

## **Escola Universitària d'Infermeria Gimbernat**

### **Trabajo final de Grado Curso académico 2017-2018**

#### **PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD DIRIGIDO A LA REDUCCIÓN DE LA INCIDENCIA DE LA HIPERFAGIA INDUCIDA POR ESTRÉS**

**Autora: Alejandra Smith**

**Tutor: Carlos Martínez Gaitero**

**Sant Cugat del Vallès, Junio 2018**



## **PRESENTACIÓN TRABAJO FINAL DE GRADO**

**Nombre y apellidos de la autora: Ana Alejandra Smith Valenzuela**

**Título del trabajo: Programa de Educación para la Salud dirigido a la reducción de la incidencia de la hiperfagia inducida por estrés.**

**Nombre y apellidos del tutor: Carlos Martínez Gaitero**

**Autorizo que el presente trabajo final de grado (TFG) sea presentado el próximo mes de junio del 2018**

**Sant Cugat del Vallès, Junio del 2018**



## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a mi tutor Carlos por su, sin exagerar, infinita paciencia.  
Gracias también a mis amigas y a todas las personas que, de una manera u otra, me han ayudado en la realización de este trabajo y a llegar a este momento.  
Por último, me faltan palabras para agradecer a mi tía Hilda por el apoyo, el amor, la motivación, y tantas otras cosas.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>RESUM.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 Justificación .....	3
1.2 Marco teórico .....	4
1.2.1 Definición de hiperfagia: pasiva y activa.....	4
1.2.2 Etiología .....	4
1.2.3 Factores de riesgo.....	12
1.2.4 Hiperfagia y obesidad.....	13
1.2.5 Tratamiento de la hiperfagia .....	13
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>18</b>
2.1 Planificación .....	18
2.1.1 Perfil Epidemiológico .....	18
2.1.2 Perfil Comunitario.....	19
2.1.3 Identificación de factores y diagnóstico comportamental.....	22
2.1.4 Diagnóstico Educativo .....	23
2.2 Desarrollo.....	24
2.2.1 Objetivos del programa de salud.....	24
2.2.2 Intervención educativa .....	24
2.3 Cronograma .....	31
2.4 Recursos.....	32
2.5 Evaluación del programa de salud .....	33
<b>3. DISEÑO FINAL DEL PROGRAMA DE SALUD.....</b>	<b>35</b>
<b>4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....</b>	<b>36</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>37</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>47</b>

## **LISTADO DE ABREVIATURAS**

Índice de masa corporal (**IMC**)

Encuesta de Salud de Cataluña (**ESCA**),

Aplicación móvil (**app**)

Agencia de Salud Pública de Barcelona (**ASPB**)

Encuesta de Población Activa (**EPA**)

Instituto Nacional de Estadística (**INE**)

Sociedad Española para el estudio de la Ansiedad y el Estrés (**SEAS**)

Mindfulness Based Stress Reduction (**MBSR**)

Mindfulness-Based Eating Awareness Training (**MB-EAT**)

Mindful Attention Awareness Scale (**MAAS**)

Five Facet Mindfulness Questionnaire (**FFMQ**)

Freiburg Mindfulness Inventory (**FMI**)

Cognitive and Affective Mindfulness Scale (**CAMS**)

Philadephia Mindfulness Scale (**PHLMS**)

## **RESUMEN**

La hiperfagia es una de las principales causas de la obesidad, que a su vez está asociada a un aumento de la mortalidad, morbilidad, y del gasto sanitario. Entre los factores modificables involucrados en el desarrollo de la hiperfagia se ha identificado al estrés como un relevante desencadenante de esta conducta. El presente Programa de Salud está orientado a la disminución de la incidencia de la hiperfagia inducida por estrés. Para conseguir este objetivo se aplican intervenciones basadas en técnicas de Reducción de Estrés basadas en la Atención Plena o Mindfulness. Programas similares obtuvieron resultados positivos en la consecución del mismo objetivo general. El Programa, además, se lleva a cabo a través de una aplicación móvil, y no de forma presencial. Hay limitada evidencia sobre la efectividad de los Programas de Salud basados en aplicaciones móviles, al ser un campo aún en desarrollo. El uso de aplicaciones móviles, pero, presenta numerosas ventajas para las intervenciones sanitarias, entre las que destacan su mayor personalización a las características del usuario y una reducción del coste económico.

## **RESUM**

La hiperfàgia és una de les principals causes de l'obesitat, que així mateix està associada a un augment de la mortalitat, morbiditat, i de la despesa sanitària. Entre els factors modificables involucrats en el desenvolupament de la hiperfàgia s'ha identificat l'estrès com un rellevant desencadenant d'aquesta conducta. El present Programa de Salut està orientat a la disminució de la incidència de la hiperfàgia induïda per estrès. Per aconseguir aquest objectiu s'apliquen intervencions basades en tècniques de reducció d'Estrès basades en l'Atenció Plena o Mindfulness. Programes similars van obtenir resultats positius en la consecució del mateix objectiu general. El Programa, a més, es porta a terme a través d'una aplicació mòbil, i no de forma presencial. Hi ha limitada evidència sobre l'efectivitat dels Programes de Salut basats en aplicacions mòbils, en ser un camp encara en desenvolupament. L'ús d'aplicacions mòbils, però, presenta nombrosos avantatges per a les intervencions sanitàries, entre les quals destaquen la



seva major personalització a les característiques de l'usuari i una reducció del cost econòmic.

## **ABSTRACT**

Hyperphagia is one of the main causes of obesity, which in turn is associated with an increase in mortality, morbidity, and health expenses. Among the modifiable factors involved in the development of hyperphagia, stress has been identified as a relevant trigger of this behavior. The present Health Program is aimed at reducing the incidence of stress-induced hyperphagia. To achieve this goal, interventions based on Stress Reduction techniques based on Mindfulness have been applied. Similar programs obtained positive results in achieving the same general objective. The Program is, in addition, carried out through a mobile application instead of presentially. There is limited evidence on the effectiveness of Health Programs based on mobile applications, as it is a field still in development. The use of mobile applications, though, presents numerous advantages for health interventions, among which stand out its greater personalization to the characteristics of the user and a reduction of the expenses.

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Justificación**

La obesidad está asociada a un incremento de la mortalidad y morbilidad. Es un factor de riesgo para el desarrollo de ciertos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión, osteoartritis, accidente cerebro vascular, y discapacidad. Si las tendencias actuales se mantienen en el tiempo se estima que, en el año 2030, el 38% de la población mundial tendrá sobrepeso, y otro 20% será obesa. La obesidad puede considerarse, pues, una epidemia.

La hiperfagia, sumada al sedentarismo, es una de las principales causas de la obesidad. Las intervenciones orientadas a la prevención y/o reducción de la hiperfagia, pues, actúan de manera indirecta en la prevención y reducción de la prevalencia de la obesidad.

Un Programa de Salud se basa en actividades dirigidas a las variables modificables que afectan el comportamiento a cambiar, siendo para ello necesario identificar dichos factores. En el caso de la hiperfagia, uno de los factores asociados más relevantes que describe la evidencia es el estrés. Las intervenciones del presente Programa están orientadas a la disminución de la incidencia de la hiperfagia inducida por estrés.

Las intervenciones están basadas en técnicas de Reducción del Estrés Basadas en la Atención Plena o Mindfulness. Este tipo de programas, según la bibliografía consultada, son efectivos en la disminución del estrés, y se han aplicado también con éxito en el tratamiento de la hiperfagia.

Este Programa de Salud, además, se separa del modelo estándar al estar formulado para ser llevado a cabo a través de una aplicación móvil, y no de manera presencial como es habitual. El uso de aplicaciones móviles en sanidad tiene numerosas ventajas entre las que se encuentra una mayor adaptación a los horarios de los usuarios, y un menor coste económico. El uso de tecnologías en el ámbito de la sanidad es un campo que está aún en desarrollo, más tiene un gran potencial que, en un futuro, podría integrar las intervenciones sanitarias a la vida diaria de las personas.

## **1.2 Marco teórico**

### **1.2.1 Definición de hiperfagia: pasiva y activa.**

La hiperfagia es la ingesta de cantidades superiores a las óptimas, entendiendo por óptimas las cantidades necesarias para satisfacer las demandas nutricionales individuales y mantener un índice de masa corporal (IMC) normal (1). Puede dividirse en dos grupos, activa o pasiva. La hiperfagia pasiva es inconsciente, y es el resultado de la influencia de distintos factores, tanto internos como externos, que de forma inadvertida aumenta las cantidades ingeridas. Por otro lado, la hiperfagia activa hace referencia a la ingesta excesiva de la cual el individuo es consciente (2). Son diversas las variables que influyen en las características de la ingesta, por lo que es complicado definir las causas que provocan que esta tenga lugar de forma excesiva.

### **1.2.2 Etiología**

La hiperfagia puede tener su origen en alteraciones genéticas. El síndrome Prader-Willi, por ejemplo, es el diagnóstico más frecuente de causas genéticas de la obesidad, y está originado por un error de expresión de genes localizados en el cromosoma 15. Se caracteriza por un apetito insaciable que lleva a los afectados por este síndrome a buscar comida constantemente, a pesar de tener unas demandas metabólicas menores a las de un individuo sano, lo cual los hace especialmente vulnerables al desarrollo de obesidad (3). El síndrome Bardet-Biedl es otro ejemplo de obesidad originada por causas genéticas, aunque se desconoce exactamente el mecanismo que la provoca. Guo DF et al. analiza en su artículo la reciente evidencia que apunta a que puede deberse a una resistencia a la hormona leptina, involucrada en la sensación de saciedad (4). La leptina es una hormona segregada por los adipocitos, por lo que cuando la grasa corporal aumenta, también se incrementan las concentraciones de estas hormonas, que envían señales al organismo para disminuir la ingesta. En personas obesas no sindrómicas se observa una menor concentración de receptores de leptina en el hipotálamo, y/o un menor nivel de esta hormona en plasma (5). Otra hormona que interviene en la supresión del apetito es la insulina, segregada por el páncreas. La obesidad genera una

situación de inflamación crónica, denominada inflamación metabólica, que resulta en toda una serie de patologías entre las que se encuentra la resistencia a la insulina (6). En el tracto gastrointestinal encontramos otras sustancias que intervienen también en la regulación de la ingesta. La colecistoquinina es una hormona segregada en el intestino delgado y actúa como una señal de saciedad postprandial. El péptido PYY3-36 es segregado por las células endocrinas L del intestino, y tiene un efecto supresor del apetito. La obestatina, GLP-1, y la oxintomodulina son otras hormonas segregadas en el tracto gastrointestinal con efecto anoréxico. La ghrelina es un péptido segregado en el estómago que, al contrario de las hormonas mencionadas anteriormente, tiene un efecto orexigénico (7). Todas las hormonas mencionadas forman un complejo sistema de comunicación que regula la homeostasis energética, y cualquier alteración que afecte a su funcionamiento o efecto, expone al individuo en cuestión a un mayor riesgo de obesidad (8).

Las variaciones en la función de las hormonas, pero, no son las únicas causas de perturbación de este sistema de regulación. El microbioma intestinal participa en la comunicación entre el cerebro y los intestinos, y alteraciones en su composición pueden dar lugar a cambios en el comportamiento alimentario del huésped. Este hecho se evidencia en que su manipulación intencionada es capaz de modificar la adiposidad y el metabolismo del huésped (9). Existen diferencias significativas entre el microbioma gastrointestinal de sujetos obesos y sanos, aunque no queda claro si la obesidad es causa o consecuencia de dichas variaciones (10). Las diferencias en la dieta de estos sujetos podría ser la explicación de la disparidad entre sus microbiomas. La composición de la microbiota está determinada por factores genéticos y ambientales, más también tiene una destacada influencia la alimentación, ya que el desarrollo de especies específicas se ve favorecida por la ingesta de ciertos alimentos (11). Un microbioma aberrante puede perjudicar el sistema de regulación de la ingesta, provocando un aumento del apetito o menor sensación de saciedad, y a largo término, obesidad (12).

Las afectaciones hasta aquí repasadas están causadas por alteraciones en el intestino, más el problema puede tener su origen en el otro órgano que participa en el sistema de regulación de la ingesta: el cerebro. En este órgano se encuentra el hipotálamo, cuya función principal es mantener la homeostasis.

Alteraciones adquiridas de la estructura del hipotálamo, ya sea por una enfermedad, un tumor, o un trauma, provocan la pérdida de su capacidad funcional. Al estar profundamente involucrado en la regulación de la ingesta y la saciedad, una de las

consecuencias de dichas alteraciones es el desarrollo de una hiperfagia severa, que resulta en la denominada obesidad hipotalámica. La hiperfagia, en este caso, se debe a la incapacidad del hipotálamo de procesar las señales de saciedad provenientes del tracto gastrointestinal (13, 14).

La hiperfagia puede ser inducida, también, por evento estresantes. El estrés es el proceso a través del cual se restablece la homeostasis, a través de estrategias adaptativas o maladaptativas, después de un evento emocional o fisiológico disruptivo (15). Ante un estímulo estresante, según el modelo fisiológico, se activa el sistema simpático, lo cual provoca una serie de cambios, entre los que se incluye la inhibición del apetito. Existe evidencia, pero, que asocia la experimentación de estrés con ingesta desinhibida, atracones, mayor sensación de hambre, e intento fallidos de controlar la ingesta (16). Algunos estudios explican esta conducta como una adaptación al estrés crónico. Dichos estudios asocian una mayor acumulación de grasa visceral con niveles disminuidos de cortisol. La grasa visceral interactúa con el eje hipotálamo - pituitaria - adrenal, que controla las reacciones al estrés, y provoca una disminución de los niveles de cortisol. Un estudio encontró que mujeres con estrés crónico tenían un mayor IMC y diámetro sagital, así como niveles de cortisol agudo y basal menores (17).

Por otra parte, la función de los péptidos que intervienen en el sistema de regulación de la ingesta puede verse alterada debido a la acción de los péptidos que regulan el eje hipotálamo-pituitaria-adrenal, provocando así cambios en el comportamiento alimentario, como puede ser la hiperfagia, inducidos por el estrés (18). La capacidad de la ingesta de reducir el estrés también se asocia a la masticación. Algunos estudios relacionan la masticación con la supresión de la activación, inducida por estrés, del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal y las reacciones nerviosas autonómicas (19).

Los estados afectivos negativos son importantes estresores, y su capacidad de inducir la hiperfagia ha sido ampliamente documentada. Algunas teorías proponen que la comida sirve de distracción de las emociones negativas, y esta desviación de la atención va acompañada de desinhibición, lo cual crea una situación favorecedora para la ocurrencia de atracones. Otra propuesta frecuente es que la sobreingesta aumenta la experiencia de emociones positivas a través del disfrute obtenido de los alimentos hedónicos, y el placer de comer alimentos 'prohibidos'. Otro modelo sugiere que resulta de un intento de atribuir el estrés percibido a la sobreingesta, y distraer la atención del verdadero origen. Estas teorías tienen en común la experimentación de emociones negativas previa a la ingesta, y la incapacidad de regularlas de forma adecuada. Las estrategias de

regulación emocional maladaptativas, tales como la supresión de las emociones, están asociadas a una ingesta mayor en comparación a estrategias adaptativas y a la expresión espontánea de la emoción. Esto sugiere que la sobreingesta es producto de un déficit de control cognitivo, o a estrategias de regulación emocional maladaptativas, y no a la experimentación de la emoción en sí (20, 21).

Mientras que existen numerosos artículos que estudian la asociación entre las emociones negativas y la ingesta excesiva, se ha evidenciado que las emociones positivas tienen un efecto inductor de la sobreingesta equivalente. Las emociones positivas inducen la ingesta de snacks con más frecuencia en comparación con las emociones negativas. Esto puede deberse, pero, a que experimentamos más emociones positivas que negativas. Existen varias teorías que explican cómo se relacionan las emociones positivas con la ingesta excesiva. Una de estas teorías atribuye esta relación a un mecanismo de aprendizaje asociativo. La comida está presente en celebraciones tales como la navidad, cumpleaños, y bodas, que generalmente están acompañadas por emociones positivas, dando lugar a una asociación inconsciente de la ingesta con la experimentación de dichas emociones. Una segunda explicación añade el factor social. Las comidas en compañía de familiares y amigos suelen ser de una duración extendida y estar acompañadas de emociones positivas que hacen de la ingesta más placentera. La combinación de estas variables favorece la sobreingesta. En tercer lugar, las emociones positivas son indicadores de que el ambiente es benigno y seguro, lo cual resulta en una desviación de nuestra atención. En el caso de la ingesta, la atención se desvía de los objetivos a largo plazo, como son el mantener una alimentación saludable o perder peso, hacia el objetivo a corto plazo de obtener placer a través de los alimentos. Las emociones positivas son, además, unas de las justificaciones más comunes para la indulgencia en la ingesta (22). Una persona tendrá una mayor probabilidad de elegir alimentos hedónicos si tiene un motivo que justifique el consumo. Ante el dilema de elegir entre el placer inmediato que aporta una comida placentera y un objetivo a largo plazo, las personas tienden a elegir la opción hedónica cuando tienen un argumento que justifique esta elección. La indulgencia, pues, muchas veces no resulta de la pérdida del autocontrol, sino de la disponibilidad de justificaciones. Una justificación común para el consumo de alimentos hedónicos es la previa restricción de la ingesta: ‘como antes no comí tal cosa, ahora puedo permitirme esto’. La indulgencia es un relevante mecanismo subyacente de los comportamientos no saludables, como es la sobre ingesta (23).

Los estados afectivos funcionan como inductores de la ingesta, más algunas teorías defienden el proceso inverso, es decir, que la ingesta induce los estados afectivos. Evidencian esta hipótesis con la observación de que existe una asociación entre los patrones de alimentación y los estados afectivos experimentados posteriormente. Exponen también, que una alimentación saludable potencia los estados afectivos positivos (24). Se ha demostrado que algunos alimentos tienen el potencial de mejorar los estados afectivos. Los alimentos que contienen triptófano, por ejemplo, interactúan con los neurocircuitos involucrados en la regulación de los estados anímicos y desencadenan un aumento de los niveles de serotonina, que se refleja en una mejora del ánimo (25). Los carbohidratos son capaces también de aumentar los niveles de serotonina, y niveles bajos de este neurotransmisor puede inducir el consumo de dichos macronutrientes (26, 27). Las frutas y los vegetales contienen carbohidratos, y su consumo se ha relacionado con un mejor estado anímico posterior (28).

Diversos artículos equiparan la hiperfagia repetida y sostenida en el tiempo con una adicción a la comida. La ingesta induce la segregación de opioides endógenos, a los cuáles la literatura apunta como causantes del potencial adictivo de los alimentos. Evidencia de ello, es que los agonistas y antagonistas de los opioides, tras su administración, estimulan e inhiben la ingesta respectivamente, y el cese del consumo de alimentos palatables produce síntomas similares a los de la abstinencia de los opiáceos (29).

Hay evidencia, pero, de que este efecto no es exclusivo de la consumición de alimentos palatables, sino que la segregación de opioides tiene lugar con la ingesta de cualquier alimento, independientemente de su palatabilidad, y de la percepción subjetiva de placer expresada por el sujeto (30).

Los opioides son agentes que estimulan el sistema de recompensas relacionado con el placer y la motivación. La excitación de dicho sistema potencia el placer obtenido de los alimentos, e incentiva el exceso de consumo (31). En resumen, la ingesta de alimentos produce la liberación de opioides endógenos que, a través de la estimulación del sistema de recompensas, induce el sobre consumo dichos alimentos (32). Los circuitos de recompensa que intervienen en la ingesta se solapan con aquellos de la adicción a sustancias. Los alimentos tienen la capacidad de comportarse como una droga, y la hiperfagia es una conducta producto de la adicción (33).

Algunos artículos describen el estrés como un factor determinante en el desarrollo de la adicción a la comida. Como se ha mencionado antes, el eje hipotálamo-pituitaria-adrenal controla las reacciones al estrés, y participa también en la regulación de la ingesta. Este eje, además, también está involucrado en el abuso de sustancias. Debido a la interacción entre la neurobiología del estrés, la ingesta, y el uso de sustancias, el estrés es un factor de riesgo tanto para las adicciones como para la hiperfagia, y las personas con estrés crónico son más vulnerables a desarrollar una adicción, ya sea a sustancias o a alimentos (34, 35).

La hiperfagia puede ser, también, el resultado de la influencia del entorno sobre la ingesta. Los factores externos operan de forma simultánea, con frecuencia de manera inadvertida, e influyen en el volumen de consumo de una persona y en la precisión del autocontrol del consumo. La monitorización continua y precisa del hambre y la sed es difícil y tediosa. Por este motivo, las normas de consumo funcionan como guía sobre las cantidades aceptables de consumo. Dichas normas son subjetivas y vienen determinadas por el entorno.

El contexto social tiene una gran influencia sobre las normas de consumo. El comportamiento de las personas con las que comemos establece, de manera implícita, unas normas diferentes a las que tendríamos solos. La adaptación a las normas establecidas por el grupo funciona como una estrategia de integración. Esta conducta también puede explicarse como un comportamiento adaptativo, ya que comer en grupo promueve la cooperación entre sus miembros a través del acto de compartir los alimentos, y aumenta las probabilidades de que la comida sea segura, pues ha superado los criterios de seguridad de varias personas (36).

El contexto social puede influenciar tanto las cantidades como los alimentos específicos ingeridos. Según las normas de consumo establecidas en cada grupo, la ingesta puede ser tanto mayor como menor a la habitual, pero la mayoría de los estudios coinciden en que tiende a aumentar. Algunos estudios atribuyen este incremento en la ingesta a una mayor duración de las comidas, y un sentimiento de bienestar que potencia el efecto hedónico de los alimentos, y reducen la habilidad y/o motivación de autocontrolar el consumo. Esta teoría se sostiene en la observación de que, en grupos de personas desconocidas y en situaciones donde el autocontrol y la conciencia de uno mismo son mayores, como entrevistas de trabajo o citas románticas, hay una inhibición de la ingesta (37).



Hay teorías que describen la ingesta excesiva como un comportamiento aprendido. La nutrición en edades tempranas está completamente sujeta al criterio de los padres, por lo que las características de la alimentación de los padres se ven reflejadas en la de los infantes a su cargo. Estas características pueden influenciar de forma negativa o positiva al desarrollo de una alimentación saludable (38). La ingesta de vegetales y frutas por parte de los padres, por ejemplo, se asocia a una mayor ingesta de frutas y vegetales en niños en edad preescolar (39). El alcance de esta influencia no se limita a la calidad y cantidad de los alimentos, sino que también determina las actitudes ante la ingesta. La restricción de ciertos alimentos por parte de los padres se ha relacionado con una mayor ingesta y ganancia de peso en niños (40). Este efecto también se observa cuando los padres ejercen presión para comer ciertos alimentos o consumir las cantidades que consideran estándares (41). Otros factores que aparecen desde la concepción hasta los cinco años de vida, asociados con el desarrollo de sobrepeso y obesidad en la edad adulta, son la diabetes mellitus materna, el tabaquismo materno, el crecimiento acelerado del infante, poco o no amamantamiento, obesidad infantil, corta duración del sueño, menos de 30 minutos de actividad física diaria, y el consumo de bebidas azucaradas (42). La influencia de la alimentación en el hogar sobre la dieta queda reflejada en la creciente prevalencia de obesidad entre niños y adolescentes. En el período 2014 y 2016, según los resultados de la Encuesta de Salud de Cataluña (ESCA), el 29,4% de la población menor de 18 años tenía exceso de peso. En la población de 6 a 12 años un 19,1% tenía sobrepeso, y un 12,6% obesidad (43). La obesidad infantil es un fenómeno multifactorial, pero teniendo en cuenta que este sector de la población aún no tiene completo control sobre su alimentación, es lógico plantear como su origen los patrones de ingesta en el hogar.

Además del contexto social, otros factores ambientales influyen también de manera significativa la ingesta. Las características del entorno como, por ejemplo, la temperatura, también pueden ser determinantes del consumo. Cuando las temperaturas son bajas, el cuerpo invierte más energía en mantener la temperatura interna, y aumenta la ingesta en respuesta a esta demanda energética. Por el contrario, en climas más cálidos, el cuerpo necesita un mayor aporte de líquidos para regular la temperatura interna, por lo que aumenta la consumición de bebidas (44). La luz, por otro lado, cuando es tenue aumenta la duración de la ingesta, e incrementa el confort y la desinhibición, dando lugar a una mayor ingesta (45). La música suave fomenta una menor velocidad de ingesta, mayor duración, y mayor consumición de alimentos y

bebidas, puesto que los sujetos están más cómodos y desinhibidos, pasan más tiempo en el lugar, y consumen más. Cuando, por el contrario, música alta, rápida, o desagradable suena, se acorta la duración de la ingesta. En algunos casos, esta duración menor de la comida provoca una consumición apurada de los alimentos, sin prestar atención a la saciedad, y resulta en un exceso de ingesta. Ambos tipos de música son, de diferente manera, capaces de incrementar la ingesta (46, 47). El esfuerzo requerido para la obtención de los alimentos con frecuencia explica la naturaleza y cantidad de los alimentos consumidos. Cuanto menos esfuerzo requiera, mayor será el consumo y viceversa. El esfuerzo no sólo hace referencia al aspecto físico, sino al psicológico también (48). La ingesta, cuando ocurre de manera simultánea a una distracción, tiene la misma duración que dicha distracción. Distracciones de mayor duración, pues, están relacionadas con ingestas de mayor duración y viceversa. A este efecto se suma la dificultad para controlar el propio consumo. La atención se dirige a la distracción y se ignoran las señales orosensoriales de saciedad (49). Además de los factores ambientales, las características de los alimentos en sí son capaces de modificar su consumo. La hiperfagia con frecuencia se asocia a la percepción hedónica de los alimentos. Hay evidencia de que el agrado por una comida se asocia a un mayor consumo (50), pero a pesar de esta relación entre palatabilidad y consumo, la disponibilidad de alimentos sabrosos no es causa necesaria ni suficiente para la sobre ingesta. Otros factores relativos a las características de la comida, distintos a la palatabilidad, son capaces de influenciar el volumen de consumo (51).

La notoriedad, por ejemplo, engloba ver, oler, o pensar en una comida, y tiene la capacidad de estimular la ingesta. Ver u oler alimentos puede incrementar el hambre, estimular la salivación, y aumentar el consumo (52). La notoriedad puede generarse también de forma interna, cuando se piensa en y se imaginan los alimentos (53).

La estructura y variedad de los alimentos también puede influir en la ingesta. Una mayor variedad de alimentos se asocia a un mayor consumo. Tienen este efecto sobre el consumo tanto la variedad percibida como la real. Incluso si la variedad real no incrementa, cambiar la estructura de un surtido puede aumentar su consumo, ya que aumenta la variedad percibida. Este efecto también se debe a que incrementar la variedad percibida puede, de forma implícita, establecer una norma de consumo a través de la sugestión de que es apropiado comer más (54, 55). El tamaño de los paquetes y porciones también sugieren normas de consumo. Cuánto mayor el tamaño de un paquete o porción, mayor el consumo. Lo mismo pasa con el tamaño de los contenedores, como

son los platos, boles, y vasos. Sirven como formas imprecisas de controlar las cantidades consumidas con el mínimo esfuerzo cognitivo. Contenedores de mayor tamaño permiten servir cantidades mayores, y sugieren una norma de consumo de que es apropiado consumir esas cantidades (56). Tener grandes reservas de productos almacenados en casa puede hacer estos productos más visibles y notorios que otros menos abundantes. Los productos que ocupan grandes espacios, y se encuentran en localizaciones destacadas tienen una mayor visibilidad y notoriedad, ambos factores con capacidad de aumentar el consumo. Por este motivo, comprar grandes cantidades de comida y almacenarlas puede contribuir a un aumento de su consumo. Este efecto es mayor cuanto mayor cantidad de productos hay almacenado y decrece según disminuyen las existencias. Por un lado, esto se debe a que las personas se habitúan a los mismos alimentos, y por otro lado, porque al haber una menor cantidad de producto, disminuye su notoriedad y visibilidad (57). La publicidad es una herramienta que aumenta la notoriedad de los productos, y en el caso de los alimentos, está asociada a un mayor consumo de estos (58).

### **1.2.3 Factores de riesgo**

La hiperfagia es una conducta común de trastornos alimentarios como la bulimia y el trastorno por atracón, más puede tener lugar en ausencia de trastorno alguno. Los factores de riesgo específicos de la hiperfagia, al no ser una patología en sí, se engloban dentro de los factores de riesgo de las conductas alimentarias desordenadas. Entre dichos factores se encuentran los síntomas depresivos, la insatisfacción con la imagen corporal, un mayor peso corporal, y baja autoestima (59, 60).

Altos niveles de urgencia negativa, que es la predisposición a ejecutar acciones impulsivas ante estados afectivos negativos, han sido también asociados a trastornos de la ingesta. La relación de la urgencia negativa y los trastornos de la ingesta está mediada por las expectativas de la ingesta, que son la creencia de que comer aliviará el estado afectivo negativo. Este efecto es mayor en presencia de factores de riesgo de los desórdenes alimentarios mencionados anteriormente, así como la idealización de la delgadez y la restricción de la ingesta (61).

Respecto al género, las mujeres presentan una mayor prevalencia de desórdenes alimentarios (62), siendo las mujeres jóvenes el grupo de más alto riesgo (63).

#### **1.2.4 Hiperfagia y obesidad**

En coherencia con la primera ley de la termodinámica, el principio de conservación de la energía, cuando el aporte energético en forma de alimentos es superior a la energía gastada, la energía sobrante queda almacenada en forma de tejido adiposo. La ingesta excesiva que se mantiene en el tiempo lleva inevitablemente, pues, al sobrepeso y la obesidad. (64, 65). Por este motivo, podemos afirmar que los riesgos para la salud de la hiperfagia sostenida en el tiempo incluyen aquellos asociados a la obesidad. Entre ellos, se encuentran el cáncer (66), la hipertensión, la Diabetes Mellitus II, el síndrome metabólico, la dislipemia, enfermedades cardiovasculares (67), problemas renales (68), hepáticos (69), respiratorios (70), y disminución de las funciones motoras y cognitivas (71). Se estima que, en el año 2030, el 38% de la población mundial tendrá sobrepeso, y otro 20% será obesa (72). La obesidad, además, genera una significativa fracción de los gastos sanitarios totales. (73).

#### **1.2.5 Tratamiento de la hiperfagia**

Anteriormente han sido descritas las diversas causas de la hiperfagia. Como ejemplos de hiperfagia de origen genético fueron mencionados los síndromes de Prader-Willi y Bardet Biedl. No existen tratamientos farmacológicos completamente efectivos para el control de la hiperfagia asociada a dichas patologías, pero se han desarrollado sustancias que interactúan con los péptidos que regulan el apetito, y consiguen así disminuir la sensación de hambre (74, 75). La electroestimulación transcraneal también ha conseguido mejoras en el manejo de la hiperfagia asociada al síndrome Prader-Willi (76). El manejo habitual de la hiperfagia en estos síndromes, pero, consiste en la restricción de la ingesta por parte de los cuidadores, y en terapias conductuales (77). Ambos síndromes cursan con alteraciones en las hormonas que regulan el apetito (78). Como se ha explicado antes, la ingesta está regulada por un complejo sistema de comunicación en el que intervienen diversas hormonas, y alteraciones en los niveles de las mismas pueden inducir la hiperfagia. Esta observación ha motivado el desarrollo de tratamientos con el objetivo de restablecer el equilibrio en el sistema de regulación de la

homeostasis, y corregir de esta manera la hiperfagia asociada. Dichos tratamientos consisten en la suplementación de hormonas con efecto anoréxico, como la leptina (79, 80), y en la cirugía bariátrica en pacientes obesos, que se ha demostrado modifica los niveles hormonales. Otra manera de favorecer el equilibrio en el sistema de regulación de la ingesta es a través de la manipulación del microbioma, dado que esta interviene en la comunicación entre el tracto gastrointestinal y el cerebro. La administración de probióticos, prebióticos, y medidas dietéticas ha demostrado ser eficaz para el control de la hiperfagia (81, 82), así como útil en la prevención de complicaciones asociadas a la misma, como es la resistencia a la insulina (83).

Los estados afectivos son importantes inductores de la sobre ingesta y, según la literatura, este efecto está derivado del empleo de estrategias de regulación emocional maladaptativas para enfrentar dichos estados afectivos, por lo que una medida correctora obvia es el desarrollo de estrategias de regulación adaptativas. Una de dichas estrategias es la reevaluación cognitiva, que consiste en la modificación consciente e intencionada del significado de un evento, para conseguir así controlar la respuesta emocional. Esta técnica, además de mejorar la regulación emocional, puede ser aplicada directamente para disminuir la ingesta. La manipulación intencionada de los pensamientos sobre un alimento, por ejemplo, es capaz de disminuir el deseo de consumirlo (84). Una técnica similar consiste en la asociación consciente de estados afectivos con alimentos específicos (85). Nuestros pensamientos tienen un gran poder sobre la ingesta, y son capaces incluso de alterar la percepción hedónica de los alimentos (86). Por otra parte, la actividad física también se asocia a una menor reactividad a los estados afectivos negativos (87), así como a una reducción del estrés, y un mejor estado anímico (88).

Su combinación con la terapia basada en la Mindfulness o Atención Plena resulta en una disminución de la ingesta motivada por el sistema de recompensas (89). Las técnicas de Reducción del Estrés Basadas en la Mindfulness, o Atención Plena, se basan en el control consciente de la atención (90). Permiten desarrollar y ejercitar el autocontrol, que es un aspecto clave en la regulación de la ingesta (91), han demostrado ser eficaces en la prevención y reducción del estrés (92), disminuyen la reactividad emocional, y mejoran la regulación de los estados afectivos negativos (93). Existen principalmente dos estilos: la atención enfocada y la monitorización abierta. La primera consiste en dirigir la atención a un objeto en concreto, mientras que la segunda consiste en la observación no reactiva (94). Una de las ventajas de estas técnicas es que, al ser

puramente cognitivas, no requieren condiciones físicas, y pueden ser practicadas en multitud de contextos.

El estrés está muy presente en personas con rutinas muy ocupadas, pero la falta de tiempo es también un obstáculo a la hora de aplicar dichas técnicas. Por este motivo, se han trasladado las técnicas de mindfulness a aplicaciones (apps) móviles, que permiten al usuario practicarlas donde y cuando puede (95).

Las tecnologías móviles son poderosas herramientas para las intervenciones en salud, puesto que el uso de dispositivos móviles está muy extendido y, además, su flexibilidad permite adaptar las intervenciones a las necesidades individuales (96).

Otra estrategia simple, y muy implementable, para disminuir el estrés consiste en masticar chicle. La masticación de chicle se asocia además a un mejor rendimiento laboral y un mejor estado anímico (97).

En resumen, las técnicas de reevaluación cognitiva, el ejercicio físico, las técnicas basadas en la Atención Plena, y la simple acción de mascar chicle, son herramientas útiles para el desarrollo de estrategias adaptativas de regulación de los estados afectivos, la disminución de la reactividad emocional, y la reducción del estrés. Todos estos factores son inductores de la sobre ingesta, por lo que estas técnicas son herramientas eficaces para su prevención.

La hiperfagia se equipara con frecuencia a una adicción a la comida, debido a similitudes conductuales y al solapamiento en la neurobiología de regulación de la ingesta y el uso de sustancias. Anteriormente, se ha descrito el papel de los opioides en el carácter adictivo de la ingesta. Un tratamiento basado en esta evidencia consiste en la administración de antagonistas de los opioides. La naltrexona, por ejemplo, ha demostrado ser eficaz en la reducción de la hiperfagia (98). Una técnica no farmacológica muy simple, utilizada en el manejo de las adicciones y del estrés post-traumático, consiste en realizar movimientos oculares horizontales ante un estímulo inductor, como puede ser la visualización o la imaginación de un alimento tentador. Esta técnica reduce la intensidad de los antojos y la reactividad emocional del sujeto (99).

Algunos autores defienden que las intervenciones para la prevención de la ingesta de carácter adictivo deben enfocarse hacia la modificación de factores ambientales, pues son importantes desencadenantes de esta (100). Cuando el entorno lo promueve, las personas tienden optar por alimentos más saludables.

Mientras que existe abundante evidencia de su capacidad de desencadenar la hiperfagia, se ha demostrado que puede tener un impacto positivo en la conducta alimentaria (101). Uno de los factores ambientales descritos con anterioridad es el contexto social. La influencia de este factor puede ser tanto beneficiosa como perjudicial para el desarrollo de conductas saludables. La interacción con personas saludables promueve la motivación para mejorar la salud.

El contexto social incluye también el entorno familiar. Una de las teorías discutidas con anterioridad es la que justifica la hiperfagia como un comportamiento aprendido desde la infancia. Existe abundante evidencia que soporta esta teoría y evidencia el gran efecto que tiene la alimentación de los padres sobre la de los hijos, por lo que en la prevención de la hiperfagia deben desarrollarse acciones preventivas dirigidas al hogar, para conseguir cambios tanto en los padres como en los niños y adolescentes a su cargo (102).

La capacidad de los factores del entorno de influenciar la ingesta los convierte en importantes inductores de la hiperfagia, pero también en poderosas herramientas para su prevención. Los factores modificables permiten influenciar de manera positiva la ingesta. La estimulación olfativa, por ejemplo, ha sido utilizada con éxito en la disminución de la ingesta. La exposición a olores neutrales desconocidos tiene la capacidad de disminuir el deseo de consumir alimentos tentadores (103).

Para combatir el efecto de los factores del entorno, se han desarrollado una serie de medidas comportamentales. En el momento de realizar la compra, se aconseja hacer una lista con anterioridad y no comprar ítems que no estén en la misma, no comprar paquetes grandes, o mucha cantidad de una vez, y no consumir muestras gratuitas.

Las medidas dirigidas a controlar las porciones son no consumir la cantidad íntegra del paquete, sino estimar la cantidad de una porción adecuada, decidir cuánto se va a comer antes de servirse, servirse uno mismo y una sola vez.

Sobre el almacenaje, se recomienda reducir la compra de alimentos tentadores, pero hacerlo ocasionalmente. No comprar alimentos para eventos futuros o inesperados. Almacenar los alimentos más tentadores de forma que sean menos visibles y accesibles (contenedores opacos, estanterías altas). No almacenar alimentos en el coche o en la zona de trabajo.

Sobre la exposición a tentaciones y la ingesta no planificada se aconseja no consumir alimentos por el simple hecho de verlos, no comer directamente de la nevera o las estanterías. Mientras se prepara la comida, no ir picando de los ingredientes. Cuando se consumen alimentos tentadores, determinar una porción adecuada y guardar el resto del paquete. En un evento, situarse lejos de la comida. Retirar los entrantes de la mesa cuando se procede al plato principal, y retirar los platos cuando se finaliza la ingesta. Servir los platos en la cocina, evitar llevar los contenedores de la comida, botellas de bebidas, y salsas a la mesa, y sólo permitir ensaladas, vegetales y agua a parte de los platos. Habitarse a dejar algo en el plato cuando se acaba la ingesta.

Para evitar las distracciones, se recomienda evitar realizar otras actividades mientras se come, dedicar tiempo a comer con tranquilidad, y prestar atención a la sensación de saciedad, y dejar de comer cuando se está satisfecho (104).

Estas medidas son efectivas porque aumentan el esfuerzo para conseguir los alimentos y disminuyen su notoriedad, reducen las distracciones durante la ingesta, y ayudan a controlar las porciones. Como se ha descrito anteriormente, cuanto mayor esfuerzo requiera obtener un alimento y cuanto menor sea su notoriedad, menor será su consumo. Las distracciones interfieren con la percepción de lo consumido, y desvían la atención de las sensaciones de saciedad, por lo que evitarlas resulta en una reducción del consumo. Por último, el tamaño de los paquetes, y de los contenedores en que se sirven los alimentos, sugieren unas normas de consumo superiores a las adecuadas, por lo que es importante estimar de forma previa a la ingesta cuánto es una porción para una persona, y evitar consumir más.





La pirámide poblacional es regresiva, lo que indica que la población está envejecida. El índice de envejecimiento es de 159,7, es decir, hay 159,7 personas mayores de 65 años o más por cada 100 habitantes menores de 15 años. La mayor parte de la población está formada por jóvenes y adultos. Un 51,4% de los habitantes han nacido en Barcelona ciudad, un 23,7% en el extranjero, un 17,4% en otros lugares de España, y un 7,4 en otros lugares de Cataluña. De la población nacida en el extranjero, un 30,9% tienen nacionalidad española, y un 69,2% de otro país. Según los últimos datos disponibles, del año 2016, en Barcelona hubo 14.087 nacimientos, y 15.641 defunciones (106).

## **Diagnóstico Epidemiológico**

El sexo femenino predomina, representando algo más de la mitad de la población. Es una población envejecida, con una alta esperanza de vida. Hay una gran diversidad cultural, ya que un porcentaje significativo de la población es de origen extranjero.

### **2.1.2 Perfil Comunitario**

#### **Entorno familiar**

En la ciudad hay 658.375 domicilios, de los cuales un 30,8% son unipersonales, el 29,2% están formados por dos personas, y 1.575 son domicilios colectivos.

Un 2,8% de la población no tiene estudios, un 18% tiene estudios primarios, un 21,5% ha cursado la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), un 25,3% ha superado el bachillerato o un grado medio, y el 30,9% tiene estudios superiores (107).

Los datos recogidos en 2016 por la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB), reflejan que las mujeres dedican una media de 13,5 horas semanales a las tareas domésticas, mientras que los hombres dedican 7,1 horas. Esta diferencia no se observa en jóvenes de entre 16 y 24 años. Hay diferencias también en el cuidado de personas dependientes. Un 20,8% de mujeres que viven con menores de 15 años se ocupan ellas solas de su cuidado, mientras que sólo un 2,6% de hombres se encuentran en las mismas circunstancias (105).

## **Entorno económico**

Según los datos recogidos por el Departamento de Trabajo, Asuntos sociales y Familias, en 2017, había un total de 73.752 parados en total, de los cuales 27.876 llevaban en paro más de 12 meses. Del total de parados, 34.027 (46,1%) eran hombres, y 39.725 (53,9) mujeres. Las personas entre 30 y 44 años representan el 33,4%, y las personas de 45 años o más el 53,4% (108).

Según la Encuesta de Población Activa (EPA), del Instituto Nacional de Estadística (INE). La tasa de paro en Barcelona, en 2017, era de 12,11%. Algo menor que la tasa de paro de Cataluña, de 12,6%. El 78% de la población ocupada en Cataluña pertenece al grupo de edad de entre 25 y 54 años (109).

## **Obesidad y sobrepeso**

En 2016, en Barcelona, un 40,2% de hombres, y un 26,3% de mujeres tenían sobrepeso, y un 13,4% de hombres y un 13,9% de mujeres tenían obesidad (105).

## **Alimentación saludable**

Según los datos de la Encuesta de Salud de Barcelona, realizada en 2016, un 11,7% de la población come cinco más raciones de fruta y/o verduras diarias. El consumo de frutas y verduras aumenta de manera proporcional a la edad, y es mayor en mujeres que en hombres (105).

En Cataluña, en 2015, un 74,5% de la población de entre 15 y 69 años realizaba alguna actividad física saludable, siendo mayor el porcentaje de hombres (76,6%), que de mujeres (71,7%). El 20,9% de la población de entre 18 y 74 años era sedentaria. Los porcentajes de actividad tienen una relación inversamente proporcional a la edad (110).

## **Estrés**

Un estudio realizado por el laboratorio farmacéutico Cinfa en 2017, y avalado por la Sociedad Española para el estudio de la Ansiedad y el Estrés (SEAS), revela que un 42,1% de los españoles sienten estrés de manera frecuente o continuada. Este porcentaje es mayor en mujeres (48,7%) que en hombres (31,5%). El mayor grado de estrés se

encuentra en los grupos de edad de 45 años o menos. Respecto a la ocupación, un 55,6% de estudiantes indican sentirse estresados con frecuencia o de forma continuada, así como un 50,7% de personas que buscan un primer empleo, seguidos de los autónomos/empresarios, y trabajadores por cuenta ajena (41,4% ambos). Entre las causas más frecuentes del estrés se encuentran el exceso de actividades/falta de tiempo (50,9%), los problemas de cansancio o sueño (46,2%), y problemas laborales (43,2%). Los principales síntomas de estrés son la irritabilidad (46,8%), la ansiedad (39,5%), y el insomnio (38%). Cabe destacar que un 22,5% de los participantes mostraron aumento de apetito/aumento de peso ante el estrés (111).

### **Uso de tecnologías**

Según los datos obtenidos a partir de la Encuesta sobre Equipamiento y uso de tecnologías de la información y la comunicación en los hogares del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2017, en Cataluña, el 83,7% de los hogares tenía acceso a internet, el 81,2% disponía de un ordenador, y el 96,9% de un dispositivo móvil (112).

### **Diagnóstico social**

Los hogares unipersonales y formados por dos personas representan más de la mitad de los domicilios totales. Un importante porcentaje de la población tiene estudios superiores. Las mujeres dedican más horas a las tareas domésticas que los hombres, aunque cabe destacar que no se observa esta tendencia en jóvenes de entre 16 y 24 años. Hay un gran número de personas en paro. El paro afecta más a las mujeres que a los hombres. La mayor parte de la población ocupada de Cataluña está comprendida en el rango de edad de 25 a 54 años. Hay una significativa prevalencia de sobrepeso y obesidad. El sobrepeso afecta en mayor medida a los hombres, y no hay variaciones destacadas con respecto al género en cuanto a la obesidad. Un porcentaje muy pequeño de la población consume las cantidades recomendadas de frutas y verduras. La mayor parte de la población realiza alguna actividad física saludable, más hay un porcentaje importante de personas sedentarias.

El estrés frecuente y/o continuado afecta a casi la mitad de la población del país. Las mujeres están afectadas en mayor medida por el estrés. Los estudiantes, las personas en busca de un primer empleo, autónomos/empresarios, y los trabajadores por cuenta ajena

son los más afectados por el estrés. La gran mayoría de hogares cuentan con conexión a internet, un ordenador y un dispositivo móvil.

### **2.1.3 Identificación de factores y diagnóstico comportamental**

Un Programa de Salud consiste en intervenciones dirigidas a promover conductas saludables y/o prevenir conductas perjudiciales. Para alcanzar este objetivo, un importante paso en la elaboración de un Programa de Salud es la identificación de las variables modificables que afectan el comportamiento a cambiar. El presente Programa de Salud tiene como objetivo prevenir la sobreingesta asociada al estrés.

**Factores predisponentes:** Factores del entorno y de la comida. Sobrepeso. Ambiente obesogénico. Altos niveles de estrés. Alta puntuación en urgencia negativa. Estrategias maladaptativas de gestión de las emociones negativas. Creencia de que la ingesta aliviará el estado afectivo negativo. Falta de tiempo para comprar, cocinar, y hacer ejercicio. Aprendizaje asociativo. Síntomas depresivos. Insatisfacción con la imagen corporal. Mayor peso corporal. Baja autoestima. Restricción de la ingesta. Idealización de la delgadez.

**Factores facilitadores:** Desinhibición debido a distracciones. Contexto social que establece normas de consumo que promueven la sobreingesta. Factores externos.

**Factores de refuerzo:** Efecto de la ingesta sobre el circuito de recompensas. Placer obtenido de la ingesta. Las consecuencias de la sobreingesta no son inmediatas.

### **Diagnóstico Comportamental**

La literatura consultada evidencia que, en respuesta al estrés, una conducta frecuentemente observada es el aumento de la ingesta. El aumento de la ingesta, en estos casos, funciona como una estrategia maladaptativa para la gestión del estrés. Los factores más relevantes asociados a este comportamiento son los altos niveles de estrés, el déficit de estrategias adaptativas de gestión de este, y la creencia de que la ingesta brindará alivio. Son especialmente vulnerables a llevar a cabo este comportamiento los sujetos con mayor peso corporal, restricción de la ingesta, síntomas depresivos, baja

autoestima, insatisfacción con la imagen corporal, e idealización de la delgadez. Otros factores, como las distracciones y el contexto social, pueden promover esta conducta. Considerando que, en este patrón de comportamiento, el exceso de ingesta es inducido por el estrés, un Programa de Salud orientado a la reducción del estrés podría conseguir disminuir la incidencia de esta conducta.

#### **2.1.4 Diagnóstico Educativo**

Las intervenciones del presente Programa de Salud estarán dirigidas a personas de edades comprendidas entre los 15 y los 64 años, con sobrepeso u obesidad, y altos niveles de estrés. Según la literatura consultada, son la población con mayor riesgo de presentar la conducta que pretende prevenir este Programa de Salud.

Las personas de entre 15 y 64 años tienen poder de decisión sobre su alimentación y, además, tienen mayor posibilidad de pertenecer a las categorías de estudiante y/o trabajador, ya sea autónomo o por cuenta ajena. Estas ocupaciones se relacionan con mayores niveles de estrés, que es el principal factor asociado al aumento de la ingesta. Se estima, a partir de los datos sobre la población general que se han expuesto anteriormente que, de la población comprendida en esta franja de edad, que es de 1.056.339 personas, 228.169,224 (21,6%) tendrá sobrepeso, y 94.014,171 (8,9%) obesidad. Las intervenciones irán dirigidas pues, a las 322.183,415 personas con sobrepeso u obesidad de esta franja de edad.

No se harán distinciones relativas al género puesto que, a pesar de que la literatura describe a las mujeres como un grupo de mayor riesgo para el desarrollo de desórdenes de la conducta alimentaria, los datos recogidos indican una mayor prevalencia de sobrepeso en hombres que en mujeres, y ausencia de diferencias significativas en relación con el género en cuanto a la obesidad. Se considera, pues, que ambos géneros se verían beneficiados por las intervenciones del Programa.

## 2.2 Desarrollo

### 2.2.1 Objetivos del programa de salud

#### Objetivo general

Disminuir el peso corporal del 30 % de las personas que participen en el programa en un plazo de 3 meses.

#### Objetivo comportamental

El 30 % de las personas que participen en el programa reportarán una disminución en la ingesta en respuesta al estrés en un plazo de 3 meses.

#### Objetivos específicos

- a. **Conocimiento:** El 60 % de las personas que participen en el programa expresarán conocer técnicas de mindfulness para disminuir su estrés, después de 3 meses.
- b. **Habilidad:** El 60 % de las personas que participen en el programa serán capaces de aplicar las técnicas de mindfulness, en un plazo de 3 meses.
- c. **Actitud:** El 30 % de las personas que participen en el programa expresarán estar dispuestas a integrar técnicas de mindfulness en su vida diaria para disminuir el estrés, después de 3 meses desde el inicio del programa.

### 2.2.2 Intervención educativa

El presente Programa de Salud tiene como objetivo disminuir el exceso de ingesta inducido por el estrés. Con esta intención, se aplicarán técnicas de Reducción del Estrés Basado en el Mindfulness, o MBSR (por sus siglas en inglés).

El Mindfulness fue popularizado por el profesor Jon Zabat-Zinn, que la define como la práctica de intencionadamente enfocar la atención en el momento presente, sin juzgarlo (113) La Reducción del Estrés Basado en el Mindfulness es una práctica secular, basada en métodos clínicos, y utiliza manuales y técnicas estandarizadas. Su aplicación es útil para la disminución de síntomas depresivos, de la ansiedad, y del estrés psicológico general, tanto en individuos enfermos como sanos, así como para el manejo del dolor

(114). La reducción del estrés relacionada a este tipo de intervenciones está efectivamente asociada a un aumento del mindfulness de los participantes (115). La literatura también aporta evidencia de la efectividad de las intervenciones basadas en el mindfulness para reducir la ingesta compulsiva, e inducida por emociones (116). Existen diversas formas de practicar y desarrollar el mindfulness. La práctica de Pilates, Taichí, y Gyrokinesis, por ejemplo, se asocia con un aumento del mindfulness, así como de una disminución del estrés, de los estados afectivos negativos, y con un aumento de la calidad del sueño. Mientras que distintas entre sí, estas disciplinas tienen en común que centran la atención del individuo en el movimiento y la regulación de la respiración (117).

La ingesta es utilizada con frecuencia para evitar o escapar pensamientos negativos, emociones, o comportamientos que son parte de la experiencia presente (ej: estrés), pero no parte de la acción que se está realizando (comer). La atención, en este caso, se centra completamente en la comida, evitando de esta manera los pensamientos negativos. Este fenómeno se denomina *evasión experiencial*. La descripción de aspectos concretos sobre la ingesta, como la naturaleza y cantidad de los alimentos, y las características del entorno, promueven la exposición y aceptación del momento presente, así como el desarrollo del mindfulness. La redacción de un diario donde se registran dichos aspectos concretos sobre la ingesta está relacionada con un aumento del mindfulness, una reducción de la evasión experiencial y los pensamientos negativos, así como con la pérdida de peso corporal. La descripción de aspectos abstractos sobre la ingesta, como la motivación de la ingesta, o los sentimientos y pensamientos que evoca, no se asocia a un aumento del mindfulness, pues induce un juicio sobre el momento presente y puede provocar que la atención del individuo se centre en pensamientos y emociones de carácter negativo (118).

Un programa basado en el mindfulness, llamado Mindfulness-Based Eating Awareness Training (MB-EAT), fue desarrollado inicialmente para el tratamiento del trastorno por atracón, caracterizado por episodios de ingesta excesiva y con pérdida de control. Los objetivos del programa son introducir conceptos sobre el mindfulness, aplicar dichos conceptos a la ingesta y a la vida cotidiana, y mejorar la regulación emocional y la autoaceptación. El programa se organiza en 10 sesiones. En todas las sesiones se incluye una breve sesión de meditación, y se aconseja a los participantes a meditar de manera individual diariamente, durante 10 minutos inicialmente, e incrementar el tiempo a 20 minutos gradualmente. En las primeras 7 sesiones, diferentes ejercicios



basados en el mindfulness son ejecutados con los objetivos de aumentar la conciencia sobre las sensaciones de hambre y saciedad, potenciar el placer obtenido de pequeñas cantidades de alimentos, e incrementar la conciencia sobre los diferentes desencadenantes de la ingesta y las motivaciones tras la elección de los alimentos. Se incluyen también ejercicios físicos, aptos para personas con obesidad, como son el yoga en silla, y caminar de manera consciente (119).

Existe abundante literatura que evidencia los beneficios asociados a la práctica del mindfulness, pero se deben tener en cuenta algunas dificultades que comúnmente surgen a la hora de aplicar este tipo de intervenciones. Una de las principales causas de rechazo hacia la práctica del mindfulness es que el público general con frecuencia concibe el mindfulness como una práctica religiosa y/o espiritual. Otra inquietud frecuente radica en la dificultad de medir el progreso, lo cual es irrelevante para algunos participantes, pero desmotiva a otros. Por último, otro aspecto a tener en cuenta es el relativo al coste y accesibilidad a la práctica del mindfulness. La mejor forma de cultivar el mindfulness es en sesiones grupales y con un instructor. Para llevar a cabo este tipo de sesiones se requiere un instructor formado en la práctica del mindfulness, así como un espacio físico. Por otra parte, los participantes tienen que desplazarse al lugar donde tienen lugar las sesiones, adaptarse a los horarios establecidos, y abonar el coste asociado. Este método, aun siendo el más común y supuestamente el más efectivo, requiere un número de condiciones que dificultan su accesibilidad y aumentan su coste (120).

Con el objetivo de hacer la práctica del mindfulness accesible a un mayor número de personas, y de reducir el coste asociado, las intervenciones basadas en esta práctica se han trasladado a aplicaciones móviles. Como se ha expuesto anteriormente, la mayoría de la población cuenta con un dispositivo móvil, y según el mindfulness gana popularidad, el número de aplicaciones móviles que promueven esta práctica crece. La gestión de la práctica del mindfulness a través de aplicaciones móviles elimina algunas de las barreras anteriormente descritas que pueden dificultar su ejecución, como son la necesidad de un espacio físico y los límites horarios, y permiten al usuario adaptar la práctica a su vida diaria y no al revés. La principal ventaja de las aplicaciones móviles radica en su flexibilidad, más es escasa la investigación sobre su eficacia para el desarrollo del mindfulness (121). La evidencia recogida hasta el momento indica, pero, que es posible obtener efectos positivos y duraderos en cuanto al desarrollo del mindfulness y la calidad de vida a través del uso de dichas aplicaciones móviles (122).

Las apps disponibles, en su mayoría, funcionan en su mayoría en el sistema operativo Android. Más de la mitad están dirigidas a la práctica meditativa diaria, y los recursos más utilizados son los recordatorios y alarmas, las herramientas estadísticas, las pistas de audio, y los textos educativos (123). A través de las herramientas estadísticas, las aplicaciones móviles permiten, de cierta manera, el seguimiento del progreso del usuario. Esta característica brinda solución a la falta de herramientas de medida que, como se ha descrito anteriormente, es una de las barreras que con más frecuencia impide el mantenimiento de la práctica del mindfulness.

Sobre la duración necesaria para obtener beneficios de la práctica del mindfulness, la evidencia sugiere que incluso intervenciones breves, como sesiones de 5-10 minutos de meditación guiada, son capaces de disminuir la reactividad emocional y reducir las conductas impulsivas. Las intervenciones de mayor duración, pero, tienen un mayor impacto (124).

Un programa de 8 semanas, pero, es capaz de inducir cambios funcionales y estructurales en el cerebro similares a aquellos resultantes de la práctica a largo término (125).

El presente Programa de Salud diferirá del modelo estándar en el hecho de que sus intervenciones se realizarán a través de una aplicación móvil, y no de manera presencial. El uso de aplicaciones móviles tiene numerosas ventajas, mencionadas anteriormente, que las hacen herramientas útiles para la promoción de la salud.

El programa estará estructurado en cinco sesiones que, dependiendo de la actividad, consistirán en un vídeo o pista de audio, e incluirán una descripción escrita de la actividad. Tendrán como objetivo cultivar el mindfulness, puesto que el incremento del mindfulness es el mecanismo que media la reducción del estrés en este tipo de intervenciones.

El usuario podrá escoger cuándo realizar las sesiones, más se incluirá un cronograma que puede servir de guía. El programa, según el cronograma propuesto, tiene una duración de 8 semanas. Esta duración se recomienda puesto que, como se ha mencionado anteriormente, es suficiente para generar cambios significativos en los niveles de mindfulness. La primera sesión, que incluye varias pistas de audio de las que el usuario podrá escoger según duración la que prefiera, estará dirigida a la práctica de la técnica básica de la meditación. La segunda sesión introduce la práctica del mindfulness a través de movimientos corporales, a través de la ejecución de rutinas de ejercicios que se han asociado con un aumento del mindfulness debido a que dirigen la

atención del usuario a aspectos concretos. La tercera sesión aportará una plantilla que el usuario podrá imprimir o transcribir, y está dirigida a dirigir la atención del usuario a la ingesta mediante la descripción de sus características. La cuarta sesión también el objetivo de aumentar el mindfulness durante la ingesta, y consistirá en comer tres pasas de manera consciente. Esta sesión incluirá una pista de audio con instrucciones que dirigirán la atención del usuario hacia la observación de características concretas de los alimentos. Tiene como fin potenciar el placer obtenido de cantidades pequeñas de alimentos. Por último, la quinta sesión consistirá en una pista de audio que contendrá instrucciones para la meditación mientras el usuario camina, dirigiendo su atención a aspectos de su cuerpo y del entorno donde realiza la actividad. Esta sesión tiene como objetivo trasladar la técnica básica de la meditación a actividades cotidianas.

#### **Actividad 1:** Meditación guiada

**Objetivo:** Introducir al usuario a la técnica básica del mindfulness. Cultivar el mindfulness.

#### **Descripción**

La actividad incluirá varias pistas de audio con instrucciones para realizar la meditación de manera guiada, con duraciones variadas de entre 5 a un máximo de 20 minutos. Esta actividad está pensada para que el usuario la realice habitualmente, primero de manera guiada y luego de forma independiente, e incrementando su duración gradualmente.

Las pistas de audio consistirán en instrucciones que guiarán al usuario durante la meditación. La sesión consistirá en una primera fase de preparación, en la que se describe la postura adecuada para realizar la actividad. Luego, continuará con la descripción de la técnica básica, que consiste en dirigir la atención a la respiración. Las instrucciones también describirán cómo lidiar con las distracciones que emerjan durante la ejecución de la actividad. Finalmente, se guiará al usuario hacia el cierre gradual de la sesión.

#### **Actividad 2:** Mindfulness en movimiento

**Objetivo:** Aumentar el mindfulness a través del control corporal y de la respiración.

#### **Descripción**

Esta sesión se diferencia del resto en que, en lugar de ser una única actividad, incluirá 3 vídeos con rutinas de pilates, taichí, y yoga en silla. El usuario podrá escoger la que más

se adecúe a sus gustos y condición física. El vídeo comprenderá un/a instructor/a que describirá los ejercicios a la vez que los realiza, sirviendo de guía para el usuario.

**Actividad 3:** Elaborar diario de aspectos concretos de la ingesta

**Objetivo:** Aumentar el mindfulness respecto a la ingesta.

**Descripción**

La sesión incluirá una plantilla (Anexo 1), que el usuario podrá imprimir o transcribir, con diversos campos a rellenar con características de la ingesta (ej: tipo de comida). El objetivo de esta actividad no es juzgar la calidad ni cantidad de los alimentos, si no dirigir la atención del usuario hacia la ingesta a través de su descripción. Tiene el beneficio añadido de que puede ser usado como un diario de ingesta, para detectar posibles puntos de mejora, alimentos ‘gatillo’ de la sobre ingesta, y patrones de conducta.

**Actividad 4:** Comer de manera consciente 3 pasas

**Objetivo:** Aumentar el mindfulness respecto a la ingesta. Potenciar el placer obtenido de menores cantidades de alimentos.

**Descripción**

Esta sesión incluirá una pista de audio con instrucciones para realizar la actividad. La sesión se iniciará con la descripción de la postura adecuada para la ejecución de la actividad, y continuará con instrucciones que guiarán al usuario en la experiencia de comer tres pasas de manera consciente. Las instrucciones dirigirán la atención del usuario a notar las características de cada pasa, como su tamaño, textura y sabor, potenciando el disfrute de cada una. Esta técnica podrá ser trasladada a la ingesta de cualquier alimento, a fin de potenciar el placer obtenido de pequeñas cantidades y obtener satisfacción de ingestas menos abundantes.

**Actividad 5:** Caminar de manera consciente

**Objetivo:** Incorporar la práctica del mindfulness a una actividad cotidiana. Cultivar el mindfulness.

**Descripción**

La actividad incluirá instrucciones escritas sobre cómo caminar de manera consciente, y una pista de audio con instrucciones para realizar la meditación de manera guiada, que

el usuario podrá elegir si quiere escuchar mientras camina. La pista de audio servirá de guía para el usuario, indicando a qué aspectos dirigir la atención, y redirigirla cuando surjan distracciones.

## 2.3 Cronograma

Actividades	Semana de la actividad								Anotaciones
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
ACTIVIDAD 1: Meditación sentada									Se aconseja realizar esta actividad diariamente, progresando de sesiones de 5 a 10 minutos hacia sesiones de 20 minutos de duración.
ACTIVIDAD 2: Mindfulness en movimiento									Se aconseja realizar esta actividad 5 días por semana.
ACTIVIDAD 3: Elaborar diario de aspectos concretos de la ingesta									El usuario puede realizar esta actividad de manera diaria si así lo desea. Se aconseja realizarla como mínimo una semana.
ACTIVIDAD 4: Comer de manera consciente tres pasas									Esta actividad se realizará durante una única sesión, que el usuario podrá repetir cuantas veces desee.
ACTIVIDAD 5: Caminar de manera consciente									El usuario puede realizar esta actividad de manera diaria si así lo desea. Puede alternarse con la actividad 2.

## **2.4 Recursos**

### **Actividad 1**

Recursos humanos: Instructor/a que guíe la meditación a través de instrucciones orales.

Recursos materiales:

### **Actividad 2**

Recursos humanos: Instructor/a que realice y explique los ejercicios.

Recursos materiales:

### **Actividad 3**

Recursos humanos:

Recursos materiales: Plantilla.

### **Actividad 4**

Recursos humanos: Instructor/a que guíe la meditación a través de instrucciones orales.

Recursos materiales: tres pasas

### **Actividad 5**

Recursos humanos: Instructor/a que guíe la meditación a través de instrucciones orales.

Recursos materiales:

## **2.5 Evaluación del programa de salud**

### **Evaluación del resultado**

El presente Programa de Salud tiene como objetivo general disminuir el peso corporal de al menos el 30% de sus participantes. Por otro lado, el objetivo comportamental definido es conseguir que el mismo porcentaje de participantes reporte una disminución de la ingesta asociada al estrés.

Para valorar la consecución de dichos objetivos se evaluará la evolución del peso corporal de los usuarios, y el exceso de ingesta auto reportado.

Con el objetivo de realizar el seguimiento de la evolución del peso corporal, se pedirá al usuario que introduzca su peso al iniciar sesión en la app por primera vez, a las 4 semanas, a los tres meses, a los seis meses, y un año después.

El exceso de ingesta relacionada al estrés se evaluará mediante un cuestionario de elaboración propia (Anexo 2).

Las intervenciones del programa pertenecen a las técnicas de reducción del estrés basadas en la atención plena. El estrés es un factor desencadenante del exceso de ingesta, por lo que las intervenciones dirigidas a su disminución actuarán de manera indirecta sobre la hiperfagia asociada al estrés, así como en el peso corporal del usuario. Dicho lo cual, otras variables medibles de utilidad para evaluar la efectividad del Programa son los niveles de estrés y de mindfulness.

Entre las escalas disponibles para medir el mindfulness se encuentra la Mindful Attention Awareness Scale (MAAS), el Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ), el Freiburg Mindfulness Inventory (FMI), la Cognitive and Affective Mindfulness Scale (CAMS), la Philadelphia Mindfulness Scale (PHLMS) (126). De estas escalas, las más utilizadas, consideradas más válidas y confiables, son la MAAS y la PHLMS (127).

Las características del estrés de los participantes se evaluarán a través de un cuestionario de elaboración propia que tendrá en cuenta su duración e intensidad (Anexo 3).



## **Evaluación del proceso**

La participación de los usuarios en el programa será evaluada a través de las estadísticas de uso recogidas por la app.

Para evaluar la satisfacción de los usuarios, en cada sesión se incorporará una escala analógica visual (Anexo 4). Esta escala consistirá en tres emoticonos con una expresión insatisfecha, neutral, y satisfecha respectivamente. El usuario podrá valorar su experiencia a través de la selección del emoticono que refleje su opinión.

La app incorporará también un apartado con mis datos de contacto, donde podrá comunicarse conmigo para cualquier duda, queja, o sugerencia que tenga.

## **Evaluación de impacto**

Los objetivos específicos del presente Programa están orientados a conseguir educar a los usuarios en las técnicas del mindfulness, aumentar su capacidad para aplicarlas, y por último, motivar a los participantes a integrar dichas técnicas en su vida diaria.

Para evaluar la consecución de dichos objetivos, se pedirá a los usuarios que respondan un cuestionario de elaboración propia (Anexo 5).

### 3. DISEÑO FINAL DEL PROGRAMA DE SALUD

Actividad	Descripción	Objetivo	Recursos	Duración	Frecuencia recomendada
<b>1. Meditación sentada</b>	Breves sesiones de meditación (duración variable, guiadas con instrucciones a través de pistas de audio).	Introducir al usuario a la práctica del mindfulness. Poner en práctica la técnica básica del mindfulness. Cultivar el mindfulness	<u>Recursos humanos:</u> Instructor guía en meditación (instrucciones orales). <u>Recursos materiales:</u>	La duración de las pistas de audio variará entre un mínimo de 5 minutos y un máximo de 20 minutos.	Diaria
<b>2. Mindfulness en movimiento</b>	Tres rutinas de ejercicios de pilates, taichí y yoga en silla respectivamente (guiadas por un instructor en vídeo).	Aumentar mindfulness a través del control de los movimientos corporales y de la respiración.	<u>Recursos humanos:</u> Instructor que realice y explique los ejercicios. <u>Recursos materiales:</u>	20 minutos cada vídeo.	Unas 5 veces por semana.
<b>3. Diario aspectos concretos ingesta</b>	Registro de características concretas (ej: color, textura) de los alimentos mediante registro.	Aumentar mindfulness durante la ingesta a través de la dirección intencionada de atención de alimentos.	<u>Recursos humanos:</u> <u>Recursos materiales:</u> plantilla imprimible.	Depende del tiempo que le dedique el usuario, pero se estima unos 20 minutos de duración.	De manera diaria, durante cada ingesta, durante una semana mínimo.
<b>4. Comer tres pasas conscientemente</b>	Sesión de meditación en la cual se ingieren tres pasas de manera consciente (guiadas con instrucciones a través de pistas de audio).	Aumentar mindfulness durante la ingesta. Potenciar el placer de pequeñas porciones obteniendo satisfacción de ingestas menores.	<u>Recursos humanos:</u> Instructor guía en meditación (instrucciones orales). <u>Recursos materiales:</u> tres pasas.	20 minutos.	Actividad formulada para ser realizada en una única sesión, más el usuario puede repetirla cuantas veces desee.
<b>5. Caminar de manera consciente</b>	(guiadas con instrucciones a través de pistas de audio).	Cultivar el mindfulness. Incorporar la meditación a una actividad cotidiana.	<u>Recursos humanos:</u> Instructor/a que guíe la meditación a través de instrucciones orales. <u>Recursos materiales:</u>	30 minutos.	Puede realizarse de manera diaria.  Puede alternarse con la actividad 2.

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

La obesidad está asociada con un aumento de la morbilidad y la mortalidad, razón por la cual los individuos obesos generan un mayor gasto sanitario. En este hecho radica la creciente necesidad de intervenciones desde el ámbito de sanidad dirigidas a la prevención y disminución de este fenómeno.

El exceso de ingesta y el sedentarismo mantenidos en el tiempo son las causas directas de la obesidad. Por este motivo, las intervenciones dirigidas a la prevención y disminución de la prevalencia de la obesidad están basadas en la dieta y el ejercicio.

La hiperfagia, al ser una conducta, y no una patología, ha sido escasamente estudiada de manera aislada. Son varios los estudios, pero, que investigan las causas de la hiperfagia en el contexto de los trastornos alimentarios.

El presente Programa de Salud está orientado a disminuir la incidencia de la hiperfagia inducida por el estrés que, según la evidencia consultada, es un factor de gran relevancia en el desarrollo de esta conducta.

Para conseguir este objetivo, las intervenciones del programa se basan en las técnicas de Reducción del Estrés basadas en la Atención Plena o Mindfulness.

La aplicación de dichas técnicas ha probado ser efectiva para la disminución del estrés, de la hiperfagia asociada a éste, y consecuentemente, del peso corporal de individuos que formaron parte de programa similares al presente.

Este Programa, además, se llevará a cabo a través de una aplicación móvil. La incorporación de las tecnologías a las intervenciones sanitarias es un proceso que aún está en desarrollo, por lo que es escasa la evidencia disponible sobre la efectividad de programa similares. El uso de una aplicación móvil, pero, dota al Programa de Salud de ventajas en comparación al modelo estándar, como es una mayor flexibilidad a la disponibilidad horaria de los usuarios, y un menor coste económico. Otro beneficio añadido es que, al ser el usuario quien decide dónde y cuándo realizar las actividades, fomenta la responsabilidad en cuanto a la propia salud se refiere.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5ta edición. Washington, D.C.: 2013. Disponible en: <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
2. Davis C. From passive overeating to “food addiction”: a spectrum of compulsion and severity. *ISRN obes*. 2013; 2013: 435027. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3901973/>
3. Miller J, Lynn C, Driscoll D, Goldstone A, Gold J, Kimonis V et al. Nutritional phases in Prader-Willi syndrome. *Am J Med Genet A*. 2011; 155A(5): 1040-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21465655/>
4. Guo D, Rahmouni K. Molecular basis of the obesity associated with Bardet–Biedl syndrome. *Trends Endocrinol Metab*. 2011; 22(7): 286-93. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21514177>
5. Farr O, Gavrieli A, Mantzoros C. Leptin applications in 2015: what have we learned about leptin and obesity?. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2015; 22(5): 353-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26313897>
6. Guo S. Decoding insulin resistance and metabolic syndrome for promising therapeutic intervention. *J Endocrinol*. 2014; 220(2): E1-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4068335/>
7. Coll A, Farooqi I, O’Rahilly S. The Hormonal Control of Food Intake. *Cell*. 2007; 129(2): 251-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2202913/>
8. Morton G, Cummings D, Baskin D, Barsh G, Schwartz M. Central nervous system control of food intake and body weight. *Nature*. 2007; 443(7109): 289-95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16988703>
9. Sanmiguel C, Gupta A, Mayer E. Gut Microbiome and Obesity: A Plausible Explanation for Obesity. *Curr Obes Rep*. 2015; 4(2): 250-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4443745/>
10. Mar Rodríguez M, Pérez D, Javier Chaves F, Esteve E, Marin-Garcia P, Xifra G et al. Obesity changes the human gut mycobioime. *Sci Rep*. 2015; 5(12): 14600. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26455903>
11. Bibbò S, Ianiro G, Giorgio V, Scaldaferrri F, Masucci L, Gasbarrini A, et al. The role of diet on gut microbiota composition. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2016; 20(22): 4742-49. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27906427>
12. Parekh P, Balart L, Johnson D. The Influence of the Gut Microbiome on Obesity, Metabolic Syndrome and Gastrointestinal Disease. *Clin Transl Gastroenterol*. 2015; 18(6): e91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26087059>
13. Lee M, Korner J. Review of physiology, clinical manifestations, and management of hypothalamic obesity in humans. *Pituitary*. 2009; 12(2): 87-95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18327643>

14. Lustig RH. Hypothalamic obesity: causes, consequences, treatment. *Pediatr Endocrinol Rev.* 2008; 6(2): 220-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19202508>
15. Sinha R. Chronic stress, drug use, and vulnerability to addiction. *Ann N Y Acad Sci.* 2008;1141(1): 105-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18991954/>
16. Groesz LM, McCoy S, Carl J, Saslow L, Stewart J, Adler N, et al. What is eating you? Stress and the drive to eat. *Appetite.* 2012; 58(2): 717-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22166677>
17. Tomiyama AJ, Dallman MF, Epel ES. Comfort food is comforting to those most stressed: Evidence of the chronic stress response network in high stress women. *Psychoneuroendocrinology.* 2011; 36(10): 1513-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21906885>
18. Maniam J, Morris MJ. The link between stress and feeding behaviour. *Neuropharmacology.* 2012; 63(1): 97-110. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22710442>
19. Kubo KY, Iinuma M, Chen H. Mastication as a stress-coping behavior. *Biomed Res Int.* 2015; 2015:876409. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26090453>
20. Evers C, Marijn Stok F, de Ridder DT. Feeding your feelings: Emotion regulation strategies and emotional eating. *Pers Soc Psychol Bull.* 2010; 36(6): 792-804. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20460650>
21. Görlach MG, Kohlmann S, Shedden-Mora M, Rief W, Westermann S. Expressive suppression of emotions and overeating in individuals with overweight and obesity. *Eur Eat Disord Rev.* 2016; 24(5): 377-82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27103100>
22. Evers C, Adriaanse M, de Ridder DT, de Witt Huberts JC. Good mood food. Positive emotion as a neglected trigger for food intake. *Appetite.* 2013; 68: 1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23602962>
23. Witt Huberts JC, Evers C, de Ridder DT. License to sin: Self-licensing as a mechanism underlying hedonic consumption. *Eur J Soc Psychol.* 2012; 42(4): 490-6. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/262824860\\_License\\_to\\_sin\\_Self-licensing\\_as\\_a\\_mechanism\\_underlying\\_hedonic\\_consumption](https://www.researchgate.net/publication/262824860_License_to_sin_Self-licensing_as_a_mechanism_underlying_hedonic_consumption)
24. Hendy HM. Which comes first in food–mood relationships, foods or moods?. *Appetite.* 2012; 58(2): 771-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22123609>
25. Kroes MC, van Wingen GA, Wittwer J, Mohajeri MH, Kloek J, Fernández G. Food can lift mood by affecting mood-regulating neurocircuits via a serotonergic mechanism. *Neuroimage.* 2014; 84: 825-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24076224>
26. Mwamburi DM, Liebson E, Folstein M, Bungay K, Tucker KL, Qiu WQ. Depression and glycemic intake in the homebound elderly. *J Affect Disord.* 2011; 132(1): 94-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3109136/>

27. Ventura T, Santander J, Torres R, Contreras AM. Neurobiologic basis of craving for carbohydrates. *Nutrition*. 2014; 30(3): 252-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24139726>
28. Flaskerud JH. Mood and Food. *Issues Ment Health Nurs*. 2015; 36(4): 307-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25988966>
29. Gosnell BA, Levine AS. Reward systems and food intake: role of opioids. *Int J Obes (Lond)*. 2009; 33(S2): 54-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19528981>
30. Tuulari JJ, Tuominen L, de Boer FE, Hirvonen J, Helin S, Nuutila P, et al. Feeding releases endogenous opioids in humans. *J Neurosci*. 2017; 37(34): 8284-91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28747384>
31. Alsiö J, Olszewski PK, Levine AS, Schiöth HB. Feed-forward mechanisms: addiction-like behavioral and molecular adaptations in overeating. *Front Neuroendocrinol*. 2012; 33(2):127-39. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22305720>
32. Olszewski PK, Alsiö J, Schiöth HB, Levine AS. Opioids as facilitators of feeding: can any food be rewarding?. *Physiol Behav*. 2011; 104(1): 105-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21536057>
33. Filbey FM, Myers US, de Witt S. Reward circuit function in high BMI individuals with compulsive overeating: similarities with addiction. *Neuroimage*. 2012; 63(4): 1800-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22960252>
34. Sinha R, Jastreboff AM. Stress as a common risk factor for obesity and addiction. *Biol Psychiatry*. 2013; 73(9): 827-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23541000>
35. Hildebrandt T, Greif R. Stress and addiction. *Psychoneuroendocrinology*. 2013; 38(9): 1923-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3773022/>
36. Higgs S. Social norms and their influence on eating behaviours. *Appetite*. 2015; 86: 38-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25451578>
37. Herman CP. The social facilitation of eating. A review. *Appetite*. 2015; 86: 61-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25265153>
38. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr*. 2008; 99(S1): S22-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18257948>
39. Wyse R, Campbell E, Nathan N, Wolfenden L. Associations between characteristics of the home food environment and fruit and vegetable intake in preschool children: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2011; 11(1): 938. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22177136>
40. Jansen E, Williams KE, Mallan KM, Nicholson JM, Daniels LA. Bidirectional associations between mothers' feeding practices and child eating behaviours. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2018; 15(1): 3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29325557>

41. Loth KA, MacLehose RF, Fulkerson JA, Crow S, Neumark-Sztainer D. Eat this, not that! Parental demographic correlates of food-related parenting practices. *Appetite*. 2013; 60(1): 140-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23022556>
42. Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, Lutje V, Ronfani L, Van Lenthe FJ, Brug J. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obes Rev*. 2010; 11(10): 695-708. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20331509/>
43. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Resultats de l'enquesta de salut de Catalunya (ESCA) [Internet]. Barcelona (España): Generalitat de Catalunya. 2018 [citada el 20 de febrero de 2018]. Disponible en: [http://salutweb.gencat.cat/ca/el\\_departament/estadistiques\\_sanitaries/enquestes/esca/resultats\\_enquesta\\_salut\\_catalunya/](http://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca/resultats_enquesta_salut_catalunya/)
44. Moellering DR, Smith DL. Ambient temperature and obesity. *Curr Obes Rep*. 2012; 1(1): 26-34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3975627/>
45. Scheibehenne B, Todd PM, Wansink B. Dining in the dark. The importance of visual cues for food consumption and satiety. *Appetite*. 2010; 55(3): 710-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20709127>
46. Spence C. Auditory contributions to flavour perception and feeding behaviour. *Physiol Behav*. 2012; 107(4): 505-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938412001813>
47. Privitera GJ, Diaz M, Haas MC. Enhanced auditory arousal increases intake of less palatable and healthier foods. *Glob J Health Sci*. 2014; 6(3): 1. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24762340>
48. Privitera GJ, Zuraikat FM. Proximity of foods in a competitive food environment influences consumption of a low calorie and a high calorie food. *Appetite*. 2014; 76: 175-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24560689>
49. Smith JM, Ditschun TL. Controlling satiety: how environmental factors influence food intake. *Trends Food Sci Technol*. 2009; 20(6-7): 271-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224409001277>
50. Johnson F, Wardle J. Variety, Palatability, and Obesity. *Adv Nutr*. 2014; 5(6): 851-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4224225/>
51. McCrickerd K, Forde CG. Sensory influences on food intake control: moving beyond palatability. *Obes Rev*. 2016; 17(1): 18-29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26662879>
52. Proserpio C, de Graaf C, Laureati M, Pagliarini E, Boesveldt S. Impact of ambient odors on food intake, saliva production and appetite ratings. *Physiol Behav*. 2017; 174: 35-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28259807>
53. Jáuregui-Lobera I, Bolaños-Ríos P, Valero E, Ruiz Prieto I. Induction of food craving experience; the role of mental imagery, dietary restraint, mood and coping strategies. *Nutr Hosp*. 2012; 27(6): 1928-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23588440>

54. Remick AK, Polivy J, Pliner P. Internal and external moderators of the effect of variety on food intake. *Psychol Bull.* 2009; 135(3): 434-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19379024>
55. Brondel L, Romer M, Van Wymelbeke V, Pineau N, Jiang T, Hanus C, Rigaud D. Variety enhances food intake in humans: role of sensory-specific satiety. *Physiol Behav.* 2009; 97(1): 44 -51. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938409000407>
56. Hollands GJ, Shemilt I, Marteau TM, Jebb SA, Lewis HB, Wei Y, et al. Portion, package or tableware size for changing selection and consumption of food, alcohol and tobacco. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; (9): CD011045. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26368271>
57. Ferriday D, Brunstrom JM. How does food-cue exposure lead to larger meal sizes?. *Br J Nutr.* 2008; 100(6): 1325-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18466651>
58. Zimmerman FJ, Shimoga SV. The effects of food advertising and cognitive load on food choices. *BMC Public Health.* 2014; 14(1): 342. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24721289>
59. Goldschmidt AB, Wall MM, Loth KA, Neumark-Sztainer D. Risk factors for disordered eating in overweight adolescents and young adults. *J Pediatr Psychol.* 2015; 40(10): 1048-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26050243>
60. Goldschmidt AB, Wall MM, Zhang J, Loth KA, Neumark-Sztainer D. Overeating and binge eating in emerging adulthood: 10-year stability and risk factors. *Dev Psychol.* 2016; 52(3): 475-83. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26689758>
61. Racine SE, Martin SJ. Integrating eating disorder-specific risk factors into the acquired preparedness model of dysregulated eating: A moderated mediation analysis. *Eat Behav.* 2017; 24: 54-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28033537>
62. Striegel-Moore RH, Rosselli F, Perrin N, DeBar L, Wilson GT, May A, Kraemer HC. Gender difference in the prevalence of eating disorder symptoms. *Int J Eat Disord.* 2009; 42(5): 471-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2696560/>
63. Smink FR, Van Hoeken D, Hoek HW. Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep.* 2012; 14(4): 406-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3409365/>
64. Galgani J, Ravussin E. Energy metabolism, fuel selection and body weight regulation. *Int J Obes (Lond).* 2009; 32(S7): S109-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19136979>
65. Wright SM, Aronne LJ. Causes of obesity. *Abdom Radiol (NY).* 2012; 37(5): 730-2. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00261-012-9862-x>
66. Sánchez CR, Ibáñez C, Klaassen J. The link between obesity and cancer. *Rev Med Chil.* 2014; 142(2): 211-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24953110>



67. Ndisang JF, Rastogi S, Vannacci A. Immune and inflammatory processes in obesity, insulin resistance, diabetes, and related cardiometabolic complications. *J Immunol Res*. 2014; 2014: 579560. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25328894>
68. Navarro G, Ardiles L. Association between obesity and chronic renal disease. *Rev Med Chil*. 2015; 143(1): 77-84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25860272>
69. Volp AC, Silva FC, Bressan J. Hepatic inflammatory biomarkers and its link with obesity and chronic diseases. *Nutr Hosp*. 2015; 31(5): 1947-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25929362>
70. Melo LC, Silva MA, Calles AC. Obesity and lung function: a systematic review. *Einstein (Sao Paulo)*. 2014; 12(1): 120-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24728258>
71. Wang C, Chan JS, Ren L, Yan JH. Obesity reduces cognitive and motor functions across the lifespan. *Neural Plast*. 2016; 2016: 2473081. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26881095>
72. Smith KB, Smith MS. Obesity statistics. *Prim Care*. 2016; 43(1): 121-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26896205>
73. Tremmel M, Gerdtham UG, Nilsson PM, Saha S. Economic burden of obesity: a systematic literature review. *Int J Environ Res Public Health*. 2017; 14(4): 435. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5409636/>
74. Senda M, Ogawa S, Nako K, Okamura M, Sakamoto T, Ito S. The glucagon-like peptide-1 analog liraglutide suppresses ghrelin and controls diabetes in a patient with Prader-Willi syndrome. *Endocr J*. 2012; 59(10): 889-94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22785236>
75. Allas S, Caixàs A, Poitou C, Coupaye M, Thuilleaux D, Lorenzini F, et al. (2018). AZP-531, an unacylated ghrelin analog, improves food-related behavior in patients with Prader-Willi syndrome: A randomized placebo-controlled trial. *PLoS One*. 2018; 13(1): e0190849. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29320575>
76. Bravo GL, Poje AB, Perissinotti I, Marcondes BF, Villamar MF, Manzardo AM, et al. Transcranial direct current stimulation reduces food-craving and measures of hyperphagia behavior in participants with Prader-Willi syndrome. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 2016; 171(2): 266-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26590516>
77. Salehi P, Leavitt A, Beck AE, Chen ML, Roth CL. Obesity management in Prader-Willi syndrome. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2015; 12(3): 297-307. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25962207>
78. Mason K, Page L, Balikcioglu PG. Screening for hormonal, monogenic, and syndromic disorders in obese infants and children. *Pediatr Ann*. 2014; 43(9): e218-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25198446>
79. Sáinz N, González-Navarro CJ, Martínez JA, Moreno-Aliaga MJ. Leptin signaling as a therapeutic target of obesity. *Expert Opin Ther Targets*. 2015; 19(7): 893-909. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25726860>

80. Finelli C, Padula MC, Martelli G, Tarantino G. Could the improvement of obesity-related co-morbidities depend on modified gut hormones secretion?. *World J Gastroenterol.* 2014; 20(44): 16649-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25469034>
81. Liu X, Cao S, Zhang X. Modulation of gut microbiota–brain axis by probiotics, prebiotics, and diet. *J Agric Food Chem.* 2015; 63(36): 7885-95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26306709>
82. Prados-Bo A, Gómez-Martínez S, Nova E, Marcos A. Role of probiotics in obesity management. *Nutr Hosp.* 2015; 31(S1): 10-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25659049>
83. Hulston CJ, Churnside AA, Venables MC. Probiotic supplementation prevents high-fat, overfeeding-induced insulin resistance in human subjects. *Br J Nutr.* 2015; 113(4): 596-602. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25630516>
84. Giuliani NR, Calcott RD, Berkman ET. Piece of cake. Cognitive reappraisal of food craving. *Appetite.* 2013; 64: 56-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23313699>
85. Walsh EM, Kiviniemi MT. Changing how I feel about the food: experimentally manipulated affective associations with fruits change fruit choice behaviors. *J Behav Med.* 2014; 37(2): 322-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23299831>
86. Connell PM, Mayor LF. Activating health goals reduces (increases) hedonic evaluation of food brands for people who harbor highly positive (negative) affect toward them. *Appetite.* 2013; 65: 159-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23428938>
87. Puterman E, Weiss J, Beauchamp MR, Mogle J, Almeida DM. Physical activity and negative affective reactivity in daily life. *Health Psychol.* 2017; 36(12): 1186-94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29016149>
88. Hamer M, Endrighi R, Poole L. Physical activity, stress reduction, and mood: insight into immunological mechanisms. *Methods Mol Biol.* 2012; 934: 89-102. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22933142>
89. Mason AE, Epel ES, Aschbacher K, Lustig RH, Acree M, Kristeller J, et al. Reduced reward-driven eating accounts for the impact of a mindfulness-based diet and exercise intervention on weight loss: Data from the SHINE randomized controlled trial. *Appetite.* 2016; 100: 86-93. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26867697>
90. Shapiro SL, Oman D, Thoresen CE, Plante TG, Flinders T. Cultivating mindfulness: effects on well-being. *J Clin Psychol.* 2008; 64(7): 840-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18484600>
91. Masicampo EJ, Baumeister RF. Relating mindfulness and self-regulatory processes. *Psychol Inq.* 2007; 18(4): 255-8. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10478400701598363>
92. Hofmann SG, Sawyer AT, Witt AA, Oh D. The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *J Consult Clin Psychol.* 2010; 78(2): 169-83. Disponible en: <http://psycnet.apa.org/record/2010-05835-004>

93. Goldin PR, Gross JJ. Effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on emotion regulation in social anxiety disorder. *Emotion*. 2010; 10(1): 83-91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4203918/>
94. Lutz A, Slagter HA, Dunne JD, Davidson RJ. Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends Cogn Sci*. 2008; 12(4): 163-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2693206/>
95. van Emmerik AA, Berings F, Lancee J. Efficacy of a Mindfulness-Based Mobile Application: a Randomized Waiting-List Controlled Trial. *Mindfulness (NY)*. 2018; 9 (1): 187-98. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29387266>
96. Steinhubl S R, Muse ED, Topol EJ. Can mobile health technologies transform health care?. *Jama*. 2013; 310(22): 2395-6. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/1762473?redirect=true>
97. Smith AP, Chaplin K, Wadsworth E. Chewing gum, occupational stress, work performance and wellbeing. An intervention study. *Appetite*. 2012; 58(3): 1083-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22390954>
98. Meyer F. Alleviation of both binge eating and sexual dysfunction with naltrexone. *J Clin Psychopharmacol*. 2008, 28(6): 722-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19011456>
99. Littel M, van den Hout MA, Engelhard IM. Desensitizing addiction: Using eye movements to reduce the intensity of substance-related mental imagery and craving. *Front Psychiatry*. 2016; 7: 14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26903888>
100. Schulte EM, Joyner MA, Potenza MN, Grilo CM, Gearhardt AN. Current considerations regarding food addiction. *Curr Psychiatry Rep*. 2015; 17(4): 563. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25749750>
101. Bittner JV, Kulesz MM. Health promotion messages: The role of social presence for food choices. *Appetite*. 2015; 87: 336-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25579221>
102. Jansen PW, Roza SJ, Jaddoe VW, Mackenbach JD, Raat H, Hofman A, et al. Children's eating behavior, feeding practices of parents and weight problems in early childhood: results from the population-based Generation R Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012; 9: 130. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23110748>
103. Kemps E, Tiggemann M. Olfactory stimulation curbs food cravings. *Addict Behav*. 2013; 38(2): 1550-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22766488>
104. Poelman MP, de Vet E, Velema E, Seidell JC, Steenhuis IH. Behavioural strategies to control the amount of food selected and consumed. *Appetite*. 2014; 72: 156-65. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666313003978>
105. ASPB - Agència de Salut Pública de Barcelona. La Salut a Barcelona 2016. Presentació [Internet]. Barcelona (España): ASPB - Agència de Salut Pública de Barcelona. 2018 [citado el 15 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.aspb.cat/documents/informe-salut-2016-presentacio/>

106. Idescat. El municipio en cifras. Barcelona [Internet]. Barcelona (España): Idescat.cat. 2018 [citada el 30 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.idescat.cat/emex/?id=080193&lang=es#h6000>
107. Ajuntament de Barcelona. Departament d'Estadística. Gabinet Tècnic de Programació. Informes estadístics: Característiques de la població de Barcelona segons el Padró Municipal. Gener 2017 [Internet]. Barcelona (España): Ajuntament de Barcelona. 2018 [citada el 4 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.bcn.cat/estadistica/catala/dades/inf/lecpadro/lec17/pdf17/lec2017.pdf>
108. Ajuntament de Barcelona. Evolución Del Paro Registrado En Barcelona Por Meses y Edad. 2005-2017 [Internet]. Barcelona (España): Ajuntament De Barcelona. 2018 [citada el 5 de abril de 2018]. Disponible en: [http://www.bcn.cat/estadistica/angles/dades/ttreball/mov\\_lab/atur/evolucio/bcn/bcnedat.htm](http://www.bcn.cat/estadistica/angles/dades/ttreball/mov_lab/atur/evolucio/bcn/bcnedat.htm)
109. Idescat. EPA. Cataluña. Tabla: Tasa de paro [Internet]. Barcelona (España): Idescat.cat. 2018 [citada el 30 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.idescat.cat/treball/epa?tc=4&id=ic40&lang=es>
110. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Informe de Salut de Catalunya [Internet]. Barcelona (España): Generalitat de Catalunya. 2018 [Citada el 20 de marzo de 2018]. Disponible en: [http://salutweb.gencat.cat/ca/el\\_departament/estadistiques\\_sanitaries/dades\\_de\\_salut\\_i\\_serveis\\_sanitaris/Informe-de-salut-de-Catalunya/](http://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/estadistiques_sanitaries/dades_de_salut_i_serveis_sanitaris/Informe-de-salut-de-Catalunya/)
111. Cinfasalud. VII Estudio Cinfasalud sobre Estrés [Internet]. Barcelona (España): Cinfasalud. 2018 [citada el 11 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.cinfasalud.com/areas-de-salud/sintomas-y-enfermedades/estres-y-ansiedad/estudio-cinfasalud-estres/>
112. Idescat. Indicadors anuals [Internet]. Barcelona (España): Idescat.cat. 2018 [citada el 30 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=anuals>.
113. Kabat-Zinn J. Some reflections on the origins of MBSR, skillful means, and the trouble with maps. *Contemporary Buddhism*. 2011; 12(1): 281-306. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14639947.2011.564844>
114. Marchand WR. Mindfulness-based stress reduction, mindfulness-based cognitive therapy, and Zen meditation for depression, anxiety, pain, and psychological distress. *J Psychiatr Pract*. 2012; 18(4): 233-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22805898>
115. Nyklíček I, Kuijpers KF. Effects of mindfulness-based stress reduction intervention on psychological well-being and quality of life: is increased mindfulness indeed the mechanism?. *Ann Behav Med* . 2008; 35(3): 331-40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18535870>
116. Katterman SN, Kleinman BM, Hood MM, Nackers LM, Corsica JA. Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: a systematic review. *Eat Behav*. 2014; 15(2): 197-204. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24854804>

117. Caldwell K, Harrison M, Adams M, Quin RH, Greeson J. Developing mindfulness in college students through movement-based courses: effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *J Am Coll Health*. 2010; 58(5): 433-42. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20304755>
118. Mantzios M, Wilson JC. Making concrete construals mindful: a novel approach for developing mindfulness and self-compassion to assist weight loss. *Psychol Health*. 2014; 29(4): 422-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24215123>
119. Kristeller JL, Wolever RQ. Mindfulness-based eating awareness training for treating binge eating disorder: the conceptual foundation. *Eat Disord*. 2010; 19(1): 49-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21181579>
120. Mantzios M, Wilson JC. Mindfulness, eating behaviours, and obesity: a review and reflection on current findings. *Curr Obes Rep*. 2015; 4(1): 141-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26627097>
121. Mani M, Kavanagh DJ, Hides L, Stoyanov SR. Review and evaluation of mindfulness-based iPhone apps. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2015; 3(3): e82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26290327>
122. van Emmerik AA, Berings F, Lancee J. Efficacy of a Mindfulness-Based Mobile Application: a Randomized Waiting-List Controlled Trial. *Mindfulness (NY)*. 2018; 9(1): 187-98. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29387266>
123. Plaza I, Demarzo MM, Herrera-Mercadal P, García-Campayo J. Mindfulness-based mobile applications: literature review and analysis of current features. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2013; 1(2): e24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25099314>
124. Creswell JD. Mindfulness interventions. *Annu Rev Psychol*. 2017; 68: 491-516. Disponible en: [https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-psych-042716-051139#\\_i32](https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-psych-042716-051139#_i32)
125. Gotink RA, Meijboom R, Vernooij MW, Smits M, Hunink MM. 8-week mindfulness based stress reduction induces brain changes similar to traditional long-term meditation practice—a systematic review. *Brain Cogn*. 2016; 108: 32-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27429096>
126. Li MJ, Black DS, Garland EL. The Applied Mindfulness Process Scale (AMPS): A process measure for evaluating mindfulness-based interventions. *Pers Individ Dif*. 2016; 93: 6-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4742344/>
127. Qu YE, Dasborough MT, Todorova G. Which mindfulness measures to choose to use?. *Industr Organizat Psychol*. 2015; 8(4): 710-23. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/291017373\\_Which\\_Mindfulness\\_Measures\\_To\\_Choose\\_To\\_Use](https://www.researchgate.net/publication/291017373_Which_Mindfulness_Measures_To_Choose_To_Use)

## 6. ANEXOS

### Anexo 1

Desayuno	Hora. Alimentos. Tamaño del plato. Tamaño de las porciones de cada alimento.	Colores de los alimentos. Textura de los alimentos. Sabor de los alimentos.
Media mañana	Hora. Alimentos. Tamaño del plato. Tamaño de las porciones de cada alimento.	Colores de los alimentos. Textura de los alimentos. Sabor de los alimentos.
Comida	Hora. Alimentos. Tamaño del plato. Tamaño de las porciones de cada alimento.	Colores de los alimentos. Textura de los alimentos. Sabor de los alimentos.
Media tarde	Hora. Alimentos. Tamaño del plato. Tamaño de las porciones de cada alimento.	Colores de los alimentos. Textura de los alimentos. Sabor de los alimentos.
Cena	Hora. Alimentos. Tamaño del plato. Tamaño de las porciones de cada alimento.	Colores de los alimentos. Textura de los alimentos. Sabor de los alimentos.

### Anexo 2

Cuestionario:

¿Come en exceso cuando tiene estrés?

- Nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Constantemente

### Anexo 3

Siente estrés:

- en ocasiones
- con frecuencia
- constantemente

Calificaría su estrés como:

- leve
- moderado
- intenso

¿Su estrés afecta su conducta?:

- Nunca
- en ocasiones
- con frecuencia
- constantemente

### Anexo 4



### Anexo 5

Cuestionario:

Está familiarizado/a con las técnicas de mindfulness?:

- No
- Algo
- Mucho

¿Aplica técnicas de mindfulness en su vida diaria?:

- No
- Con dificultad
- Fácilmente

¿Está dispuesto/a a incorporar técnicas de mindfulness a su vida diaria?:

- Sí
- No