (2022). Suboptimal weight loss 13 years after roux-en-y gastric bypass: Is hedonic hunger, eating behaviour and food reward to blame? *Obesity Surgery*, 32(7), 2263–2271. <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06075-z>
- Obeid, N. R., Malick, W., Concors, S. J., Fielding, G. A., Kurian, M. S., & Ren-Fielding, C. J. (2016). Long-term outcomes after Roux-en-Y gastric bypass: 10- to 13-year data. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 12(1), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.04.011>
- OCDE (2017). Obesity Update, 1-16
- Ogden, J., & Quirke-McFarlane, S. (2023). Sabotage, collusion, and being a feeder: Towards a new model of negative social support and its impact on weight management. *Current Obesity Reports*, 12(2), 183–190. <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00504-5>
- Okasha, A., Lotaif, F., & Sadek, A. (1981). Prevalence of suicidal feelings in a sample of non-consulting medical students. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 63(5), 409–415.

O'Neill, J., Kamper-DeMarco, K., Chen, X., & Orom, H. (2020). Too stressed to self-regulate? Associations between stress, self-reported executive function, disinhibited eating, and BMI in women. *Eating Behaviors, 39*.

<https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101417>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018). Diabetes. Nota descriptiva. En Centro de prensa. Extraído de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Organización Mundial de la Salud. Obesity. Complications. Recuperado el 18 de diciembre de 2023 de [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_2)

Organización Mundial de la Salud. (9 de junio de 2021). Obesidad y sobrepeso.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Mundial de la Salud. 1 de marzo de 2024. Obesidad y sobrepeso.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *WHO acceleration plan to stop obesity*.

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/370281/9789240075634-eng.pdf?sequence=1>

Paul, L., van Der Heiden, C., & Hoek, H. W. (2017). Cognitive behavioral therapy and predictors of weight loss in bariatric surgery patients. *Current Opinion in Psychiatry, 30*(6), 474–479. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000359>

Padwal, R. S., Pajewski, N. M., Allison, D. B., & Sharma, A. M. (2011). Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. *Canadian Medical Association Journal, 183*(14), 1059–1067.

- Pan, H., Guo, J., & Su, Z. (2014). Advances in understanding the interrelations between leptin resistance and obesity. *Physiology & Behavior*, 130, 157–169.  
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.04.003>
- Penedo, F. J., & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189-193.
- Piaggi, P. (2019). Metabolic determinants of weight gain in humans. *Obesity*, 27(5), 691–699. <https://doi.org/10.1002/oby.22456>
- Pigsborg, K., Kalea, A. Z., De Dominicis, S., & Magkos, F. (2023). Behavioral and psychological factors affecting weight loss success. *Current Obesity Reports*, 12(3), 223–230. <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00511-6>
- Pinto Santuber, C., Lara Jaque, R., Espinoza, E., & Montoya Cáceres, P. (2014). Propiedades psicométricas de la escala de apoyo social percibido de Zimet. En personas mayores de atención primaria de salud. *Index de Enfermería*, 23(1–2), 85–89.
- Plasonja, N., Brytek-Matera, A., & Décamps, G. (2021). French validation of the Weight Efficacy Life-Style questionnaire (WEL): Links with mood, self-esteem and stress among the general population and a clinical sample of individuals with overweight and obesity. *PLoS ONE*, 16(11), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259885>
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 19(3), 276–288. <https://doi.org/10.1037/h0088437>

- Preiss Contreras, Y., Ramos Salas, X., Ávila Oliver, C., Saquimux Contreras, M., Muñoz Claro, R., Canales Ferrada, C., & Consorcio Chileno para el Estudio de la Obesidad. (2022). Obesidad en adultos: guía de práctica clínica adaptada para Chile. *Medwave*, 22(10), 26–49. <https://doi.org/10.5867/medwave.2022.10.2649>
- Rao, V., Rao, B. V., Candasamy, M., & Kumar, S. (2019). Obesity an overview : Genetic conditions and recent developments in therapeutic interventions. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(3), 2112–2120. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.05.004>
- Rommel, S., Noom, M., Sandstrom, R., Mhaskar, R., Diab, A. R. F., Sujka, J. A., Docimo, S., & DuCoin, C. G. (2024). Preoperative comorbidities as a predictor of EBWL after bariatric surgery: a retrospective cohort study. *Surgical Endoscopy*. <https://doi.org/10.1007/s00464-024-10785-z>
- Riegelman, R., & Hirsch, R. (1989). *Como estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica*. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana
- Robertson, S., Davies, M., & Winefield, H. (2017). Positive psychological correlates of successful weight maintenance in Australia. *Clinical Psychologist*, 21, 236–244. <https://doi.org/10.1111/cp.12073>
- Romero Novelli, I., Gomes Fonseca, L., Gomes, D. L., Said Dutra, E., & Baiocchi de Carvalho, K. M. (2018). Emotional eating behavior hinders body weight loss in women after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Nutrition*, 49, 13–16. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.11.017>
- Rosenbaum, M., & Leibel, R. L. (2010). Adaptive thermogenesis in humans. *International Journal of Obesity*, 34, s47–s55. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.184>

Rodríguez-Osiac, L., Navarro-Rosenblatt, D., Papapietro, K. (2022). Epidemiología de la obesidad en personas adultas en Chile. Adaptación de la guía de práctica clínica (Coalición chilena para el estudio de la obesidad, version 1, 2022). Capítulo adaptado de: Twells LK, Janssen I, Kuk JL. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Epidemiology of Adult Obesity. (version 1, 2020).

<https://guiasobesidadchile.com/epidemiologia/>

Ruiz, V., Berrocal, C., Lopez, A. & Rivas, T. (2002). Factor analysis of the spanish version of the Weight Efficacy Life-style Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 62(3), 539-555.

Saldivia, S., Aslan, J., Cova Solar, F., Vicente, B., Inostroza, C., & Rincón, P. (2019). Propiedades psicométricas del PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en centros de atención primaria de Chile. *Revista Médica de Chile*, 147, 53–60.

Salvo, L., Melipillán, R., & Castro, A. (2009). Confiabilidad, validez y punto de corte para escala de screening de suicidalidad en adolescentes. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 47(1), 16–23.

Sarwer, D. B. (2014). Decreasing readmission through psychological evaluation and treatment. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 10(3), 389–391.

<https://doi.org/10.1016/j.soard.2014.02.033>

Sarwer, D. B., Allison, K. C., Wadden, T. A., Ashare, R., Spitzer, J. C., Mccuen-wurst, C., ... Wu, J. (2019). Psychopathology, disordered eating, and impulsivity as predictors of outcomes of bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 15(4), 650–655. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.01.029>

Schachter, S. (1968). Obesity and eating. Internal and external cues differentially affect eating behavior of obese and normal subjects. *Science*, 161, 751–&.

<http://doi.org/10.1126/science.161.3843.751>

Schmitz, S. H., & Aronne, L. J. (2023). The Effective Use of Anti-obesity Medications. *Gastroenterology Clinics of North America*, 52(4), 661–680.

<https://doi.org/10.1016/j.gtc.2023.08.003>

Schwartz, M. B., Chambliss, H. O. N., Brownell, K. D., Blair, S. N., & Billington, C. (2003). Weight bias among health professionals specializing in obesity. *Obesity research*, 11(9), 1033-1039.

Shantavasinkul, P. C., Omotosho, P., Corsino, L., Portenier, D., & Torquati, A. (2016). Predictors of weight regain in patients who underwent Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 12(9), 1640–1645.

<https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.08.028>

Sharma, A. M., & Kushner, R. F. (2009). A proposed clinical staging system for obesity. *International Journal of Obesity*, 33(3), 289–295. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.2>

Sharples, A. J., & Mahawar, K. (2020). Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials comparing long-term outcomes of Roux-En-Y Gastric Bypass and Sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery*, 30, 664–672.

Sheets, C. S., Peat, C. M., Berg, K. C., White, E. K., Bocchieri-Ricciardi, L., Chen, E. Y., & Mitchell, J. E. (2015). Post-operative Psychosocial Predictors of Outcome in Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*, 25(2), 330–345. [https://doi.org/10.1007/s11695-014-1490-](https://doi.org/10.1007/s11695-014-1490-9)

9

- Shukla, A. P., He, D., Saunders, K. H., Andrew, C., & Aronne, L. J. (2018). Current concepts in management of weight regain following bariatric surgery. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*, *13*(2), 67–76.  
<https://doi.org/10.1080/17446651.2018.1447922>
- Smemo, S., Tena, J. J., Kim, K.-H., Gamazon, E. R., Sakabe, N. J., Gómez-Marín, C., ... Nóbrega, M. A. (2014). Obesity-associated variants within FTO form long-range functional connections with IRX3. *Nature*, *507*, 371–375.  
<https://doi.org/10.1038/nature13138>
- Silva, J., Behar, R., Cordella, P., Ortiz, M., Jaramillo, K., Alvarado, R., & Jorquera, M. J. (2012). Estudio multicéntrico para la validación de la versión en español del Eating Disorder Diagnostic Scale. *Revista Médica de Chile*, *140*, 1562–1570.
- Silva, J., Lecannelier, F., Reyes, G., Sapunar, J., & Cordella, P. (2014). *Informe Nacional de Conductas Alimentarias Problemáticas y Obesidad. Consideraciones para el desarrollo de programas de intervención y políticas públicas.* Chile: Publicaciones UDD.
- Sisto, A., Vicinanza, F., Tuccinardi, D., Watanabe, M., Gallo, I. F., D'Alessio, R., Manfrini, S., & Quintiliani, L. (2021). The psychological impact of COVID-19 pandemic on patients included in a bariatric surgery program. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, *26*, 1737–1747. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00988-3>
- Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés (SEAS). (2013). Índice de Preguntas y Respuestas Frecuentes. ¿Qué es la ansiedad?. Recuperado de <https://webs.ucm.es/info/seas/faq/ansiedad.htm>

- Sogg, S., Lauretti, J., & West-Smith, L. (2016). Recommendations for the presurgical psychosocial evaluation of bariatric surgery patients. *Surgery for Obesity and Related Diseases, 12*(4), 731–749. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2016.02.008>
- Spirou, D., Raman, J., & Smith, E. (2020). Psychological outcomes following surgical and endoscopic bariatric procedures: A systematic review. *Obesity Reviews, 1*–24. <https://doi.org/10.1111/obr.12998>
- Stice, E., Fisher, M., & Martinez, E. (2004). Eating Disorder Diagnostic Scale: Additional evidence of reliability and validity. *Psychological Assessment, 16*(1), 60–71. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.16.1.60>
- Stice, E., Telch, C. F., & Rizvi, S. L. (2000). Development and validation of the eating disorder diagnostic scale: A brief self-report measure of anorexia, bulimia, and binge-eating disorder. *Psychological Assessment, 12*(2), 123–131. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.12.2.123>
- Stromberg, S. E., Gonzalez-Louis, R., Engel, M., Mathews, A., & Janicke, D. M. (2020). Pre-surgical stress and social support predict post-surgical percent excess weight loss in a population of bariatric surgery patients. *Psychology, Health and Medicine, 1*–8. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1734216>
- Subramaniam, K., Low, W.-Y., Lau, P.-C., Chin, K.-F., Chinna, K., Ritza Kosai, N., ... Rajan, R. (2018). Eating behaviour predicts weight loss six months after bariatric surgery : A longitudinal study. *Nutrients, 10*, 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu10111616>

- Sumithran, P., Prendergast, L. A., Delbridge, E., Purcell, K., Shulkes, A., Kriketos, A., & Proietto, J. (2011). Long-Term Persistence of Hormonal Adaptations to Weight Loss. *The New England Journal of Medicine*, 365(17), 1597–1604.
- Sutin, A. R., Ferrucci, L., Zonderman, A. B., & Terracciano, A. (2011). Personality and obesity across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(3), 579.
- Swencionis, C., Smith-Wexler, L., Lent, M. R., Cimino, C., Segal-Isaacson, C. J., Ginsberg, M., ... Wylie-Rosett, J. (2019). Triggers of lapse and relapse of diet and exercise in behavioral weight loss. *Obesity*, 27(6), 888–893.  
<https://doi.org/10.1002/oby.22437>
- Tapia, D., Cruz, C., Gallardo, I., & Dasso, M. (2007). Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés (EPGE) en estudiantes adultos de escasos recursos en Santiago, Chile. *Psiquiatría y Salud Mental*, 24(1–2), 109–119.
- ter Braak, U. B. J. M., Hinnen, C., de Jong, M. M. C., & van de Laar, A. (2018). Perceived postoperative support differentiates responders from non-responders 3 years after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obesity Surgery*, 28(2), 415–420.  
<https://doi.org/10.1007/s11695-017-2852-x>
- Thomas, C. L., & Cassady, J. C. (2021). Validation of the State Version of the State-Trait Anxiety Inventory in a university sample. *SAGE Open*, 11(3), 1–10.  
<https://doi.org/10.1177/21582440211031900>
- Vander Wal, J. S. (2012). Night eating syndrome : A critical review of the literature. *Clinical Psychology Review*, 32(1), 49–59. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.11.001>

- van Strien, T., Frijters, J., Bergers, G. & Defares, P. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 5, 295-316.
- van Strien, T., & Koenders, P. G. (2012). How do life style factors relate to general health and overweight ? *Appetite*, 58(1), 265–270.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.10.001>
- Velasco, N., Häberle, S., Alfaro, R., Araya, A. & Lancellotti, D. (2008). Experiencia en cirugía bariátrica en un hospital regional. *Revista Chilena de Cirugía*, 60, 108-115.
- Viana, V & Sinde, S (2003). Estilo alimentar: adaptação e validação do Questionário Holandês do Comportamento Alimentar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 8, 59 - 71.
- Vivaldi, F. & Barra, E. (2012). Bienestar psicológico, apoyo social percibido y percepción de salud en adultos mayores. *Terapia Psicológica*, 30(2), 23-29.
- Werner, J. J. (2019). Update on behavioral weight loss treatments to reduce obesity and lower cardiometabolic risks. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 13, 1–10.  
<https://doi.org/10.1007/s12170-019-0620-2>
- Wharton, S., Lau, D. C. W., Vallis, M., Sharma, A. M., Biertho, L., Campbell-Scherer, D., Adamo, K., Alberga, A., Bell, R., Boulé, N., Boyling, E., Brown, J., Calam, B., Clarke, C., Crowshoe, L., Divalentino, D., Forhan, M., Freedhoff, Y., Gagner, M., ... Wicklum, S. (2020). Obesity in adults: A clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal*, 192(31), E875–E891. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707>

- Wolfe, B. M., Kvach, E., & Eckel, R. H. (2016). Treatment of obesity. Weight loss and bariatric surgery. *Circulation Research*, *118*(11), 1844–1855.  
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.307591>
- Zimet, G., Dahlem, N. W., Zimet, S. G., & Farley, G. K. (1988). The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*, *52*(1), 30–41.  
<https://doi.org/10.1207/s15327752jpa5201>
- Zimet, G. D., Powell, S. S., Farley, G. K., Werkman, S., & Berkoff, K. A. (1990). Psychometric Characteristics of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*, *55*(3–4), 610–617.  
<https://doi.org/10.1080/00223891.1990.9674095>
- Zijlstra, H., Larsen, J. K., Ramshorst, B. van, & Geenen, R. (2006). The association between weight loss and self-regulation cognitions before and after laparoscopic adjustable gastric banding for obesity: A longitudinal study. *Surgery*, *139*(3), 333–339. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.surg.2005.08.007>
- Zwaan, M. de. (2001). Binge eating disorder and obesity. *International Journal of Obesity*, *25*(1), 51–55

## ANEXOS

### *Anexo 1: Afectación de la vida diaria por el encierro de la cuarentena*

	1	2	3	4	5	6
Cambios en el ritmo del sueño	9 (18.8%)	7 (14.6%)	6 (12.5%)	10 (20.83%)	10 (20.83%)	6 (12.5%)
Cambios de humor	8 (16.67%)	6 (12.5%)	8 (16.67%)	7 (14.58%)	10 (20.83%)	9 (18.75%)
Cambios en los hábitos alimenticios	9 (18.75%)	7 (14.58%)	2 (4.16%)	11 (22.92%)	9 (18.75%)	10 (20.83%)
Cambios en la actividad física	8 (16.67%)	4 (8.33%)	5 (10.42%)	12 (25%)	9 (18.75%)	10 (20.83%)
Cambios en las relaciones sociales	9 (19.15%)	2 (4.25%)	4 (8.51%)	7 (14.89%)	14 (29.79%)	11 (23.4%)
Cambios en el contacto familiar	12 (25%)	1 (2.08%)	3 (6.25%)	12 (25%)	11 (22.91%)	9 (18.75%)

### *Anexo 2: Afectación de los hábitos alimentarios debido al encierro*

	1	2	3	4	5	6
Mayor consumo de bebidas azucaradas.	19 (47.5%)	7 (17.5%)	2 (5%)	7 (17.5%)	2 (5%)	3 (7.5%)
Mayor consumo de bebidas alcohólicas.	12 (28.57%)	4 (9.52%)	9 (21.43%)	7 (16.67%)	7 (16.67%)	3 (7.14%)
Incremento en la compra de alimentos no recomendados	16 (40%)	8 (20%)	4 (10%)	3 (7.5%)	3 (7.5%)	6 (15%)
Aumento de picoteos durante el día	10 (20.83%)	12 (25%)	5 (10.41%)	5 (10.41%)	4 (8.33%)	12 (25%)

### **Anexo 3: Cuestionario de antecedentes sociodemográficos y de salud**

A continuación encontrará una serie de preguntas sobre su salud, estilo de alimentación y el control que tiene sobre ésta. No hay respuestas correctas o incorrectas por lo que le pedimos que conteste con la mayor honestidad posible.

Marque con una X su respuesta.

Sexo: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ No binario \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años

Ocupación: \_\_\_\_\_

Ciudad de residencia: \_\_\_\_\_ Hospital: \_\_\_\_\_

Nivel educacional (marque con un X la opción que corresponda):

Básica incompleta	
Básica completa	
Media incompleta	
Media completa	
Técnico profesional	
Universitarios	

Estado civil (Marque con una X la opción que corresponda):

Soltero(a)	
Casado(a)	
Divorciado(a)	
Viudo(a)	
Conviviente Civil	

Situación de pareja

Con pareja: \_\_\_\_\_

Sin pareja: \_\_\_\_\_

Número de hijos en total: \_\_\_\_\_

Número de hijos vivos: \_\_\_\_\_

Número de hijos fallecidos: \_\_\_\_\_

#### Situación laboral

Trabajando a tiempo completo: \_\_\_\_\_

Trabajando a tiempo parcial: \_\_\_\_\_

Jubilado(a): \_\_\_\_\_

Desempleado(a): \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

Prefiero no decir: \_\_\_\_\_

Sin respuesta: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ kg

Talla (altura): \_\_\_\_\_ m

4. ¿Toma usted actualmente algún medicamento para controlar o bajar su peso?, Si es así, marque con una X el (los) que corresponden.

a) \_\_\_\_\_ Orlistat (ej. Xenical, Liberat, Symfona, Oradiet)

b) \_\_\_\_\_ Fentermina (ej. Sentis, Elvenir, Obexol)

c) \_\_\_\_\_ Lorcaserina (ej. Lorcaline, Eudina, Lorexan, Repentil)

d) \_\_\_\_\_ Saxenda

e) \_\_\_\_\_ Otro

d) \_\_\_\_\_ Ninguno

5. ¿Tiene usted actualmente el diagnóstico de alguna de estas enfermedades?

Diabetes SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Resistencia a la insulina SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

3. Si su respuesta es SI a la pregunta anterior, ¿Se encuentra actualmente en tratamiento médico farmacológico?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál ha sido su peso corporal mínimo desde los 15 años a la fecha?

\_\_\_\_\_ kg.

5. ¿Cuál ha sido su peso corporal máximo desde los 15 años a la fecha? (si es mujer, no considere el peso que alcanzó durante el tiempo que estuvo embarazada)

\_\_\_\_\_ kg

6. Actualmente está usted en tratamiento por alguno de estos trastornos diagnosticado por un especialista, marque con una X el que corresponda:

- a) Anorexia \_\_\_\_\_
- b) Bulimia \_\_\_\_\_

7. En los últimos 6 meses, ha tenido alguna vez bajas de peso importante asociadas a: (marque con una X)

- a) Hospitalizaciones      SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- b) Cáncer                      SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- c) Tuberculosis              SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- d) Cirugías                      SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**LAS SIGUIENTES PREGUNTAS TIENEN RELACIÓN CON LA PANDEMIA DEL COVID 19**

8. ¿Se ha contagiado de COVID-19? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si contestó **SI** a la pregunta anterior, por favor conteste las preguntas 9 a 11:

9. ¿Sufrió algún tipo de las siguientes complicaciones? Marque con una X la alternativa que corresponda:

Hospitalización en cama de baja complejidad: \_\_\_\_\_

Hospitalización en unidad crítica: \_\_\_\_\_

Intubación: \_\_\_\_\_

Sin complicación: \_\_\_\_\_

10. ¿Contagió a algún familiar?: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11. ¿Su familiar sufrió algún tipo de las siguientes complicaciones producto del COVID -19? Marque con una X la alternativa que corresponda:

Hospitalización en cama de baja complejidad: \_\_\_\_\_

Hospitalización en unidad crítica: \_\_\_\_\_

Intubación: \_\_\_\_\_

Fallecimiento: \_\_\_\_\_

Sin complicación: \_\_\_\_\_

12. ¿Algún integrante de su familia se ha contagiado de COVID- 19? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

13. Si contestó Sí a la pregunta anterior, su familiar ¿Sufrió algún tipo de complicación producto de la enfermedad?. Marque con una X la alternativa que corresponda:

Hospitalización en cama de baja complejidad: \_\_\_\_\_

Hospitalización en unidad crítica: \_\_\_\_\_

Intubación: \_\_\_\_\_

Fallecimiento: \_\_\_\_\_

Sin complicación: \_\_\_\_\_

14. ¿Ha aumentado de peso durante las cuarentenas?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Sin respuesta \_\_\_\_\_

15. ¿En qué medida cree que el encierro por las cuarentenas han afectado su vida diaria?

Siendo: (nada) 1 2 3 4 5 6 (mucho)

	1	2	3	4	5	6
Cambios en el ritmo del sueño:						
Cambios de humor						
Cambios en los hábitos alimenticios.						
Cambios en la actividad física.						
Cambios en las relaciones sociales.						
Cambios en el contacto familiar						

16. En cuanto a sus hábitos alimentarios, ¿en qué medida los siguientes aspectos ha sido afectado durante el encierro? Siendo: (nada) 1 2 3 4 5 6 (mucho)

	1	2	3	4	5	6
Mayor consumo de bebidas azucaradas.						
Mayor consumo de bebidas alcohólicas.						
Incremento en la compra de alimentos no recomendados						
Aumento de picoteos durante el día						

Para las preguntas que se presentan a continuación marque la respuesta que lo representa:

¿Has pensado alguna vez que la vida no vale la pena?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces.	Muchas veces
. ¿Has deseado alguna vez estar muerto?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces.	Muchas veces
. ¿Has pensado alguna vez terminar con tu vida?	Nunca	Casi nunca	Algunas veces.	Muchas veces
¿Has intentado suicidarte?	Ningún intento	Un intento	Dos intentos	Tres o más intentos

Para las preguntas que se presentan a continuación, marque la respuesta que más lo representa.

Preguntas	0 punto	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
1. ¿Qué tan seguido toma usted alguna bebida alcohólica?	Nunca	1 vez al mes o menos	2 o 4 veces al mes	2 o 3 veces a la semana	4 o más veces a la semana
2. ¿Cuántos tragos suele tomar usted en un día típico de consumo de alcohol?	Entre 0 - 2	Entre 3-4	Entre 5-6	Entre 7-9	10 o más
3. ¿Qué tan seguido toma usted 6 o más tragos en una sola ocasión?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Todos o casi todos los días
4. ¿Qué tan seguido, en el curso de los últimos 12 meses, usted no pudo parar de beber una vez que había empezado?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Todos o casi todos los días
5. ¿Qué tan seguido, en el curso de los últimos 12 meses, su consumo de alcohol alteró el desempeño de sus actividades normales?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Todos o casi todos los días

6. ¿Qué tan seguido, en el curso de los últimos 12 meses, usted necesitó beber en la mañana para recuperarse de haber bebido mucho el día anterior?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Todos o casi todos los días
7. ¿Qué tan seguido, en el curso de los últimos 12 meses, usted tuvo remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Todos o casi todos los días
8. ¿Qué tan seguido, en el curso de los últimos 12 meses, usted no fue capaz de recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Todos o casi todos los días
9. ¿Usted o alguna otra persona ha resultado físicamente herida debido a que usted había bebido alcohol?	No		Sí, pero no en el último año		Sí, en el último año
10. ¿Algún familiar, amigo, médico u otro profesional de la salud ha mostrado preocupación por la forma en que usted consume bebidas alcohólicas o le ha	No		Sí, pero no en el último año		Sí, en el último año

sugerido que deje de beber?					
--------------------------------	--	--	--	--	--

#### Anexo 4: Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)

Por favor lea cada pregunta y decida si cada ítem es verdadero en relación con usted, utilizando la siguiente escala: nunca, raramente, algunas veces, a menudo, muy a menudo. Marque la casilla que corresponda. Por favor, responda a todos los ítems, asegurándose de que marcó la casilla correcta. Si comete un error o necesita cambiar de casilla tache la incorrecta y maque la correcta.

	Nunca	Raramente	Algunas Veces	A menudo	Muy a menudo
1. ¿Tienes ganas de comer cuándo estás irritado/a?					
2. Si la comida tiene buen sabor, ¿Comes más de lo habitual?					
3. ¿Tienes ganas de comer cuándo no tienes nada que hacer?					
4. Si has subido un poco de peso, ¿Comes menos de lo habitual?					
5. ¿Tienes ganas de comer cuándo te sientes deprimido o desanimado?					
6. Si la comida tiene buen olor y aspecto, ¿Comes más de lo habitual?					
7. ¿Con qué frecuencia rechazas comida o bebida que te ofrecen, porque estás preocupado/a por tu peso?					
8. ¿Tienes ganas de comer cuándo te sientes solo/a?					
9. Si ves o hueles algo delicioso, ¿Tienes el deseo de comértelo?					
10. ¿Tienes ganas de comer cuándo alguien te falla?					
11. ¿Intentas comer menos de lo que te gustaría en las comidas?					
12. Si tienes algo delicioso para comer, ¿te lo comes enseguida, sin esperar?					
13. ¿Tienes ganas de comer cuándo estás enojado?					
14. ¿Vigilas qué es exactamente lo que comes?					
15. ¿Si pasas cerca de una pastelería, te entran ganas de comprar algo delicioso?					
16. ¿Tienes ganas de comer cuándo sabes que algo desagradable va a suceder?					
17. ¿Comes de forma deliberada alimentos que son para adelgazar?					

18. Si ves a otros comiendo, ¿Te dan ganas de comer?					
19. Cuando has comido demasiado, ¿Los siguientes días comes menos de lo habitual?					
20. ¿Te entran ganas de comer cuando estás ansioso, preocupado o tenso?					
21. ¿Encuentras difícil resistirte a la comida deliciosa?					
22. ¿Comes menos de forma deliberada para no engordar?					
23. ¿Tienes ganas de comer cuando las cosas se ponen contra ti, o cuando te van mal las cosas?					
24. Si pasas cerca de un restorán o una cafetería, ¿Te entran ganas de comprar algo delicioso?					
25. ¿Tienes ganas de comer cuando te sientes disgustado?					
26. ¿Con qué frecuencia intentas no comer entre comidas porque estás preocupado/a por tu peso?					
27. ¿Cuándo ves a otros comer, comes más de lo habitual?					
28. ¿Tienes deseo de comer cuando estás aburrido o inquieto?					
29. ¿Con qué frecuencia intentas no cenar nada porque estás preocupada/o por tu peso?					
30. ¿Tienes ganas de comer cuando estás asustado?					
31. ¿Tienes en cuenta tu peso a la hora de comer?					
32. ¿Tienes ganas de comer cuando estás decepcionado?					
33. ¿Cuándo preparas una comida tienes tendencia a comer algo?					

**Anexo 5: Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS)**

A continuación se le presentan una serie de afirmaciones. Por favor conteste según el siguiente formato:

	<b>1= Casi nunca</b>	<b>2= A veces</b>	<b>3 = con frecuencia</b>	<b>4= casi siempre o siempre</b>
1. Cuando necesito algo, sé que hay alguien que me puede ayudar.				
2. Cuando tengo penas o alegrías, hay alguien que me puede ayudar.				
3. Tengo la seguridad que mi familia trata de ayudarme.				
4. Mi familia me da la ayuda y apoyo emocional que requiero.				
5. Hay una persona que me ofrece consuelo cuando lo necesito.				
6. Tengo la seguridad de que mis amigos tratan de ayudarme.				
7. Puedo contar con mis amigos cuando tengo problemas.				
8. Puedo conversar de mis problemas con mi familia.				
9. Cuando tengo alegrías o penas puedo compartirlas con mis amigos.				
10. Hay una persona que se interesa por lo que yo siento.				
11. Mi familia me ayuda a tomar decisiones.				
12. Puedo conversar de mis problemas con mis amigos.				

## ***Anexo 6: Adaptación y validación WEL en población chilena***

### **Adaptation and validation of the Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire (WEL) in a Chilean sample**

Mariela Gatica-Saavedra<sup>1</sup> (ORCID: 0000 0003 1657 3359), Gabriela Nazar<sup>2</sup>, Patricia Rubí<sup>1</sup>, Claudio Bustos<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Psychiatry and Mental Health, Faculty of Medicine, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

<sup>2</sup> Department of Psychology, Faculty of Social Sciences, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

## **Abstract**

Self-efficacy is a cognitive-emotional factor that is consistently associated with behavioral change and, in particular, with changes in health behavior. Eating self-efficacy, understood as adopting and maintaining behaviors such as controlling one's weight and trusting in one's ability to control one's eating behavior, has been proposed for managing obesity. This study aimed to validate the Chilean version of the Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire (WEL) in a sample of adults from the general population. Four hundred sixty-nine individuals (69.08% women, mean age=38.02; SD=10.31) participated in the study. An instrumental design was used geared toward developing tests and psychometric instruments, including adapting existing ones. Exploratory and confirmatory factor analyses were performed. The instrument version validated in Spain was applied in the study. The analysis obtained an

instrument of 11 items with adequate psychometric properties allowing its use in clinical and research settings. It can help assess eating self-efficacy in the general population.

## **Introduction**

Self-efficacy is a cognitive-emotional factor consistently associated with behavioral change, particularly in health behaviors. It is understood as the individual's confidence in their ability to engage in a particular conduct in the face of apparent difficulties or challenges [1]. It is related to how they feel about themselves and how this influences their actions, the effort they exert to do so, and how persistent they are in achieving a goal [2].

Self-efficacy can be understood as a generally held ability [1] and a specific resource within a particular domain. It has thus been described as having a positive impact on self-health care [3], and its influence is recognized on such diverse behaviors as healthy food intake [4], regular exercise [5], and controlling one's alcohol and tobacco consumption [6] to cite a few examples.

Applying the concept of eating self-efficacy to obesity management has been proposed, understood as adopting and maintaining weight control behaviors and trusting in one's ability to control personal eating behavior [7].

Various studies have evaluated the relationship between eating self-efficacy and eating behavior, finding associations with lower caloric intake in free-choice meals [8], less emotional, uninhibited eating [9], low consumption of high-calorie snacks [10], improvement in behavioral treatments aimed at weight loss [11,12], improvement in the preference for consuming fruits and vegetables rather than fast food, mediated by social support [13].

## **The Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire (WEL)**

The WEL is a self-reporting instrument developed to evaluate the role of eating self-efficacy in treatment obesity [14]. It consists of 20 items referring to different situations in which the respondent grades their confidence in their ability to resist the desire to eat. The items are organized in five domains: (1) negative emotions (e.g., "I can resist eating when I am depressed [or discouraged]"); (2) availability (e.g., "I resist eating even when high-calorie foods are available"); (3) social pressure (e.g., "I resist eating even when I have to say "no" to others"); (4) physical discomfort (e.g., "I can resist eating when I am in pain"); and (5) positive activities (e.g., "I can resist eating when I am happy"). Each item is answered on a Likert scale from 0 (I am not at all confident) to 10 (I am totally confident). Each domain scores points from 0 to 36 for an overall score of 0 to 180. The WEL can be interpreted as a global score or as five different subscales and is often used as a screening instrument for identifying the resources and limitations of individuals undergoing weight loss treatment. The background information on the WEL indicates that it has adequate psychometric properties. In the authors' validation of the instrument using a sample of patients with obesity [14], internal consistency showed Cronbach's  $\alpha$  values of 0.7 to 0.9 in the different subscales, which are all acceptable [14]. The same authors later performed cross-validation with a new sample and obtained similar results. To evaluate criterion validity, the Eating Self-Efficacy Scale (ESES) [15] was used, a 25-item instrument that was developed based on Bandura's Self-Efficacy Theory (1977) [1]. The ESES is used to measure self-efficacy about dietary intake. Correlation analyses indicated a significant association with the WEL, with scores that ranged from  $r = -0.55$  to  $-0.67$ . The scale consists of 25 items and two factors: Negative Affect (NA) and Socially Acceptable Circumstances (SAC). The ESES demonstrated good internal consistency, test-retest reliability, and convergent validity [15]. The WEL has been validated in the Spanish population [16]. The results did not support the five-subscale structure initially proposed by Clark et al. [14], as only three were confirmed: negative emotions, social pressure, and physical discomfort. Notwithstanding this, the results were

sound, as shown by the high factorial weight of the respective factors analyzed corresponding to each of the three groups of participants (range between 0.7 and 0.92). To calculate reliability, Cronbach's  $\alpha$  was used for the complete test and the subscales. Concerning the total WEL scores,  $\alpha$  values of 0.91, 0.85, and 0.88 were obtained for the clinical population, overweight, and normal weight groups, respectively. As for the subscale of Negative Emotions, the scores obtained by the three groups were 0.94, 0.77, and 0.85, respectively. The Social Pressure subscale scores for the three groups were 0.89, 0.79, and 0.82, respectively. Finally, the scores of the three groups in the subscale of Physical Discomfort were 0.83, 0.78, and 0.68, respectively. A problem was detected with the translation and cross-translation of the original scale, specifically Item 19, the term "uncomfortable" in the Spanish validation, in "I can resist eating when I feel uncomfortable" ("Yo puedo resistir comer cuando me siento incómodo"). The issue was that the semantic content of "uncomfortable" in English refers to a physical nuance, whereas the Spanish translation "incómodo", refers to psychological as well as physical discomfort [16]. The differences between the English version and the Spanish adaptation have been explained, citing cultural differences. For example, some of the items might have little relevance in the Spanish cultural context. This is the case of Item 12: "I can resist eating even when I am at a party". There are most likely other social events in Spanish culture where food is always on hand (e.g., first communions, baptisms, and weddings); however, this is not the case with "fiestas" or parties, where drinks and music play a much more important role than food, which may or may not be served [16]. This example is consistent with Chilean culture and its legacy of Spanish customs, resulting in Chilean social practices being more similar to Spanish ones than those in the English version of the scale. However, it is important to adapt the instrument to the target population. In the French validation of the instrument [17], the authors proposed a general population questionnaire with 12 items and another one for a clinical population comprising 11 items. Two factors were obtained in both cases: "Internal

stimulus” and “External stimulus”. The French version eliminated the same items that the Spanish version left out of the original WEL in English, while also removing the following item that the Spanish version has retained: “I am able to resist eating even if I have a headache”. And the French version retained the item: “I am able to resist eating even when I am at a party”, which the Spanish version removed.

Recent studies have found that the WEL is a robust instrument for assessing an individual's efficiency in incorporating behavior that can support weight loss. The successful attempts of participants to lose weight have been found to correlate with an overall improvement in their WEL scores, both before and after treatment, which is an indicator of adequate external validity [18].

Given the importance of self-efficacy for weight control and the evidence *vis-à-vis* its role in managing obesity, it is vital to have ready access to valid and reliable instruments in the local context. Therefore, this study proposed to validate the WEL in a sample of Chilean adults from the general population.

## **2. Material and Methods**

An instrumental design was used that was geared to the development of psychometric tests and instruments, including their adaptation [19]. The Spanish version of the instrument was used in the validation [16].

### **2.1 Participants**

Westland [20] was used as a reference for calculating the sample size. Therefore, a sample of 200 people was required to model the original structure of 12 items in 3 factors. The minimal sample was thought to be 400 people, which an exploratory factor analysis would be used to verify.

The participants numbered 469 individuals from Chile's general population. Of this total, 324 (69.08%) were women, 138 (29.42%) men, and two participants (0.43%) identified as non-binary. Their ages varied from 18 to 75 years ( $M = 38.02$ ;  $SD = 10.31$ ). The body mass index (BMI) showed a mean of 26.12 ( $SD=4.43$ ), corresponding to overweight nutritional status. Of the total number of participants, 11 (2.3%) were in the undernourished category, 197 (42%) in the normal category, 186 (40%) were in the overweight range, 55 in the Type I obesity range (12%), 17 in the Type II obesity range (3.6%), and three in the range of morbid obesity (0.6%).

The participants were asked if they had tried to lose weight. Four hundred sixty-two people answered, of whom 401 had tried (86.79%), and 61 (13.2%) had not tried. Regarding the question "Have you been diagnosed with obesity", 459 participants responded, of whom 320 indicated that they had been diagnosed with it (69.72%).

The question, "If you have tried to lose weight, have you succeeded?" was answered by 399 participants, and the response options were: Yes, what I expected (152 people, 38.09%); Yes, almost what I expected (107 participants, 26.81%); Yes, but very little, less than what I expected (121 participants, 30.32%); and No, I did not manage to lose weight (19 participants, 4.76%).

## **2.2 Procedure**

The participants were recruited through open calls via networking, informal groups, and social media. Those interested in participating were given a link to a site with information on the study's features and were asked to sign an informed consent form.

Prior to the start of the study, a cognitive interview [21] was conducted with three people selected based on convenience sampling. They were asked to answer the questionnaire, after which they were queried on their understanding of the items, social

desirability, sensitivity, and the adequacy of the multiple-choice answers. No suggestions for changes were made.

The instrument was the version of the WEL validated in Spain [16], comprising 12 items and three subscales (Negative Emotions, Social Pressure, and Physical Discomfort). The response options ranged from 0 to 10, where 0 indicates that the respondent considers they cannot cope with the situation described, and 10 indicates that they feel completely confident of being able to do so.

The participants also answered the Spanish version of the ESES [15, 22]. This instrument consists of 25 items that measure two hypothetical dimensions of self-efficacy in managing one's diet: Negative Affect and Socially Acceptable Circumstances. The responses are presented on a Likert response scale from 1 to 7, with responses 1 and 2 corresponding to "I would have no difficulty controlling myself", and responses 3 to 5 range to "I would have moderate difficulty", and 6 and 7 to "It would be very difficult to control myself". The Spanish validation supported the two-factors structure and showed adequate internal consistency (0.92 in normal-weight participants and 0.93 in the overweight group).

In addition, a survey was administered on the sociodemographic background (age, sex) and a health history questionnaire that included questions on weight, height, obesity diagnosis, and health conditions that possibly influenced body weight (e.g., cancer, surgeries); current treatments to lose weight; a diagnosis of diabetes or insulin resistance, and whether the individual was undergoing treatment; minimum and maximum weight in adulthood; and a diagnosis of anorexia or bulimia.

Concurrent validity was additionally determined through the following questions: First, "If you have tried to lose weight before, have you succeeded?". The response options were: "Yes, I lost the weight I expected to"; "Yes, I lost almost what I expected to"; "Yes, but I lost very little, less than I expected"; and "No, I was unable to lose weight".

Another question was: "To what extent do you feel capable of controlling what you eat in

order to lose weight if you set yourself this goal?” The response options ranged from “Very capable” 5 to “Not at all capable” (1).

The R program performed the analyses with complete data only. For this reason, no imputation or missing data techniques were used.

The instrument was hosted on the LimeSurvey platform, and the data were collected from October 2019 to January 2020.

This study was approved by the Faculty of Medicine’s Scientific Ethics Committee at the Universidad de Concepción (CEC Code 36/2019). The individuals contacted were invited to participate and were informed of the study objectives and how much time would be needed to answer the questionnaires. No incentives were offered for participation.

## **2.3 Data analysis**

The data analysis strategy considered the following: a) exploratory and confirmatory factor analyses, b) reliability analysis of the instrument, and c) criterion validity analysis.

The total sample was randomly divided in two to perform an exploratory factor analysis (EFA) in one subsample and a confirmatory factor analysis (CFA) in the other [23].

For the EFA, descriptive analysis was first performed to assess item appropriateness. The Kaiser-Meyer-Olkin statistic and Bartlett’s test of sphericity were calculated to define the relevant criteria for the analysis. Horn’s parallel analysis, Velicer’s Very Simple Structure (VSS), Minimum Average Partial (MAP), and Bayesian information criterion (BIC) analysis were used to determine the number of factors. Least squares and oblique rotation (Oblimin) were used as the factor extraction method. An iterative procedure was established to omit items with a factor loading of less than 0.4 or cross-loadings. We opted for a minimum of 3 items per factor [24].

As for the CFA, the model obtained through the EFA was tested on the second half of the sample using the lavaan package [25]. Considering that the response scale of the items is 0 to 10, the robust maximum likelihood method (ML) was considered the estimator. The model's goodness of fit was analyzed using the following indices:  $\chi^2/df$ , comparative fit index (CFI), Tucker-Lewis index (TLI), root mean square error (RMSEA), and standardized root mean square (SRMR). An  $\chi^2/df$  fit was considered an adequate fit when  $X^2$  did not exceed three times the degrees of freedom (df), when the CFI and TLI values were higher than 0.95, and when the RMSEA and SRMR values were lower than 0.8, considering the values lower than 0.6 and 0.5, respectively, as excellent [26].

For the reliability analysis of the instrument, the homogeneity of the items, Cronbach's Alpha and the Composite Reliability Index were analyzed for each subscale.

To analyze criterion validity, a correlation analysis was performed between the variables of interest (BMI and the questions: Have you ever tried to lose weight?, and If you have tried to lose weight, have you succeeded?) and the ESES. All of the statistical analyses were performed with the R software, version 4.

### 3. Results

#### 3.1 Item description

An exploratory, descriptive analysis was performed to evaluate the adequacy of the items (n = 239). The means are slightly higher than the theoretical mean (5.5). Regarding skewness and kurtosis, none of the items presents absolute values greater than 1 (See Table 1).

**Table 1. Descriptive Subsample Exploratory Factor Analysis (n=239)**

Variable	Mean	SD	Skew	Kurtosis
B1	5,93	2.64	-0.17	-0.97

B2	6.77	2.64	-0.48	-0.77
B3	7.52	2.74	-0.94	-0.31
B4	6.63	2.93	-0.46	-1.10
B5	7.42	2.63	-0.84	-0.25
B6	7.49	2.74	-0.92	-0.21
B7	7.35	2.77	-0.81	-0.57
B8	7.19	2.57	-0.65	-0.61
B9	7.95	2.42	-1.06	0.07
B10	6.68	2.87	-0.48	-1.04
B11	7.29	2.55	-0.74	-0.39
B12	7.22	2.76	-0.72	-0.61

### 3.2 Factor structure adequacy

The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Index and Bartlett's Test of Sphericity confirmed that the correlation matrix was suitable and the data adequate for factor analysis (KMO=0.94;  $\chi^2(66)=3546.585$ ,  $p<0.001$ ). Through the application of Very Simple Structure (VSS) analysis, two factors were identified, Velicer's MAP obtaining a minimum of 0.03 with 1 factor and BIC obtaining a minimum of 4 factors. Horn's parallel analysis was used to determine the number of factors, and it identified one. The decision was made, therefore, to test from 1 to 3 factors.

The least squares extraction method was used, subjected to Oblimin rotation. The various models were tested with one, two, and three factors. The one factor model presented adequate loadings on all the items (between 0.69 and 0.85) and an explained variance of 60%. The two factor model explained 65% of the variance, and the items were clearly divided into two factors, with loadings ranging between 0.9 and 0.54 and 1.00 and 0.57, and the three factor model explained 69% of the variance, but no items load on factor 3. Therefore,

considering that previous studies had identified two factors, it was decided that the two-factor solution would be maintained.

Considering the content of each subscale, the names "Physical and emotional discomfort" and "External pressure" were assigned. The first factor, designated as "Physical and emotional discomfort", includes 7 items (initial codes: b9, b7, b3, b6, b12, b10, and b4). It assesses the difficulty of refraining from eating when the subject is in negative valence emotional states related to mood and physical discomfort.

The second factor, termed "External pressure", includes 5 items (initial codes: b2, b1, b11, b5, and b8). This factor evaluates how difficult it is to resist eating under environmental pressure. It also includes an item that measures anxiety as a factor of the pressure of overeating.

### **3.3 Confirmatory analysis**

A CFA was performed to test the one- and two-factor structure against the second half of the sample (n= 223).

The indicators goodness of fit for the one-factor model were as follows:  $X^2(54) = 186.231$ ,  $p < 0.001$ ;  $X^2/df = 3.44$ ; CFI= 0.851; TLI= 0.818; RMSEA= 0.105; SRMR= 0.074. The CFI and TLI were lower than expected. The RMSEA was well above the expected value, as was the SRMR, which was found to be above 0.05 but still within an acceptable range (up to 0.8) [26].

Regarding the indicators goodness of fit for the two-factor model, the results were  $X^2(53) = 107,072$ ,  $p < 0,001$ ;  $X^2/df = 2,02$ ; CFI= 0.939; TLI= 0.924; RMSEA= 0.068; SRMR= 0.053. The CFI and TLI indices were slightly lower than expected in the two-factor model. At the same time, the RMSEA presented a sufficient fit, and the SRMR was higher than expected, although still acceptable [26].

Upon reviewing the modification index, there was a negative relationship between Items b4 and b9 that was slightly higher than expected (21.61). The remaining items appeared adequate. Due to the above, it was decided that a new confirmatory analysis would be performed without including Item b4 in Factor 1. The results were  $\chi^2(43)=79.961$ ,  $p<0.001$ ;  $\chi^2/df=1.86$ ; CFI=0.952; TLI=0.939; RMSEA=0.062; SRMR=0.047. The results improved, but it was decided to test the fit without item b9 in factor 1, but keeping factor b4 due to its theoretical value (I can resist eating when I am depressed (or down)). The results were  $\chi^2(43)=77.33$ ,  $p<0.001$ ;  $\chi^2/df=1.798$ ; CFI=0.956; TLI=0.943; RMSEA=0.060; SRMR=0.054. Since the best fit was achieved without item b9, we kept item b4 and eliminated item b9. Table 2 presents the factors, items, and respective loadings.

**Table 2. Weight Efficacy Lifestyle Questionnaire: Factors, items, and loading**

Factor and item		Factor loading
<b>Physical and emotional discomfort</b>		
12	I can resist eating when I feel uncomfortable.	0.91
4	I can resist eating when I am depressed (or down).	0.80
3	I can resist eating when I feel physically run down	0.79
7	I can resist eating when I am angry (or irritable).	0.78
10	I can resist eating when I have experienced failure.	0.78
6	I can resist eating even when I have a headache.	0.59
<b>External pressure</b>		
2	I can resist eating even when I have to say "no" to others.	0.86
11	I can resist eating even when I think others will be upset if I don't eat.	0.85
5	I can resist eating even when I feel it's impolite to refuse a second helping.	0.85
8	I can resist eating even when others are pressuring me to eat.	0.70
1	I can resist eating when I am anxious (nervous).	0.50

### 3.4 Reliability Analysis

The internal consistency of the scales was calculated using Cronbach's  $\alpha$ , and both presented adequate levels. The "Physical and emotional discomfort " subscale presented  $\alpha=0.9$ , and the "External pressure" subscale,  $\alpha=0.89$ . The corrected item-total correlations

were also acceptable in all of the cases. The range for the subscale, "Physical and emotional discomfort", was 0.63 to 0.79, and for the "External pressure" scale, it was 0.71 to 0.85, which indicated that all of the items contributed to the scale's internal consistency.

The composite reliability calculation was also performed. The "Physical and Emotional Discomfort" subscale presented a value of 0.902, and the "External Pressure" subscale presented a value of 0.872.

### 3.5 Criterion validity

Criterion-related validity was determined by examining the empirical relationships between the self-efficacy scores and other theoretically-related variables: (a) BMI and (b) prior attempts to lose weight and the outcome of these attempts.

The expectation was that the WEL scores would be negatively related to BMI and prior attempts to lose weight and their outcomes.

However, no significant relationship was found after assessing the relationship between each factor and the question: "Have you tried to lose weight?". Concerning "Physical and emotional discomfort", the factor presented  $t = 1.3372$ ,  $df = 75.184$ ,  $p = 0.1852$ , while the values for the factor "External pressure" were  $t = 1.4044$ ,  $df = 75.426$ ,  $p = 0.16$ .

Regarding the relationship between each factor and the question "If you have tried to lose weight, have you succeeded?", significant values were found with a result of  $r = 0.27$  for the "Physical and emotional discomfort" subscale and an  $r = 0.31$  for the subscale "External pressure". Figs 1 and 2 show that higher levels of self-efficacy were presented by those who successfully reduced their body weight.

**Fig 1. Relationship Factor "Physical and emotional discomfort" and the question "If you have tried to lose weight, have you succeeded?".**

The scores are equal to the following answers: 1. No, I did not lose weight; 2. Yes, but very little, less than what I expected; 3. Yes, almost what I expected; 4. Yes, what I expected

**Fig 2. Relationship Factor “External pressure” and the question “If you have tried to lose weight, have you succeeded?”.**

The scores are equal to the following answers: 1. No, I did not lose weight; 2. Yes, but very little, less than what I expected; 3. Yes, almost what I expected; 4. Yes, what I expected

With respect to the analysis of the relationship between each factor and BMI (see Figs 3 and 4), a third-order polynomial relationship was observed in which two inflection points were present. The self-efficacy levels for both factors are lower at BMI values below 20, then rise progressively until reaching a maximum BMI of 20. They then progressively decrease until reaching a BMI of 35, after which they rise again to maximum levels. Both factors exhibit the same pattern when compared to BMI.

**Fig 3. Relationship between the “Physical and emotional discomfort” factor and the body mass index (BMI).**

**Fig 4. Relationship between the “External pressure” factor and the body mass index (BMI).**

An analysis was also performed that compared BMI to each factor, separating those who had tried to lose weight from those who had not. With respect to the factor "Physical and emotional discomfort", for participants who had indeed tried to lose weight, those with a BMI less than 20 had very low self-efficacy scores, which rose to a BMI of around 22, reached a maximum BMI of 30, which then began to decline. As for patients who had not tried to lose weight, those with a BMI of less than 20 started with high scores that declined progressively until a BMI of 35 was reached, from which they rose again, back to high levels. A similar trend is observed concerning the "External pressure" factor. Participants who had tried to lose weight had a low self-efficacy score at BMIs below 20, the highest point reached, after which it began to decrease (Figs 5 and 6).

**Fig 5. Relationship between “Physical and emotional discomfort” factor, body mass index, and the attempt to lose weight**

**Fig 6. Relationship between “External pressure” factor, body mass index, and the attempt to lose weight.**

The correlations between WEL and ESES and among their respective subscales with similar theoretical content were calculated. The correlation coefficient between the two scales was  $r=-0.65$ . The subscales "Physical and emotional discomfort" of the WEL and "Negative affect" of the ESES presented  $r=-0.63$ . The “External pressure” scale of WEL and the “Socially acceptable circumstances” scale of ESES showed  $r=-0.51$ . The negative sign is because high ESES scores indicate low self-efficacy, while the opposite occurs in the WEL; therefore, these associations trended as expected.

## 4. Discussion

The WEL was developed and validated to evaluate the role of eating self-efficacy in treating obesity [14]. This study used the version previously validated in the Spanish population in a sample of the general Chilean population. [16].

In the present study, the instrument was composed of two dimensions: "Physical and emotional discomfort" and "External pressure", in contrast to the Spanish version, which is composed of three dimensions: "Negative emotions", "Social pressure", and "Physical discomfort". In this new distribution, negative emotions were merged with physical discomfort, but item b9 ("I can resist eating when I am in pain") was also eliminated, leaving the scale composed of 11 items. This is also similar to the French validation, which proposed two subscales called "External stimuli" and "Internal stimuli" [17].

This item reorganization may be due to cultural difference in how Chile perceives emotions and physical discomfort. This is particularly true of anxiety, which, albeit a part of everyday human experience, is associated with significant physical symptomatology [27].

The two-factor structure obtained through the exploratory factor analysis is corroborated by the confirmatory analysis, and the elimination of item b9 improved the fit of the scale. The dimension of "Physical and emotional discomfort" includes items that evaluate the ability to resist eating when the person is experiencing negative valence emotional states such as anger, discouragement, and failure, together with physical discomfort. Emerging from the analysis of the association between emotions and eating behavior is the construct of "emotional eating", understood as the tendency to overeat in response to negative emotions and the result of poor interoceptive awareness, in which hunger and satiety signals go unnoticed, resulting in weight gain [28, 29]. The emotional eating factor is composed of the items in the factors of "Negative emotions" and "Physical discomfort" except for Item b1, which was placed in the "External pressure" factor, as noted above.

The second factor was designated "External pressure" and evaluates the difficulty of resisting eating when there is pressure from the environment. The items that make up this factor are the same as those of the social pressure factor in the Spanish validation [16], to which b1 is added. As previously mentioned, item (b1), "I am able to resist eating when I am anxious (or nervous)", being located in this factor may be because anxiety is usually understood in Chile as being synonymous with overeating (or increased appetite) and not as an emotional state. Another explanation is that anxiety is perceived as an external stimulus that increases appetite, not as an internal emotional state a person can control. For this reason, it was also decided to name the factor "External pressure" and not "Social pressure", as it appears in the Spanish version.

The results of this validation are similar to those of the French validation. Regarding the factor "Physical and emotional discomfort" and its equivalent in the French version for the general population, "Internal stimulus", all of the items coincide except for Item b1 ("I am able to resist eating when I am anxious [or nervous]"), which is placed in this study under the factor "External pressure" and item b9 ("I can resist eating when I am in pain") which

was eliminated. In the factor mentioned above and its equivalent in the French version for the general population, "External stimulus", all the factors coincide except one ("I can resist eating even when I am at a party"), which this study did not evaluate as it was eliminated from the Spanish version employed here [16,17]. This reinforces the proposal of a two-factor structure for the scale.

Regarding the reliability analysis, the instrument shows high internal consistency, with similar results to those reported in other validations [16,17]. This implies that the scale measures the construct with similar precision. The level of reliability presented by the scale is appropriate for research purposes and, if the rates are available, it could be used for individual assessment.

Reliability is usually estimated with Cronbach's alpha coefficient, which assumes a tau-equivalent measurement model [30]. However, alpha underestimates the true reliability of a measure that is not tau-equivalent, leading to a downward bias [31]. In this light, it is convenient to calculate composite reliability using SEM, which would allow the reliability to be calculated when the loadings or weights of the constructs vary [30,31]. In this study, both reliability indicators present adequate and close values, which reaffirms an adequate reliability of the scale.

Regarding criterion validity, the WEL correlates inversely as expected with the ESES [15,16] and the subscales that share similar theoretical content ("Physical and emotional discomfort" in WEL and "Negative affect" in ESES; "External pressure" in WEL and "Socially acceptable circumstances" in ESES). Clark et al. (1991) reported significant relationships between "Socially Acceptable Circumstances" (ESES) and "Availability" (WEL) scales. However, the Spanish authors provided no data on the relationship between "Socially Acceptable Circumstances" (ESES) and "Social Pressure" (WEL), which share a greater conceptual affinity. This study presents these data, and, notwithstanding the lower

correlation remains adequate. The above contributes further information that the two-factor structure is the best option.

Moreover, the association between WEL and weight loss attempts adds to the evidence that eating self-efficacy is a variable that influences weight loss treatment success [11,12].

Regarding the relationship between each WEL factor and BMI, there are differences between individuals who have not attempted to lose weight compared to those who have. Individuals who have tried to lose weight and those with low BMIs show low levels of self-efficacy, i.e., they perceive themselves as having little control over their eating-related behaviors, which is characteristic of people who exert excessive control over their food intake, as in anorexia nervosa [32]. On the other hand, high levels of self-efficacy are observed in normal and slightly higher ranges of BMI, which can be associated with successful attempts at weight loss. For people with BMIs in higher ranges, they show low self-efficacy, which would be consistent with failed attempts at weight loss.

This study has some limitations. First, this analysis should be conducted on a larger sample size because although the BMI distribution was similar to those reported by the Chilean National Health Survey [33], a mere 2.3% of the sample was within the malnutrition range, and the same was true of subjects with a BMI over 40 (0.6%).

On the other hand, the sample presents certain biases. For example, the greater participation of women may interfere with interpreting the results. Due to the small sample of underweight participants, people with a BMI over 40, and men, the mean comparison tests and the invariance of measurements between BMI categories and between genders should be confirmed with larger general samples.

Another limitation concerns BMI and previous attempts to lose weight as criterion variables. It is known that BMI is not the best method to evaluate the nutritional status of individuals, although the WHO recognizes it as an international standard. It underestimates

the total fat mass in people with a lower body mass and may overestimate it in people with a higher body mass [34]. On the other hand, attempts to lose weight are influenced by several factors not considered in this article, so a larger sample with a longitudinal follow-up is needed to demonstrate causality. Exploratory and confirmatory factor analyses were performed with a single sample randomly divided into two groups. Ideally, it would have been advisable to have performed the analysis with different samples and compared them with clinical samples to observe variations in the levels of self-efficacy in people who are trying or have tried to lose weight. The process would affect self-efficacy, but it is not clear whether it is a consequence of the weight loss attempts or prior to them. Another aspect to consider is related to the differences in the level of self-efficacy according to sex. In a recent study in a gender-balanced sample using the WEL instrument, women showed lower levels of eating self-efficacy [35]. Hence, the above reinforces that since this study has an unequal sample between men and women, the results should be analyzed with caution.

On the other hand, considering the French validation of the instrument, in which the final instrument presents differences in items for the general population and the clinical population [17], this would reinforce the fact that it is necessary to have a clinical sample different from that of the general population.

The fact that invariance was not calculated is a technical limitation of this study. Although calculating invariance would have been beneficial, the gender distribution of the sample is not balanced, and the presence of other covariates has not been taken into account.

Among the strengths of this study are the availability of an instrument to assess eating self-efficacy in the Chilean general population. This study can contribute to evaluating eating behavior in the general population, attending to the psychological factors involved that could influence it. Although the results of this study would indicate differences between

the levels of self-efficacy in people with and without obesity, a clinical sample is needed to better assess the differences.

## 5. Conclusion

This study suggests that this version of the WEL with the general population is a valid and reliable instrument to assess eating self-efficacy. Given that it is a psychological factor associated with eating behavior, this might be useful to assess eating self-efficacy in the general population.

With respect to the practical implications, more studies are needed to evaluate the instrument in a clinical population (people with obesity) to ascertain if there are differences and how best to contribute to their treatment.

## Acknowledgments

The authors thank the participants for collaborating in the study.

All of the authors read and approved the final manuscript.

## References

1. Bandura A. Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychol Rev.* 1977;84(2):191–215.
2. Bandura, A. . *Pensamiento y acción. Fundamentos sociales.* Barcelona: Martínez Roca;1987
3. Tan FCJH, Oka P, Dambha-Miller H, Tan NC. The association between self-efficacy and self-care in essential hypertension: a systematic review. *BMC Fam Pract.* 2021;22(1):1–13.

4. Sun R, Rohay JM, Sereika SM, Zheng Y, Yu Y, Burke LE. Psychometric Evaluation of the Barriers to Healthy Eating Scale: Results from Four Independent Weight Loss Studies. *Obesity*. 2019;27(5):700–6.
5. Wang F, Gao S, Chen B, Liu C, Wu Z, Zhou Y, et al. A Study on the Correlation Between Undergraduate Students' Exercise Motivation, Exercise Self-Efficacy, and Exercise Behaviour Under the COVID-19 Epidemic Environment. *Front Psychol*. 2022;13(4):1–12.
6. D'Amico EJ, Rodriguez A, Tucker JS, Dunbar MS, Pedersen ER, Shih RA, et al. Early and Late Adolescent Factors that Predict Co-use of Cannabis with Alcohol and Tobacco in Young Adulthood. *Prev Sci*. 2020;21(4):530–44.
7. Ames GE, Heckman MG, Grothe KB, Clark MM. Eating Behaviors Eating self-efficacy: Development of a short-form WEL. *Eat Behav* [Internet]. 2012;13(4):375–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2012.03.013>
8. Vijayvargiya P, Chedid V, Wang XJ, Atieh J, Maselli D, Burton DD, et al. Associations of gastric volumes, ingestive behavior, calorie and volume intake, and fullness in obesity. *Am J Physiol - Gastrointest Liver Physiol*. 2020;319(2):G238–44.
9. Andrade AM, Coutinho SR, Silva MN, Mata J, Vieira PN, Minderico CS, et al. The effect of physical activity on weight loss is mediated by eating self-regulation. *Patient Educ Couns*. 2010;79(3):320–6.
10. Churchill S, Jessop DC, Green R, Harris PR. Self-affirmation improves self-control over snacking among participants low in eating self-efficacy. *Appetite* [Internet]. 2018;123:264–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.12.028>
11. Annesi JJ, Vaughn LL. Relationship of exercise volume with change in depression and its association with self-efficacy to control emotional eating in severely obese women. *Adv Prev Med*. 2011;2011:1–6.

12. Annesi JJ, Vaughn LL. Directionality in the Relationship of Self-regulation, Self-efficacy, and Mood Changes in Facilitating Improved Physical Activity and Nutrition Behaviors: Extending Behavioral Theory to Improve Weight-Loss Treatment Effects. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. 2017;49(6):505-512.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2017.03.004>
13. Chang MW, Schaffir J, Brown R, Wegener DT. Mediation by self-efficacy in the relation between social support and dietary intake in low-income postpartum women who were overweight or obese. *Appetite*. 2019;140:248–54.
14. Clark MM, Abrams DB, Niaura RS, Eaton CA, Rossi JS. Self-Efficacy in Weight Management. *J Consult Clin Psychol*. 1991;59(5):739–44.
15. Glynn SM, Ruderman AJ. The development and validation of an Eating Self-Efficacy Scale. *Cognit Ther Res*. 1986;10(4):403–20.
16. Ruiz VM, Berrocal C, López AE, Rivas T. Factor analysis of the Spanish version of the weight efficacy life-style questionnaire. *Educ Psychol Meas*. 2002;62(3):539–55.
17. Plasonja N, Brytek-Matera A, Décamps G. French validation of the Weight Efficacy Life-Style questionnaire (WEL): Links with mood, self-esteem and stress among the general population and a clinical sample of individuals with overweight and obesity. *PLoS One*. 2021;16(11):1–24.
18. Chopra S, Ranjan P, Malhotra A, Sarkar S, Kumari A, Kaloiya GS, et al. Identification of instruments for evaluation of behavioural and psychological parameters associated with obesity management: A systematic review with narrative synthesis of the findings. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* [Internet]. 2022;16(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102350>
19. Ato M, López JJ, Benavente A. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *An Psicol*. 2013;29(3):1038–59.

20. Christopher Westland J. Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electron Commer Res Appl* [Internet]. 2010;9(6):476–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2010.07.003>
21. Willis GB. Cognitive interviewing in practice: think-aloud, verbal probing and other techniques. *Cognitive interviewing: a tool for improving questionnaire design*. London: Sage Publications; 2005. p.42-63.
22. Ruiz VM, Berrocal C, López AE, Rivas T. Autoeficacia en el control de la conducta de ingesta. Adaptación al castellano de la Eating Self-Efficacy Scale. *Psicothema*. 2003;15(1):36–40.
23. Lorenzo-Seva U. SOLOMON: a method for splitting a sample into equivalent subsamples in factor analysis. *Behav Res Methods* [Internet]. 2021;(2). Available from: <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01750-y>
24. Lloret-Segura S, Ferreres-Traver A, Hernández-Baeza A, Tomás-Marco I. El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *An Psicol*. 2014;30(3):1151–69.
25. Rosseel Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *J Stat Softw*. 2012;48(2):1–36.
26. Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Model*. 1999;6(1):1–55.
27. Barnhill JW. Introducción a los trastornos de ansiedad [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 22]. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es-cl/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/ansiedad-y-trastornos-relacionados-con-el-estr%C3%A9s/introducci%C3%B3n-a-los-trastornos-de-ansiedad>
28. Andrés A, Oda-Montecinos C, Saldaña C. Eating behaviors in a male and female community sample : psychometric properties of the DEBQ. *Ter Psicológica*. 2017;35(2):141–51.

29. van Strien T, Koenders PG. How do life style factors relate to general health and overweight ? *Appetite* [Internet]. 2012;58(1):265–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2011.10.001>
30. Fu Y, Wen Z, Wang Y. A Comparison of reliability estimation based on Confirmatory Factor Analysis and Exploratory Structural Equation Models. *Educ Psychol Meas.* 2022;82(2):205–24.
31. Peterson RA, Kim Y. On the relationship between coefficient alpha and composite reliability. *J Appl Psychol.* 2013;98(1):194–8.
32. Cooper M, Guarda AS, Petterway F, Schreyer CC. Change in normative eating self-efficacy is associated with six-month weight restoration following inpatient treatment for anorexia nervosa. *Eat Behav* [Internet]. 2021;42. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2021.101518>
33. Ministerio de Salud de Chile. Encuesta nacional de salud 2016-2017. Primeros resultados [archivo PDF]. 2017. Available from: [https://inta.cl/wp-content/uploads/2018/01/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS-1.pdf](https://inta.cl/wp-content/uploads/2018/01/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS-1.pdf)
34. García Almeida JM, García García C, Bellido Castañeda V, Bellido Guerrero D. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutr Hosp.* 2018;35(3):1–14.
35. Oikarinen N, Jokelainen T, Heikkilä L, Nurkkala M, Hukkanen J, Salonurmi T, et al. Low eating self-efficacy is associated with unfavorable eating behavior tendencies among individuals with overweight and obesity. *Sci Rep* [Internet]. 2023;13(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-34513-0>

### **Anexo 7: Weight Efficacy Life-Style Questionnaire (WEL)**

Conteste la siguiente escala de 0 a 10, marcando la alternativa que más lo(a) represente siendo **0= no tengo ninguna confianza y 10= estoy completamente seguro**

Que tan seguro(a) está de que...

1. Soy capaz de resistirme a comer cuando estoy ansioso/a (o nervioso/a)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Soy capaz de resistirme a comer incluso aunque tenga que decirle que "no" a otros	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. Soy capaz de resistirme a comer cuando me siento físicamente mal	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Soy capaz de resistirme a comer cuando estoy deprimido/a (o desanimado/a)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. Soy capaz de resistirme a comer incluso aunque crea que es grosero rechazar un segundo ofrecimiento.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Soy capaz de resistirme a comer incluso aunque tenga dolor de cabeza	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Soy capaz de resistirme a comer cuando estoy enfadado/a (o irritable)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Soy capaz de resistirme a comer incluso aunque otros me presionen para que coma	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Soy capaz de resistirme a comer cuando he tenido un fracaso	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18. Soy capaz de resistirme a comer incluso aunque piense que otros se van a molestar si no como	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
19. Soy capaz de resistirme a comer cuando me siento mal	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Anexo 8. PHQ-9 (Patient Health Questionnaire)**

Durante las últimas 2 semanas ¿con qué frecuencia le han molestado los siguientes problemas?	Nunca	Varios días	Más de la mitad de los días	Casi todos los días
1. Tener poco interés o placer en hacer las cosas	0	1	2	3
2. Sentirse desanimado/a, deprimido/a, o sin esperanza	0	1	2	3
3. Con problemas en dormirse o en mantenerse dormido/a, o en dormir demasiado	0	1	2	3
4. Sentirse cansado/a o tener poca energía	0	1	2	3
5. Tener poco apetito o comer en exceso	0	1	2	3
6. Sentir falta de amor propio-o que sea un fracaso o que decepcionara a si mismo/a a su familia	0	1	2	3
7. Tener dificultad para concentrarse en cosas tales como leer el periódico o mirar televisión	0	1	2	3
8. Se mueve o habla tan lentamente que otra gente se podría dar cuenta- o de lo contrario, está tan agitado/a o inquieto/a que se mueve mucho más de lo acostumbrado	0	1	2	3
9. Se le han ocurrido pensamientos de que sería mejor estar muerto/a o de que se haría daño de alguna manera	0	1	2	3

Si usted se identificó con cualquier problema en este cuestionario, ¿cuán difícil se le ha hecho cumplir con su trabajo, atender su casa, o relacionarse con otras personas debido a estos problemas? (marque la alternativa que lo(la) identifica

Nada en absoluto	Algo difícil	Muy difícil	Extremadamente difícil

**Anexo 9: Inventario de Síntomas de Derogatis, Revisado (SCL-90)**

A continuación le presentamos una lista de problemas que tiene la gente. Lea cada uno de ellos y marque su respuesta con una cruz en la casilla correspondiente, pensando en cómo se sintió, en qué medida ese problema le ha preocupado o molestado durante la última semana (7 días). Tiene cinco (5) posibilidades de respuesta:

NADA - MUY POCO - POCO – BASTANTE – MUCHO.

No hay respuestas buenas o malas: todas sirven. No deje frases sin responder.

	<b>Nada</b>	<b>Muy poco</b>	<b>Poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
Nerviosismo					
Temblores en mi cuerpo.					
Asustarme de repente sin razón alguna					
Tener miedos					
Mi corazón late muy fuerte, se acelera					
Sentirme muy nervioso/a, agitado/a					
Tener ataques de mucho miedo o de pánico					
Estar inquieto/a; no poder estar sentado/a sin moverme					
Sentir que algo malo me va a pasar					
Tener imágenes y pensamientos que me dan miedo					

## **Anexo 10: Escala de Estrés Percibido (PSS)**

Las preguntas de la siguiente escala se refieren a sus sentimientos y pensamientos durante el mes recién pasado. En cada caso, indique con que frecuencia o cuán a menudo usted se sintió o reaccionó de determinada manera. A pesar de que algunas preguntas son similares, existen diferencias entre ellas, por lo tanto, deben considerar cada pregunta en forma separada. La mejor manera de responder a cada pregunta es lo más rápido posible, es decir, no trate de contar todas las veces que se sintió de determinada manera, más bien indique la alternativa que le parezca más cercana.

Señale la opción de respuesta que más representa lo que usted sintió.

	Nunca	Casi Nunca	A veces	Con bastante frecuencia	Casi siempre
1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?					
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?					
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?					
6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?					
7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?					
8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?					
9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?					
10. En el último mes, ¿con que frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?					
11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?					
14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?					

## Anexo 11: Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS)

Por favor completa atentamente las siguientes preguntas:

Sobre los últimos 3 meses.....	En absoluto	Levemente	Moderadamente	Extremadamente			
1. Te has sentido gordo(a)?	0	1	2	3	4	5	6
2. Alguna vez has sentido miedo de subir de peso o de ser gordo(a)?	0	1	2	3	4	5	6
3. Ha influenciado tu peso en la manera de pensar sobre ti mismo(a) como persona?	0	1	2	3	4	5	6
4. Ha influenciado tu imagen en la manera de pensar sobre ti mismo(a) como persona?	0	1	2	3	4	5	6

5. Durante los últimos 6 meses, ¿han habido momentos en los cuales sientes que lo que has comido podría ser considerado por otras personas como una cantidad inusualmente grande de comida (ejemplo: ½ litro de helado)?
SI NO

6. Durante los momentos en los cuales has consumido una cantidad inusualmente grande de comida, ¿has sentido que pierdes el control (sentir que no puedes parar de comer o controlar qué o cuánto estas comiendo)?
SI NO

7. ¿Cuántos DÍAS por semana, en promedio de los últimos 6 MESES, has comido una cantidad inusualmente grande de comida y has sentido que pierdes el control?
0 1 2 3 4 5 6 7

8. ¿Cuántas VECES por semana, en promedio de los últimos 3 MESES, has comido una cantidad inusualmente grande de comida y has experimentado pérdida de control?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Durante estos episodios de sobrealimentación y pérdida de control, ¿has .....		
9. Comido mucho mas rápido de lo normal?	SI	NO
10. Comido hasta que te sientes inconfortablemente satisfecho(a)?	SI	NO
11. Consumido grandes cantidades de comida aún cuando no te sentías físicamente con hambre?	SI	NO
12. Comido solo(a), ya que te sientes avergonzado(a) por la cantidad que estas comiendo?	SI	NO
13. Sentido disgustado contigo mismo, deprimido, o muy culpable después de sobrealimentarte?	SI	NO
14. Sentido muy molesto por tu sobrealimentación incontrolable o por tu aumento de peso?	SI	NO

15. ¿Cuántas veces por semana, en promedio de los últimos 3 meses, te has provocado vómitos para prevenir el aumento de peso o para contrarrestar los efectos de haber comido?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

16. ¿Cuántas veces por semana, en promedio de los últimos 3 meses, has usado laxantes o diuréticos para prevenir el aumento de peso o contrarrestar los efectos de haber comido?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

17. ¿Cuántas veces por semana, en promedio de los últimos 3 meses, has ayunado (saltándote al menos 2 comidas seguidas) para prevenir el aumento de peso o contrarrestar los efectos de haber comido?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

18. ¿Cuántas veces por semana, en promedio de los últimos 3 meses, te has sometido a ejercicios excesivos específicamente para contrarrestar los efectos de los episodios de obrealimentación?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

19. ¿Cuánto pesas? (Si no estas seguro indica un aproximado)	___ Kg.
--	---------

20. ¿Qué estatura tienes?	___ Mt ___ cm
---------------------------	---------------

21. Durante los últimos 3 meses ¿cuántos períodos menstruales te has perdido?	1 2 3 4 n/a.
---	--------------

22. ¿Has tomado píldoras anticonceptivas durante los últimos 3 meses?	SI NO
---	-------

## **Anexo 12: Modelo de consentimiento informado de cada centro**

### **FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTE**

Código: \_\_\_\_\_

#### **INFORMACIÓN:**

Título: Modelo explicativo de variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas asociadas a la evolución de peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Proyecto de Tesis para optar al grado de Doctora en Salud Mental

Investigador(a) responsable: Mariela Gatica Saavedra

Vinculación con la Universidad de Concepción de Investigador(a) Responsable: Colaborador Académico Departamento de Psiquiatría y Salud Mental. Alumna de Doctorado en Salud Mental, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción

Co-investigadores(as) e institución con las que están vinculados(as):

Tutor(a) académico(a): Profesora Asociada Gabriela Nazar C. Departamento de Psicología. Universidad de Concepción.

Centro Patrocinante: Departamento de Psiquiatría y Salud Mental, Facultad de Medicina. Universidad de Concepción.

Centro de Investigación: Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz

Estimado(a):

Mediante el presente documento se invita a participar a usted en la investigación titulada "MODELO EXPLICATIVO DE VARIABLES BIOMÉDICAS, PSICOLÓGICAS Y PSICOPATOLÓGICAS ASOCIADAS A LA EVOLUCIÓN DE PESO CORPORAL POST CIRUGÍA BARIÁTRICA", proyecto de tesis para optar al grado de doctora en salud mental, que se realizará en el Complejo Asistencial Dr. Víctor Ríos Ruiz. Este será un estudio multicéntrico. Esta información le permitirá evaluar, juzgar y decidir si desea participar en este estudio. Lea esta hoja informativa con atención y puede que existan algunas palabras que no entienda. Por favor, siéntase en confianza de solicitar que le sean explicados de mejor manera los conceptos. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarle al Investigador Responsable cuando desee.

Se aplicará una encuesta en una única ocasión y se revisarán las fichas clínicas para obtener los registros de peso al momento de la cirugía y tras esta.

#### **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Proponer un modelo explicativo de factores biomédicos, psicológicos y psicopatológicos que influyen en la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en centros hospitalarios chilenos.

#### **RAZÓN POR LA QUE SE INVITA A LA PERSONA PARTICIPAR.**

Si accede a participar es porque es una persona adulta, mayor de 18, con un IMC superior a 40 y/o presenta un IMC entre 30 y 40, que cumplió requisitos de salud para ser sometido a cirugía bariátrica y que no posee restricciones sensoriomotrices que impidan la lecto escritura

#### **PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIO**

Su participación en esta investigación es totalmente LIBRE Y VOLUNTARIA. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, su atención no será afectada en ninguna forma. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que lo desee sin que esto implique sanción o reproche hacia usted por esta decisión.

#### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio observacional, transversal.

## PROCEDIMIENTO

Usted puede ser contactado a través de teléfono, correo electrónico o de manera presencial, dependiente del medio al que usted tenga acceso y de la evolución de la pandemia, en donde se le entregará la encuesta en papel o de manera on line. La encuesta está compuesta por ocho sub encuestas breves. Contestar la encuesta puede tomarle alrededor de una hora. Deberá contestarla en una única ocasión. Se solicita además el paciente con la firma de este consentimiento, autorice acceder a su ficha clínica para obtener datos de salud y de evolución del peso al momento de la cirugía y tras esta.

## BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACION

Beneficios: No existen beneficios a corto plazo, pero los resultados de esta investigación contribuirán a mejorar la intervención en pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

Riesgos: No existen riesgos identificables asociados a la participación en el estudio.

Costos: Los costos asociados tendrán relación con el tiempo invertido en contestar la encuesta. Si la encuesta es contestada en papel de manera presencial, el costo tendrá relación además, con el gasto en traslado el cual puede ser reintegrado por la investigadora.

## CONFIDENCIALIDAD

La información que recojamos se mantendrá **CONFIDENCIAL** y no se registrará la identidad de aquellas personas que participen en la investigación, por tanto se usará un código que identifique la información proporcionada por los sujetos de investigación. Podrán acceder a los datos relacionados al estudio SÓLO el equipo de investigación y el Comité Ético-Científico revisor. El investigador responsable estará a cargo de la custodia de toda la información del estudio. El tiempo de custodia de los datos será de cinco años.

## PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Al finalizar esta investigación, el conocimiento que obtengamos se difundirá hacia la comunidad científica y académica, tanto en seminarios, congresos y revistas científicas del área, para que otras personas interesadas puedan aprender de los hallazgos obtenidos.

## CONTACTO

Si tiene alguna duda comuníquese con el(la) Investigador responsable Mariela Gatica Saavedra al correo electrónico [magaticas@udec.cl](mailto:magaticas@udec.cl).

Código: \_\_\_\_\_

**HOJA DE FIRMAS DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR DEL ESTUDIO TITULADO "MODELO EXPLICATIVO DE VARIABLES BIOMÉDICAS, PSICOLÓGICAS Y PSICOPATOLÓGICAS ASOCIADAS A LA EVOLUCIÓN DE PESO CORPORAL POST CIRUGÍA BARIÁTRICA".**

Acepto: \_\_\_\_\_

No acepto: \_\_\_\_\_

## ANTES DE FIRMAR ESTA CONSENTIMIENTO DECLARO QUE:

- Mis preguntas han sido respondidas a mi entera satisfacción y considero que entiendo toda la información proporcionada acerca del estudio.
- Acepto que la información proporcionada será recopilada, utilizada y divulgada conforme a lo descrito en este formulario de consentimiento informado.
- He decidido libre y voluntariamente participar en el estudio de investigación y entiendo que puedo retirarme en cualquier momento sin sanción alguna.
- Recibí una copia firmada y fechada de este documento.
- Sé que al firmar este documento, no renuncio a ninguno de los derechos legales.

Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Nombre del(la) participante

Firma

Yo, el que suscribe, investigador, confirmo que he entregado verbalmente la información necesaria acerca del estudio, que he contestado toda duda adicional y que no ejercí presión alguna para que el participante ingrese al estudio. Declaro que procedí en completo acuerdo con los principios éticos descritos en las Directrices de GCP (Buenas Prácticas Clínicas) y otras leyes nacionales e internacionales vigentes. Se le proporcionará al participante una copia de esta información.

---

Nombre de Investigador(a) responsable

Firma

---

Director centro de investigación o su delegado/Ministro de Fé

Firma

## FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTE

Código: \_\_\_\_\_

### INFORMACIÓN:

Título: Modelo explicativo de variables biomédicas, psicológicas y psicopatológicas asociadas a la evolución de peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Proyecto de Tesis para optar al grado de Doctora en Salud Mental

Investigador(a) responsable: Mariela Gatica Saavedra

Vinculación con la Universidad de Concepción de Investigador(a) Responsable: Colaborador Académico Departamento de Psiquiatría y Salud Mental. Alumna de Doctorado en Salud Mental, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción

Co-investigadores(as) e institución con las que están vinculados(as):

Tutor(a) académico(a): Profesora Asociada Gabriela Nazar C. Departamento de Psicología. Universidad de Concepción.

Centro Patrocinante: Departamento de Psiquiatría y Salud Mental, Facultad de Medicina. Universidad de Concepción.

Centro de Investigación: Hospital San Pablo de Coquimbo

Estimado(a):

Mediante el presente documento se invita a participar a usted en la investigación titulada "MODELO EXPLICATIVO DE VARIABLES BIOMÉDICAS, PSICOLÓGICAS Y PSICOPATOLÓGICAS ASOCIADAS A LA EVOLUCIÓN DE PESO CORPORAL POST CIRUGÍA BARIÁTRICA" que se realizará en el Hospital San Pablo de Coquimbo y cuenta con la colaboración de la Dra. Karen Rojas, cirujana y Daniela Delgado, nutricionista coordinadora. Este será un estudio multicéntrico. Esta información le permitirá evaluar, juzgar y decidir si desea participar en este estudio. Lea esta hoja informativa con atención. Puede que existan algunas palabras que no entienda. Por favor, siéntase en confianza de solicitar que le sean explicados de mejor manera los conceptos. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarle al Investigador Responsable cuando desee.

### OBJETIVO DEL ESTUDIO

Proponer un modelo explicativo de factores biomédicos, psicológicos y psicopatológicos que influyen en la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en centros hospitalarios chilenos.

### RAZÓN POR LA QUE SE INVITA A LA PERSONA PARTICIPAR.

Si accede a participar es porque es una persona adulta, mayor de 18, con un IMC superior a 40 y/o presenta un IMC entre 30 y 40, que cumplió requisitos de salud para ser sometido a cirugía bariátrica y que no posee restricciones sensoriomotrices que impidan la lecto escritura.

### PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIO

Su participación en esta investigación es totalmente LIBRE Y VOLUNTARIA. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, su atención no será afectada en ninguna forma. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que lo desee sin que esto implique sanción o reproche hacia usted por esta decisión.

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, transversal.

### PROCEDIMIENTO

Usted puede ser contactado a través de teléfono, correo electrónico o de manera presencial, dependiente del medio al que usted tenga acceso y de la evolución de la pandemia, en donde se le entregará la encuesta en papel o de manera on line. La encuesta está compuesta por ocho sub encuestas breves. Contestar la encuesta puede tomarle alrededor de una hora. Deberá contestarla en una única ocasión.

## BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACION

Beneficios: No existen beneficios a corto plazo, pero los resultados de su participación en esta investigación permitirán obtener valiosos resultados contribuyendo a mejorar la intervención en pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

Riesgos: No existen riesgos identificables asociados a la participación en el estudio.

## CONFIDENCIALIDAD

La información que recojamos se mantendrá **CONFIDENCIAL** y no se registrará la identidad de aquellas personas que participen en la investigación, por tanto se usará un código que identifique la información proporcionada por los sujetos de investigación. Podrán acceder a los datos relacionados al estudio SÓLO el equipo de investigación y el Comité Ético-Científico revisor. El investigador responsable estará a cargo de la custodia de toda la información del estudio.

## PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Al finalizar esta investigación, el conocimiento que obtengamos se difundirá hacia la comunidad científica y académica, tanto en seminarios, congresos y revistas científicas del área, para que otras personas interesadas puedan aprender de los hallazgos obtenidos.

## CONTACTO

Si tiene alguna duda comuníquese con el(la) Investigador responsable Mariela Gatica Saavedra al correo electrónico [magaticas@udec.cl](mailto:magaticas@udec.cl) o con la Presidenta(e) del Comité Ético Científico de la Facultad de la Universidad de Concepción al correo electrónico [cecmedicina@udec.cl](mailto:cecmedicina@udec.cl).

Código: \_\_\_\_\_

**HOJA DE FIRMAS DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR DEL ESTUDIO TITULADO "MODELO EXPLICATIVO DE VARIABLES BIOMÉDICAS, PSICOLÓGICAS Y PSICOPATOLÓGICAS ASOCIADAS A LA EVOLUCIÓN DE PESO CORPORAL POST CIRUGÍA BARIÁTRICA".**

Acepto: \_\_\_\_\_

No acepto: \_\_\_\_\_

## ANTES DE FIRMAR ESTA CONSENTIMIENTO DECLARO QUE:

- Mis preguntas han sido respondidas a mi entera satisfacción y considero que entiendo toda la información proporcionada acerca del estudio.
- Acepto que la información proporcionada será recopilada, utilizada y divulgada conforme a lo descrito en este formulario de consentimiento informado.
- He decidido libre y voluntariamente participar en el estudio de investigación y entiendo que puedo retirarme en cualquier momento sin sanción alguna.
- Recibí una copia firmada y fechada de este documento.
- Sé que al firmar este documento, no renuncio a ninguno de los derechos legales.

Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Nombre del(la) participante

Firma

Yo, Mariela Gatica Saavedra, investigadora, confirmo que he entregado verbalmente la información necesaria acerca del estudio, que he contestado toda duda adicional y que no ejercí presión alguna para que el participante ingrese al estudio. Declaro que procedí en completo acuerdo con los principios éticos descritos en las Directrices de GCP (Buenas Prácticas Clínicas) y otras leyes nacionales e internacionales vigentes. Se le proporcionará al participante una copia de esta información.

---

Nombre de Investigador(a) responsable

Firma

---

Director centro de investigación o su delegado/Ministro de Fé

Firma

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **“VARIABLES BIOMÉDICAS, PSICOLÓGICAS Y PSICOPATOLÓGICAS ASOCIADAS A LA EVOLUCIÓN DE PESO CORPORAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA”**

Nombre del Investigador: Mariela Gatica Saavedra  
Institución: Doctorado en Salud Mental. Facultad de Medicina. Universidad de Concepción  
Teléfono(s): 999143223  
Servicio o Departamento: Facultad de Medicina. Universidad de Concepción  
Información del patrocinador:

Nombre del Investigador en Clínica Universidad de los Andes: Marcela Marín Dapelo  
Institución: Clínica Universidad de los Andes  
Teléfono(s): 96431569  
Servicio o Departamento: Programa de Conducta Alimentaria, Servicio de Salud Mental.

El presente documento busca entregarle toda la información necesaria para que usted pueda decidir si desea participar o no en este proyecto de investigación. Si usted lo desea puede consultar a algún familiar o amigo dicha decisión. Usted ha sido invitado a participar debido a que es una persona adulta, mayor de 18 años que fue sometido a cirugía bariátrica y que no posee restricciones sensoriomotrices que impidan la lecto escritura.

**Introducción:** Mediante el presente documento se invita a participar a usted en la investigación titulada “VARIABLES BIOMÉDICAS, PSICOLÓGICAS Y PSICOPATOLÓGICAS ASOCIADAS A LA EVOLUCIÓN DE PESO CORPORAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA”. Proyecto para optar al grado de Doctora en Salud Mental. Este será un estudio multicéntrico. Esta información le permitirá evaluar, juzgar y decidir si desea participar en este estudio. Lea esta hoja informativa con atención. Puede que existan algunas palabras que no entienda. Por favor, siéntase en confianza de solicitar que le sean explicados de mejor manera los conceptos. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarle al Investigador Responsable cuando desee. Este estudio busca determinar la relación entre factores biomédicos, psicológicos y psicopatológicos y la evolución del peso corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en centros hospitalarios chilenos. Este estudio permitirá optimizar la evaluación prequirúrgica y el seguimiento de los pacientes mejorando el resultado de la cirugía en el largo plazo. Se aplicará una encuesta en una única ocasión y se revisarán las fichas clínicas para obtener los registros de peso al momento de la cirugía y tras esta.

**Objetivos:** Esta investigación tiene por objetivo determinar la relación entre factores biomédicos, psicológicos y psicopatológicos y la evolución del peso

corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en centros hospitalarios chilenos. El estudio incluirá a un número total de 91 sujetos, de cinco hospitales o centros de salud de Chile

**Procedimientos:** Si Ud. acepta participar puede ser contactado a través de teléfono, correo electrónico o de manera presencial para invitarlo a contestar la encuesta. Se le entregará una encuesta en papel o a través de su correo un link con una encuesta compuesta por ocho sub-encuestas breves. Contestar la encuesta puede tomarle alrededor de una hora. Deberá contestarla en una única ocasión. Se revisarán además, las fichas clínicas para obtener los registros de peso al momento de la cirugía y tras esta.

**Beneficios:** No existen beneficios a corto plazo, pero los resultados de su participación en esta investigación permitirán obtener valiosos resultados que contribuirán a mejorar la intervención en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Se me ha informado que no recibiré ningún beneficio médico.

**Riesgos:** Esta intervención no conlleva riesgos identificables para Ud.

**Costos:** Los costos asociados tendrán relación con el tiempo invertido en contestar la encuesta. Si la encuesta es contestada en papel de manera presencial, el costo tendrá relación además, con el gasto en traslado el cual puede ser reintegrado por la investigadora.

**Compensación:** Ud. no recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio. De ser necesario, se financiarán los gastos en locomoción.

**Confidencialidad:** Toda la información derivada de su participación en este estudio será conservada en forma de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso de los investigadores o agencias supervisoras de la investigación. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación no incluirá información que permita identificar su participación en el estudio. Esta confidencialidad solo se verá afectada si es que en la escala de Suicidio de Okasha usted obtuviera una puntuación de riesgo.

**Voluntariedad:** Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento comunicándolo al investigador y a su médico tratante, sin que ello signifique modificaciones en el estudio y tratamiento habituales de su enfermedad. De igual manera su médico tratante o el investigador podrán determinar su retiro del estudio si consideran que esa decisión va en su beneficio.

**Conclusión:** “He comprendido la información de este documento y he aclarado todas mis dudas, por tanto, otorgo mi consentimiento libre y voluntario para participar en este proyecto”.

Usted recibirá una copia de este documento firmado. Si usted requiere cualquier otra información sobre su participación en este estudio puede comunicarse con:

Investigador Principal: Mariela Gatica Saavedra, correo [magaticas@udec.cl](mailto:magaticas@udec.cl)  
Investigador en Clínica Universidad de los Andes: Marcela Marin Dapelo, correo [mamarin@clinicauandes.cl](mailto:mamarin@clinicauandes.cl)

En caso de duda sobre sus derechos comunicarse con el Comité Ético Científico de la Universidad de los Andes, Prof. Ximena Farfán Zúñiga, fono: +56 2 2618 2154, mail: [cec@uandes.cl](mailto:cec@uandes.cl), ubicado en Av. Mons. Álvaro del Portillo 12455, Las Condes, Santiago.

_____	_____	
Nombre del sujeto y Hora RUN.	Firma	Fecha
_____	_____	
Nombre del Investigador y Hora RUN.	Firma	Fecha
_____	_____	
Director/Rep. del Establecimiento y Hora RUN	Firma	Fecha

### ***Anexo 13: detalle de interpolación***

Sujeto N° 1

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5

Secuencia mediciones:13, 14, 15

Sujeto N° 2

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Sujeto N° 4

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6

Sujeto N° 6

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Secuencia mediciones:5, 6, 7, 8, 9, 10

Sujeto N° 7

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6

Sujeto N° 8

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5

Secuencia mediciones:5, 6, 7, 8

Secuencia mediciones:7, 8, 9, 10, 11, 12

Sujeto N° 9

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Sujeto N° 10

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6

Sujeto N° 15

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4

Sujeto N° 17

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Secuencia mediciones:8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Sujeto N° 18

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Sujeto N° 20

Secuencia mediciones:23, 24, 25, 26

Secuencia mediciones:26, 27, 28

Sujeto N° 21

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5

Secuencia mediciones:5, 6, 7, 8, 9

Sujeto N° 22

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Sujeto N° 23

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6

Sujeto N° 25

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Sujeto N° 26

Secuencia mediciones:20, 21, 22, 23

Sujeto N° 29

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4

Sujeto N° 30

Secuencia mediciones:2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Sujeto N° 31

Secuencia mediciones:18, 19, 20

Sujeto N° 32

Secuencia mediciones:22, 23, 24

Sujeto N° 35

Secuencia mediciones:6, 7, 8

Sujeto N° 37

Secuencia mediciones:19, 20, 21

Sujeto N° 39

Secuencia mediciones:2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Sujeto N° 40

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Sujeto N° 41

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Secuencia mediciones:13, 14, 15, 16

Secuencia mediciones:16, 17, 18, 19, 20

Sujeto N° 43

Secuencia mediciones:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Secuencia mediciones:22, 23, 24

Sujeto N° 44

Secuencia mediciones:19, 20, 21

Sujeto N° 47

Secuencia mediciones:7, 8, 9

Secuencia mediciones:15, 16, 17

Secuencia mediciones:18, 19, 20

Secuencia mediciones:20, 21, 22

Secuencia mediciones:22, 23, 24

Secuencia mediciones:24, 25, 26

Datos reales vs interpolados por persona

	Interpolado	Real
**1**	2	6
**2**	4	5
**3**	0	2
**4**	1	6
**5**	0	3
**6**	3	9
**7**	1	5
**8**	5	8
**9**	4	7
**10**	2	4
**11**	0	3
**12**	0	4
**13**	0	3
**14**	0	8
**15**	1	5
**17**	7	9
**18**	4	4
**19**	0	5
**20**	3	7
**21**	4	7
**22**	4	4

**23**	1	18
**24**	0	5
**25**	7	7
**26**	2	9
**27**	0	7
**29**	2	7
**30**	7	6
**31**	1	4
**32**	1	9
**33**	0	6
**34**	0	8
**35**	1	11
**36**	0	6
**37**	1	4
**38**	0	8
**39**	6	9
**40**	5	7
**41**	14	7
**42**	0	9
**43**	8	9
**44**	1	8
**45**	0	6
**46**	0	10
**47**	6	18
**48**	0	2
**49**	0	4
**50**	0	2

---

**Anexo 14: Detalle de medias de evolución de IMC**

<b>Mes</b>	<b>N mediciones</b>	<b>% pérdida IMC</b>	<b>D.S.</b>
0	48	0	0
1	45	8.367	3.162
2	40	13.57	3.77
3	38	17.51	4.073
4	31	20.71	4.529
5	29	23.57	4.821
6	23	25.82	4.847
7	16	26.87	5.627
8	14	28.45	6.371
9	10	31.8	5.837
10	8	28.32	6.91
11	8	25.58	7.307
12	6	24.6	7.418
13	5	25.54	9.037
14	9	26.29	9.024
15	5	23.96	11.79
16	6	23.69	9.69
17	6	21.53	10.33
18	9	28.38	9.713
19	9	26.83	8.769
20	6	24.35	10.68
21	6	24.95	11.43
22	10	22.3	10.57
23	7	20.45	11.96
24	8	18.97	9.669
25	7	17.03	8.95
26	6	30.06	10.97

**Anexo 15: Detalle de pacientes que presentaron reganancia**

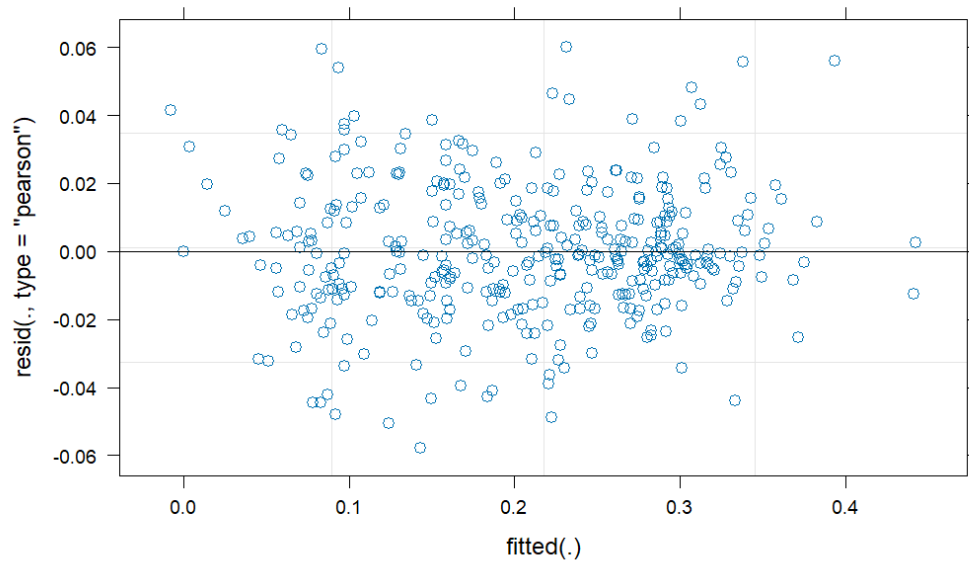
	<b>Detección de reganancia</b>	<b>Mes de última medida</b>	<b>Índice previo</b>	<b>Índice actual</b>	<b>Máximo</b>	<b>Reganancia</b>
1	0	15	NA	NA	NA	FALSE
2	0	9	NA	NA	NA	FALSE
3	0	2	NA	NA	NA	FALSE
4	0	19	NA	NA	NA	FALSE
5	0	3	NA	NA	NA	FALSE
6	1	31	10	17	35.42	TRUE
7	0	6	NA	NA	NA	FALSE
8	1	23	12	23	31.51	TRUE
9	1	26	7	23	17.99	TRUE
10	0	6	NA	NA	NA	FALSE
11	0	13	NA	NA	NA	FALSE
12	0	4	NA	NA	NA	FALSE
13	0	3	NA	NA	NA	FALSE
14	1	18	5	11	14.45	TRUE
15	1	27	15	27	37.65	TRUE
17	1	21	8	9	31.49	TRUE
18	0	8	NA	NA	NA	FALSE
19	0	15	NA	NA	NA	FALSE
20	0	28	NA	NA	NA	FALSE
21	0	31	NA	NA	NA	FALSE
22	1	29	7	29	26.8	TRUE
23	1	31	7	8	22.11	TRUE
24	0	5	NA	NA	NA	FALSE
25	1	25	19	20	29.12	TRUE
26	0	23	NA	NA	NA	FALSE
27	0	7	NA	NA	NA	FALSE
29	1	28	14	17	26.79	TRUE
30	1	19	16	19	37.72	TRUE
31	1	20	18	19	29.41	TRUE

---

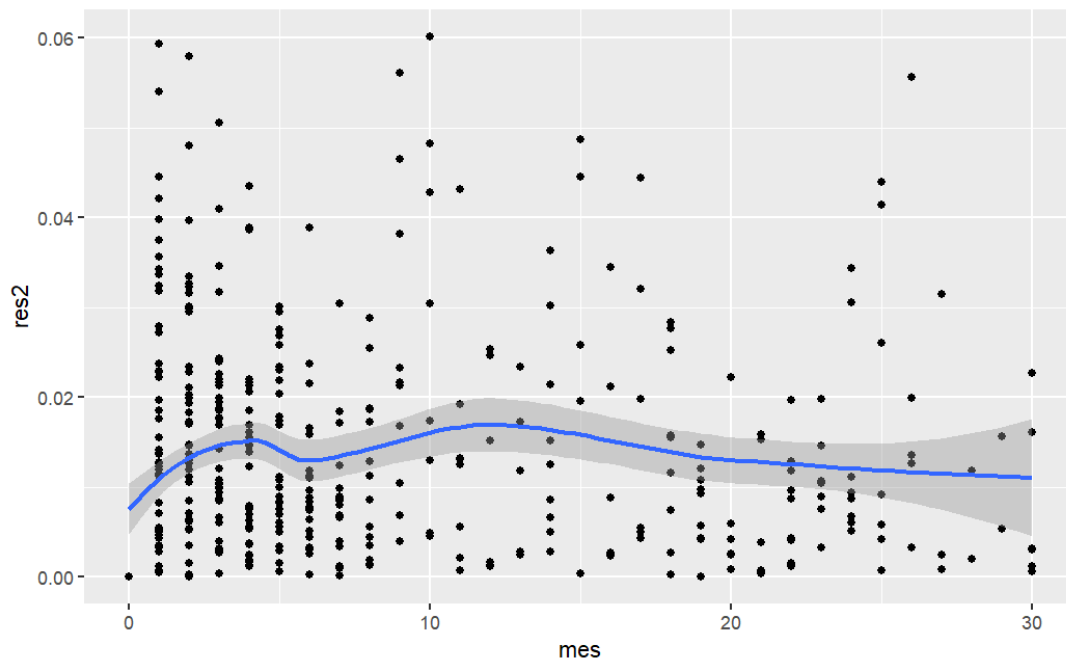
32	1	24	22	23	31.78	TRUE
33	0	6	NA	NA	NA	FALSE
34	1	18	15	18	30.65	TRUE
35	1	28	10	27	44.97	TRUE
36	0	20	NA	NA	NA	FALSE
37	1	21	19	20	27	TRUE
38	1	30	7	30	28.49	TRUE
39	1	26	19	20	35.54	TRUE
40	1	23	10	15	31.13	TRUE
41	0	27	NA	NA	NA	FALSE
42	1	24	7	17	28.54	TRUE
43	1	24	12	13	26.67	TRUE
44	1	25	19	20	35.85	TRUE
45	1	26	4	16	17.72	TRUE
46	1	26	8	25	30.81	TRUE
47	1	26	5	6	18.88	TRUE
48	0	31	NA	NA	NA	FALSE
49	1	31	6	31	26.17	TRUE
50	0	31	NA	NA	NA	FALSE

---

**Anexo 16: Gráfico de residuos versus valores ajustados**



**Anexo 17: Varianza de los residuos**



## Anexo 18. valores p sin ajustar

### sexo femenino

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV	FMI
**Asym.(Intercept)**	0.3257	0.03948	8.25	Inf	2.22e-16	0	0
**Asym.es.femenino**	0.0576	0.04268	1.349	Inf	0.1772	0	0
**lrc.(Intercept)**	-0.9529	0.2064	-4.616	Inf	3.909e-06	0	0
**lrc.es.femenino**	-0.4664	0.2214	-2.106	Inf	0.03516	0	0
**reg.(Intercept)**	-0.004415	0.001089	-4.054	Inf	5.028e-05	0	0
**reg.es.femenino**	-0.001175	0.001173	-1.002	Inf	0.3165	0	0

### debq Alimentación emocional

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.3751	0.03762	9.971	9397	0	0.04708
**Asym.debq.alemo**	-0.003016	0.01418	-0.2127	5714	0.8316	0.06119
**lrc.(Intercept)**	-1.405	0.204	-6.888	3796	6.593e-12	0.07614
**lrc.debq.alemo**	0.03096	0.08052	0.3845	1917	0.7007	0.1106
**reg.(Intercept)**	-0.002291	0.001261	-1.817	178.8	0.07087	0.4835
**reg.debq.alemo**	-0.001123	0.0004208	-2.668	294	0.008047	0.3409

### debq Alimentación externa

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.3501	0.04583	7.639	16564	2.309e-14	0.03506
**Asym.debq.alex**	0.006439	0.01756	0.3667	10203	0.7138	0.0451
**lrc.(Intercept)**	-1.262	0.2445	-5.162	7973	2.504e-07	0.05132
**lrc.debq.alex**	-0.02573	0.09592	-0.2682	3939	0.7885	0.07464
**reg.(Intercept)**	-0.001569	0.001425	-1.101	301.7	0.2719	0.335
**reg.debq.alex**	-0.00138	0.0004859	-2.84	521.7	0.004686	0.2358

### debq Alimentación Restrictiva

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.2846	0.04962	5.735	2381	1.099e-08	0.0981
**Asym.debq.rest**	0.03103	0.01693	1.832	2887	0.06701	0.08829
**lrc.(Intercept)**	-0.9367	0.2619	-3.576	9796	0.00035	0.04607
**lrc.debq.rest**	-0.142	0.08829	-1.608	7507	0.1078	0.05297
**reg.(Intercept)**	-0.000282	0.001487	-0.1897	76.43	0.85	0.9944
**reg.debq.rest**	-0.001763	0.0004802	-3.671	117.5	0.0003649	0.6726

### MSPSS.Familia

-----

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.2655	0.07389	3.594	3187	0.000331	0.08367
**Asym.zimet.fam**	0.03227	0.02253	1.432	3323	0.1521	0.0818
**lrc.(Intercept)**	-0.7486	0.397	-1.886	1376	0.05952	0.1332
**lrc.zimet.fam**	-0.1827	0.1184	-1.543	1257	0.1231	0.1402
**reg.(Intercept)**	-0.008667	0.002505	-3.461	399.2	0.000597	0.279
**reg.zimet.fam**	0.001032	0.0007814	1.32	333.2	0.1876	0.3137

### MSPSS. Amigos

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.5998	0.07493	8.005	1692	2.22e-15	0.1185
**Asym.zimet.ami**	-0.06778	0.02208	-3.07	1641	0.002174	0.1206
**lrc.(Intercept)**	-2.071	0.3045	-6.802	3627	1.206e-11	0.07803
**lrc.zimet.ami**	0.2224	0.09252	2.404	3935	0.01628	0.07468
**reg.(Intercept)**	-0.01482	0.002395	-6.186	978	9.041e-10	0.162
**reg.zimet.ami**	0.002861	0.000698	4.099	705.6	4.628e-05	0.1963

### MSPSS. Otros significativos

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.4865	0.07472	6.511	1853	9.6e-11	0.1127
**Asym.zimet.otro**	-0.03982	0.02326	-1.712	1093	0.08722	0.1518
**lrc.(Intercept)**	-1.181	0.3658	-3.227	5742	0.001259	0.06104
**lrc.zimet.otro**	-0.03658	0.1127	-0.3244	4082	0.7456	0.07322
**reg.(Intercept)**	-0.0144	0.002285	-6.304	78.54	1.573e-08	0.9679
**reg.zimet.otro**	0.003033	0.0007807	3.885	54.81	0.0002782	1.432

### scl90. Ansiedad

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.3414	0.02317	14.74	366.2	0	0.295
**Asym.scl90.t**	0.008471	0.01671	0.507	2469	0.6122	0.09615
**lrc.(Intercept)**	-1.322	0.1084	-12.2	3551	0	0.07893
**lrc.scl90.t**	0.07054	0.09039	0.7804	7572	0.4352	0.05273
**reg.(Intercept)**	-0.002203	0.0009697	-2.272	38.62	0.02874	2.349
**reg.scl90.t**	-0.002197	0.0005362	-4.096	56.8	0.0001346	1.372

### pss. Factor 1

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.3332	0.03332	10	340.6	0	0.3092
**Asym.pss.1**	0.0135	0.01734	0.7788	2602	0.4362	0.09344
**lrc.(Intercept)**	-1.323	0.1615	-8.194	7255	4.441e-16	0.05393
**lrc.pss.1**	0.03218	0.09456	0.3403	24545	0.7336	0.02862
**reg.(Intercept)**	-0.0007089	0.001511	-0.4691	34.01	0.642	2.959
**reg.pss.1**	-0.002398	0.0006384	-3.757	50.55	0.0004463	1.585

### pss. Factor 2

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.4847	0.07331	6.612	79.64	3.962e-09	0.7668
**Asym.pss.2**	-0.04209	0.02675	-1.573	58.99	0.121	1.017
**lrc.(Intercept)**	-1.395	0.2865	-4.867	438.3	1.58e-06	0.227
**lrc.pss.2**	0.02518	0.1017	0.2475	280.6	0.8047	0.3007
**reg.(Intercept)**	-0.01213	0.003045	-3.985	30.05	0.0003974	2.408
**reg.pss.2**	0.002567	0.001181	2.174	25.36	0.03924	3.33

### edds. Conducta de atracón (catr)

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.3424	0.0247	13.87	341.9	0	0.3085
**Asym.edds.catr**	0.04135	0.03906	1.059	1013	0.29	0.1587
**lrc.(Intercept)**	-1.236	0.1224	-10.1	3187	0	0.08367
**lrc.edds.catr**	-0.1502	0.2045	-0.7347	6624	0.4626	0.05659
**reg.(Intercept)**	-0.00227	0.001044	-2.175	39.19	0.03571	2.292
**reg.edds.catr**	-0.005385	0.001402	-3.841	59.99	0.0002976	1.287

### edds.Frecuencia de atracón (fatr)

&nbsp;	Estimate	Std.Error	t.value	df	P(> t )	RIV
**Asym.(Intercept)**	0.345	0.02019	17.09	868.5	0	0.1736
**Asym.edds.fatr**	0.009943	0.009792	1.015	1662	0.31	0.1197
**lrc.(Intercept)**	-1.33	0.09683	-13.74	5248	0	0.06402
**lrc.edds.fatr**	0.03173	0.05064	0.6266	3313	0.531	0.08193
**reg.(Intercept)**	-0.002862	0.0007546	-3.793	64.53	0.0003309	1.186
**reg.edds.fatr**	-0.001384	0.0003089	-4.481	129.8	1.612e-05	0.6198

**Anexo 19: Curva de evolución de peso del estudio sobre curva de estudio de Courcoulas et al. (2012)**

