



Facultad de Medicina
Escuela de Fonoaudiología
Seminario de Investigación

ASOCIACIÓN ENTRE EL DESEMPEÑO COGNITIVO Y ADICCIÓN A LA COMIDA EN ESTUDIANTES CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL NORMAL Y ALTO

Seminario de Investigación para optar al Grado de Licenciado en Fonoaudiología

Profesor Guía

Begoña Góngora Costa

Asesora de redacción

Eva Sotelo Trujillo

Asesor de metodología

Daniel Herrera Atton

Estudiantes Tesistas

Geraldine Batlle González

Javiera Bustamante Ibáñez

Valentina Díaz Campos

Isidora Figueroa Carrasco

Abigail Manriquez Reyes

VIÑA DEL MAR- CHILE, 2022

ÍNDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 Problema de investigación	8
1.2 Pregunta de investigación	10
1.3 Objetivos	10
1.3.1 General	10
1.3.2 Específicos	10
1.4 Hipótesis	10
1.5 Viabilidad de la investigación	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1 Obesidad	12
2.2 Efecto de la obesidad en la salud de las personas	13
2.3 Efecto de la obesidad en la cognición	14
2.3.1 Teorías de base	15
3. Adicción a la comida	18
3.1 Criterios diagnósticos	20
3.2 Escala de Yale: Adicción a la comida	20
3.3 Prevalencia de la adicción a la comida	22
3.4 Relación entre la adicción a la comida y la obesidad	23
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	25
3.1.1 Enfoque	25
3.1.2 Alcance	25
3.1.3 Diseño	25
3.2 Población	26
3.3 Muestra	26
3.3.1 Tipo de muestreo y diseños de las muestras	27
3.3.2 Tamaño de la muestra	27
3.3.2 Criterios de selección	28
3.4 Operacionalización	28
3.5 Instrumentos	32

3.6 Técnicas de obtención de la información	35
3.7 Procedimientos.	35
3.8 Materiales	37
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	39
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	47
CONCLUSIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	61

RESUMEN

En la última década, la adicción a la comida ha sido considerada una condición caracterizada por el consumo incontrolable de alimentos hipercalóricos cuya consecuencia puede producir un deterioro en diferentes áreas del funcionamiento cognitivo (a nivel hipotalámico) debido a una neuroinflamación originada por esta conducta alimentaria. Esto sigue siendo objeto de múltiples estudios, de hecho, la presente investigación realizó una asociación entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo en estudiantes con índice de masa corporal normal y alto de la Universidad de Valparaíso durante el año 2022. Su objetivo fue correlacionar variables sobre adicción a la comida, flexibilidad cognitiva, memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio, además del efecto de interacción entre dichas variables con el índice de masa corporal de los participantes. Para la evaluación, se aplicó la Escala de Adicción a la Comida de Yale (2008), las pruebas cognitivas Trail Making Test B, Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins-Revisado, Subprueba de repetición de dígitos de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos IV, Test de Colores y Palabras, y medidas antropométricas, respectivamente. Para el análisis de datos, se utilizaron las pruebas de estadística descriptiva, normalidad de Shapiro Wilk, estadísticas inferenciales Chi cuadrado y ANOVA, y de correlación de Rho de Spearman. Como resultado, no se encontraron correlaciones estadísticamente significativas en memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio, pero sí en flexibilidad cognitiva. Por consiguiente, es conveniente continuar este foco en futuras investigaciones en la adicción a la comida y sus consecuencias.

Palabras clave: Adicción a la comida - Desempeño cognitivo - Obesidad

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto nos permite culminar una etapa llena de esfuerzo, dedicación y aprendizaje. Queremos expresar un agradecimiento lleno de afecto a quien desde el inicio nos mostró un enorme compromiso y nos guió con su activa participación durante esta etapa, nuestra querida profesora guía Begoña Góngora, gracias por las enseñanzas y buenos momentos. De igual manera, expresamos nuestros agradecimientos al asesor de tesis Daniel Herrera, quien nos acompañó y aconsejó en cuanto a la metodología de la investigación, además de su motivación cuando creímos perderla. También, agradecemos a nuestra profesora Eva Sotelo, quién nos acompañó y guió hasta último momento en la redacción. Así mismo, extendemos nuestra gratitud al investigador José Luis Marcos, quien en un principio nos apoyó y entregó sus conocimientos.

Nuestro agradecimiento también se extiende a nuestras familias, quienes aún estando lejos nos acompañaron y motivaron durante este proceso.

Finalmente, agradecemos a quienes participaron en la toma de muestra, por su tiempo y buena disposición, ya que sin ellos nuestra tesis no habría cumplido los objetivos esperados.

INTRODUCCIÓN

En Chile, existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, evidenciando una deficiente relación con la alimentación, sumado a factores ambientales, psicosociales y una vida sedentaria. Actualmente, surge un nuevo concepto denominado “adicción a la comida”, el cual está relacionado con la ingesta de alimentos que pueden ser perjudiciales para las personas y que podría tener efectos a nivel cognitivo. Sin embargo, debido a la escasa información se desconoce lo que podría provocar en la salud física y mental de los individuos. Debido a lo anterior, el presente estudio busca realizar una asociación entre el desempeño cognitivo y la adicción a la comida en estudiantes con índice de masa corporal (IMC) normal y alto.

Esta investigación puede aportar información a aquellos profesionales que pertenecen al área de la salud, compuesto por un equipo multidisciplinario, tales como médicos, nutricionistas, fonoaudiólogos, neurólogos, psicólogos(as), kinesiólogos entre otros expertos. Además, el mayor interés está puesto en la población que se ve afectada por la desinformación en cuanto a la ingesta descontrolada de alimentos y sus efectos en su salud. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es indagar una posible alteración a nivel cognitivo producto de la adicción a la comida.

La importancia de indagar a nivel nutricional y cognitivo para el área de la Fonoaudiología se origina por la necesidad de abordar en forma multidisciplinar a la población en riesgo mediante la promoción, prevención, evaluación, diagnóstico y rehabilitación de las funciones ejecutivas. También, es de interés el aporte investigativo del estudio en el área de la cognición y en cómo ciertas conductas impulsivas pueden interferir en esta. Según lo anterior, por consiguiente, la investigación busca la posible asociación entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo en un grupo de estudiantes de la Universidad de Valparaíso.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, la población objetivo del estudio corresponde a estudiantes de la Universidad de Valparaíso de la Facultad de Medicina entre los 18 y 40 años. Se realizará un tipo de muestreo no experimental a un total de 106 personas que presenten un índice de masa corporal normal y alto. Además, un diagnóstico que indique presencia de adicción a la comida, todo lo cual se desarrollará en las dependencias del Centro

de Investigación del Desarrollo en Cognición y Lenguaje (CIDCL) durante el mes de Octubre del año 2022.

Para el desarrollo de la investigación, el presente documento abordará los contenidos fundamentales que se encuentran en la base del estudio. Primero se expondrá el planteamiento del problema, en el que se aludirá a la incidencia y conceptualización de los temas a tratar. Segundo, con el fin de proporcionar un sustento teórico, se presentará la revisión y descripción de conceptos principales en el marco teórico (obesidad, adicción a la comida y desempeño cognitivo). Tercero, y con respecto al marco metodológico, se describirá el tipo de estudio, población, muestra, variables, instrumentos, técnica de obtención de datos, procedimientos y materiales. Por último, se aludirá a los resultados, los que serán analizados en la discusión, y se destacarán los principales hallazgos y proyecciones en la conclusión.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Problema de investigación

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), el sobrepeso y la obesidad se entiende como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Esta condición se puede producir por un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa y un descenso en la actividad física. Así, la obesidad es concebida como una enfermedad inflamatoria, crónica, recurrente, progresiva y de etiología multifactorial en la que interactúan factores genéticos y ambientales (Petermann et. al., 2020). Tradicionalmente, para verificar la presencia de sobrepeso y obesidad se utiliza el índice de masa corporal (IMC), el cual es un parámetro que representa la relación entre el peso y la talla (OMS, 2021). Según Miller y Spencer (2014) una persona es considerada obesa cuando su índice de masa corporal es mayor a 30 ($IMC > 30$) y con sobrepeso mayor a 25 ($IMC > 25$).

En relación con lo anterior, se reporta que la obesidad está aumentando en la mayoría de los países, tanto emergentes como desarrollados. Esta realidad afecta a todos los grupos etarios, sin distinción de sexo, raza o zonas geográficas (Federación Latinoamericana de Sociedades de Obesidad, 2017). La OMS (2021) ha estimado que, en 2016, un 39% de las personas adultas mayores de 18 años tenían sobrepeso y el 13% eran obesas a nivel mundial. Particularmente en Chile, la última Encuesta Nacional de Salud entre los años 2016-2017, indica que la prevalencia de obesidad en personas mayores de 15 años es de 31,2%, mientras que para el sobrepeso y peso normal es de 39,8% y 24,5%, respectivamente (Minsal, 2017).

Estas cifras son alarmantes dado que la obesidad produce alteraciones hormonales y cambios en los neurotransmisores que afectan la conducta alimentaria (Tale, 2022). Además, según la Encuesta Nacional de Salud (2016-2017), esto puede causar enfermedades crónicas como la insulinoresistencia y diabetes (prevalencia nacional 12,3%), hipertensión arterial (prevalencia nacional 27,6%) y dislipidemia (prevalencia nacional 46%), entre otras patologías (Margozzini & Passi, 2018). Un punto relevante de destacar es que la obesidad está altamente asociada con alteraciones psiquiátricas significativas, como la depresión y ansiedad (Alonso & Olivos, 2020) y con el riesgo de demencias, incluido el deterioro cognitivo vascular y la enfermedad de Alzheimer (Miller & Spencer, 2014).

Una noción que se asocia con la obesidad y que, en consecuencia, resulta importante de revisar es la adicción a la comida. Al respecto, si bien esta condición se puede dar en personas con IMC normal o bajo, suele ser más prevalente en personas con sobrepeso u obesidad.

La adicción a la comida se describe como una enfermedad crónica y recurrente del cerebro que se caracteriza por la búsqueda y el consumo compulsivo de ciertos alimentos, a pesar de su efecto nocivo (Carpio, 2018). Además, Romero et al, (2021) señala que esta conducta se describe como una forma de comer que se enfoca especialmente en alimentos palatables (i.e., sabrosos y placenteros). Así, se propone que la adicción a la comida podría tener efectos en los circuitos de recompensa, tal como ocurre con otras sustancias adictivas como el alcohol o los opioides. En este contexto, este término es utilizado para hacer referencia a conductas alimenticias específicas que determinan un patrón de consumo excesivo (Gearhardt et al., 2009).

Para verificar la presencia de este tipo conducta, se creó la escala de adicción a la comida de Yale (Romero et al., 2021). Esta se basa en los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-4 y DSM-5. Sin embargo, la condición de adicción a la comida es un concepto que está en discusión y no se encuentra incluido en los trastornos adictivos de dicho manual.

Ahora bien, tal como se señaló, las personas con adicción a la comida suelen tener un patrón alimentario caracterizado por una dieta alta en grasas, carbohidratos y azúcares. Se ha descrito que estos alimentos aumentan la probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad, además producen neuroinflamación a nivel hipotalámico (Miller & Spencer, 2014). En efecto, a partir de estudios con modelos animales se ha propuesto que los mecanismos neuroinflamatorios podrían ser la base de las deficiencias cognitivas observadas en las personas obesas (Castanon et al., 2015). Específicamente, un estudio en ratas demostró la existencia de una relación entre una dieta obesogénica, alteraciones de la memoria y disfunción del hipocampo (Kanoski, 2012). Si bien aún existe escasa evidencia en personas, un estudio en humanos demostró que la sobrealimentación, determinada por un IMC alto, influye negativamente en el rendimiento académico de estudiantes universitarios, particularmente en el número de asignaturas reprobadas. (Zúñiga et al., 2018).

Considerando lo antes mencionado, el presente estudio busca conocer el término de adicción a la comida y contribuir en el conocimiento sobre la posible asociación entre esta condición de adicción, con su consecuente obesidad, y la presencia de alteraciones cognitivas en estudiantes universitarios. De esta manera, los resultados de la investigación permitirán entregar información de los sujetos de estudio, acerca de la presencia de la adicción a la comida y el desempeño cognitivo en personas con obesidad y sobrepeso. La importancia del estudio radica en un aporte a las dificultades que afectan al país, ya que, de acuerdo a lo indicado por el MINSAL (2019), la obesidad y el deterioro cognitivo son los principales problemas de salud.

1.2 Pregunta de investigación

¿Existe una asociación entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo en un grupo de estudiantes de la Universidad de Valparaíso con IMC normal y alto?

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Determinar la asociación entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo en un grupo de estudiantes de la Universidad de Valparaíso con IMC normal y alto.

1.3.2 Específicos

- Determinar la frecuencia de presentación de la adicción a la comida en estudiantes universitarios con IMC normal y alto.
- Caracterizar cognitivamente estudiantes universitarios con IMC normal y alto.
- Relacionar los elementos cognitivos y la adicción a la comida en estudiantes universitarios con IMC normal y alto.

1.4 Hipótesis

- Hi: Existe una asociación entre la presencia de síntomas de adicción a la comida y el desempeño en pruebas cognitivas en estudiantes con IMC normal y alto.

- H0: No existe una asociación entre la presencia de síntomas de adicción a la comida y el desempeño en pruebas cognitivas en estudiantes con IMC normal y alto.

1.5 Viabilidad de la investigación

La investigación es factible de realizar, ya que, se cuenta con acceso a la recopilación de datos para la muestra de la investigación, estos corresponden a alumnos/as pertenecientes a la Universidad de Valparaíso (Casa central). La recopilación de datos se llevará a cabo mediante la encuesta Yale Food Addiction Scale (YFAS) y test estandarizados de desempeño cognitivo mediante las pruebas de Trail Making Test (TMT) A-B, Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins (HVLIT-R), Test de colores y palabras (STROOP) y por último, la subprueba de repetición de dígitos de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos- IV (WAIS-IV). También mencionar el equipo de trabajo que está conformado por profesionales que cuentan con la experiencia necesaria para cumplir los requisitos del proyecto, el apoyo de la profesora guía Begoña Góngora, los profesores asesores Ramón Sotomayor, Julio Riquelme y José Luis Marcos, el metodólogo Daniel Herrera, y la supervisión en la redacción por la profesora Eva Sotelo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

La adicción a la comida suele generarse por diversas razones, una de ellas corresponde a un IMC alto. Al respecto, cabe distinguir que esta predisposición generaría un déficit en el desempeño cognitivo en las personas. Para establecer la asociación entre adicción a la comida y deterioro cognitivo, se abordará qué es la obesidad, su prevalencia y el efecto de la misma en las personas. Además, se explicará el efecto de la obesidad en la cognición y la adicción a la comida.

2.1 Obesidad

Según la OMS, la obesidad se manifiesta como una enfermedad crónica que se caracteriza por un mayor contenido de grasa corporal. Es considerada como una condición multifactorial, ya que se puede observar la intervención de factores fisiológicos, genéticos, epigenéticos y causas subyacentes relacionadas con el comercio masivo de alimentos (Alcaraz et al., 2015). Así, la magnitud y ubicación anatómica determinará riesgos de salud, tales como expectativas en la calidad de vida de las personas (como se cita en Moreno, 2012).

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad corresponde a un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. Existe una tendencia universal a una mayor ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes. La disminución de la actividad física, producto de un estilo de vida sedentario, es otra de las causas que se da generalmente por una mayor automatización de las actividades laborales, los medios de transportes modernos y la vida urbana (Moreno, 2012).

La clasificación actual de obesidad, propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), se basa en el Índice de Masa Corporal (IMC). Esto corresponde al promedio entre el peso y el cuadrado de la altura, expresado en kilos y metros (Moreno, 2012). En el caso de personas adultas, el sobrepeso se evidencia mediante un IMC superior a 25, mientras que un IMC mayor o igual a 30 indica obesidad (OMS, 2021).

Ahora bien, la tendencia de las personas que aumentan de peso es mantener dicho incremento debido a la activación de distintos mecanismos biológicos y psicológicos. En etapas iniciales, se manifestaría una predisposición genética e influirían factores conductuales y ambientales, tales como, sedentarismo, hábitos alimenticios y trabajo. En consecuencia, en el desarrollo de la obesidad, las personas sufren cambios en el metabolismo del tejido adiposo, lo cual perpetúa esta condición y favorece el desarrollo de enfermedades asociadas a la obesidad (Moreno, 2012).

Durante los últimos años, la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial. Se estima que cada año mueren como mínimo 2,6 millones de personas por causas derivadas de la obesidad (Alcaraz et al., 2015). Según lo establecido por la OMS (2021), desde el año 1975, la obesidad se ha triplicado en todo el mundo. En 2016, más de 1900 millones de personas adultas sobre los 18 años presentaban sobrepeso, de las cuales 650 millones eran obesas. En ese mismo año, 41 millones de niños(as) menores de 5 años, y 340 millones de niños(as) y adolescentes (entre 5 y 19 años) presentaban sobrepeso u obesidad. Similar a lo ocurrido en América Latina y el Caribe, desde el año 2000, cerca de 360 millones de personas tienen sobrepeso y 140 millones son obesas.

En Chile, los datos revelan que la obesidad y sobrepeso también se ha constituido como un problema a abordar. Según la Encuesta Nacional de Salud (2016-2017), el 74% de la población mayor de 15 años presenta malnutrición por exceso (39,8% con sobrepeso y 31,2% con obesidad), sumado a 3,2% de obesidad mórbida (MINSAL, 2018). Además, se observan desigualdades en la distribución de la obesidad entre los distintos grupos de la población, es decir, aquellas personas con un menor nivel educacional y socioeconómico son más propensas a tener una deficiente calidad de la dieta y padecer malnutrición por exceso (sobrepeso u obesidad) (Araneda et al., 2019).

2.2 Efecto de la obesidad en la salud de las personas

La OMS (2021) reconoció a la obesidad como una epidemia mundial que aumenta el riesgo de distintas enfermedades crónicas, como hipertensión, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares (Lentoor y Myburgh, 2022). De esta manera, el riesgo de contraer estas enfermedades se incrementa con un mayor grado de obesidad, mientras que la acumulación excesiva de grasa puede conllevar

a alteraciones en la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas (Moreno, 2012). Otras comorbilidades relacionadas a la obesidad son enfermedades pulmonares, hepatobiliares, cáncer, enfermedades óseas, articulares, cutáneas y trastornos de la reproducción (Rincón, 2016).

Se ha demostrado (Rincón, 2016) que existe una relación de la obesidad con condiciones como resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2 (DM2); el 80% de los casos de DM2 se atribuyen a la obesidad. De hecho, se origina previamente hiperinsulinismo y resistencia a la insulina (grasa intraabdominal) que aumenta con el incremento de peso. Sin embargo, la mayoría de quienes padecen obesidad no sufren diabetes, ya que se necesitan otros factores adicionales, como mutaciones genéticas, enfermedades hormonales y daño pancreático (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2016).

Además de los efectos señalados, Miller y Spencer (2014) han demostrado una relación entre la atrofia cerebral y la obesidad. Específicamente, tras realizar un análisis de la literatura especializada, estos autores plantean que los lóbulos temporales (incluido el hipocampo) y frontal son vulnerables a los efectos de la obesidad. De igual forma, indican una relación desfavorable entre el IMC y los volúmenes de materia gris de estas regiones del cerebro. Esta reducción de volúmenes es el reflejo de la pérdida neuronal y las anomalías metabólicas de mielina en individuos obesos. A lo anterior, Alcaraz et al (2015) y Lentoer (2022) agregan que la obesidad y el sobrepeso son condiciones de salud que, tal como se señaló antes, están vinculadas con alteraciones a nivel de sistema nervioso central y estas últimas impactarían sobre el desempeño cognitivo.

2.3 Efecto de la obesidad en la cognición

La obesidad tiene secuelas negativas en la fisiología cardiovascular y metabólica, como se precisó anteriormente, pero estos efectos también incluyen modificaciones estructurales en el cerebro. En base a distintos estudios clínicos en adultos, realizados por Elias et al. (2005), Cournot et al. (2005) y Sabia et al. (2009), se observó un vínculo entre obesidad y disfunción cognitiva. En particular, un IMC más alto está asociado con déficits en el aprendizaje, la memoria y el funcionamiento ejecutivo en personas de mediana edad sin demencia (Miller y Spencer, 2014).

Para establecer la asociación entre obesidad y disminución del rendimiento cognitivo, algunos estudios clínicos en humanos han evaluado las variaciones del desempeño cognitivo en estudiantes universitarios en relación a su IMC (Alcaraz et.al., 2015). Los resultados han revelado una diferencia estadísticamente significativa en la memoria de trabajo en personas con un IMC alto en comparación a uno normal. Asimismo, se ha encontrado que estudiantes universitarios con obesidad manifiestan déficit en las funciones ejecutivas relacionadas con el control inhibitorio, velocidad de procesamiento e inflexibilidad (Cabas et al., 2018). Otra investigación evidenció que la cognición de mujeres jóvenes sanas con obesidad es adecuada, pero con un rendimiento significativamente menor en la memoria y aprendizaje en comparación con el grupo de mujeres sanas con peso normal (Cook et al., 2017).

2.3.1 Teorías de base

La alimentación es necesaria para la sobrevivencia del ser humano, pero en algunos casos, las personas pueden desarrollar dependencia alimentaria, por medio del aprendizaje, hábitos y conductas adictivas a ciertas comidas. De acuerdo a lo propuesto por Morin et.al (2017), el consumo de estos alimentos puede causar una plasticidad neuronal desadaptativa que convierte los impulsos ingestivos a corto plazo en comportamientos compulsivos. También, determina que una dieta crónica alta en alimentos hipercalóricos palatables (PHc) puede alterar los mecanismos neuronales de la función cerebral y conducir a deterioros cognitivos.

De acuerdo a Miller y Spencer (2014), la obesidad produce inflamación sistémica y central en el cerebro, particularmente en el hipotálamo. Estas inflamaciones conducen a un deterioro de las vías reguladoras hipotalámicas de la alimentación, debido a que pueden interrumpir la señalización normal relacionada con la alimentación y el metabolismo. Esta neuroinflamación tiene como consecuencia una remodelación sináptica, apoptosis neuronal y neurogénesis alterada.

Además, Miller y Spencer (2014) proponen un modelo que podría explicar la inflamación causada por la obesidad. Una dieta alta en grasas conduce a un aumento de los niveles de ácidos grasos libres circulantes, citocinas proinflamatorias, quimiocinas y células inmunitarias. Estos factores circulantes logran obtener acceso al hipotálamo, ya que aumentan la permeabilidad de la barrera hematoencefálica u otras áreas cercanas que tengan

una barrera poco eficaz. A partir de allí, se inicia la inflamación central y, como consecuencia de ello, se desencadena la infiltración, activación y proliferación microglial, la activación del factor de transcripción proinflamatorio NF κ B y un aumento de la expresión de mediadores proinflamatorios y citocinas (Miller y Spencer, 2014).

En cuanto al proceso inflamatorio, a nivel sistémico, el tejido adiposo blanco produce una considerable variedad de moléculas reguladoras. Entre estas, se señala a las adipoquinas y citoquinas, con influencia sobre las cascadas inflamatorias, también procoagulantes, antifibrinolíticas y vasoactivas, lo que sugiere una influencia directa sobre la inflamación (Trayhurn et al., 2012, como se citó en Candón et al., 2016). En condiciones fisiológicas normales, suele existir un equilibrio entre adipoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias que sirven como inmunomoduladoras. Sin embargo, ante la obesidad, la respuesta antiinflamatoria puede ser insuficiente para contrarrestar la actividad inflamatoria, dando paso a la inflamación crónica de bajo grado (Candón et al., 2016).

En condiciones de obesidad, se ha demostrado que en un 70-80% de los individuos produce un remodelado del tejido adiposo, tanto a nivel estructural como funcional, provocando la reacción inflamatoria (Candón et al., 2016). De esta forma, a nivel cerebral, las vías relacionadas con la alimentación en el hipotálamo se ven interrumpidas por dicha inflamación. Esto lleva a que la insulina y la leptina no sean capaces de disminuir el hambre, lo que contribuye aún más al mantenimiento de una dieta rica en grasas (Thaler y Schwartz, 2010 como se citó en Miller y Spencer, 2014).

Todos los factores descritos pueden provocar una alteración en el hipotálamo. Esta estructura es directa o indirectamente responsable de una amplia gama de funciones fisiológicas, las cuales están interrelacionadas con aspectos cognitivos como la atención, aprendizaje y memoria (Koessler et al., 2009, como se citó en Miller & Spencer, 2014). Por lo tanto, se deduce que la presencia de una inflamación crónica provoca una desregulación del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal (HPA) (Miller y Spencer, 2014).

En efecto, una dieta alta en grasas contribuye a una hiperactivación del eje (Miller y Spencer, 2014). Esta desregulación y la hipersecreción de glucocorticoides (GC) están relacionadas con una disfunción cognitiva. Particularmente, se ha reportado que la

hiperactividad del eje se asocia con alteraciones de la memoria en diversas afecciones entre las que se incluye la enfermedad de Alzheimer (Miller y Spencer, 2014).

La evidencia también indica que la activación crónica del eje HPA y la elevación de los niveles de GC pueden causar patología del hipocampo. De hecho, se informa que la exposición sostenida del hipocampo a GC induce atrofia dendrítica, pérdida neuronal y alteraciones en la plasticidad sináptica en esta estructura. Asimismo, la hiperactividad de este eje se ha relacionado con reducciones del volumen del hipocampo (Miller y Spencer, 2014). Esto no es menor, dado que estudios reportan una estrecha relación entre el tamaño del hipocampo y el desempeño cognitivo (Stewart et al., 2005 como se citó en Miller y Spencer, 2014).

Por otra parte, existe evidencia sobre la relación entre las funciones ejecutivas (FE) y la ingesta alimentaria. Por un lado, estas funciones están estrechamente asociadas al córtex prefrontal, el cual se encarga de procesar y regular estados emocionales y control de la conducta. Por lo tanto, cualquier alteración en dicha región generaría un desequilibrio y trastorno en el patrón de comportamiento (Rodríguez, 2018). Por otro lado, las FE son responsables de monitorear y regular procesos cognitivos durante la realización de tareas complejas. Además, están integradas por tres dimensiones tales como flexibilidad atencional, control inhibitorio y memoria de trabajo (Bausela, 2014).

Ahora bien, se asocia un deterioro de las FE con la presencia de obesidad, debido a la disminución de la actividad frontal (Michaelides et al., 2011, como se citó en Ribeiro 2012). De esta manera, el sobrepeso y la obesidad pueden tener consecuencias en el desempeño de las FE y en los mecanismos implicados en la toma de decisiones. Esto se debe a que involucra las habilidades relacionadas con el riesgo, evaluación de la recompensa y el castigo a largo plazo (Camboy 2011, como se citó en Ribeiro 2012).

Sobre la asociación entre la obesidad y las funciones ejecutivas, dos investigaciones aportaron al respecto. Ribeiro (2012), por su parte, analizó la existencia de la asociación entre el desempeño cognitivo enfocado en los dominios de las FE y la obesidad. Los resultados evidenciaron que la población obesa obtuvo un déficit en el desempeño de las FE en los dominios de inhibición, resistencia a la interferencia, aprendizaje y flexibilidad cognitiva. Otro hallazgo similar refiere González (2018), quien planteó que las personas obesas, en

especial aquellas con algún trastorno alimentario, presentaron un déficit en las FE, es decir, un desempeño inferior relacionado con la resolución de problemas, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo.

Por lo tanto, la evidencia indicaría que la obesidad está asociada con la hiperactividad del eje HPA (Spencer y Tilbrook, 2011 como se citó en Miller y Spencer, 2014). De esta manera, se plantea la posibilidad de que la desregulación de este eje pueda contribuir a los cambios estructurales y cognitivos durante la obesidad. Aunque la presencia de GC en el hipocampo es dependiente y/o independiente, podría causar una cascada de activación de HPA, degeneración del hipocampo y, por tanto, deterioro cognitivo (Rabero, 1998 como se citó en Miller y Spencer, 2014).

3. Adicción a la comida

La adicción se define como “dependencia de sustancias o actividades nocivas para la salud o el equilibrio psíquico” (Real Academia Española [RAE], sf). Esta condición no solo se refiere al consumo de drogas; puede ampliarse a cualquier objeto, persona o conducta. La OMS (s.f como se citó en Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol [SENDA]) señala que la adicción es un estado psíquico en ocasiones, físico resultante de la interacción entre un organismo vivo y un psicoactivo. De acuerdo al DSM-5 (2013), se deben manifestar a lo menos tres de los siguientes criterios para realizar un diagnóstico de Trastorno por Consumo de Sustancias (TCS):

- Consumo riesgoso
- Problemas sociales o personales relacionados con el consumo
- Abandono de actividades ajenas al consumo
- Tolerancia, síndrome de abstinencia y consumo de grandes cantidades de droga por largos periodos
- Intentos fallidos de abandonar el uso y sentir un fuerte deseo de consumo
- Problemas físicos o psicológicos relacionados con el consumo

Al consumir sustancias en exceso, se produce una activación directa del sistema de recompensa del cerebro. Este participa en el refuerzo de los comportamientos y la producción

de recuerdos. En el caso de la adicción, al generarse esta activación tan intensa, el sistema de recompensa tiende a ignorar la actividad normal a la que está vinculado (DSM-5, 2014).

Ahora bien, la adicción a la comida es entendida como el consumo incontrolable y en exceso de alimentos con alto contenido de azúcares, grasas y calorías, la que conduce a un deterioro o malestar clínicamente significativo en diferentes áreas del funcionamiento (Aloi et al., 2017, como se citó en Rojas et al., 2020, p.145). Este deseo incontrolable del consumo de alimentos hipercalóricos se debe a que estos componentes activan el sistema de recompensa cerebral de manera similar a las drogas (Figueroa y Cjuno, 2018). Ello genera la liberación de neurotransmisores como la dopamina, lo que activa regiones mesolímbicas como la corteza orbitofrontal, la corteza cingulada anterior y la amígdala. Todo esto logra una sensación de placer y bienestar, reforzando la conducta de consumo (Gearhardt et al., 2011, cómo se citó en Figueroa y Cjuno, 2018).

Un modelo causal descrito por Medina (2018), respecto de la etiología de la adicción a la comida, es la “teoría de la intensidad del estímulo”. Según este modelo, la liberación de dopamina provocada por los estímulos asociados a la comida y las condiciones ambientales incentivan este comportamiento compulsivo. El núcleo accumbens y el sistema dopaminérgico mesolímbico mesocortical serían estructuras centrales en el desarrollo de esta adicción (Medina, 2018).

El sistema de motivación-recompensa está integrado por el área tegmental ventral (ATV) y el núcleo accumbens (NAc). Estos forman parte de la vía mesolímbica y reciben intensa modulación de la amígdala, la corteza cerebral, el hipocampo, el hipotálamo lateral y los núcleos pedúnculo - pontino - tegmental y laterodorsal tegmental. Las neuronas que forman parte de este sistema se comunican entre sí, por medio de neurotransmisores y neuromoduladores. Entre los neurotransmisores se encuentran la dopamina (DA), la acetilcolina (ACh), el glutamato, el ácido gamma amino butírico (GABA); y entre los moduladores, los endocannabinoides y las endorfinas (Medina, 2018).

La sensación de placer es producida por el aumento de dopamina (DA) en el núcleo accumbens (NAc), que a su vez es liberada por el área tegmental ventral (ATV). Las neuronas del ATV aumentan su actividad a consecuencia de la activación inducida por el reforzador. Además, los sistemas que modulan estas vías son el serotoninérgico, el colinérgico, el gabaérgico y el glutamatérgico (Medina, 2018).

Una vez que el sistema está activo, puede permanecer en este estado y prolongar el estímulo positivo, debido a la liberación de los endocannabinoides (eCBs) y las endorfinas (EDFs). La interacción de estos neurotransmisores y neuromoduladores generan una sensación subjetiva de recompensa en el sujeto. Cuando esta sensación positiva invade al sujeto, se forma una conexión en la memoria que indica que el estímulo reforzador produce placer, por lo que el cerebro las interpreta como benéfico para el organismo, lo recuerda y busca volver a experimentarlo (Medina, 2018).

Entonces, los alimentos ricos en carbohidratos y grasas son estímulos intensos para el sistema de recompensa e incentivan el acto de comer excesivamente, aún cuando no se necesita un gasto energético significativo. De esta manera, la ingesta de estos alimentos libera DA en el cuerpo estriado dorsal y en el ATV, lo que a su vez genera un aumento de liberación de DA en el NAc. En consecuencia, comer estos alimentos produce una exposición repetida al placer, provocando el desarrollo de un hábito producto de la respuesta hacia la DA (Medina, 2018).

3.1 Criterios diagnósticos

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-4, 1994) contempla los trastornos de dependencia a sustancias y sobrealimentación. Se incluyen diversos síntomas; entre éstos, de tolerancia, abstinencia, uso de la sustancia en cantidades mayores o por un tiempo más prolongado, deseo persistente o esfuerzos para reducir el consumo, mayor esfuerzo en el tiempo para obtener o usar la sustancia o recuperarse de sus efectos. Además, se presentan síntomas como: reducción de actividades sociales, ocupacionales o recreativas, debido a este abuso y uso de sustancia a pesar de un problema físico o psicológico que puede ser causado o exacerbado por la sustancia (DSM-4, 1994).

En el DSM-5 (2013), se fusionaron los síntomas y se incluyeron el incumplimiento de las obligaciones principales en el trabajo, la escuela o el hogar. Se plantea que ello ocurre como resultado del uso de sustancias, del uso continuo de sustancias, a pesar de los problemas sociales o interpersonales causados o exacerbados por dicha ingesta, y del uso recurrente de sustancias en situaciones en las que es físicamente peligroso. En cuanto a la alimentación, se proponen criterios para la identificación de adicción a la comida que se

basan en el trastorno de dependencia a sustancias y sobrealimentación en el DSM 4 y 5. Considerando estos criterios, se creó la escala de adicción a la comida de Yale (Gearhardt et al., 2009), encargada de medir la presencia de un patrón alimentario excesivo.

3.2 Escala de Yale: Adicción a la comida

La escala de adicción a la comida de Yale (Yale Food Adicction Scale, YFAS) creada por Gearhardt et al (2009) evalúa la presencia de adicción a la comida y la alimentación compulsiva mediante puntuaciones de síntomas. Tiene versiones para población adulta (YFAS), joven (YFAS 2.0), y pediátrica (YFAS-C). En la actualidad, existen validaciones y adaptaciones al idioma español de la versión adulta, sin embargo, la validación en español para la versión pediátrica está en investigación para su adaptación a dicho idioma (Benítez et al., 2021).

La escala consta de 25 preguntas tipo likert que se califican en una escala de ocho opciones de respuesta. Según frecuencia, “nunca” (puntuación = 0) hasta “todos los días” (puntuación = 7), y 2 preguntas abiertas. Los umbrales para cada una de estas preguntas varían entre una vez al mes y 4 – 6 veces a la semana. Estas representan once síntomas de AaC (Meule et al., 2017):

1. Consumir abundantes cantidades de alimentos o comer más de lo previsto (intensidad)
2. Intentos fallidos de reducir la comida (control)
3. Mayor parte del tiempo dedicado a comprar o consumir alimentos o a recuperarse de comer en exceso (frecuencia)
4. Abandono de actividades importantes debido a la comida (conducta)
5. Comer en exceso a pesar de las efectos físicos o emocionales (daño)
6. Necesidad de comer más (tolerancia)
7. Síntomas de displacer al reducir ciertos alimentos (abstinencia)
8. Antojos frecuentes de ciertos alimentos (ansia)
9. Incumplimiento de las obligaciones sociales debido a la búsqueda de alimentación (responsabilidades)
10. Comer en exceso a pesar de los problemas interpersonales o sociales (consecuencias)
11. Comer en exceso en situaciones que representan un peligro (riesgo)

Cada una de las preguntas es codificada como 0 = umbral no cumplido, o 1 = umbral cumplido. Luego, se suma cada una de las preguntas codificadas para cada criterio diagnóstico. Si el puntaje para el criterio es > 1 , el criterio se ha cumplido y se da un puntaje de 1. Si el puntaje es igual a 0, el criterio no se ha cumplido y se da un puntaje de 0. Posteriormente, se calcula cada uno de estos criterios, así, 1 punto equivale a padecer el síntoma; 1 o menos síntomas es equivalente a no padecer de adicción a la comida; si se tiene más de 1 síntoma, entonces, se cumple con los criterios de adicción, y, a su vez, este se puede subdividir de la siguiente manera: leve (2-3 síntomas), moderado (4-5 síntomas) y grave (6-11 síntomas) (Medina, 2018).

Para realizar el recuento de síntomas de la adicción a la comida, se requiere cuantificarlos utilizando dos opciones de puntuación. El primer método es el conteo de síntomas de adicción a los alimentos y adicción a la comida dicotómica (sí/no). La segunda técnica es una evaluación diagnóstica del deterioro clínico. El diagnóstico de adicción a la comida se cumple por la presencia del deterioro clínico por comer en exceso y presencia de al menos 3 de los 7 síntomas (Rojas et al., 2020).

3.3 Prevalencia de la adicción a la comida

En un estudio realizado por Guevara et al (2020) con 245 adolescentes de 15 a 17 años, procedentes de México, se efectuaron mediciones antropométricas y se aplicó el cuestionario Yale Food Addiction Scale (YFAS, 2009) a cada voluntario. La media de IMC fue de 23,18 kg/m² (S = 3,74) en hombres; y de 24,57 kg/m² (S = 4,00), en mujeres. Los participantes evaluados con la escala YFAS obtuvieron entre 0 a 3 síntomas frecuentes de adicción a la comida: a) Deseo frustrado de parar el consumo (87,8%); b) Tolerancia (36,3%); y c) Consumo a pesar de las consecuencias (34,3%).

Entre los principales hallazgos, Guevara et al (2020) observaron que las mujeres presentaron una mayor prevalencia de AC (20%) y que, en los adolescentes con sobrepeso, la prevalencia de esta condición ascendía a 20,7%. Respecto al IMC y sexo, se reportó una mayor prevalencia de AC en los hombres con sobrepeso (33,3%) y en las mujeres con peso normal (22,3%). De acuerdo a la edad, los participantes de 17 años presentaron mayor prevalencia de AC (25%), predominando en los adolescentes con obesidad (33,3%). Cabe señalar que en esta investigación no se encontró una relación significativa entre el estado

nutricional y AC de la muestra estudiada. Se dedujo que no existe correlación entre ambas variables, ya que la mayoría de los y las participantes fueron adolescentes dentro de los parámetros de peso normal de acuerdo al IMC, teniendo en consideración que una característica principal de la AC en este estudio es padecer sobrepeso u obesidad (Guevara et al., 2020).

En Chile, en el estudio realizado por Obregón et al (2015) participaron 292 estudiantes universitarios de la Región del Bío Bío (35% hombres y 64% mujeres), entre 19 y 24 años de edad. Los resultados evidenciaron una diferencia significativa en peso y talla, por género (2,5% presentó IMC bajo; 6%, un IMC normal; y un 18%, un IMC alto). Los participantes fueron evaluados con la escala YFAS, mediante la que se encontró entre 0 a 4 síntomas frecuentes correspondientes a: a) Deseo persistentes o esfuerzos infructuosos por controlar o interrumpir el consumo de la sustancia (57%); b) Uso continuo de la sustancia a pesar de problemas psicológicos o físicos (41,1%); c) Tolerancia (36,3%); y d) Síntomas de abstinencia (23,9%). Los resultados señalaron que 10,9% de los individuos cumplieron con el criterio diagnóstico, lo que constituyó una mayor prevalencia de adicción a la comida en mujeres que en hombres (14,4% vs 4,78, respectivamente).

Respecto del análisis por estado nutricional, en el mismo estudio (Obregon et al, 2015), se hallaron diferencias en cuanto a prevalencia de los distintos grupos. Por consiguiente, se observó mayor prevalencia en el grupo de los obesos, la que ascendía al 30%, mientras que en los grupos de sobrepeso y bajo peso la prevalencia se estimó en 13,2% y 14,2%, respectivamente. Al analizar la prevalencia por género, en las mujeres, la prevalencia fue mayor en el grupo de obesas (40%), luego sobrepeso (21,4%), normales (12,1%) y bajo peso (6,2%). El resultado de la regresión logística mostró una correlación positiva entre la adicción a la comida y el IMC (Obregón et al., 2015).

3.4 Relación entre la adicción a la comida y la obesidad

La obesidad ocurre por el desbalance entre la ingesta y el gasto energético que se produce por la interacción de factores biológicos y ambientales. Entre los condicionantes del peso corporal, se encuentran la disminución de la actividad física, el sobreconsumo de alimentos de alta palatabilidad y elevada densidad energética. Entre estos factores, el sobreconsumo de alimentos se considera como el preponderante; sin embargo, este puede

ocurrir en cierto grado en cada individuo, es decir, una proporción de ellos puede desarrollar un consumo obsesivo compulsivo hacia ciertos alimentos. Por tanto, consumen crónicamente mayores cantidades de alimentos que los que requieren para mantener la salud y muestran comportamientos de ingesta compulsiva y pérdida de control sobre los alimentos (Obregón et. al, 2015).

De acuerdo a lo mencionado por Obregón et al (2015) plantea que los alimentos altos en calorías y ricos en azúcares podrían tener un potencial adictivo. Los individuos con síntomas asociados a alimentos con elevada densidad energética tienen un patrón de consumo compulsivo y un bajo control sobre la ingesta de estos alimentos. Así mismo, (Devlin 2007 como se citó en Obregon, 2015) ha argumentado que la obesidad debiera ser considerada como un desorden a nivel cerebral, e incluida como categoría diagnóstica en el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-5, 2013), ya que, existen semejanzas entre la dependencia de sustancias y el excesivo consumo de alimentos hiper-palatables.

En un estudio en ratas (Avena et al., 2008 como se citó en Obregón et al., 2015), se evidenció que, al tener acceso a azúcar, grasa o alimentos procesados, estas desarrollan una alteración en mecanismo neuronales relacionados con el refuerzo, involucrados en la adicción. Asimismo, desarrollan comportamientos adictivos, como abstinencia, consumo excesivo y uso continuo de tal sustancia. Sin embargo, en humanos, la obesidad y la dependencia de sustancias ha sido relacionada con marcadores neurológicos, como menores niveles de expresión cerebral del receptor 2 de dopamina (Johnson y Kenny, 2010 como se citó en Obregón et al., 2015).

Cabe destacar, por último, que existe un porcentaje significativo de la población obesa que puede presentar adicción a la comida (AC), la cual determina su condición. Como toda adicción, la AC es consecuencia de una desregulación de los sistemas de recompensa controlados por el lóbulo frontal. A partir de allí, es de particular interés estudiar si las alteraciones observadas en esta población derivan de la condición de obesidad o de la adicción propiamente tal.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1.1 Enfoque

El tipo de investigación es cuantitativa, la cual se define como la recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación, probar hipótesis preestablecidas, confía en la medición numérica, conteo y frecuentemente el uso de la estadística para establecer un comportamiento en una población (Sampieri, 2014). Por ello, esta investigación pretende analizar datos a través de variables medibles, determinando la presencia o ausencia de adicción a la comida, medidas antropométricas (IMC) y desempeño cognitivo (memoria, y funciones ejecutivas).

3.1.2 Alcance

Es de tipo correlacional, ya que tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular (Sampieri, 2014). Por esto, la presente investigación va a predecir comportamientos y correlacionar las variables de presencia/ ausencia de adicción a la comida, medidas antropométricas (IMC) y desempeño cognitivo (memoria, y funciones ejecutivas).

3.1.3 Diseño

El diseño de este estudio es de tipo no experimental, debido a que no se modifican variables, se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza, las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas (Sampieri, 2014). Por esto, las variables del presente estudio no están

intencionadas y serán observadas en un contexto natural y preexistente. De igual modo, corresponde a un modelo transversal, la cual recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Debido a esto, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (como se citó en Tucker, 2004). Por esto, las muestras son observadas en una instancia temporal mediante la encuesta de adicción a la comida (YFAS) y test estandarizados de desempeño cognitivo para posteriormente ser analizadas.

3.2 Población

La población corresponde a los y las estudiantes de la Facultad de Medicina, Casa Central de la Universidad de Valparaíso con IMC normal y alto, perteneciente a las carreras de la salud: Fonoaudiología, Kinesiología, Obstetricia y Puericultura, Tecnología Médica, Medicina, Enfermería y Educación parvularia durante el año 2022.

3.3 Muestra

Participaron 52 voluntarios en el presente estudio, todos(as) estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso. Los cuales debían cumplir los siguientes criterios de inclusión: ser estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, de 18 a 40 años con un IMC normal y alto. Y los criterios de exclusión: no presentar diagnóstico de trastorno de la alimentación ni del ánimo, no presentar un puntaje de corte superior a los 7 puntos en el protocolo Patient Health Questionnaire (PHQ-9), sin diagnóstico previo de dislipidemias, no estar en ningún período de gestación en embarazo y no estar en tratamiento con antiinflamatorios y glucocorticoides, al menos dos semanas antes del estudio.

Al aplicar los instrumentos de selección, sólo 42 de estos voluntarios conformaron la muestra definitiva. De los 10 voluntarios excluidos, 1 se debió a su IMC 19,2 (bajo) y otros 9 estudiantes excluidos debido a un resultado positivo en el protocolo PHQ-9 (sobre el puntaje de corte de 7 puntos). Para realizar el análisis de datos se categorizó a cada voluntario en un grupo correspondiente.

- Grupo 1: personas con IMC alto y presencia de adicción a la comida.
- Grupo 2: personas con IMC alto y no presencia de adicción a la comida.
- Grupo 3: personas con IMC normal y presencia de adicción a la comida.

- Grupo 4: personas con IMC normal y no presencia de adicción a la comida.

Las siguientes tablas exponen estadística descriptiva, las cuales incluyen medidas de tendencia central (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar) con respecto a antecedentes demográficos según grupo asignado.

Tabla 1. Promedio de antecedentes demográficos

Grupos	Edad	Sexo
1	22,5	F
2	21,75	F
3	22,75	F
4	22,4	M

Tabla 2. Desviación estándar de antecedentes demográficos

Grupos	Edad	Sexo
1	2,6	0,4
2	0,4	0
3	1,8	0,3
4	3,2	0,4

3.3.1 Tipo de muestreo y diseños de las muestras

El tipo de muestreo es de tipo no probabilístico o dirigido, ya que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, también, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación (Sampieri, 2014). En la presente investigación, el tipo de muestra corresponde al de participantes voluntarios.

3.3.2 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra corresponde al número de personas que participaron en este estudio. Para la estimación del tamaño muestral se utilizó el Software estadístico GPower y se consideraron los siguientes parámetros en el contexto de la prueba de correlación producto-momento de Pearson: un tamaño de efecto $r=0,5$; Nivel de significancia $\alpha=0,05$ y una Potencia estadística $(1-\beta) =0,80$. El tamaño muestral estimado asciende a 106 participantes, todos los cuales deben cumplir con determinados criterios de inclusión-exclusión. Sin embargo, el tamaño muestral final del estudio corresponde a 42 participantes.

3.3.2 Criterios de selección

- Inclusión:
 - Estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso.
 - Edad entre los 18 a 40 años.
 - Personas con IMC normal y alto.
- Exclusión:
 - Estudiantes sin antecedentes de diagnóstico de bulimia y anorexia nerviosa.
 - Estudiantes sin antecedentes de diagnóstico de trastornos del ánimo evidenciados a través Patient Health Questionnaire (PHQ-9) con un puntaje de corte correspondiente a 7 pts.
 - Estudiantes con diagnóstico previo de Dislipidemia, hipertensión, Diabetes, Resistencia a la insulina, Alergia alimentaria (lactosa, gluten, frutos secos, mariscos) y enfermedades autoinmunes.
 - Estudiantes que se encuentren embarazadas en cualquier período de gestación
 - Estudiantes en tratamiento con antiinflamatorios, y glucocorticoides, al menos dos semanas antes del estudio.

3.4 Operacionalización

Dimensión 1: Índice de Masa Corporal (IMC)		
Indicador	Definición conceptual	Operacionalización

Indicador (variable específica) IMC	El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla OMS (2021). Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m ²).	En adultos, se considera IMC: Normal <25 Sobrepeso >25 Obesidad >30.
Dimensión 2 : Escala de Adicción a la Comida		
Indicador	Definición conceptual	Operacionalización
Adicción a la comida (Escala YFAS)	La escala de adicción a la comida de Yale (YFAS) es un cuestionario de 25 preguntas las cuales buscan medir la adicción a la comida a través de la evaluación de signos característicos de dependencia a sustancias, descritos en el DSM-IV y DSM-5 (Díaz, 2014)	Posee 2 escalas de puntaje: 1. Respuesta dicotómica (sí/no) para diagnóstico de adicción a la comida. 2. Escala tipo Likert para conteo de síntoma del 0 al 4 (nunca=0), (una vez al mes=1), (2-4 veces al mes=2), (2-3 veces a la semana=3) y (4 o más veces al día=4).
Dimensión 3: Aspectos cognitivos		
Indicador	Definición conceptual	Operacionalización
Memoria verbal	Sistema de memoria que codifica y almacena información acerca de experiencias personales previas y sus relaciones espacio-temporales (González, s.f)	Se medirá a través del Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins versión revisada (HVLT-R) correspondiente a una variable discreta debido a que la prueba y sus parámetros de medición oscilan en números enteros. Se considerarán dos parámetros: a) Recuerdo total inmediato (RTI) cuyo rango de puntuación es de 0 a 36 puntos y b) Recuerdo diferido (RD) cuyo rango de puntuación es de 0 a 12.

Funciones ejecutivas	Componente flexibilidad cognitiva: Proceso ejecutivo responsable de generar modificaciones conductuales y de pensamiento en diversos contextos (Diamond, 2013, cómo se citó en Introzzi, et al., 2015).	Se medirá a través de Trail Making Test (TMT-B), el cual corresponde a una variable continua debido a que la prueba y sus parámetros de medición oscilan en números decimales. La puntuación máxima para la parte B es de 300 segundos y 301 segundos indica que la prueba no se ha superado.
	Componente memoria de trabajo: Proceso de almacenamiento temporal de información sensorial necesaria para la realización de tareas cognitivas complejas (Milla y Gatica, 2020)	Se medirá a través de la Subprueba de repetición de dígitos de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos -IV (WAIS-IV) correspondiente a una variable discreta debido a que la prueba y sus parámetros de medición oscilan en números enteros. La prueba de dígitos está formada por tres tareas a) Dígitos directos (repetición de la serie de números en el mismo orden) b) Dígitos inversos (repetición de la serie de número en orden inverso) y c) Secuencia (ordenar la serie de número de menor a mayor) El rango de puntuación de cada subprueba es de 0 a 16 puntos. La puntuación máxima de la prueba de repetición de dígitos es 48 puntos. Para este estudio se considerarán como medidas de memoria de trabajo el parámetro de dígitos inversos (DI) y secuencias (S)

	Componente control inhibitorio: Es uno de los procesos top-down que sostiene comportamientos complejos dirigidos a metas e interviene en situaciones dónde es necesario controlar comportamientos o representaciones mentales automáticas o prepotentes, prestar atención selectivamente o demorar la respuesta (Zamora, 2018)	Se medirá a través del test de STROOP correspondiente a una variable discreta debido a que la prueba y sus parámetros de medición oscilan en números enteros. Esta prueba está conformada por tres subpruebas a) Stroop palabra (P= Total de palabras leídas que hacen referencia a un color, b) Stroop color (C= Total de colores nominados en ausencia de contenido semántico y c) Stroop palabra-color (PC= Total de colores nominados, ignorando la palabra escrita. El resultado de estas pruebas corresponde al total de ítems leídos o nombrados en 45 segundos. A partir de los resultados en estas subpruebas se estima el índice de interferencia (I), aplicando la fórmula: $I = PC - (C \times P / C + P).$
--	---	--

3.5 Instrumentos

Instrumentos para seleccionar la muestra

- Medidas antropométricas (IMC)

Según la OMS (2021) el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m). En adultos, se considera un IMC normal <25, sobrepeso >25 y obesidad >30.

- Patient Health Questionnaire (PHQ-9)

Es una herramienta de tamizaje tipo autoinforme, compuesto por nueve ítems que evalúa la presencia de síntomas depresivos basados en los criterios del DSM-IV para el episodio depresivo mayor. Las puntuaciones del PHQ-9 se califican con una escala Likert que va de 0 (nunca), a 1 (varios días), 2 (más de la mitad de los días) y 3 (casi todos los días), por lo que el puntaje total va en un rango de 0 a 27. La gravedad de los síntomas puede organizarse en 4 categorías: 0-4 (mínimo), 5-9 (leve), 10-14 (moderado), 15-19 (moderado a grave), 20-27 (grave) 14 (Salvidia et.al, 2019).

En Chile, el PHQ-9 ha sido estudiado en contextos de Atención Primaria de Salud (APS), mostrando una alta consistencia interna ($\alpha = 0,84$), además de una sensibilidad y especificidad de 88% y 92%. Este test utiliza un puntaje de corte original de 10 para detectar un trastorno depresivo en pacientes de APS (Salvidia et.al, 2019).

Instrumentos para lograr el objetivo de la investigación

- Escala de Adicción a la comida de Yale (YFAS).

La escala de adicción a la comida de Yale (YFAS), es un cuestionario de 25 preguntas, las cuales buscan medir la adicción a la comida a través de la evaluación de signos característicos de dependencia a sustancias, descritos en el DSM-IV. Las preguntas fueron acondicionadas para cuantificar el amplio rango de criterios al consumo de alimentos hipercalóricos. El YFAS consta de 2 tipos de puntajes, por un lado, una versión de respuesta dicotómica para diagnóstico de adicción a la comida y, por otro lado, una versión para conteo de síntomas (Díaz, 2014). Adicionalmente, incorpora 2 preguntas que evalúan la presencia de alteración clínica o distress. El criterio diagnóstico se cumple cuando 3 síntomas se encuentran presentes y adicionalmente se observa alteración clínica o distress.

De acuerdo a sus características de validez, la versión original de esta escala ha probado tener un valor de sensibilidad del 32,7%, una especificidad del 87,5% y confiabilidad del 0,87%, es decir, el cuestionario tuvo una baja capacidad de detectar a un individuo adicto a alimentos, sin embargo, es capaz de calificar a un sujeto que no es adicto a la comida como negativo (Díaz, 2014).

Instrumentos de medición del desempeño cognitivo

Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins (HVLТ).

Este test como su nombre lo menciona, evalúa el aprendizaje y memoria verbal en personas adultas. Está compuesto por 12 palabras, distribuidas en tres categorías semánticas. Para comenzar, se menciona una lista con palabras al participante, continuamente este debe evocar de forma inmediata el mayor número de palabras que recuerde. Una vez completada la fase anterior, después de 25 a 30 minutos, se prosigue con la tarea del recuerdo diferido en la que el participante debe recordar el mayor número de palabras de la lista. Posteriormente, se realiza una tarea de reconocimiento, en la que el participante debe identificar las palabras que corresponden o no a la lista (Rivera et.al, 2019)

Trail Making Test (TMT) B. (Perea et al., 2019).

Es una prueba para evaluar la velocidad de búsqueda visual, atención, flexibilidad mental y función motora. Dicha prueba se compone de dos partes, la primera parte (A) y una segunda (B), ambas constan de 25 círculos distribuidos sobre una hoja de papel. En la parte A, los círculos se encuentran numerados del 1 al 25, y se le indica a la persona que conecte los círculos con una línea de manera ascendente lo más rápido posible y sin levantar el lápiz del papel. En la parte B, los círculos incluyen números del 1 al 13 y letras de la A a la L. Se le indica a la persona que una con una línea los círculos de la siguiente manera 1-A-2-B-3-C y así sucesivamente. Se debe tomar el tiempo apenas la persona comience la prueba y el resultado corresponde al tiempo de ejecución, medido en segundos. En el contexto de esta investigación, solo se considerará el resultado obtenido en el TMT-B, como medida de flexibilidad cognitiva.

Test de colores y palabras (STROOP).

Este test evalúa aspectos atencionales relacionados con la resistencia a la interferencia ejercida por estímulos externos (Golden, 2020). Esta prueba está conformada por tres subpruebas a) Stroop palabra en la que se le solicita a la persona evaluada leer palabras que hacen referencia a un color (e.g., azul, rojo, verde), b) Stroop color en la que se solicita nominar los colores estímulos, en ausencia de contenido semántico (e.g., XXX, XXX, XXX) y c) Stroop palabra-color en la que se solicita nombrar el color, ignorando la palabra escrita

(e.g., AZUL, VERDE, ROJO). Para obtener los puntajes de las pruebas; puntaje palabra (P), puntaje colores (C) y puntaje color- palabra (CP), se considera el total de ítems leídos o nombrados en cada prueba en un lapso de 45 segundos. Para calcular el puntaje de interferencia (I), se debe aplicar la siguiente fórmula: $I = PC - (C \times P / C + P)$.

Subprueba de repetición de dígitos de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV).

La WAIS-IV está formada por quince pruebas, diez principales y cinco opcionales que se agrupan en cuatro índices: Comprensión verbal (ICV), Razonamiento perceptivo (IRP), Memoria de trabajo (IMT) y Velocidad de procesamiento (IVP) (Amador, 2013). En cuanto a la subprueba de repetición de dígitos, esta corresponde a la evaluación atención y la resistencia a la distracción, memoria auditiva inmediata y la memoria de trabajo. La prueba de dígitos está formada por tres tareas: 1. Dígitos directos, que consiste en repetir una serie de dígitos de forma oral de la misma manera en que son presentados; 2. Dígitos inversos, en la cual el participante debe repetir una serie de dígitos en orden inverso al presentado; 3. Secuencia, la cual consiste en repetir de menor a mayor los números leídos por el examinador.

3.6 Técnicas de obtención de la información

La obtención de la información se realizará mediante una entrevista previa realizada por las tesisistas para recolectar antecedentes personales de cada participante. Respecto a las medidas antropométricas, se utilizará el peso y talla para calcular el IMC de cada participante. Además, se obtendrá información de la variable adicción a la comida a través de la escala de YFAS, mientras que para las variables cognitivas (memoria episódica y funciones ejecutivas) se emplearán los test estandarizados mencionados previamente con su validación chilena respectivamente.

3.7 Procedimientos.

Procedimientos éticos: El proyecto será presentado al Comité de Bioética de la Facultad de Medicina (CBI-FAMED) para su revisión y aprobación. Con la finalidad de certificar que el

estudio cumple con las normas bioéticas para la investigación en humanos. Estas normas se encuentran establecidas en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos.

Convocatoria: En el contexto de esta investigación, los y las participantes serán convocados a través de afiches digitales y físicos. Los cuales serán publicados en redes sociales (cuentas de instagram personales de cada tesista y cuentas de centros de estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, casa central). En cuanto a los afiches físicos, estos estarán instalados en las dependencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso.

Firma de consentimiento informado: De forma individual se le presentará a cada voluntario(a) los objetivos de la investigación y los procedimientos asociados. Una vez concluido dicho proceso y, de ratificar su voluntad de participar, cada voluntario deberá firmar un consentimiento informado. La presentación de la investigación y la firma del consentimiento informado se llevarán a cabo en el Centro de Investigación del Desarrollo en Cognición y Lenguaje (CIDCL), ubicado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, Casa central.

Procedimientos para la selección de los participantes: Para cumplir criterios de inclusión de la investigación se aplicará el cuestionario Patient Health Questionnaire (PHQ-9), y se realizarán medidas antropométricas (IMC) de manera presencial por las tesistas. El IMC será calculado a través del peso con balanza digital Omron 514C, circunferencia de cintura con cinta métrica especializada y estatura con tallímetro. Este proceso será realizado al interior del CIDCL, ubicado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, Casa Central. Ambos con una duración de 20 minutos aproximadamente por cada participante.

Procedimientos para la recolección de datos: Se realizará a través de la aplicación de la escala YALE y test de desempeño cognitivo, tales como: Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins (HVLT), Trail Making Test (TMT) B, Test de colores y palabras (STROOP) y la Subprueba de repetición de dígitos de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos- IV (WAIS-IV). Los cuales serán realizados de manera presencial por las tesistas en las dependencias del CIDCL, ubicado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, Casa Central. La recopilación de datos tendrá una duración de 40 minutos aproximadamente por cada participante.

Protección de datos: Los datos obtenidos fueron anotados de forma digital, en una base electrónica de Excel. Estos corresponden a la información de los antecedentes personales de los voluntarios, la puntuación de la escala YFAS y los resultados del rendimiento en cada test aplicado. Toda la información recopilada está resguardada incluyendo la identidad de cada voluntario, para ello, se asignará un código alfanumérico a cada participante.

Procedimiento de análisis de datos: Respecto al análisis de datos, el orden fue el siguiente, para comenzar se utilizó estadística descriptiva para describir las características de las variables a estudiar y sus medidas, la cual incluía tendencia central y de dispersión. Después, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para obtener la distribución de los datos. Luego, se emplearon las pruebas estadísticas inferenciales de Chi Cuadrado y ANOVA para determinar el efecto de interacción entre las variables. Por último, se aplicó la prueba de correlación de Rho Spearman entre la variable de adicción a la comida y las variables de desempeño cognitivo (memoria verbal, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio).

Para la interpretación de los valores se ha utilizado una escala acorde a el grado de relación según el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, de acuerdo a la traducción del texto original de Chan (2003).

- 1: Correlación perfecta
- 0.8: Correlación muy fuerte
- 0.6 a 0.8: Correlación moderada
- 0.3 a 0,5: Correlación débil
- < 0.3: Correlación nula

3.8 Materiales

Para el proceso de recolección de datos, los materiales que se utilizaron son:

- Computador
- Internet
- Balanza digital Omron 514C

- Medidor de altura (tallímetro)
- Cinta métrica
- Fotocopias impresas del test PHQ-9, Escala de Yale (YFAS) y de los test cognitivos descritos (TMT A-B, HVLT, STROOP, WAIS- IV y subprueba de dígitos).
- Lápiz
- Base de datos en Excel con información de los resultados de las evaluaciones

Para el proceso de análisis se ocuparon las siguientes herramientas:

- Computador
- Internet
- Software GPower 3.1
- Software Jamovi 2.3

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En este apartado se reportan los principales resultados obtenidos en la presente investigación. Para llevar a cabo el contraste de hipótesis, en primer lugar, se efectuó un análisis descriptivo de los datos. Este incorporó estadísticos de tendencia central y dispersión para las diferentes medidas consideradas en el estudio (medida de adicción a la comida y medidas cognitivas de memoria, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo). En segundo lugar, se llevaron a cabo los análisis inferenciales para el contraste de hipótesis.

Tal como señala la tabla 3, en relación al IMC se puede observar que el promedio refleja mayor presencia de sobrepeso en los(as) participantes. En cuanto a la media obtenida en la Escala de Yale, esta fue de 2.0 puntos. Considerando que la persona padece de adicción a la comida al obtener mínimo 1 criterio de un total de 7, es posible asumir que el grupo estudiado presenta una tendencia hacia la adicción a la comida.

Tabla 3. Estadística descriptiva de IMC y adicción a la comida

	IMC	NC_ADCOM
N	42	42
Missing	0	0
Mean	27.569	2.071
Median	25.400	1.000
Minimum	20.000	0
Maximum	51.500	7

La tabla 4 muestra los estadísticos descriptivos de las variables de desempeño cognitivo (flexibilidad cognitiva, memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio). En cuanto a las variables cognitivas, es posible señalar que el puntaje promedio obtenido en

las medidas de memoria verbal, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y control inhibitorio es normal, considerando como referencia una población con más de 12 años de escolaridad y un rango etario entre los 18 y 22 años (Arango et al, 2015).

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las variables cognitivas

	tmtB	RI	RD	ID (2)	inversa_wai s	sec_wai s	inter_stroop
N	42	42	42	42	42	42	42
Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean	66.19 0	24.50 0	9.357	11.14 3	8.714	7.476	6.581
Median	61.50 0	25.00 0	10.00 0	12.00 0	8.000	7.000	6.250
Minimum	42	16	5	6	6	5.000	-20.400
Maximum	165	32	12	12	15	16.000	29.900

Al realizar un análisis del IMC y la adicción a la comida por grupo (ver tabla 5), es posible observar que existe un elevado índice de personas que presentan un IMC alto y que es positivo en la adicción a la comida. Asimismo, se puede observar que el promedio de personas con IMC alto está en la categoría de obesidad. Además, se puede visibilizar que las personas con adicción a la comida, tanto con IMC alto como normal, cumplen entre 2 a 3 criterios de la Escala de Yale para determinar la presencia de esta condición.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las variables IMC y Adicción a la comida por grupo

	Grupo	IMC	NC_ADCOM
N	1	20	20
	2	4	4
	3	8	8
	4	10	10
Missing	1	0	0
	2	0	0
	3	0	0
	4	0	0
Mean	1	31.270	3.100
	2	31.975	0.250
	3	22.225	3.000
	4	22.680	0.000
Median	1	30.100	2.500
	2	27.250	0.000
	3	22.100	3.000
	4	23.050	0.000
Minimum	1	25.400	1
	2	21.900	0
	3	20.800	1
	4	20.000	0
Maximum	1	44.200	7
	2	51.500	1
	3	24.600	6
	4	24.400	0

Finalmente, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables cognitivas por grupo. Al analizar la medida de flexibilidad cognitiva los datos revelan que en promedio la mayor velocidad de ejecución en la prueba TMT B se observa en el grupo con IMC normal y sin adicción a la comida. Mientras que los mejores puntajes en las medidas de recuerdo diferido de la memoria verbal, memoria de trabajo (Inverso y Secuencias) y en control inhibitorio (Stroop test) se observan en los grupos con IMC normal y adicción a la comida, con IMC normal y sin adicción, IMC alto y con adicción a la comida e IMC normal con adicción a la comida, respectivamente.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de las variables cognitivas por grupo

	Grupo	tmtB	RI	RD	ID (2)	inversa_wais	sec_wais	inter_stroop
N	1	20	20	20	20	20	20	20
	2	4	4	4	4	4	4	4
	3	8	8	8	8	8	8	8
	4	10	10	10	10	10	10	10
Missing	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0
Mean	1	75.40 0	25.15 0	9.500	10.95 0	8.700	7.700	3.930
	2	57.00 0	25.25 0	9.500	12.00 0	8.000	7.000	6.050
	3	62.75 0	24.12 5	9.625	10.75 0	8.375	6.750	10.775
	4	54.20 0	23.20 0	8.800	11.50 0	9.300	7.800	8.740
Median	1	68.00 0	26.00 0	10.00 0	11.00 0	8.000	8.000	4.700
	2	55.50 0	25.50 0	11.00 0	12.00 0	8.000	7.000	6.450
	3	63.50 0	24.50 0	10.00 0	11.50 0	8.500	7.000	8.250
	4	53.00 0	24.00 0	8.500	12.00 0	8.500	6.500	6.200
Minimum	1	42	16	6	6	6	5.000	-20.400
	2	43	22	5	12	6	6.000	-2.900
	3	43	17	7	6	6	5.000	-1.300
	4	45	17	7	10	6	5.000	-2.500
Maximum	1	165	32	12	12	15	9.000	25.100
	2	74	28	11	12	10	8.000	14.200
	3	82	29	12	12	10	10.000	29.900
	4	64	27	11	12	14	16.000	24.200

Antes de llevar a cabo el análisis inferencial y para corroborar el cumplimiento de los supuestos estadísticos, se aplicó la prueba de normalidad de datos de Shapiro Wilk. Para ello, planteamos como hipótesis nula la distribución normal de los datos con un nivel de significancia de 5%. En la tabla 7, se puede observar que se rechaza la hipótesis de trabajo pues la distribución de los datos no es normal, dando como resultado un “p value” menor a lo esperado en todas las variables cognitivas.

Tabla 7. Supuesto estadísticos de distribución normal

Descriptivas					
	N	Media	DE	Shapiro-Wilk	
				W	p
NC_ADCOM	42	1.95	2.07	0.84	< .001

Para determinar la asociación entre el IMC y la adicción a la comida se realizó la prueba Chi Cuadrado (χ^2). Tal como se puede observar en la tabla 8, se obtuvieron resultados estadísticamente significativos. A partir de allí, es posible confirmar la asociación entre estas dos variables.

Tabla 8. Asociación entre IMC y adicción a la comida

Prueba de χ^2			
	Valor	gl	P
χ^2	8.59	1	0.003
N	42		

Se efectuó un análisis de correlación Rho de Spearman entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo para determinar si existía una asociación entre estas variables. En la tabla 9 se muestran los resultados del análisis correlacional entre la adicción a la comida y aquellas variables cognitivas que se hipotetizaba presentarían una correlación negativa. Es decir, que, a mayor número de criterios cumplidos en la escala de Yale, menor desempeño. Este es el caso de las dimensiones memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio. La correlación entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo de las variables ya mencionadas no es significativa. Con respecto al grado de correlación en la variable memoria verbal el coeficiente indica una correlación nula. En cuanto a la memoria de trabajo, el valor del coeficiente indica una correlación débil para la subprueba de dígitos inverso y una correlación nula para la subprueba de secuenciación. Finalmente, en cuanto al control inhibitorio el valor del coeficiente indica una correlación débil.

Tabla 9. Análisis de coeficiente de correlación de Spearman entre adicción a la comida y memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio

		NC_ADCO M	RD	inversa_wai s	sec_wai s	inter_stroop
NC_ADCO M	Spearman's rho	—				
	p-value	—				
RD	Spearman's rho	0.057	—			
	p-value	0.639	—			
inversa_wai s	Spearman's rho	-0.102	0.158	—		
	p-value	0.260	0.841	—		
sec_wais	Spearman's rho	-0.060	0.084	0.291	—	
	p-value	0.354	0.702	0.969	—	
inter_stroop	Spearman's rho	-0.175	0.014	0.087	0.028	—
	p-value	0.133	0.465	0.708	0.570	—

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis correlacional entre la adicción a la comida y la variable flexibilidad cognitiva, que se hipotetizaba presentarían una correlación positiva. Es decir, a mayor número de criterios cumplidos en la Escala de Yale, mayor el tiempo de ejecución de la prueba TMT-B.

La tabla 10 muestra los resultados de este análisis y se observa una correlación estadísticamente significativa entre adicción a la comida y flexibilidad cognitiva. En cuanto al grado de correlación entre ambas variables, esta es de carácter débil a moderado.

Tabla 10. Análisis de coeficiente de correlación de Spearman entre adicción a la comida y flexibilidad cognitiva

		NC_ADCO M	tmtB
NC_ADCO M	Spearman's rho	—	—
	p-value	—	—
tmtB	Spearman's rho	0.341	—
	p-value	0.013	—

Para determinar si existe un efecto de interacción entre las variables IMC y la adicción a la comida (medida por el número de criterios cumplidos en la Escala de Yale) sobre el recuerdo diferido como medida de memoria verbal se llevó a cabo un ANOVA. Los resultados mostraron que no existe efecto de interacción estadísticamente significativo, tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. ANOVA- Recuerdo diferido

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p	η^2p
Modelo global	14.28	3	4.76	0.88	0.458	
IMC_cat	8.00	1	8.00	2.29	0.138	0.06
ADCOM	1.20	1	1.20	0.34	0.561	0.01
IMC_cat * ADCOM	5.07	1	5.07	1.45	0.236	0.04
Residuos	132.65	38	3.49			

Con respecto al nivel de significancia, en la tabla 12 se puede observar que no existe un efecto de interacción entre las variables IMC y la adicción a la comida sobre la flexibilidad cognitiva dado que el valor “p” no es estadísticamente significativo.

Tabla 12. ANOVA - TMT B

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p	η^2p
Modelo global	1333.24	3	444.41	1.39	0.261	
IMC_cat	1236.27	1	1236.27	1.68	0.203	0.04
ADCOM	95.20	1	95.20	0.13	0.721	0.00
IMC_cat * ADCOM	1.76	1	1.76	0.00	0.961	0.00
Residuos	28000.15	38	736.85			

Al observar las tablas 13 y 14, se puede apreciar que el valor “p” no es estadísticamente significativo, por ende, no hay un efecto de interacción entre las variables de adicción a la comida e IMC sobre la memoria de trabajo.

Tabla 13. ANOVA- Secuencias wais

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p	η^2p
Modelo global	5.12	3	1.71	0.72	0.546	
IMC_cat	0.15	1	0.15	0.03	0.858	0.00
ADCOM	0.01	1	0.01	0.00	0.970	0.00
IMC_cat * ADCOM	4.97	1	4.97	1.11	0.299	0.03
Residuos	170.26	38	4.48			

Tabla 14. ANOVA- Inversa wais

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p	η^2p
Modelo global	7.83	3	2.61	0.75	0.528	
IMC_cat	0.65	1	0.65	0.14	0.707	0.00
ADCOM	7.05	1	7.05	1.54	0.222	0.04
IMC_cat * ADCOM	0.12	1	0.12	0.03	0.872	0.00
Residuos	173.60	38	4.57			

Los resultados, dan cuenta que no existe un efecto de interacción entre las variables de IMC y adicción a la comida sobre el índice de interferencia como medida de control inhibitorio, dado que no hay valor estadísticamente significativo (tabla 15).

Tabla 15. ANOVA- Stroop control de interferencia

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p	η^2p
Modelo global	117.02	3	39.01	0.85	0.475	
IMC_cat	51.51	1	51.51	0.42	0.521	0.01
ADCOM	24.64	1	24.64	0.20	0.656	0.01
IMC_cat * ADCOM	40.87	1	40.87	0.33	0.567	0.01
Residuos	4531.50	37	122.47			

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

A continuación, se discutirán los hallazgos reportados durante la investigación de acuerdo a los resultados obtenidos en los test aplicados para las variables cognitivas y adicción a la comida. Por consiguiente, se planteó como objetivo determinar la asociación entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo en un grupo de estudiantes de la Universidad de Valparaíso con IMC normal y alto. De esta manera, se aludirá, en primera

instancia, al cumplimiento de la hipótesis y, posteriormente, se abordarán los resultados desglosados de cada prueba, en contraste con la literatura.

Esta investigación se focalizó en el desempeño cognitivo y la adicción a la comida en personas con IMC normal y alto. Para esto, se planteó como hipótesis de investigación la posible asociación entre la adicción a la comida y el desempeño cognitivo en personas con IMC normal y alto. Se esperaba encontrar resultados estadísticamente significativos entre los datos obtenidos, sin embargo, no se cumplió la hipótesis relacionada con las variables cognitivas y la adicción a la comida.

En base a los resultados de las medidas antropométricas, según el IMC, el promedio de la muestra indica sobrepeso en la mayoría de los estudiantes. Para esta condición, se encontró mayor prevalencia en mujeres con una media de entre los 21 y 22 años. Este hallazgo es relevante, dado que en Chile este problema de salud va en aumento.

Según los datos analizados, la mayoría de los voluntarios presentan una tendencia positiva para la adicción a la comida, con una media de 2 criterios cumplidos sin deterioro clínico. También, se determinó que los participantes con IMC alto muestran inclinación a presentar esta condición. Esto es concordante con un estudio previo de Obregón et al (2015), en el cual determinan que existe una correlación positiva entre el IMC y la adicción a la comida. En relación al IMC alto, estos autores plantean que la conducta alimentaria de las personas influye en la selección y la cantidad de alimentos ingeridos, por ende, demuestran una mayor predisposición a ser adictos a la comida.

Respecto a los resultados de las variables de desempeño cognitivo (flexibilidad cognitiva, memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio), se demostró que el puntaje promedio se encuentra en percentiles normales según sexo y edad de los estudiantes. De hecho, no se pudo evidenciar que los participantes con adicción a la comida y/o IMC alto tuvieran un bajo rendimiento en las pruebas cognitivas. Esto no es concordante con la investigación de Alcaraz et al. (2015), ya que demuestran que las deficiencias cognitivas pueden presentarse en adultos jóvenes universitarios con un IMC alto, reportando así un bajo desempeño en la memoria de trabajo, control inhibitorio y fluidez verbal. Los hallazgos del presente estudio no respaldan la propuesta anterior, dado que los participantes con IMC alto no demostraron un bajo desempeño en las diferentes variables cognitivas ya mencionadas.

Así, una posible causa de la ausencia de desempeños cognitivos bajos en los participantes con IMC alto de esta investigación pudiera deberse al reducido tamaño muestral de la presente investigación.

En cuanto a los resultados de IMC y adicción a la comida por grupos, se evidenció que hay una mayor cantidad de personas con IMC alto, quienes se encuentran mayormente con obesidad y presencia de esta adicción. Sin embargo, tantos estudiantes con IMC normal y alto presentaron adicción a la comida. Según lo planteado por Obregón et al (2015), es posible una mayor prevalencia de adicción en personas con obesidad que en individuos con peso normal, por lo tanto, es concordante con los resultados del presente estudio.

En el análisis de las variables cognitivas por grupos, se demostró que existe una mejor ejecución en la prueba de flexibilidad cognitiva por parte del grupo con IMC normal y sin adicción a la comida. En cambio, en las pruebas de memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio, los resultados variaron por grupos y no se encontró una tendencia evidente. Esto coincide con el estudio de Cook et al (2017), quien aplicó pruebas de funciones ejecutivas a personas con IMC normal y alto, cuyos resultados indicaron que ambos grupos se encontraban dentro de rangos normales de desempeño para cada test.

En relación a la memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio, los resultados no demostraron una correlación significativa con la variable adicción a la comida; estos hallazgos no respaldan la propuesta de hipótesis de investigación inicial. Esto se condice con que aún faltan evidencias de investigaciones sobre el efecto de la adicción a la comida en el desempeño cognitivo. A pesar de ello, se puede contrastar con estudios sobre obesidad y déficit en tareas cognitivas, ya que existe relación entre el exceso de comida hipercalórica que provoca un IMC alto y la adicción a la comida (Rojas et al., 2020). En cuanto a la revisión bibliográfica, Morin et al (2017) demostró que una dieta hipercalórica se relaciona con alteraciones en la memoria y una disfunción del hipocampo, lo que no concuerda con los resultados de la presente investigación; sin embargo, es posible plantear que las variables analizadas son posibles de considerar, por su significancia, para futuras investigaciones que accedan a un tamaño muestral mayor.

Siguiendo con las variables cognitivas, para flexibilidad cognitiva, se demostró una correlación significativa de carácter positiva, es decir, a mayor número de criterios de la

Escala de Yale para adicción a la comida, mayor es el tiempo de ejecución de la prueba TMT-B. De esta forma, se plantea que existe una asociación entre la adicción a la comida y el desempeño en la prueba de flexibilidad cognitiva. Si bien la asociación es con la adicción a la comida, en este caso, se corrobora la información con estudios relacionados con IMC alto, ya que las personas con obesidad no se resisten a la comida, presentando dificultades para controlar aspectos de sus propias vidas (Cserjési et al, 2009), lo cual es evidente en la población con este tipo de adicción. Por consiguiente, Cserjési et al (2009) agrega que el grupo que presenta IMC alto tiene un desempeño más bajo en pruebas de flexibilidad cognitiva.

Con relación a la flexibilidad cognitiva y la adicción a la comida, Tirapu y Luna (2008) reportaron que las áreas cerebrales involucradas en las funciones ejecutivas son el lóbulo frontal (específicamente en la corteza prefrontal) y el sistema límbico. Por un lado, el sistema límbico tendría relación con la adicción a la comida, pues ciertos alimentos que son hipercalóricos e hiperpalatables afectan el funcionamiento de dicho sistema, ya que involucra el sistema de recompensa. Por otro lado, según Lara (2020), las funciones ejecutivas, particularmente flexibilidad cognitiva, permite adaptar los pensamientos y conductas según el contexto, así como supervisar distintas acciones que se llevan a cabo y tener la capacidad de corregirlas. Al respecto, García et al. (2011) demostró que, en personas consumidoras de sustancias, las alteraciones se presentan a nivel de lóbulo frontal, por ende, de sus funciones ejecutivas asociadas (menor mecanismos reguladores para la toma de decisiones). Esto podría explicar por qué los participantes solo presentaron un bajo desempeño en la prueba cognitiva TMT B (flexibilidad cognitiva).

Por último, en cuanto al efecto de interacción entre la adicción a la comida e IMC sobre el desempeño cognitivo, se determinó que no existe algún efecto de interacción de dichas variables sobre la flexibilidad cognitiva, memoria verbal, memoria de trabajo y control inhibitorio, debido a que los valores no son estadísticamente significativos. Este resultado difiere de lo expuesto por Alcaraz et al (2015), ya que en su estudio establece que un IMC alto es un factor de riesgo para deterioro cognitivo, además de enfermedades metabólicas, las cuales aumentarían el riesgo de daño vascular cerebral y atrofia hipocampal cuya consecuencia resultaría en un déficit de las funciones ejecutivas.

CONCLUSIONES

Conforme a los resultados y discusión de la presente investigación, es factible concluir que no se aprueba la hipótesis planteada. Esta establece que sí existe una asociación entre la presencia de síntomas de adicción a la comida y un deterioro en el desempeño cognitivo. El rechazo de la hipótesis se debió a que la correlación establecida no es

estadísticamente significativa para determinar la asociación entre las variables de adicción a la comida y desempeño cognitivo en personas con IMC normal y alto.

De acuerdo a lo señalado con anterioridad, por una parte, los resultados reportados no respaldan la correlación significativa entre el IMC alto y una disminución en el desempeño cognitivo como plantean Miller y Spencer (2014), Alcaraz (2015), Cook et al. (2017) y Cabas et al. (2018), puesto que el rendimiento cognitivo de los estudiantes se encontraba normal. Por la otra, en relación a la adicción a la comida, los resultados determinaron que un IMC alto tiene mayor preferencia a presentar esta condición. Este efecto concuerda con lo mencionado por Obregón et al. (2015), porque se demostró que los estudiantes con sobrepeso y obesidad tienen tendencia a presentar adicción a la comida.

Ahora bien, durante la ejecución de la presente investigación, se evidenciaron algunas limitaciones. En primer lugar, se observó una baja participación de los estudiantes en la toma de muestras y un acotado tiempo para la recolección de los datos. Además, cabe señalar que esta investigación consideraba rigurosos criterios de exclusión para controlar el efecto de otras variables sobre el desempeño cognitivo, los que podrían sesgar los resultados. Uno de los factores más determinantes de la exclusión de participantes fue la alta presencia de sintomatología de tipo depresiva, medida a través del PHQ-9. Por esta razón, la salud mental debería ser abordada por la Universidad y sugerir las respectivas derivaciones a psicólogos, ya que, como consecuencia, podría afectar el estado de ánimo, emocional, afectivo y, por consiguiente, el rendimiento de los estudiantes.

Uno de los aportes significativos de la investigación fueron los resultados de los estudiantes que presentan un elevado IMC, cuyo promedio lo clasifica en obesidad. En consecuencia, se puede concluir que actualmente existe una normalización sobre aquella condición que carece de apoyo nutricional y que va ligado a la adicción a la comida. Se espera que a futuro pueda ser abordado e intervenido por profesionales correspondientes.

Además de lo anterior, cabe señalar los aspectos positivos en el estudio, entre ellos, destacan los nuevos aprendizajes, como el reconocimiento y valoración de la Escala de Yale para adicción a la comida, la toma de medidas antropométricas y la aplicación de las pruebas cognitivas que serán de utilidad para el área laboral fonoaudiológica. Entre los factores que facilitaron la ejecución del presente estudio, destaca la organización y eficiencia del tiempo

para cumplir con las evaluaciones aplicadas a los y las participantes, quienes pertenecían a la misma Facultad que las investigadoras.

Por último y en relación a futuras investigaciones, se recomienda contar con un mayor tamaño muestral y aplicar otros test para contribuir con el incremento del conocimiento, respecto del desempeño cognitivo. Asimismo, la adicción a la comida puede abordarse como un fenómeno multicausal, pues la presencia de ella podría deberse al conjunto de factores, tales como sedentarismo, obesidad, trastornos del ánimo, entre otros. Al respecto, se podría considerar su mayor influencia en la cognición, dado que esta no se puede evaluar por sí sola. Cabe destacar que cada persona convive con hábitos alimenticios y conductas nocivas que podrían desencadenar en esta condición; por consiguiente, esta investigación proporciona información fundamental para la Fonoaudiología y su incidencia en el área de salud y educación. Para finalizar, se propone indagar de forma integral al usuario con un enfoque multidisciplinar, de esta manera, se podrá llevar a cabo una eficaz promoción, prevención, evaluación, intervención, diagnóstico y rehabilitación del desempeño cognitivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, D., Dollenz, N., Morales, D. y Pando, A. (2017). *Perfil cognitivo lingüístico en usuarios con diagnóstico de esquizofrenia* [Tesis de pregrado]. Universidad Andrés Bello. <https://bit.ly/3KcDuxR>
- Alcaraz, M., Ramírez, D., Palafox, G., y Reyes, U. (2015). El déficit cognitivo relacionado con el índice de masa corporal elevado. *Revista especializada en Ciencias de la Salud*, 18(1), 33-38. <https://bit.ly/3cgcTot>
- Alonso, R. y Olivós, C. (2020). La relación entre la obesidad y estados depresivos. *Revista Médica Clínica Las Condes* 31(2), 130-138. doi: <https://doi.org/hrjs>
- Amador, J. (2013). Escala de inteligencia de Wechsler para adultos- IV (WAIS-IV). <https://bit.ly/3InXXjZ>
- Araneda, J., Pinheiro, A., y Rodríguez, L. (2020). Una mirada actualizada sobre los ambientes alimentarios y obesidad. *Revista Chilena Salud Pública*, 24(1), 67-71. <https://bit.ly/3uxpEBE>
- Arango, J., Rivera, D., Garza, M., Saracho, C., Rodríguez, W., Rodríguez, Y., Aguayo, J., Schebela, S., Luna, M., Longoni, M., Martínez, Doyle, S., Ocampo, N., Galarza del Angel, J., Aliaga, A., Bringas, M., Esenarro, L., García, P., y Perrin, P. (2015). Hopkins Learning Verbal Test- Revised: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37, 699-718. doi: <https://doi.org/gfwjkh>
- Arango, J., Rivera, D., Aguayo, A., Rodríguez, W., Garza, M., Saracho, C., Rodríguez, Y., Aliaga, A., Weiler, G., Luna, M., Longoni, M., Ocampo, N., Galarza del Angel, J., Panyavin, I., García de la Cadena, C., Matínez, C., y Perrin, P. (2015). Trail Making Test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation* 37, 639-661. doi: <https://doi.org/gn6j6p>

- Bausela, E. (2014). Funciones ejecutivas: Nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica. *Acción Psicológica*, 11 (1), 21-34. <https://bit.ly/3yrPtUq>
- Benítez, N., Pinto, B., Ramallo, Y., Moreno, F., León, B., y Díaz, C. (2021). Validación transcultural de la escala Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C) al idioma español para evaluar la adicción a la comida en población pediátrica. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 1-9 <https://doi.org/h5d8>
- Cabas, K., González, Y., y Mendoza, C. (2018). Funcionamiento ejecutivo y depresión en universitarios con normopeso, sobrepeso y obesidad Tipo I. *Informes Psicológicos*, 18(1), pp. 133-144. <https://doi.org/h4gr>
- Candón, A., Sánchez, A., Galancho, I., Suárez, W., y González, J. (2016). Ejercicio físico, obesidad e inflamación. *Revista Digital de Educación Física* (41), 65-82. <https://bit.ly/3J6mEC8>
- Carpio, B. (2018). *Asociación entre la adicción a los alimentos y pacientes con obesidad mórbida en pacientes candidatos a cirugía bariátrica en el distrito de Socabaya en marzo del 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín] UNSA. <https://bit.ly/3Li3CZA>
- Castanon, N., Luheshi, G., y Layé, S. (2015). Role of neuroinflammation in the emotional and cognitive alterations displayed by animal models of obesity [Papel de la neuroinflamación en las alteraciones emocionales y cognitivas que presentan modelos animales con obesidad]. *Neuroci*, 229(9). doi: <https://doi.org/hrkh>
- Chan. Y. H (2003). Biostatistics 104. Correlational Analysis. Basic Statistics For Doctors. *Singapore Medical Journal*, 44(12), 614-619. bit.ly/3EYHRw2
- Cserjési, R., Luminet, O., Poncelet, A., y Lénard, L. (2009). Altered executive function in obesity. Exploration of the role of affective states on cognitive abilities. *Appetite* 52, 535-539. <https://doi.org/dwk9v5>

- Cook, R., O'Dwyer, N., Donges, Parker, H., Cheng, H., Steinbeck, K., Cox, E., Franklin, J., Garg, M., Rooney, K., y O'Connor, H. (2017). Relationships between Obesity and Cognitive Function in Young Women: The Food, Mood and Mind Study. *Journal of Obesity*, 2017, 1-11. doi: <https://doi.org/jp3g>
- Díaz, C. (2014). *Validación del instrumento YFAS para medir adicción a la comida en diciembre de 2014*. Tesis de grado, Universidad de Chile. <https://bit.ly/3Od2mYj>
- Federación Latinoamericana de Sociedades de Obesidad (FLASO). (2017). II Consenso Latinoamericano de Obesidad, 6. <https://bit.ly/3EIX83H>
- Figuerola, J., Cjuno J. (2018) "Food addiction in Latin America" [Adicción alimentaria en Latinoamérica] <https://bit.ly/3PKfAxD>
- Galvez, C. y Isabel, B. (2018). *Asociación entre la adicción a los alimentos y pacientes con obesidad mórbida en pacientes candidatos a cirugía bariátrica en el distrito de Socabaya en marzo del 2018*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín. <https://bit.ly/3EJpcnx>
- García, G., García, O., Secades, R. (2011). *Neuropsicología y adicción a drogas*. Papeles del Psicólogo, 32(2), 159-165. <https://bit.ly/3VwX8LG>
- Gatica, M., Vicente, B. y Rubí, P. (2020). Plan nacional de salud mental. Reflexiones en torno a la implementación del modelo de psiquiatría comunitaria en Chile. *Revista médica de Chile*, 148(8). doi: <https://doi.org/hrjn>
- Gearhardt, A. N., Corbin, W. R., y Brownell, K. D. (2009). Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale [Validación preliminar de la Escala de adicción a la comida de Yale]. *Appetite*, 52(2), 430–436. doi: <https://doi.org/bwkmd9>
- Golden, C. J. (2020). STROOP. Test de Colores y Palabras – Edición Revisada (B. Ruiz-Fernández, T. Luque y F. Sánchez-Sánchez, adaptadores). TEA Ediciones. <https://bit.ly/3RGDLyk>

- González, M. (2018). Rol de las funciones ejecutivas en la comprensión de la ingesta alimentaria ¿respuestas o vacíos?. *Revista Gen*, 72 (2), 38-43. <https://bit.ly/3PRxNcf>
- González, B. (s.f). Sistemas de memoria: Definición y bases neurales. Neuropsicología de la Memoria. Neuropsicología de la atención, la memoria y las funciones ejecutivas. <https://bit.ly/3PvPzSu>
- Guevara, M., Ruiz, K., Pacheco, A., Santos, J., González, P., y Sánchez, A. (2020). Adicción a la comida y estado nutricional en adolescentes de una preparatoria pública en México. *Enfermería Global*, 19(58), 1-20. <https://bit.ly/3c1cNkB>
- Iceta, S., Rodrigue, C., Legendre, M., Daoust, J., Flaudias, V., Michaud, A. y Bégin, C. (2021). Cognitive function in binge eating disorder and food addiction: A systematic review and three-level meta-analysis [Función cognitiva en el trastorno por atracón compulsivo y la adicción a la comida: una revisión sistemática y un metanálisis de tres niveles]. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 111. doi: <https://doi.org/hrjp>
- Introzzi, I., Canet, L., Montes, S., López, S y Mascarello, G. (2015). Procesos inhibitorios y flexibilidad cognitiva: evidencia a favor de la Teoría de la Inercia Atencional. *International Journal of Psychological research*, 8(2), 60-64. <https://bit.ly/3OtNtRu>
- Kanoski, S. (2012). Cognitive and neuronal systems underlying obesity [Sistemas cognitivos y neuronales subyacentes a la obesidad]. *Physiology & Behavior*, 106(3), 337-344. doi: <https://doi.org/fzjm32>
- Lara, M. (2020). *Flexibilidad cognitiva y morfología cerebral* [Tesis de pregrado]. Universidad de La Laguna. <https://bit.ly/3h1RMcf>
- Lentoor, A., y Myburgh, L. (2022). Correlation between body mass index (BMI) and performance on the Montreal cognitive assessment (MoCA) in a cohort of adult women in South Africa. *Behavioral Neurology* 1-7. doi: <https://doi.org/h5d7>

- Margozzini Maira, P. y Passi Solar, A. (2018). Encuesta Nacional de Salud, ENS 2016-2017: un aporte a la planificación sanitaria. *ARS MEDICA. Revista de ciencias médicas*, 43(1), 30-31. doi: <https://doi.org/hrkfh>
- Medina, F. (2018). Prevalencia de adicción a la comida en la población adulta con sobrepeso y obesidad del distrito de Chacarato en Perú del 2018. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín. <https://bit.ly/3ciQ6s7>
- Méndez, M., Romero, B., Cortés, J., Ruíz, A y Prospero, O. (2017). Neurobiología de las adicciones. *Revista de la Facultad de Medicina*. <https://bit.ly/3cnUeab>
- Meule, A., y Gearhardt, A. (2014). Food addiction in the Light of DSM-5. *Nutrients*, (6), 3653-3671. doi: <https://doi.org/gchmms>
- Milla, C. y Gatica, S. (2018). Memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en estudiantes con desarrollo típico y con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Avances en psicología latinoamericana*, 38(3). <https://bit.ly/3J1mMCB>
- Miller, A. y Spencer, J. (2014). Obesity and neuroinflammation: A pathway to cognitive impairment [Obesidad y neuroinflamación: un camino hacia el deterioro cognitivo]. *Brain, Behavior and Immunity*, (42), 10-21. doi: <https://doi.org/f6phhf>
- Ministerio de Salud (MINSAL) (2017). *Encuesta Nacional de Salud Primera entrega de resultados 2016-2017*. <https://bit.ly/3vd4Wr6>
- Ministerio de Salud (MINSAL) (2018). *Encuesta Nacional de Salud Segunda entrega de resultados 2016-2017*. <https://bit.ly/3LgF6It>
- Ministerio de Salud (MINSAL) (2019). *Promoción de la Salud*. <https://bit.ly/36JpIoO>
- Moreno, G. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista médica de Clínica las Condes*, 23(2), 124-128. <https://doi.org/f2x5mb>

- Morin, J., Rodríguez, L., Guzmán, K., Perez, C., Ferreira, G., Díaz, S. y Pacheco, G. (2017). Palatable Hyper-Caloric Foods Impact on Neuronal Plasticity. *Frontiers in behavioral Neuroscience*, 11 (19). <https://doi.org/h5w3>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (2016). Síntomas y causas de la diabetes. <https://bit.ly/3ysrtAv>
- Obregón, A., Fuentes, J. y Pettinelli, P. (2015). Asociación entre adicción a la comida y estado nutricional en universitarios chilenos. *Revista médica de Chile*, 143(5), 589-597. doi: <https://doi.org/hrjq>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Obesidad y sobrepeso*. <https://bit.ly/3Ke5IIE>
- Perea, M., García, R., Cañas, M., y Ladera, V. Velocidad de procesamiento de la información en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Chilena de neuro-psiquiatría*, 57 (3), 228-237. <https://bit.ly/3RZ8CGy>
- Petermann, F., Martínez, M., Villagrán, M., Ulloa, N., Nazar, G., Troncoso, C., Garrido, A., Mardones, L., Lanuza, F., Leiva, A., Lasserre, N., Martorell, M. y Celis, C. (2020). Desde una mirada global al contexto chileno: ¿Qué factores han repercutido en el desarrollo de obesidad en Chile? (Parte 1). *Revista chilena de nutrición*, 47(2), 299-306. doi: <https://doi.org/hrj8>
- Pursey, K., Stanwell P., Gearhard, A., Collins, C. y Burrows T. (2014). The Prevalence of Food Addiction as Assessed by the Yale Food Addiction Scale: A Systematic Review [La prevalencia de la adicción a la comida evaluada por la escala de adicción a la comida de Yale: una revisión sistemática]. *NUTRIENTS*, 6, 4552-4590. doi: <https://doi.org/f72675>
- Real Academia Española [RAE]. (s.f.). Adicción. En *Diccionario de la lengua española*. <https://bit.ly/3RGDw6o>

- Ribeiro, F. (2012). *Estudio de las funciones ejecutivas en sujetos obesos con trastorno de la conducta alimentaria en diciembre del 2012*. [Tesis de doctorado]. Universidad de Salamanca. <https://bit.ly/3uR59ja>
- Rincón, A. (2016). *Fisiopatología de la obesidad en Julio del 2016*. [Tesis de pregrado]. Universidad Complutense de Madrid. <https://bit.ly/3ymSfdD>
- Rivera, D., Cadavid, N., Gutiérrez, C., Calderón, J., De los Reyes, C., y Arango, J. (2019). Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins-Revisado (HVLRT-R). Datos normativos basados en regresiones múltiples para población colombiana. *Revista Iberoamericana de Neuropsicología*, 2 (2), 69-81. <https://bit.ly/3yPqT1h>
- Rivera, D., Perrin, P., Stevens, L., Garza, M., Weil, C., Saracho, C., Rodríguez, W., Rodríguez, Y., Rábago, B., Weiler, G., García de la Cadena, C., Longoni, M., Martínez, C., Ocampo, N., Aliaga, A., Galarza del Angel, J., Guerra, A., Esenarro, L., y Arango, L. (2015). *NeuroRehabilitation* 37, 501-624. Doi: <https://doi.org/jp3h>
- Rojas, C., Polanco, R., Montenegro, C., Morales, C., Retamal, K., Rivano, N., y Sepúlveda, J. (2020). Adicción a la comida: una revisión sobre el concepto, sus características y su medición. *Cuadernos de Neuropsicología* 14(1), 142-151. <https://bit.ly/3Bc6VQ2>
- Romero, C., Hernández, A., Parra, M., Onieva, M., Prado, M. y Rodríguez, J. (2021). Food Addiction and Lifestyle Habits among University Students [Adicciones alimentarias y hábitos de vida en estudiantes universitarios]. *NUTRIENTS*, 13, 13-52. doi: <https://doi.org/hrjr>
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación: Sexta Edición*. <https://bit.ly/3vJiHwF>
- Saldivia, S., Aslan, J., Cova, 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*. <https://doi.org/h5w5>

Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol
[SENDA] (s.f). *Información sobre drogas*. Glosario. Términos A a la F.
<https://bit.ly/3PexeZZ>

Tale, T. (2022). Un viaje por la nutrición de nuestra especie: entender la obesidad desde la evolución. *EDUCC- Editorial de la Universidad Católica de Córdoba*.
<https://bit.ly/3Owu5ox>

Tirapu, J., y Luna, P. (2008). Neuropsicología de las funciones ejecutivas.
<https://bit.ly/3W6Aj1m>

Zamora, E. (2018). *Procesos de control inhibitorio en contextos emocionales y neutrales en población infantil*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Mar del Plata].
<https://bit.ly/3v59uPS>

Zuñiga, S., Pizarro, R., Escudero, M. & Honores, G. (2018). Rendimiento Académico Universitario y Conductas Alimentarias. *Formación universitaria* 11(2), 57-64. doi:
<https://doi.org/gf9dpx>

ANEXOS

ANEXO 1: Patient Health Questionnaire (PHQ-9)- Cuestionario sobre la salud del paciente-9

PROTOCOLO PHQ-9

DATOS PERSONALES	
Nombre	Código

ITEMS PHQ-9				
Items/criterio	Para nada	Varios días	Más de la mitad de los días	Casi todos los días
¿Has sentido poco interés o agrado al hacer las cosas?	0	1	2	3
¿Se ha sentido triste, deprimido o desesperado?	0	1	2	3
¿Ha tenido problemas para dormir, mantenerse despierto o dormir demasiado?	0	1	2	3
¿Se siente cansado(a) o tiene poca energía?	0	1	2	3
¿Tiene poco apetito o excesivo apetito?	0	1	2	3
¿Se ha sentido mal consigo mismo, ha sentido usted que es un fracaso o ha sentido que se ha fallado a si mismo o a su familia?	0	1	2	3
¿Ha tenido problemas para concentrarse en actividades como leer el periódico o ver televisión?	0	1	2	3
¿Se mueve o habla tan despacio que otras personas pueden darse cuenta? ¿está tan inquieto o intranquilo que da vueltas de un lugar a otro más que de costumbre?	0	1	2	3
¿Ha pensado que estaría mejor muerto o ha deseado hacerse daño de alguna forma?	0	1	2	3

ANEXO 2: Anamnesis (Creación propia)

ANAMNESIS TESIS ADICCIÓN A LA COMIDA

DATOS PERSONALES		
Nombre		Código:
Género		
Carrera		
Fecha de nacimiento		
RUN		Correo electrónico:
Teléfono		Fecha:

ANTECEDENTES RELEVANTES							
Factores de riesgo							
IMC				Peso			
Enfermedad metabólica	SÍ	NO		Uso de medicamentos (antiinflamatorios y glucocorticoides 2 semanas antes del estudio)	SI	NO	
Diagnóstico de trastorno del ánimo (PHQ9)	SI	NO		Adicción a la comida (Escala YALE)	SI	NO	
Trastorno alimenticio	SÍ	NO			SI	NO	
Hipertensión arterial	SI	NO			SI	NO	
Embarazo	SÍ	NO			SI	NO	
Dislipidemia	SI	NO			SÍ	NO	
Alergia alimentaria	SI	NO			SI	NO	
Diabetes	SI	NO			SÍ	NO	
Resistencia a la insulina	SI	NO			SI	NO	
Observaciones:							

ANEXO 3: Test de Aprendizaje Verbal de Hopkins versión revisada (HVL-T-R)

HLVT-R

Forma 5

Categorías semánticas: Ocupación/profesiones, deportes, vegetales

ID _____

LISTA DE PALABRAS	Ensayos de aprendizaje			Ensayo de evocación tardía (20–25min)
	ENSAYO 1	ENSAYO 2	ENSAYO 3	
MAESTRO				
BALONCESTO				
LECHUGA				
DENTISTA				
TENIS				
FRIJOL				
INGENIERO				
PAPA				
PROFESOR				
GOLF				
MAÍZ				
FÚTBOL				
TOTAL RESPUESTAS=				

Tiempo de finalización ensayo 3 _____ Tiempo de inicio ensayo 4 _____

Reconocimiento Tardío (opción cerrada)							
1. TENIS	S N	7. GOLF	S N	13. BALONCESTO	S N	19. zanahoria	S N
2. voleibol*	S N	8. DENTISTA	S N	14. doctor	S N	20. INGENIERO	S N
3. PROFESOR	S N	9. LECHUGA	S N	15. MAÍZ	S N	21. guante	S N
4. espinaca	S N	10. araña	S N	16. béisbol	S N	22. FÚTBOL	S N
5. abogado	S N	11. agua	S N	17. MAESTRO	S N	23. PAPA	S N
6. submarino	S N	12. FRIJOL	S N	18. culebra	S N	24. tulipán	S N

Número total de respuestas acertadas: _____ / 12 (no resaltadas)

Errores falsos positivos relacionados semánticamente: _____ / 6 (Resaltado claro)

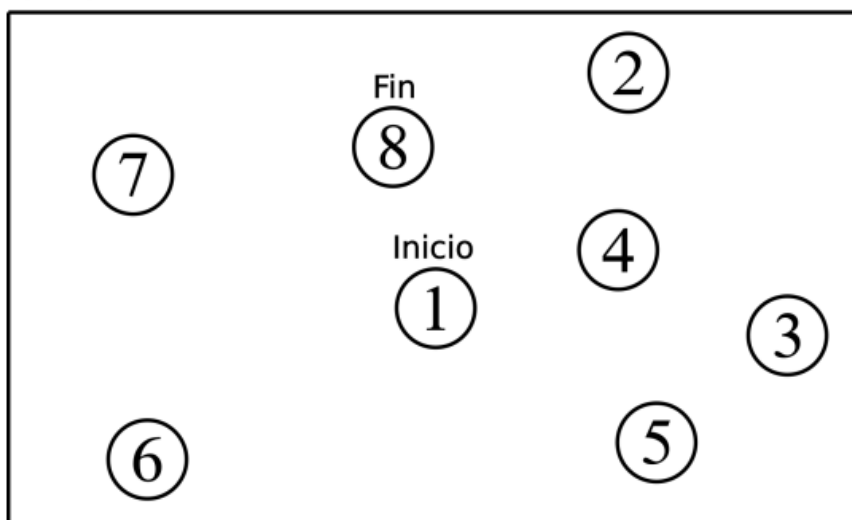
Errores falsos positivos no relacionados semánticamente: _____ / 6 (Resaltado oscuro)

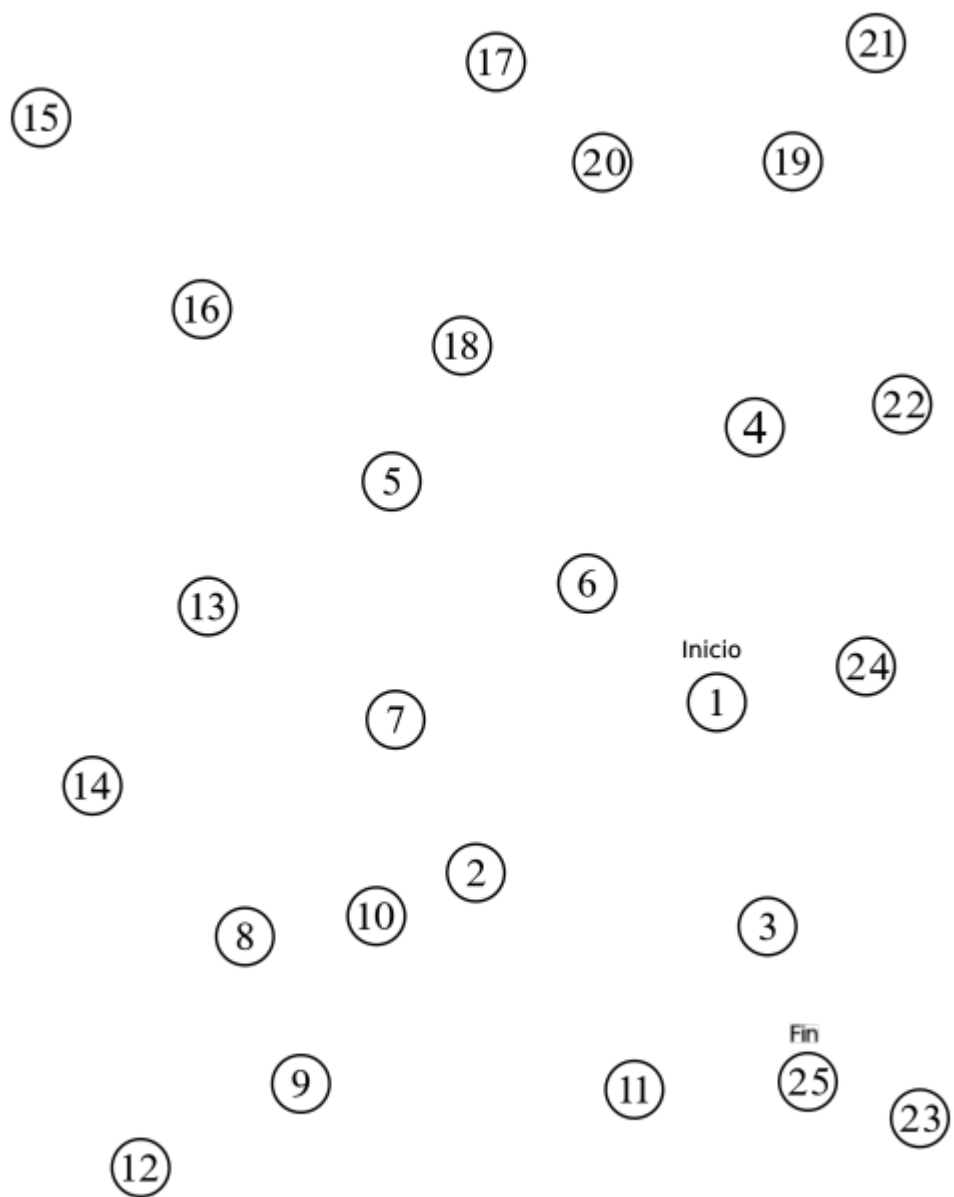
Número total de falso positivos (errores): _____ / 12

ANEXO 4: Trail Making Test forma A y B

TMT - Forma A

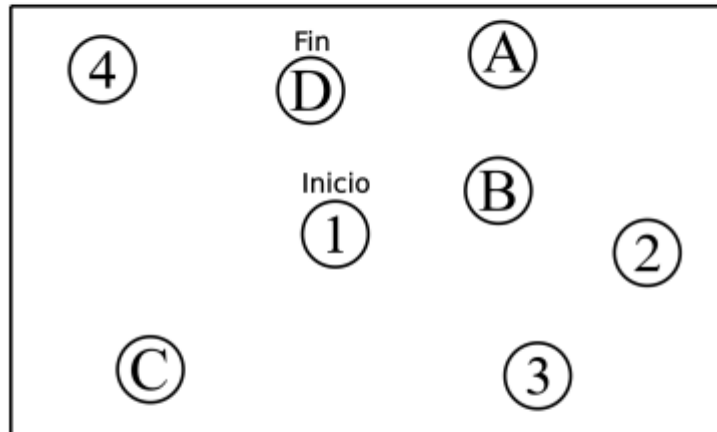
Ejemplo

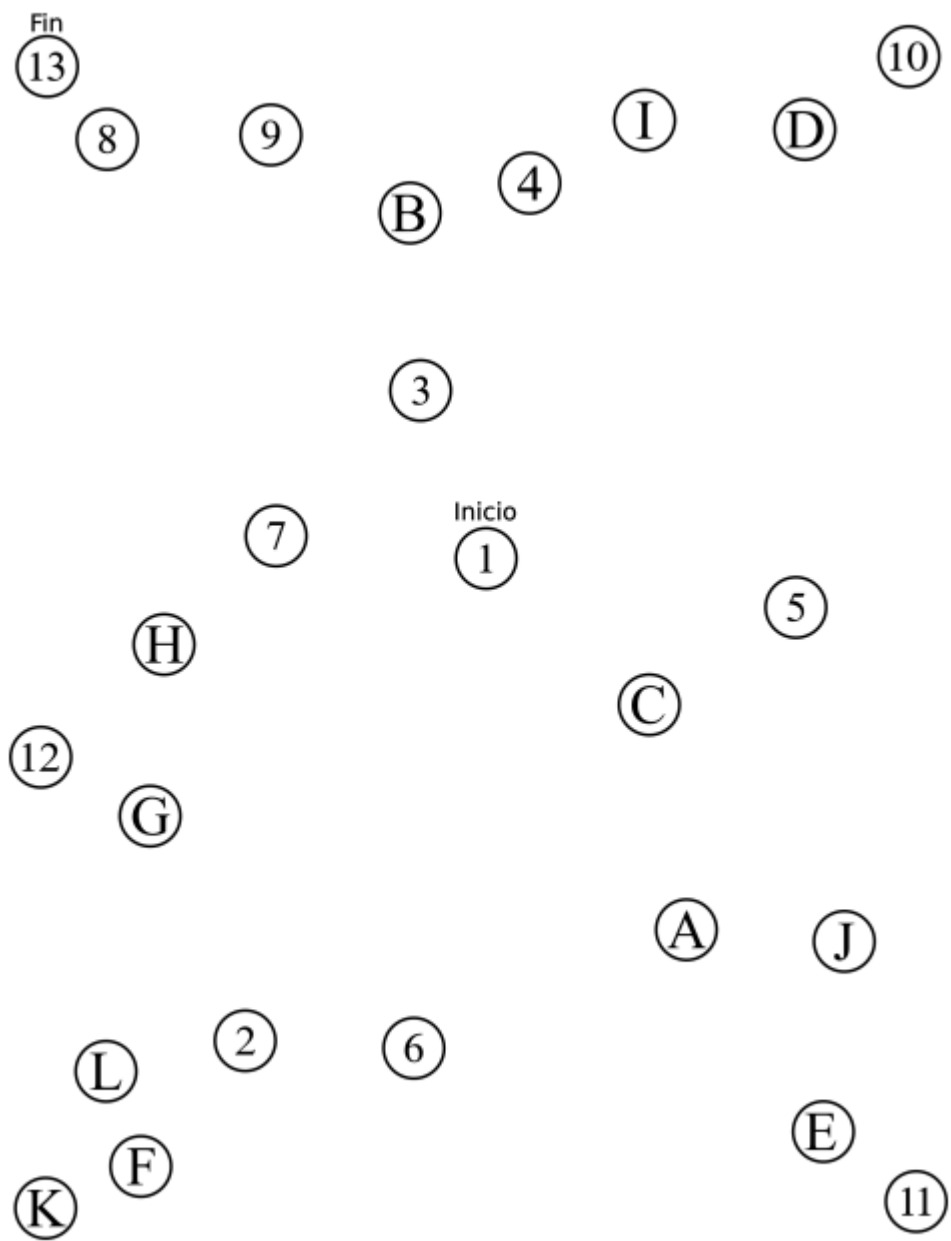




TMT - Forma B

Ejemplo





ANEXO 5: Subprueba de dígitos perteneciente a la Escala de Inteligencia de Wechsler para adulto IV (WAIS-IV)

3. Retención de Dígitos



Inicio
16 a 90 años:
Directo: ítem 1.
Inverso: ítem de práctica y luego ítem 1.
Secuenciación: ítem de práctica y luego ítem 1.



Suspensión
Directo: después de obtener 0 puntos en los dos intentos de un mismo ítem.
Inverso: después de obtener 0 puntos en los dos intentos de un mismo ítem.
Secuenciación: después de obtener 0 puntos en los dos intentos de un mismo ítem.



Puntuación
Otorgue 0 o 1 punto en cada intento.
DOD, DOI y DS
Puntaje Bruto Total para Dígitos Directos, Inversos y Secuenciados, respectivamente.
MSDD, MSDI y MSDS
Número de dígitos recordados en el último intento en que el evaluado obtuvo 1 punto en Dígitos Directos, Inversos y Secuenciados, respectivamente.

Directo:

Ítem	Intento	Respuesta	Puntaje intento	Puntaje ítem
1E-90	1. 9 - 7		0 1	0 1 2
	6 - 3		0 1	
2.	5 - 8 - 2		0 1	0 1 2
	6 - 9 - 4		0 1	
3.	7 - 2 - 8 - 6		0 1	0 1 2
	6 - 4 - 3 - 9		0 1	
4.	4 - 2 - 7 - 3 - 1		0 1	0 1 2
	7 - 5 - 8 - 3 - 6		0 1	
5.	3 - 9 - 2 - 4 - 8 - 7		0 1	0 1 2
	6 - 1 - 9 - 4 - 7 - 3		0 1	
6.	4 - 1 - 7 - 9 - 3 - 8 - 6		0 1	0 1 2
	6 - 9 - 1 - 7 - 4 - 2 - 8		0 1	
7.	3 - 8 - 2 - 9 - 6 - 1 - 7 - 4		0 1	0 1 2
	5 - 8 - 1 - 3 - 2 - 6 - 4 - 7		0 1	
8.	2 - 7 - 5 - 8 - 6 - 3 - 1 - 9 - 4		0 1	0 1 2
	7 - 1 - 3 - 9 - 4 - 2 - 5 - 6 - 8		0 1	

MSDD
(Máx. = 9)

Dígitos Orden Directo (DOD)
Puntaje Bruto Total
(Máximo = 16)

Inverso:

Ítem	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Puntaje intento	Puntaje ítem
1E-90	P. 7 - 1	1 - 7			
	3 - 4	4 - 3			
1E-90	1. 3 - 1	1 - 3		0 1	0 1 2
	2 - 4	4 - 2		0 1	
2.	4 - 6	6 - 4		0 1	0 1 2
	5 - 7	7 - 5		0 1	
3.	6 - 2 - 9	9 - 2 - 6		0 1	0 1 2
	4 - 7 - 5	5 - 7 - 4		0 1	
4.	8 - 2 - 7 - 9	9 - 7 - 2 - 8		0 1	0 1 2
	4 - 9 - 6 - 8	8 - 6 - 9 - 4		0 1	
5.	6 - 5 - 8 - 4 - 3	3 - 4 - 8 - 5 - 6		0 1	0 1 2
	1 - 5 - 4 - 8 - 6	6 - 8 - 4 - 5 - 1		0 1	
6.	5 - 3 - 7 - 4 - 1 - 8	8 - 1 - 4 - 7 - 3 - 5		0 1	0 1 2
	7 - 2 - 4 - 8 - 5 - 6	6 - 5 - 8 - 4 - 2 - 7		0 1	
7.	8 - 1 - 4 - 9 - 3 - 6 - 2	2 - 6 - 3 - 9 - 4 - 1 - 8		0 1	0 1 2
	4 - 7 - 3 - 9 - 6 - 2 - 8	8 - 2 - 6 - 9 - 3 - 7 - 4		0 1	
8.	9 - 4 - 3 - 7 - 6 - 2 - 1 - 8	8 - 1 - 2 - 6 - 7 - 3 - 4 - 9		0 1	0 1 2
	7 - 2 - 8 - 1 - 5 - 6 - 4 - 3	3 - 4 - 6 - 5 - 1 - 8 - 2 - 7		0 1	

MSDI
(Máx. = 8)

Dígitos Orden Inverso (DOI)
Puntaje Bruto Total
(Máximo = 16)

WAIS®-IV

Protocolo de Registro

5

3. Retención de Dígitos (continuación)

Secuenciación:

Suspenda luego de 0 puntos en los dos intentos de un ítem.

Item	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Puntaje Intento	Puntaje ítem
16-30	P. 2-3-1	1-2-3			
	5-2-2	2-2-5			
16-36	1. 1-2	1-2		0 1	0 1 2
	4-2	2-4		0 1	
	2. 3-1-6	1-3-6		0 1	0 1 2
	0-9-4	0-4-9		0 1	
	3. 8-7-9-2	2-7-8-9		0 1	0 1 2
	4-8-7-1	1-4-7-8		0 1	
	4. 2-6-9-1-7	1-2-6-7-9		0 1	0 1 2
	3-8-3-5-8	3-3-5-8-8		0 1	
	5. 2-1-7-4-3-6	1-2-3-4-6-7		0 1	0 1 2
	6-2-5-2-3-4	2-2-3-4-5-6		0 1	
	6. 7-5-7-6-8-6-2	2-5-6-6-7-7-8		0 1	0 1 2
	4-8-2-5-4-3-5	2-3-4-4-5-5-8		0 1	
	7. 5-8-7-2-7-5-4-5	2-4-5-5-5-7-7-8		0 1	0 1 2
	9-4-9-7-3-0-8-4	0-3-4-4-7-8-9-9		0 1	
	8. 5-0-1-1-3-2-1-0-5	0-0-1-1-1-2-3-5-5		0 1	0 1 2
	2-7-1-4-8-4-2-9-6	1-2-2-4-4-6-7-8-9		0 1	

MSDS
(Máx. = 9)

Dígitos Secuenciación (DS)
Puntaje Bruto Total
(Máximo = 16)

Retención de Dígitos
Puntaje Bruto Total
(Máximo = 48)

ANEXO 6: Test de Stroop

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

[illegible]

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

ANEXO 7: Cuestionario YFAS (Escala de Adicción a la comida) en español

ESCALA PARA MEDICIÓN DE ADICCIÓN A LA COMIDA (YFAS)

Nombre y apellido:	Edad (años): ____	Peso (K): ____	Talla (M): ____	Sexo: Masc. ____ Fem. ____
N° teléfono:	Se ha sometido a una cirugía de reducción gástrica? (Si/No): ____			
Dirección postal o email:	Escolaridad (Marque con X delante de la que corresponda): ____ Básica completa ____ Media completa ____ Superior completa ____ Básica incompleta ____ Media incompleta ____ Superior incompleta			

En este cuestionario se le preguntará por sus hábitos alimenticios en los **últimos 12 meses**, en cuanto a ciertos alimentos como:

- Helado, chocolate, galletas, pasteles, golosinas, quesos.
- Hidratos de carbono como pan blanco, pastas, arroz, papas cocidas.
- Bocadillos (snacks) salados como papas fritas, nachos, galletas saladas, sopaipillas.
- Alimentos con grasa como carnes grasas, tocino, hamburguesas, mayonesa, pizza, completos.
- Bebidas azucaradas como jugo o bebidas gaseosas.

Cuando se mencione la frase “este tipo de alimentos”, por favor piense en cualquier alimento similar a los que se mencionan arriba. Marque con una X en la columna de la frecuencia que más se ajuste a sus hábitos alimenticios.

Nº	En los últimos 12 meses	Nunca	1 vez al mes	2 a 4 veces al mes	2 a 3 veces a la semana	4 o más veces a la semana
1	Me he dado cuenta de que cuando empiezo a comer (o beber) “este tipo de alimentos”, termino consumiendo mucho más de lo que había planeado inicialmente.					
2	Me he sorprendido a mí mismo comiendo (o bebiendo) “este tipo de alimentos”, incluso cuando ya no tengo hambre.					
3	He comido hasta el punto en que me siento físicamente incómodo/a.					
4	Dejar de consumir o consumir menos de “este tipo de alimentos” ha sido un tema que me preocupa.					
5	He pasado mucho tiempo sintiéndome lento/a o fatigado/a por haber comido (o bebido) demasiado.					
6	He comido (o bebido) “este tipo de alimentos” constantemente y durante todo el día.					
7	Cuando no he tenido a mi disposición “este tipo de alimentos” he ido a buscarlos, por ejemplo: he ido al supermercado a comprarlos, incluso teniendo otras cosas para comer en mi casa.					
8	He pasado mucho tiempo comiendo (o bebiendo) “este tipo de alimentos”, en lugar de trabajar, estar con mi familia o amigos, hacer otras cosas importantes o actividades recreacionales que disfruto.					

Validación del instrumento YFAS para medir adicción a la comida

78

Nº	En los últimos 12 meses	Nunca	1 vez al mes	2 a 4 veces al mes	2 a 3 veces a la semana	4 o más veces a la semana	
9	He perdido mucho tiempo en manejar sentimientos negativos como culpa, frustración, enojo u otros, por el hecho de comer (o beber) demasiado de “este tipo de alimentos”, en lugar de hacer otras cosas importantes.						
10	He evitado asistir a eventos laborales o sociales donde hay a disposición de “este tipo de alimentos”, por miedo a que podría comer (o beber) demasiado.						
11	He evitado asistir a eventos laborales o sociales porque no me es posible consumir “este tipo de alimentos” allí.						
12	He tenido sensaciones de intranquilidad, angustia, nerviosismo u otros síntomas físicos cuando he dejado de consumir “este tipo de alimentos”. (Por favor no incluya síntomas de abstinencia causados por dejar de consumir bebidas cafeinadas como café, té, bebidas cola o bebidas energéticas, etc.).						
13	He consumido “este tipo de alimentos” para evitar sensaciones de angustia, nerviosismo, intranquilidad u otros síntomas físicos que he experimentado antes. (Por favor no incluya síntomas de abstinencia causados por dejar de consumir bebidas cafeinadas como café, té, bebidas cola o bebidas energéticas, etc.).						
14	He sentido muchos deseos de consumir “este tipo de alimentos” cuando los he dejado por un tiempo.						
15	Mi comportamiento respecto a la comida y al comer, me ha causado mucha angustia o ansiedad.						
16	He tenido importantes problemas en mi vida diaria por la comida o por el comer (tales como problemas de salud, en el trabajo, en la escuela, en actividades sociales/familiares).						
Nº	En los últimos 12 meses					No	Si
17	Mis hábitos alimenticios me han causado importantes problemas psicológicos, tales como depresión, angustia, culpa, odio a mí mismo/a.						
18	Mis hábitos alimenticios me han causado importantes problemas físicos o han hecho que un problema de este tipo empeore.						
19	He permanecido consumiendo los mismos tipos de alimentos o la misma cantidad de esos alimentos, aun cuando estaba teniendo problemas emocionales o físicos a causa de ello.						
20	He ido sintiendo que necesito comer más y más para tener las sensaciones que quiero, (como por ejemplo: reducir mis emociones negativas, o tener más placer).						
21	Me he dado cuenta de que consumir la misma cantidad de alimentos no reduce mis emociones negativas o aumenta las sensaciones de placer, así como lo hacía antes.						
22	He querido dejar de consumir o consumir menos de “este tipo de alimentos”.						
23	He tratado de dejar de consumir o consumir menos de “este tipo de alimentos”.						
24	He logrado dejar de consumir o consumir menos de “este tipo de alimentos”.						
Nº	En los últimos 12 meses	1 o pocas veces	2 veces	3 veces	4 veces	5 o más veces	
25	¿Cuántas veces trató de consumir menos o de dejar de consumir por completo “este tipo de alimentos”.						