

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA



PROGRAMA DE DOCTORADO 3139 EN MEDICINA

ADICCIÓN A COMPORTAMIENTOS  
ALIMENTARIOS EN LA ANOREXIA NERVIOSA

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR

LUIS MIGUEL ROJO BOFILL

DIRIGIDA POR

DR. LUIS MIGUEL ROJO MORENO

DR. LORENZO LIVIANOS ALDANA

DRA. ANA CRISTINA GARCÍA BLANCO

VALENCIA, DICIEMBRE 2019



Valencia, marzo de 2020

Dr. Luis Miguel Rojo Moreno, Catedrático de Psiquiatría en la Facultad de Medicina de la Universitat de València;

Dr. Lorenzo Livianos Aldana, Catedrático de Psiquiatría en la Facultad de Medicina de la Universitat de València;

Dra. Ana Cristina García Blanco, Profesora Asociada en la Facultad de Psicología de la Universitat de València.

#### CERTIFICAN

Que la tesis doctoral titulada: “Adicción a comportamientos alimentarios en la Anorexia Nerviosa” ha sido realizada bajo nuestra dirección por Don Luis Miguel Rojo Bofill, Licenciado en Medicina por la Universitat de València, y reúne, a nuestro juicio, todos los requisitos para su presentación y defensa ante el tribunal correspondiente para optar al grado de Doctor por la Universitat de València.

Fdo.

Fdo.

Fdo.

Dr. Luis M. Rojo Moreno

Dr. Lorenzo Livianos Aldana

Dra. Ana C. García Blanco



# Agradecimientos

El desarrollo de esta tesis doctoral no habría sido posible sin la labor y el apoyo de un amplio grupo de personas a los que estoy más que agradecido. Por supuesto, de entre ellas, debo comenzar haciendo referencia a la dedicación de todas las personas que han accedido a participar en el estudio. Sin su colaboración no habría sido posible la realización del mismo.

Por otra parte, el papel de los directores de la tesis ha sido fundamental para su realización. El Dr. Rojo Moreno ha sido mi referente como clínico e investigador desde que comencé mi andadura en el mundo de la psiquiatría. Ha sido un honor y una alegría poder contar con sus conocimientos y su confianza durante el desarrollo de este proyecto. Finalizo esta tesis deseoso de poder seguir aprendiendo de su forma de entender nuestra profesión. Debo agradecer, también, al Dr. Livianos, su interés y su dedicación a esta tesis, así como la oportunidad que me ha brindado de poder crecer como investigador bajo su supervisión. Finalmente, la Dra. García Blanco, con su amplia dedicación a este proyecto, me ha abierto las puertas de la psicología experimental. Su confianza puesta en mí ha sido una gran fuente de energía durante estos años.

Además, este proyecto ha requerido de la colaboración y la atención del personal de las unidades en las que se ha llevado a cabo. El interés de los profesionales de la Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria del Hospital La Fe ha permitido el acceso a las pacientes del Servicio. Esto ha sido posible, especialmente, gracias a la Dra. Gemma Piera, la Dra. Marisa Vila, la Dra. Pilar Arribas, Mercedes Llinares, Emilia Chaves, Amparo de la Paz, Vicenta Escribano y Cecilia Fernández. Además, la predisposición y el interés del Dr. Luis Beato y la Dra. Filomena Polo, de la Unidad de Trastornos Alimentarios del Hospital General Universitario de Ciudad Real, y del Dr. Vicente Elvira y la Dra. Cristina Romero de la Unidad de Trastornos Alimentarios del Hospital San Juan de Alicante han sido inmensos.

Por supuesto, debo agradecer el cariño de mis amigos. También el apoyo incondicional de mi madre Isabel y mi hermano Jaime, que han sabido hacer un hueco para oír hablar de mi tesis en sus vidas y han ayudado a dar sentido a las horas dedicadas. Considero también importante mencionar a la Dra. María Barberá y su incansable aliento, que me ha mantenido innegociablemente activo, a la Dra. Rodríguez Campayo que se ha mostrado siempre predispuesta a guiarme durante esta andadura y a la Dra. Melinda Boussoussou por su constante apoyo. Asimismo, la ayuda de la Dra. Natalia Gimeno, quien no ha dudado nunca en compartir conmigo sus extensos conocimientos en estadística, ha sido fundamental.

Con todo, esta tesis es, sin ninguna duda, reflejo del esfuerzo, el sacrificio y el cariño de mi mujer, Amelia y de mi hija Lucía. Como en tantos ámbitos de mi vida, la luz, la guía y la comprensión

de Amelia han sido fundamentales para poder recorrer este camino. Nunca podré agradecerle lo suficiente la naturalidad con la que ha creado un espacio en nuestra familia para esta tesis. Mi hija, por su parte, me ha dado la alegría de llegar a nuestra vida a tiempo para ver acabar este proyecto. Muchas gracias, Lucía, por haber venido tantas veces a verme al despacho y por hablar *bajito* cuando estaba trabajando.

# Resumen

Introducción. Los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA) y, con ellos, la Anorexia Nerviosa (AN) constituyen un grupo de trastornos psiquiátricos con una elevada morbi-mortalidad. Un análisis más profundo de los modelos que explican su etiopatogenia puede ayudar a desarrollar tratamientos más eficaces. Entre ellos, el modelo adictivo de los TCA plantea que algunos síntomas alimentarios pueden explicarse desde una perspectiva adictiva. El modelo de adicción a los alimentos defiende el potencial adictivo de los mismos. Este ha sido estudiado principalmente a través de la *Yale Food Addiction Scale* (YFAS). Existe un intenso debate sobre la consistencia de este modelo y su aplicabilidad a los TCA. Entre otros, se ha argumentado la posible influencia de aspectos subjetivos en las respuestas de este cuestionario. En este sentido, el estudio de correlatos objetivos de la adicción a los alimentos en la AN puede aportar información sobre la validez de este modelo en dicho trastorno. Por ello, sería de utilidad realizar un análisis de las diferencias en el proceso de toma de decisiones y en el procesamiento atencional del estímulo adictivo, generalmente alterados en los trastornos adictivos. Por otra parte, el modelo de adicción a la restricción a los alimentos se ha planteado también para explicar la etiopatogenia de la AN. Este ha sido estudiado a través de instrumentos como el Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción (CVAR) pero la información existente en la literatura es escasa.

Objetivo. Los objetivos de esta tesis doctoral fueron: 1) Conocer si existen diferencias en la prevalencia y el número de síntomas de adicción a los alimentos en mujeres con AN y mujeres sin un TCA; 2) Estudiar las diferencias en el patrón de toma de decisiones de mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos; 3) Estudiar las diferencias en el procesamiento atencional de estímulos alimentarios en mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos; 4) Conocer si existen diferencias en la prevalencia y número de síntomas de restricción alimentaria en mujeres con AN y mujeres sin un TCA.

Método. El presente trabajo analizó las prevalencias e intensidad de adicción a los alimentos estudiada a través del YFAS en 125 mujeres con AN entre 18 y 35 años, en seguimiento especializado. Se compararon los resultados con los de un grupo de 118 mujeres sin un TCA del mismo rango de edad y en normopeso. Se estudió la relación de estas puntuaciones con variables clínicas (peso, conductas alimentarias patológicas, subtipo diagnóstico). A continuación, se analizaron las diferencias en el patrón de toma de decisiones evaluado a través de la prueba *Iowa Gambling Task* entre 83 mujeres sanas sin adicción a los alimentos, 33 mujeres con AN sin adicción a los alimentos y 47 mujeres con AN y adicción a los alimentos. Posteriormente, se analizaron las diferencias en el procesamiento atencional hacia estímulos alimentarios frente a estímulos neutros a través de la prueba *Dot Probe Task* (51 mujeres sanas sin adicción a los

alimentos, 22 con AN sin adicción y 34 con AN con adicción). Para finalizar, se analizaron las prevalencias e intensidad de adicción a la restricción alimentaria estudiada a través del CVAR en 123 mujeres con AN y en 119 mujeres control. Se estudió la relación entre la adicción a la restricción alimentaria y las mismas variables clínicas anteriores.

Resultados. Existió una prevalencia significativamente mayor de adicción a los alimentos en AN (61,6%) que en mujeres sanas (0,8%). También un mayor número medio de síntomas (3,56 frente a 1,18). Estas cifras no variaron en mujeres con AN en función de las variables clínicas estudiadas. A diferencia de las mujeres sanas, las mujeres con AN no desarrollaron una estrategia decisional ventajosa a lo largo de la *Iowa Gambling Task* y esto no varió en función de la presencia o no de adicción a los alimentos. Además, en la *Dot Probe Task*, tras controlar el tiempo pasado desde la última ingesta, no existieron sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios en mujeres sanas ni en anoréxicas. Esto no dependió, tampoco, de la presencia de adicción a los alimentos. Finalmente, existió una frecuencia de adicción a la restricción alimentaria mayor en mujeres con AN (75,6%) que en mujeres sanas (1,7%), así como un mayor número medio de síntomas de adicción a la restricción en las mujeres con AN (4,04 frente a 0,43). La adicción a la restricción sí se relacionó con la presencia de más conductas alimentarias patológicas.

Conclusiones. Existe una mayor frecuencia de adicción a los alimentos autoevaluada en la AN que en las mujeres sanas. La ausencia de diferencias en el proceso decisional y en el procesamiento atencional de estímulos alimentarios en mujeres con AN en función de los resultados del YFAS hace plausible la hipótesis de una posible influencia de factores no puramente adictivos en las puntuaciones de este cuestionario. Frente al modelo de adicción a los alimentos, se plantea la posibilidad de la adicción a la restricción alimentaria para explicar algunas manifestaciones clínicas de la AN.

Los hallazgos de este trabajo presentan importantes implicaciones clínicas y para la investigación. Algunas mujeres con AN parecen autoevaluar la propia relación con los alimentos como adictiva, lo que debe ser tenido en cuenta en el diagnóstico y tratamiento de estas pacientes. Además, la terapia debería tener en cuenta las dificultades en el desarrollo de estrategias decisionales ventajosas a largo plazo y las dificultades para identificar su estado de hambre. Por otra parte, futuros estudios realizados con pacientes en una AN deberían considerar las discrepancias entre las autoevaluaciones de aspectos relacionados con la clínica alimentaria y sus correlatos objetivos.

# Índice

1.	Introducción .....	17
1.1.	Generalidades .....	17
1.2.	El modelo adictivo de los Trastornos de la Conducta Alimentaria .....	18
1.2.1.	Introducción al modelo adictivo de los Trastornos de la Conducta Alimentaria. 18	
1.2.2.	Los criterios de adicción y los Trastornos de la Conducta Alimentaria .....	19
1.2.3.	Confluencia epidemiológica y psicopatológica de los Trastornos de la Conducta Alimentaria y los trastornos adictivos .....	21
1.2.4.	El modelo de adicción a los alimentos .....	23
1.2.5.	Críticas al modelo de adicción a los alimentos .....	25
1.2.6.	El modelo de adicción a la restricción alimentaria.....	26
1.3.	El proceso decisional en la Anorexia Nerviosa.....	28
1.3.1.	Generalidades .....	28
1.3.2.	La <i>Iowa Gambling Task</i> .....	29
1.3.3.	Toma de decisiones en la adicción .....	30
1.3.4.	Toma de decisiones en la Anorexia Nerviosa .....	31
1.4.	Sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios en la Anorexia Nerviosa.....	33
1.4.1.	Modelos teóricos de los sesgos atencionales y los Trastornos de la Conducta Alimentaria.....	33
1.4.2.	El estudio de los sesgos atencionales .....	34
1.4.3.	Los sesgos atencionales en la Anorexia Nerviosa.....	37
1.5.	Conclusiones .....	38
2.	Objetivos e hipótesis .....	41
2.1.	Objetivos .....	41
2.2.	Hipótesis.....	41
3.	Material y Método.....	43
3.1.	Participantes .....	43
3.2.	Consideraciones éticas .....	44
3.3.	Material .....	44
3.3.1.	<i>Yale Food Addiction Scale</i> .....	44
3.3.2.	Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción .....	46
3.3.3.	<i>Iowa Gambling Task</i> .....	47
3.3.4.	<i>Dot Probe Task</i> .....	49
3.3.5.	Escala de hambre de Grand .....	51
3.3.6.	Eating Attitudes Test – 40.....	51
3.4.	Procedimiento general.....	52
3.5.	Análisis de los datos.....	52

3.5.1.	<i>Yale Food Addiction Scale</i> .....	53
3.5.2.	<i>Iowa Gambling Task</i> .....	54
3.5.3.	<i>Dot Probe Task</i> .....	54
3.5.4.	Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción .....	56
4.	Resultados .....	59
4.1.	Adicción a los alimentos (YFAS) .....	59
4.1.1.	Variables sociodemográficas y clínicas .....	59
4.1.2.	Análisis de fiabilidad.....	59
4.1.3.	Prevalencia de adicción a los alimentos .....	59
4.1.4.	Distribución de los criterios de adicción a los alimentos .....	61
4.2.	<i>Iowa Gambling Task</i> .....	65
4.2.1.	Variables sociodemográficas y clínicas .....	65
4.2.2.	Resultados de la <i>Iowa Gambling Task</i> .....	65
4.3.	<i>Dot Probe Task</i> .....	67
4.3.1.	Variables sociodemográficas y clínicas .....	67
4.3.2.	Resultados de la <i>Dot Probe Task</i> .....	69
4.4.	Adicción a la restricción alimentaria (CVAR) .....	70
4.4.1.	Variables sociodemográficas y clínicas .....	70
4.4.2.	Análisis de fiabilidad.....	71
4.4.3.	Prevalencia de adicción a la restricción alimentaria.....	71
4.4.4.	Distribución de los criterios de adicción a la restricción.....	73
4.4.5.	Relación entre los resultados en la escala YFAS y la escala CVAR.....	76
5.	Discusión.....	79
5.1.	Adicción a los alimentos en la Anorexia Nerviosa .....	79
5.1.1.	Descripción del estudio .....	79
5.1.2.	Resultados del estudio.....	79
5.1.3.	Interpretaciones de los resultados.....	82
5.1.4.	Conclusiones .....	86
5.2.	Toma de decisiones en la Anorexia Nerviosa .....	87
5.3.	Sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios en la Anorexia Nerviosa.....	89
5.4.	Adicción a los alimentos en la Anorexia Nerviosa: conclusiones.....	91
5.5.	Adicción a la restricción alimentaria en la Anorexia Nerviosa.....	93
5.6.	Implicaciones del estudio .....	95
5.6.1.	Implicaciones clínicas .....	95
5.6.2.	Implicaciones para la investigación .....	96
6.	Fortalezas .....	99
7.	Limitaciones .....	101

---

8. Conclusiones .....	103
9. Referencias bibliográficas .....	105
10. Anexo .....	139
10.1. Anexo 1: Cuestionario Yale Food Addiction Scale .....	141
10.2. Anexo 2: Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción .....	143
10.3. Anexo 3: Imágenes del International Affective Picture System empleadas.....	145
10.4. Anexo 4: EAT-40 y presencia de criterios de adicción a los alimentos (YFAS) .....	146
10.5. Anexo 5: EAT-40 y presencia de criterios de adicción a la restricción alimentaria (CVAR).....	149
10.6. Anexo 6: Publicaciones y ponencias del doctorando relacionadas con el Proyecto de Tesis Doctoral .....	150



# Lista de símbolos, abreviaturas y siglas

## Símbolos

- **\$:** dólar
- **%:** por ciento
- **$\epsilon$ :** coeficiente de esfericidad
- **$\eta^2$ :** coeficiente eta parcial cuadrado
- **$\chi^2$ :** chi-cuadrado
- **F:** coeficiente de Fisher
- **$H_0$ :** Hipótesis nula
- **ms:** milisegundos
- **n:** número de individuos
- **p:** valor de probabilidad
- **r:** coeficiente de correlación de Pearson

## Símbolos

- **Et al.:** et alii (en español, “y otros”)

## Siglas

- **AN:** Anorexia Nerviosa
- **ANOVA:** Análisis de varianza (por sus siglas en inglés, ANalysis Of VAriance)
- **ANCOVA:** Analisis de covarianza (por sus siglas en inglés, ANalysis of COVAriance)
- **BN:** Bulimia Nerviosa
- **CVAR:** Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción
- **DE:** Desviación Estándar
- **DSM:** [Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (por sus siglas en inglés, Diagnostic and Statistical Manual of Eating Disorders)]
- **EAT-40:** *Eating Attitudes Test – 40*
- **EDI-2:** *Eating Disorders Inventory - 2*
- **IGT:** *Iowa Gambling Task*
- **IC:** Intervalo de Confianza
- **IMC:** Índice de Masa Corporal
- **M:** Media
- **OR:** Odds Ratio
- **SS:** *Self-Starvation Scale*
- **TCA:** Trastorno de la Conducta Alimentaria
- **YFAS:** *Yale Food Addiction Scale*



# Lista de tablas y figuras

## Tablas

Tabla 1	Criterios de adicción de Goodman.....	20
Tabla 2	Sistema de contingencias de la <i>Iowa Gambling Task</i> según el mazo escogido..	29
Tabla 3	Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron el YFAS.....	59
Tabla 4	Comparación de prevalencias de adicción a los alimentos en función del subtipo de Anorexia Nerviosa y en controles.....	60
Tabla 5	Diferencias en la puntuación del EAT-40 y sus subescalas en controles sin adicción a los alimentos y mujeres con Anorexia Nerviosa sin y con adicción a los alimentos.....	61
Tabla 6	Prevalencias de cada criterio de adicción a los alimentos en casos y controles y comparación entre casos y controles.....	62
Tabla 7	Prevalencias de cada criterio de adicción a los alimentos en función del grupo (análisis <i>post hoc</i> ) .....	63
Tabla 8	Comparación de las prevalencias de adicción a los alimentos en función del grupo.....	64
Tabla 9	Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron la IGT.....	65
Tabla 10	Puntuaciones medias en los cinco bloques de la IGT en función del grupo.....	66
Tabla 11	Diferencias en la puntuación de los bloques de la IGT en mujeres control sin adicción a los alimentos.....	67
Tabla 12	Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron la <i>Dot Probe Task</i> .....	68
Tabla 13	Correlaciones bivariadas entre puntuación subjetivas de hambre y tiempo desde la última ingesta.....	69
Tabla 14	Puntuaciones sesgo medias para cada tiempo de exposición en función del grupo.....	69
Tabla 15	Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron el CVAR.....	71
Tabla 16	Comparación de prevalencias de adicción a la restricción alimentaria en controles y en función del subtipo de Anorexia Nerviosa.....	72
Tabla 17	Puntuaciones en el EAT-40 y sus subescalas y diferencias en función del grupo.....	73
Tabla 18	Prevalencias de cada criterio de restricción a los alimentos (CVAR) entre casos y controles y comparación y estudio de sus diferencias.....	74

Tabla 19	Prevalencias de cada criterio de adicción a la restricción alimentaria en función del grupo (análisis <i>post hoc</i> ).....	75
Tabla 20	Comparación de las prevalencias de adicción a la restricción en función del grupo.....	76
Tabla 21	Correlación entre el número de síntomas de adicción a los alimentos (YFAS) y de adicción a la restricción alimentaria (CVAR).....	77

## Figuras

Figura 1	Presentación de la <i>Iowa Gambling Task</i> v 2.0.....	30
Figura 2	Secuencia de la Dot Probe Task: ejemplo de prueba congruente con exposición del par de imágenes durante 100 ms.....	35
Figura 3	<i>Iowa Gambling Task</i> v 2.0. Ganancia de 50 \$ tras selección de una carta negra	48
Figura 4	<i>Iowa Gambling Task</i> 2.0. Pérdida de 50 \$ tras selección de una carta roja.....	48
Figura 5	Puntuaciones de cada bloque de la <i>Iowa Gambling Task</i> .....	67
Figura 6	Puntuación sesgo media estimada en función del tiempo de exposición y grupo tras controlarse los minutos desde la última ingesta.....	70

# 1.Introducción

## 1.1. Generalidades

Los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA) conforman un conjunto de entidades psiquiátricas que conllevan repercusiones físicas, psicológicas y sociales. De ellos, la Anorexia Nerviosa (AN) y la Bulimia Nerviosa (BN) son los cuadros que mayor interés clínico reciben, seguidos del reciente Trastorno por Atracón (American Psychiatric Association, 2013).

La AN es especialmente prevalente entre mujeres (Hudson, Hiripi, Pope, y Kessler, 2007; Preti et al., 2009). En población europea, al estudiar los individuos mayores de edad, se ha estimado una prevalencia a lo largo de la vida de AN de 0,48 % y para presentar cualquier TCA de 2,51 % (Preti et al., 2009). En el caso de España, las cifras son similares con una prevalencia a lo largo de la vida para cualquier TCA de 2,42 % (Preti et al., 2009). Una revisión reciente ha detectado que, en los últimos años, la prevalencia de la AN parece haberse mantenido estable (Keski-Rahkonen, 2016). Con todo, estos autores estiman una prevalencia a lo largo de la vida de mujeres europeas de 1-4% para la AN (Keski-Rahkonen, 2016).

Además de con su frecuencia, la importancia de estos trastornos se relaciona con su morbi-mortalidad. La desnutrición o los mecanismos de compensación y purga, entre otros, acarrear importantes complicaciones somáticas (Mitchell y Crow, 2006; Westmoreland, Krantz, y Mehler, 2016). Por otra parte, estos pacientes presentan un riesgo incrementado de realizar gestos autolesivos y suicidios consumados (Mandelli, Arminio, Atti, y De Ronchi, 2019; Suokas et al., 2013). Con todo, los pacientes con una AN sufren una elevada mortalidad prematura, no sólo comparada con la de la población general sino también con la de la población con otros trastornos psiquiátricos (Keshaviah et al., 2014), siendo esta mayor en los primeros años de enfermedad (Suokas et al., 2013).

Este impacto médico y social de los TCA contrasta con la escasa evidencia de tratamientos específicos y efectivos para estos trastornos. En lo que respecta a la AN, no existe, hasta el momento, evidencia de la existencia de un tratamiento farmacológico eficaz (National Institute for Health and Clinical Excellence [NICE], 2017; Treasure, Claudino y Zucker, 2010). El tratamiento psicoterapéutico es, por tanto, el pilar en el manejo de la AN (Kass, Kolko y Wilfley, 2013; NICE, 2017). Sin embargo, no existe tampoco una elevada evidencia que respalde el empleo de una modalidad psicoterapéutica específica en pacientes con AN (Treasure et al., 2010).

Un factor que puede contribuir a la escasez de abordajes específicos para la AN es la ausencia de un modelo etiopatogénico sólido que pueda aplicarse a la patología alimentaria (Rojo Moreno et

al., 2012). Un conocimiento más desarrollado de los modelos propuestos permitiría un tratamiento más específico, tanto farmacológico como psicoterapéutico, de la clínica alimentaria. Entre las hipótesis planteadas, se ha desarrollado en los últimos años el modelo adictivo de los TCA que plantea que algunos comportamientos de los pacientes con TCA serían el resultado de mecanismos adictivos (Granero et al., 2014; Kaye et al., 2013; Luby, Marrazzi y Sperti, 1987; Rojo-Bofill, Arribas-Saiz y Rojo-Moreno, 2017; Rojo-Moreno et al., 2012). No obstante, algunos autores han planteado sus dudas sobre la aplicabilidad de este modelo a los TCA y a la AN (Wilson, 2010). Es necesario, por tanto, un estudio más profundo que avale o descarte esta hipótesis etiopatogénica.

## **1.2. El modelo adictivo de los Trastornos de la Conducta Alimentaria**

### **1.2.1. Introducción al modelo adictivo de los Trastornos de la Conducta**

#### **Alimentaria**

El modelo adictivo de los TCA plantea que algunos de sus síntomas, como por ejemplo el atracón o la restricción alimentaria, son el resultado de que estímulos asociados a la clínica alimentaria, como pueden ser los alimentos, actúen a través de la activación de los mismos mecanismos involucrados en otros procesos adictivos (Rojo-Moreno et al., 2014). Es decir, que los circuitos de recompensa estarían involucrados en la génesis y/o mantenimiento de estos trastornos.

Los circuitos de recompensa se han relacionado con la génesis de los trastornos adictivos (Kalivas y Volkow, 2005). Estos circuitos, activados a través de reforzadores químicos artificiales en los Trastornos Relacionados con Sustancias, presentan una función evolutiva que se relaciona con la motivación hacia reforzadores naturales como pueden ser los alimentos (Kalivas y Volkow, 2005; Levy, Thavikulwat, y Glimcher, 2013; Nestler, 1996). No obstante, la activación del sistema de recompensa capaz de generar un proceso adictivo no se daría siempre y únicamente como una respuesta bioquímica directa tras la incorporación de una sustancia. De hecho, cualquier sustancia o comportamiento que tenga la habilidad de influir en el estado psicológico provocando placer y permitiendo al individuo abstraerse de su malestar interno puede ser potencialmente adictivo (Goodman, 2008).

El estudio de la neurotransmisión vinculada al sistema de recompensa en los pacientes con un TCA aporta información interesante. El sistema dopaminérgico, el opioide y el colinérgico, relacionados con el sistema de recompensa, se encuentran involucrados también en la regulación de la búsqueda y consumo de alimentos (Smith y Robbins, 2013). Cambios en estos sistemas se han relacionado con una ingesta alimentaria compulsiva, tanto en modelos animales como humanos (Avena y Bocarsly, 2012; Volkow, Wang, Fowler, Tomasi y Baler, 2011; Volkow, Wang, Fowler y Telang, 2008; Wang, Volkow, Thanos y Fowler, 2009; Wang et al., 2001).

Por otra parte, se han descrito déficits de neurotransmisores reforzadores como la dopamina en personas que realizan una restricción alimentaria voluntaria mantenida (Alguacil, Salas y Gonzalez-Martin, 2011; Bailer et al., 2013) y algunos de los síntomas propios de la AN, como son la obsesión por la comida asociada a la restricción alimentaria o el incremento de la actividad física, podrían ser reflejo de estos déficits (Méquinion et al., 2013). Además, se ha postulado que en situaciones de privación alimentaria, como la que ocurre en mujeres con AN, se incrementa la actividad del sistema de recompensa aumentando la atracción por alimentos hipercalóricos (Goldstone et al., 2009; Levy et al., 2013; Wang y Dvorak, 2010) cuya ingesta se acompaña de una liberación de dopamina (Avena y Bocarsly, 2012; Stice, Spoor, Bohon, Veldhuizen, y Small, 2008).

### **1.2.2. Los criterios de adicción y los Trastornos de la Conducta Alimentaria**

Para Kalivas y Volkow (2005) los requisitos para que los síntomas de los TCA puedan comprenderse desde un modelo adictivo serían: que exista una atracción lo suficientemente intensa hacia un estímulo, que se produzca una activación y que esta condicione una respuesta comportamental concreta. Esto debería ser considerado, por tanto, para sustancias y/o conductas relacionadas con la alimentación y su patología. Además, incluir los TCA en el espectro adictivo, implicaría aceptar que en estas entidades se cumplen los criterios de adicción, descritos por Goodman (1990) (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Criterios de adicción de Goodman (1990)*

---

<b>Criterios de adicción de Goodman</b>
A. Fracaso recurrente en resistir los impulsos a realizar un comportamiento específico.
B. Sensación creciente de tensión inmediatamente anterior a la iniciación de un comportamiento.
C. Placer o alivio en el momento en el que se realiza un comportamiento.
D. Sensación de pérdida de control cuando se realiza un comportamiento.
E. Al menos cinco de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Preocupación frecuente por el comportamiento o realización de actividades preparatorias.</li><li>2. Realización del comportamiento que se extiende durante más tiempo del pretendido.</li><li>3. Esfuerzos repetidos para reducir, controlar, o frenar el comportamiento.</li><li>4. Gran cantidad de tiempo empleado en actividades necesarias para el comportamiento o realizando el comportamiento.</li><li>5. Abandono o reducción de la atención a obligaciones laborales, académicas, domésticas o sociales debido a la realización de dicho comportamiento.</li><li>6. Continuación del comportamiento a pesar de la noción de los problemas sociales, económicos, psicológicos o físicos que son causados o exacerbados por el mismo.</li><li>7. Tolerancia: necesidad de incrementar la intensidad o frecuencia del comportamiento para alcanzar el efecto deseado o disminución notable del efecto tras la realización continuada de dicho comportamiento con la misma frecuencia e intensidad.</li><li>8. Agitación o inquietud ante la imposibilidad de realizar el comportamiento.</li></ol>
F. Los síntomas han persistido durante al menos un mes o han ocurrido repetidamente durante un periodo mayor de tiempo.

---

En general, sin embargo, Goodman (1990) especifica dos características principales que definen una adicción:

1. Impotencia: fracaso recurrente en controlar un comportamiento.
2. Incontrolabilidad: continuación de un comportamiento a pesar de unas consecuencias negativas significativas.

Los trastornos adictivos no serían, por tanto, un grupo de enfermedades, sino más bien un proceso en el que se dan las características arriba citadas y que se puede expresar clínicamente a través de diversas manifestaciones comportamentales.

Tanto la impotencia como la incontrabilidad en el consumo de alimentos han sido vinculados a los TCA (Davis y Claridge, 1998; Speranza et al., 2012; Wilson, 1991). Además, varios estudios han aplicado los criterios de Goodman a comportamientos de los Trastornos de la Conducta Alimentaria. En primer lugar, Cassin y von Ranson (2007) concluyeron, tras adaptar dichos

criterios al fenómeno del atracón, que una proporción de pacientes con Trastorno por Atracón (un 40,5%) cumplía criterios compatibles con una adicción. Speranza et al. (2012) estudiaron hasta qué punto los individuos con TCA (BN y AN) cumplían criterios para ser diagnosticados como adictos a comportamientos alimentarios según los criterios de Goodman. Observaron que en sujetos con BN se podía acuñar el diagnóstico de proceso adictivo con una proporción similar a la encontrada en pacientes con Trastornos Relacionados con Sustancias (65%) y, con una prevalencia algo menor en formas purgativas de la AN (48%) y significativamente menor en la AN restrictiva (35%).

### **1.2.3. Confluencia epidemiológica y psicopatológica de los Trastornos de la Conducta Alimentaria y los trastornos adictivos**

Al estudiar la posible inclusión de los Trastornos de la Conducta Alimentaria en el espectro adictivo, es oportuno plantear su confluencia epidemiológica y las similitudes entre ambos grupos de enfermedades en aspectos relacionados con la personalidad.

Son múltiples los estudios que han hallado una comorbilidad mayor de la esperable por el azar entre los TCA y los Trastornos Relacionados con Sustancias. Esta presentación conjunta ha sido descrita con mayor claridad e intensidad en BN y, en todo caso, más en formas purgativas de AN que en restrictivas (Dansky, Brewerton y Kilpatrick, 2000; Fernández-Aranda et al., 2008; Grilo, Levy, Becker, Edell y McGlashan, 1995). De hecho, al estudiar la confluencia epidemiológica del Trastornos Relacionados con Sustancias y la AN, algunos autores han descrito una aparición conjunta más frecuente (Baker, Mitchell, Neale y Kendler, 2010; Grilo et al., 1995) frente a otros que defienden el papel protector la AN para presentar una adicción a sustancias (Calero-Elvira et al., 2009; Gadalla y Piran, 2007; Kaye, Bulik, Thornton, Barbarich y Masters, 2004).

La posible aparición comórbida de estos trastornos se ha explicado a través de diversos mecanismos. Por una parte, se ha postulado que los cambios biológicos y de personalidad que se producen en el seno de un Trastorno Relacionado con Sustancias, predispondrían a la adopción de otros patrones de naturaleza adictiva, como los que pueden encontrarse en los TCA (Holderness, Brooks-Gunn y Warren, 1994). Por otra, se ha defendido que ambos trastornos formarían parte de un mismo espectro de enfermedad (Holderness et al., 1994; Krahn, 1991). Así, existiría un proceso que requiere de dos factores: en primer lugar, la existencia común de una predisposición a presentar fenómenos adictivos y, en segundo, una selección de la sustancia o comportamiento al que va a existir adicción, como serían las sustancias adictivas o los comportamientos alimentarios (Goodman, 1990). Además, en lo concerniente a la AN, existe evidencia de que los estados de desnutrición generan cambios en los sistemas de recompensa que incrementan la respuesta reforzadora ante estímulos típicamente adictivos como algunas drogas (Cadoni, Solinas, Valentini y Di Chiara, 2003; Carr, 2007; Pothos, Creese y Hoebel, 1995).

En lo que respecta a los rasgos comunes de la personalidad, varios estudios han empleado cuestionarios para medir el grado de “Adictividad” existente en los TCA, y se han descrito niveles elevados tanto en BN como en AN (Davis y Claridge, 1998; de Silva y Eysenck, 1987; Feldman y Eysenck, 1986). En este sentido, se ha descrito que la “Adictividad” en pacientes con AN se correlacionaría positivamente con puntuaciones de neuroticismo y negativamente con la extraversión. Sin embargo, en BN, serían el neuroticismo y el psicoticismo los que se correlacionaron con el grado de “personalidad adictiva” (Davis y Claridge, 1998). Así, se ha propuesto que el elevado grado de neuroticismo representaría un punto común entre BN y AN a partir del cual se desarrollarían comportamientos adictivos que, en el caso de las pacientes más obsesivas e introvertidas, adoptarían la forma de dietas rígidas, frente a las conductas bulímicas más propias de personalidades más impulsivas y con desregulación del ánimo (Davis y Claridge, 1998).

Otro rasgo de la personalidad que ha sido estudiado es la “Búsqueda de Sensaciones”. Algunos autores han hallado puntuaciones más elevadas en sujetos con BN y en aquellos con AN (Bulik, Sullivan, Weltzin y Kaye, 1995; Davis y Claridge, 1998; de Silva y Eysenck, 1987; Zuckerman, 1990). Además, se ha defendido que en las pacientes con AN, al igual que pasaría en pacientes con Trastornos Relacionados con Sustancias, existe una habituación más rápida ante las nuevas sensaciones (Speranza et al., 2012).

Finalmente, la tendencia a la compulsividad se ha planteado como parte fundamental, tanto de los Trastornos Relacionados con Sustancias como de todo el espectro alimentario (Jaffe, 1990; Marrazzi y Luby, 1986). Se ha afirmado la existencia de una mayor dependencia a la recompensa en pacientes con AN (Bulik et al., 1995), aunque también se ha descrito una mayor capacidad para obtener recompensa de refuerzos tardíos (Steinglass et al., 2012). Además, existen discrepancias sobre en qué grado existe una “Sensibilidad a la recompensa” en pacientes con Trastornos de la Conducta Alimentaria. Hay consenso en que esta es elevada en pacientes con BN (Chan et al., 2013; Harrison, O’Brien, Lopez y Treasure, 2010) y en formas purgativas de AN (Claes, Nederkoorn, Vandereycken, Guerrieri y Vertommen, 2006; Glashouwer, Bloot, Veenstra, Franken y de Jong, 2014; Jappe et al., 2011). En las formas restrictivas se han obtenido, sin embargo, resultados discrepantes (Bailer et al., 2017; Bischoff-Grethe et al., 2013; Claes et al., 2006; Glashouwer et al., 2014; Harrison et al., 2010; Jappe et al., 2011).

De lo expuesto, se puede concluir que son muchos los aspectos en común entre los trastornos adictivos y alimentarios. No obstante, existen discrepancias sobre su aplicabilidad a todos los TCA. Estos hallazgos dispares podrían estar influidos, también, por el foco de la clínica adictiva estudiado. En este sentido, se han propuesto dos modelos fundamentales: el modelo de adicción a los alimentos y el modelo adicción a la restricción alimentaria.

#### 1.2.4. El modelo de adicción a los alimentos

La posible existencia de una adicción a los alimentos ha recibido un interés creciente (Fernandez-Aranda, Karwautz y Treasure, 2018). La adicción a los alimentos fue definida por primera vez como una “adaptación específica a uno o más alimentos consumidos regularmente a los que un individuo es especialmente sensible, produciendo un patrón de síntomas similares a los que ocurren en otros procesos adictivos” (Randolph, 1956). En la actualidad, desde esta perspectiva, se entiende que ciertos comportamientos alimentarios estarían relacionados con una adicción a alimentos, posiblemente los de alta palatabilidad, ricos en azúcar, grasa o, incluso, aditivos alimentarios (Avena, Rada y Hoebel, 2009; Corsica y Pelchat, 2010; Onaolapo y Onaolapo, 2018; Pursey, Davis y Burrows, 2017; Smith y Robbins, 2013).

Son múltiples las aproximaciones a esta última hipótesis desde el modelo animal. En concreto, la exposición controlada e intermitente de roedores a alimentos de alta palatabilidad se ha relacionado con la aparición de fenómenos adictivos, como la búsqueda o la abstinencia, y de conductas de atracón. (Avena, Bocarsly, Rada, Kim y Hoebel, 2008; Avena, Rada y Hoebel, 2008; Berner, Avena y Hoebel, 2008; Corwin, Avena y Boggiano, 2011; de Jong, Meijboom, Vanderschuren y Adan, 2013; Nogueiras y Seeley, 2012; Velázquez-Sánchez et al., 2015). En humanos, se ha identificado, en pacientes obesos, clínica análoga a la adictiva como la abstinencia, el consumo en estados emocionales negativos, el *craving* o la búsqueda de la sustancia adictiva como condicionante en las recaídas (Davis et al., 2011; DiLeone, Taylor y Picciotto, 2012; Ifland et al., 2009; Nair, Adams-Deutsch, Epstein y Shaham, 2009; Parylak, Koob y Zorrilla, 2011; Smith y Robbins, 2013). Además, se han descrito cambios cerebrales similares a los hallados en individuos adictos a sustancias cuando aparece *craving* relacionado con los alimentos (Corsica y Spring, 2008; Pelchat, 2009).

Se ha descrito que la ghrelina y la leptina, relacionadas con el control de la ingesta, modularían los sistemas de recompensa (Jerlhag, Egecioglu, Dickson y Engel, 2010; Nogueiras y Seeley, 2012). Sin embargo, la perspectiva más estudiada es que la ingesta de alimentos con alta palatabilidad produciría, como ocurre con las drogas de abuso, la liberación de péptidos opioides y, sobre todo, de dopamina (Avena y Bocarsly, 2012; Bassareo y Di Chiara, 1999; Small, Jones-Gotman y Dagher, 2003; Stice et al., 2008). En este sentido, se ha postulado que algunos sujetos obesos presentarían déficits en los circuitos dopaminérgicos condicionando una disminución de la recompensa producida por estímulos habituales. Esto predispondría a una ingesta de alimentos de alta palatabilidad para incrementar la liberación dopaminérgica. También se ha planteado que estos déficits dopaminérgicos podrían ser consecuencia de una ingesta frecuente con la consecuente adaptación a la liberación dopaminérgica. En esta situación se activaría un

mecanismo de *down-regulation* relacionado con la tolerancia (Baik, 2013; Smith y Robbins, 2013; Wang, Volkow, Thanos y Fowler, 2004; Wang et al., 2001).

Para un estudio más detallado de la adicción a los alimentos, Gearhardt, Corbin y Brownell (2009) propusieron el empleo de una escala, la *Yale Food Addiction Scale* (YFAS). Se trata de un instrumento autoaplicado que evalúa la presencia de adicción a los alimentos, tomando como partida los criterios de Dependencia de sustancias, según el manual DSM-IV-TR. De la YFAS se derivan dos tipos de resultados: uno cuantitativo, a través de la suma de criterios de adicción presentes, y uno cualitativo, según se cumplan o no los criterios necesarios para diagnosticar una adicción. Recientemente, se ha publicado una adaptación de la escala aplicando los nuevos criterios del DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), la YFAS 2.0 (Gearhardt, Corbin y Brownell, 2016).

Un meta-análisis realizado en el año 2014 (Pursey, Stanwell, Gearhardt, Collins y Burrows, 2014) y otro realizado en 2018 (Burrows, Kay-Lambkin, Pursey, Skinner y Dayas, 2018), hallaron una prevalencia media de adicción a los alimentos de 19,9% y 16,2% respectivamente. Esta prevalencia, fue mayor en mujeres que en hombres (Burrows et al., 2018; Pursey et al., 2014) y mayor en individuos con más de 35 años (Pursey et al., 2014). La prevalencia de adicción a los alimentos en individuos con sobrepeso u obesidad fue de 24,9% y en sujetos con un peso saludable del 11,1% (Pursey et al., 2014). El número medio de síntomas de adicción a los alimentos en población no clínica, se situó en torno a 1,7 (Pursey et al., 2014). Por otra parte, la prevalencia de adicción a los alimentos no pareció estar influida por el nivel de estudios (Hauck, Weiß, Schulte, Meule, y Ellrott, 2017; Swarna Nantha, Abd Patah, y Ponnusamy Pillai, 2016).

Un mayor número de síntomas alimentarios en esta escala se ha relacionado con una menor efectividad anorexígena del antagonismo dopaminérgico (Davis, Levitan, Kaplan, Kennedy y Carter, 2014) y una activación neuronal similar a la que se encuentra en procesos adictivos (Gearhardt et al., 2011). Frente a los hallazgos de algunos autores (Davis et al., 2011; Eichen, Lent, Goldbacher y Foster, 2013; Granero et al., 2014), un metaanálisis concluyó que un diagnóstico de adicción a los alimentos se relaciona con un mayor Índice de Masa Corporal (IMC). También se ha vinculado con la presencia de conductas alimentarias patológicas en población general (Meadows, Nolan y Higgs, 2017; Şengör y Gezer, 2019; Yu et al., 2018). Sin embargo, no parece existir relación entre la presencia de un diagnóstico de Trastorno Relacionados con Sustancias y la existencia de una adicción a los alimentos diagnosticada a través del YFAS (Burrows et al., 2018).

En lo que respecta al campo de los TCA, se ha estimado una prevalencia de un 57,6% de adicción a los alimentos (Pursey et al., 2014) y un número medio de 4 síntomas en un metaanálisis (Pursey et al., 2014) y de 5 en otro más reciente (Burrows et al., 2018). La evidencia defiende, en general,

que la puntuación en el YFAS se relaciona con la existencia de conductas alimentarias patológicas, incluso en mayor medida que con el IMC (Burgess, Turan, Lokken, Morse y Boggiano, 2014; Gearhardt et al., 2012; Imperatori et al., 2014; Pursey et al., 2014). Estas puntuaciones, además, se reducirían tras la mejoría clínica (Meule, Von Rezori y Blechert, 2014). El empleo de esta escala se ha centrado especialmente en el estudio del atracón, con prevalencias entre el 75 y el 100% en BN (de Vries y Meule, 2016; Granero et al., 2014; Pursey et al., 2014) y 50-95% en el Trastorno por Atracón (Cassin y von Ranson, 2007; Granero et al., 2014; Pursey et al., 2014). A diferencia de la BN y el Trastorno por Atracón, los estudios que analizan la frecuencia de adicción a los alimentos en pacientes con AN son escasos. Granero y colaboradores, usando el YFAS, encontraron una prevalencia del 60% de adicción a los alimentos, siendo mayor en formas purgativas (85,7%) que en formas restrictivas (50%) (Granero et al., 2014). En un estudio reciente, estos autores encontraron una prevalencia del 77,8% en pacientes con TCA y del 69,2% en AN (Granero et al., 2018). El número medio de síntomas en AN fue de en torno a 3,6 y 4 en estos estudios (Granero et al., 2014; Granero et al., 2018).

### **1.2.5. Críticas al modelo de adicción a los alimentos**

Frente al interés que ha recibido el modelo de la adicción a los alimentos, son numerosos los trabajos críticos al respecto. Por una parte, los trabajos realizados no han podido resolver el debate sobre si en este modelo la clínica adictiva, de existir, sería superponible a la de una adicción a sustancias (Gearhardt et al., 2009; Gearhardt et al., 2011) o a la de una adicción comportamental (Albayrak, Wölfle, y Hebebrand, 2012; Hebebrand et al., 2014; Vella y Pai, 2017). Además, en el caso de tratarse de una adicción a sustancias, se han planteado dudas sobre qué alimentos serían los capaces de generar tal adicción (Hebebrand et al., 2014). Por otra parte, muchos autores han puesto en duda que los hallazgos de neuroimagen esgrimidos para defender el constructo sean lo suficientemente esclarecedores (Beyer et al., 2019; Dang et al., 2016; Ziauddeen, Farooqi, y Fletcher, 2012).

Se ha criticado, además, que el constructo de la adicción a alimentos está cimentado en los resultados de un cuestionario, el YFAS, creado, de hecho, para medir la adicción a alimentos. Es decir, el YFAS tendría sentido si existe la adicción a los alimentos y existe la adicción a los alimentos porque lo demuestra el YFAS (Finlayson, 2017; Long, Blundell, y Finlayson, 2015). De hecho, una mayor puntuación en el YFAS se ha relacionado con otras variables como la imagen corporal (Gearhardt, Boswell, y White, 2014) o el autoestigma relacionado con el peso (Burmeister, Hinman, Koball, Hoffmann, y Carels, 2013) poniéndose en duda su validez. Se ha planteado, asimismo, que los umbrales que emplea la escala para definir la adicción podrían no ser suficientemente rigurosos, dado que, por una parte, se refiere a la búsqueda de una sustancia

que es necesaria para la vida (Finlayson, 2017; Ziauddeen et al., 2012) y por otra, existe un componente subjetivo en la contestación de los ítems autoaplicados (Pressman, Clemens, y Rodriguez, 2015). Esta es, finalmente, la crítica más consistente realizada al YFAS como método para evaluar la adicción a los alimentos: su carácter autoaplicado que le hace vulnerable a la interpretación por parte del sujeto de sus vivencias y sus comportamientos en función de su autopercepción y de constructos sociales (Penzenstadler, Soares, Karila, y Khazaal, 2018). En este sentido, aspectos como la tolerancia, el *craving* o la abstinencia, así como el malestar provocado por una posible adicción, parecen incluir un componente subjetivo (Pressman et al., 2015; Ziauddeen et al., 2012). También aspectos como el estilo atribucional (Hardman et al., 2015; Rogers y Smit, 2000), la ambivalencia hacia la ingesta de ciertos alimentos (Rogers y Smit, 2000) o el estigma hacia el sobrepeso (Burmeister et al., 2013) pueden influir en la autopercepción de la relación propia de los alimentos como adictiva. Por último, algunos críticos han puesto de manifiesto sus dudas sobre si escala refleja realmente la presencia de clínica adictiva y no, simplemente, malestar en torno a la comida (Long et al., 2015). En el caso de los TCA, no se nos debe escapar que el peculiar estilo atribucional de estos pacientes para explicar su relación con los alimentos, el malestar que esta relación les genera, el estigma hacia el sobrepeso y, en general, la mayor parte de la psicopatología nuclear de estos trastornos, les haría proclives a explicar, de forma sesgada, sus síntomas desde una perspectiva adictiva.

#### **1.2.6. El modelo de adicción a la restricción alimentaria**

Una propuesta complementaria a la adicción a los alimentos en los TCA es la que dirige el foco a la restricción alimentaria. Desde un punto de vista bioquímico y etiopatogénico, existen dos hipótesis que explicarían este fenómeno: la hipótesis centrada en el sistema serotoninérgico – dopaminérgico y la hipótesis opioide.

Respecto al primero, la neurotransmisión dopaminérgica se ha relacionado con la recompensa habitual ante la ingesta de alimentos hipercalóricos (Avena y Bocarsly, 2012; Stice et al., 2008). De una manera antagónica a la actividad dopaminérgica, el sistema serotoninérgico se erige como mediador en los mecanismos de castigo y como alerta de potenciales estímulos aversivos (Bari et al., 2010; Cools, Roberts, y Robbins, 2008). En pacientes con AN existe una alteración del sistema dopaminérgico (Bailer et al., 2013; Bergen et al., 2005; Christoph et al., 2006; Kaye, 2008; Kaye, Frank, y McConaha, 1999), del serotoninérgico (Frank y Kaye, 2012; Stanley, Traskman-Bendz, y Dorovini-Zis, 1985), y de la interacción entre ambos (Bailer et al., 2013).

Una disfunción dopaminérgica, concretamente, una reducción de su capacidad reforzadora en personas con AN, condicionarían la aparición de anhedonia y ascetismo (Bailer et al., 2017; Bischoff-Grethe et al., 2013; Harrison et al., 2010). Además, en estas pacientes, existiría una

reducción del refuerzo dopaminérgico de las conductas de búsqueda de alimentos en situaciones de hambre (Wierenga et al., 2015, 2014) con lo que la liberación dopaminérgica tras la ingesta sería menos recompensante (Oberndorfer et al., 2013; Vocks, Herpertz, Rosenberger, Senf, y Gizewski, 2011) y más ansiogénica (Bailer et al., 2012). A lo descrito, se le sumaría la disfunción del sistema serotoninérgico potenciando la capacidad adictiva del ayuno. En este sentido, se ha descrito que la restricción alimentaria se acompaña, en pacientes con AN, de un descenso en la clínica ansiosa y la tristeza, que se ha relacionado con el sistema serotoninérgico (Kaye, 2008). En concreto, según Kaye, una disminución en la incorporación de triptófano a través de la dieta se acompañaría de una depleción de serotonina a nivel cerebral, lo que aliviaría el malestar condicionado por la actividad serotoninérgica en estas pacientes (Kaye, 2008; Kaye, Wierenga, Bailer, Simmons, y Bischoff-Grethe, 2013).

Por otra parte, la implicación del sistema opioide en la regulación de la ingesta alimentaria ha sido ampliamente confirmada (Leibowitz y Hor, 1982; Reid, 1985). Se ha vinculado la actividad opioide con la selección de comida y la ingesta hedónica (Giuliano y Cottone, 2015; Morley y Blundell, 1988). Además, ha sido descrita su liberación incrementada en situaciones de privación alimentaria para mediar en los mecanismos de adaptación al ayuno a largo plazo (Casper, 1998; Yeomans y Gray, 2002). Es de sobra conocida, por otra parte, la función del sistema opioide en los mecanismos de recompensa cerebral y su relación con múltiples procesos adictivos (Marrazzi, Luby, Kinzie, Munjal, y Spector, 1997).

Sobre esta base, Marrazzi desarrolló la teoría autoadictiva para explicar la etiopatogenia de la AN (Luby et al., 1987; Marrazzi y Luby, 1986). Según esta autora, se generaría una adicción química a la restricción/deprivación alimentaria mediada por el sistema opioide. Así, en una primera fase de la enfermedad, los miedos y preocupaciones en torno a los alimentos estarían mediados por las vías catecolaminérgicas. Sin embargo, ante la privación alimentaria continuada, se mantendría una respuesta liberadora de opioides endógenos ( $\beta$ -endorfina, concretamente). Esta, que presenta inicialmente una función adaptativa, se acompañaría de la correspondiente activación del sistema de recompensa y generaría cambios receptoriales que, en personas predispuestas, provocarían una dependencia física y psíquica a la actividad opioide secundaria a la privación alimentaria (Marrazzi y Lubi, 1990; Marrazzi, McQuarters, Barnes, Lawhorn, y D'Amico-Rasmussen, 1996; Marrazzi et al., 1997).

Varios autores como Johnson (1995) o Heubner (1993) han apoyado la teoría autoadictiva. Este último autor matiza que lo que determinaría la diferencia a la hora de desarrollar o no una adicción a la restricción alimentaria sería la magnitud de la influencia que el sistema opioide tiene en cada individuo. Además, afirma que, independientemente de la euforia que pueda producirse o no por

la liberación opioide, esta generaría una reducción de las preocupaciones ansiosas y una mejoría del ánimo que reforzaría negativamente las conductas restrictivas.

Recientemente se han publicado dos escalas basadas en la *YFAS* para cuantificar la adicción a la restricción alimentaria: el Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción (CVAR) (Rojo-Moreno et al., 2014) como la *Self-Starvation Scale* (SS) (Godier y Park, 2015). Ambas escalas han detectado clínica compatible con adicción a la restricción en pacientes con un TCA. En este sentido, mientras la CVAR detectó una frecuencia elevada de adicción a la restricción en todo el espectro alimentario (mayor al 70% en todos los casos), la SS se empleó exclusivamente sobre mujeres con AN, obteniendo niveles mayores de adicción a la restricción en mujeres con AN con bajo peso, tras la recuperación ponderal y en aquellas con recuperación ponderal y psicológica.

Del mismo modo que con el modelo de adicción a los alimentos, algunos autores han planteado sus dudas sobre la validez de este modelo. Entre otros, se ha argüido que, frente a los trastornos adictivos, existe un frecuente refuerzo social de las conductas de restricción alimentaria. Además, en la AN, existiría una búsqueda de un refuerzo a corto y largo plazo frente al refuerzo exclusivamente inmediato en otros trastornos adictivos (Barbarich-Marsteller, Foltin, y Walsh, 2011).

### **1.3. El proceso decisional en la Anorexia Nerviosa**

#### **1.3.1. Generalidades**

Se ha definido la toma de decisiones como el procesamiento mental que lleva a la selección entre múltiples acciones teniendo en cuenta, entre otras, las implicaciones futuras de tal decisión (Clark, Cools, y Robbins, 2004; Damasio, Tranel, y Damasio, 1990; Newell y Shanks, 2014). El proceso de toma de decisiones se estructuraría, así, en tres etapas (Cui, Chen, Wang, Shum, y Chan, 2013). La primera, es la de evaluación de las opciones. Dicha etapa se encuentra influida por una serie de filtros basados en aspectos inherentes al individuo y experiencias pasadas que condicionan, mayoritariamente de forma inconsciente, el juicio que se realiza de cada opción (Dijksterhuis, 2006; Newell y Shanks, 2014; Wang, Krajbich, Adolphs, y Tsuchiya, 2012). La segunda etapa es la de selección o determinación de qué opción es la más favorable según el resultado de la primera fase. En función del conocimiento o incertidumbre que se tenga sobre la situación, las diversas opciones y las posibles consecuencias, se habla, en orden creciente de conocimiento, de decisión en situación de ambigüedad, decisión en situación de riesgo y decisión en situación de certeza. En condiciones de mayor incertidumbre, la decisión será, principalmente, aleatoria, mientras que será más razonada si se incrementan los conocimientos asociados a la decisión que se debe tomar (Bull, Tippet, y Addis, 2015). La tercera etapa es la retroalimentación u obtención de información consecuente a la opción escogida, que condicionará la primera etapa de decisiones posteriores.

### 1.3.2. La Iowa Gambling Task

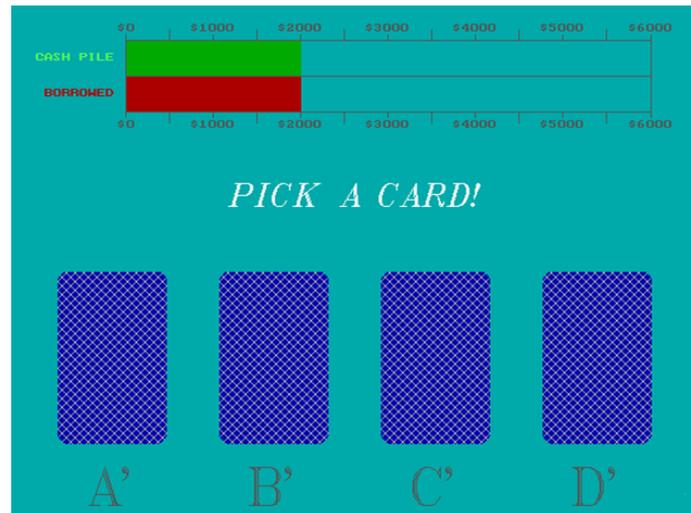
De entre las diversas pruebas que se han desarrollado para el estudio de la toma de decisiones, la *Iowa Gambling Task* (IGT) ha sido la más utilizada (Bechara et al., 1997). La función de la IGT es el estudio de la toma de decisiones en una situación de incertidumbre en la que una consecuencia recompensante o aversiva puede tener lugar (Bechara, 2000).

En esta prueba, se muestran cuatro mazos de cartas, A, B, C y D y se proporciona al sujeto como información principal que el objetivo de la prueba es obtener la mayor cantidad de dinero posible, a partir de un préstamo de 2.000 dólares con el que se inicia la misma. Para ello, el individuo debe seleccionar cartas de los distintos montones hasta llegar a un número de selecciones (generalmente 100) que el sujeto desconoce. Al escoger una carta, el participante ganará una suma de dinero o ganará y perderá dinero siendo el balance entonces negativo. Los mazos están programados para proporcionar recompensa o castigo, con un régimen de contingencias diferente para cada mazo. En la versión habitual del IGT, tal y como fue establecido por Bechara y Damasio (Bechara, Damasio, Damasio y Anderson, 1994), los montones A y B generan mayores ganancias inmediatas, pero también mayores pérdidas a largo plazo (250 dólares perdidos por cada 10 cartas seleccionadas) y, por tanto, se consideran desventajosos. Los mazos C y D generan, en cambio una ganancia inmediata menor pero mayores ganancias a largo plazo (250 dólares ganados por cada 10 cartas seleccionadas) (tabla 2). En la figura 1 se puede observar la presentación de la prueba IGT en su versión informática (versión 2.0) (Department of Neurology of the University of Iowa, 1997).

**Tabla 2**

*Sistema de contingencias de la Iowa Gambling Task según el mazo escogido (adaptado de Dunn, Dangleish y Laurence (2006))*

<b>Mazo</b>	<b>Recompensa</b>	<b>Pérdida</b>	<b>Ganancia neta (tras 10 elecciones)</b>
<b>A</b>	Ganancia de 100 \$ (100% de elecciones)	Pierde de 35 \$ a 150 \$ (50% de elecciones)	- 250 \$
<b>B</b>	Ganancia de 100 \$ (100% de elecciones)	Pierde 1250 \$ (10% de elecciones)	- 250 \$
<b>C</b>	Ganancia de 50 \$ (100% de elecciones)	Pierde de 25 \$ a 75 \$ (50% de elecciones)	+ 250 \$
<b>D</b>	Ganancia de 50 \$ (100% de elecciones)	Pierde 250 \$ (10% de elecciones)	+250 \$



**Figura 1.** Presentación de la *Iowa Gambling Task* v 2.0.

Para la evaluación de la IGT se tiene en cuenta la diferencia entre el número de selecciones de mazos ventajosos y desventajosos durante la prueba. Además, se estudia si estas selecciones varían a lo largo de la prueba; en concreto, si existe o no un aprendizaje mientras progresa la IGT que permite tomar decisiones cada vez más ventajosas. El sujeto comienza a seleccionar cartas en una situación de total ambigüedad y va obteniendo una certeza progresivamente mayor sobre el sistema de contingencias que rige la prueba. Han sido identificadas varias fases que, de forma típica, se dan en el transcurso de la prueba (Bechara, 2000). Inicialmente, existe una fase de precastigo, en la que las elecciones de cartas no se acompañan de castigo. Posteriormente, se da la fase preintuitiva, en la que empiezan a aparecer los primeros castigos. El tercer periodo es el intuitivo, en el que comienza a existir una intuición sobre qué montones son más arriesgados, aunque sin existir certeza sobre cuáles. Finalmente, aparece la fase conceptual, a la que no llegan todos los participantes, en la que el individuo conoce adecuadamente las contingencias propias de cada bloque y diferencia los ventajosos de los desventajosos. En este sentido, se ha planteado que el foco de estudio de la IGT varía a lo largo de la prueba, de forma que, inicialmente, evaluaría la toma de decisiones en situaciones de ambigüedad aunque, con el incremento de conocimientos sobre el sistema de contingencias, el individuo va entrando en una fase de decisión en riesgo hasta, decidir en situación de certeza (Brand, Recknor, Grabenhorst, y Bechara, 2007).

### 1.3.3. Toma de decisiones en la adicción

De entre los estudios realizados con la IGT, uno de los hallazgos más replicados es la existencia de alteraciones en la toma de decisiones en pacientes con procesos adictivos. En ellos, se han descrito peores puntuaciones en la IGT condicionadas por déficits en la consideración de recompensas a largo plazo, primando las recompensas inmediatas con pérdidas futuras y

dificultades en el aprendizaje que permite el paso de la incertidumbre a la certeza (Alameda-Bailén, Salguero-Alcañiz, Merchán-Clavellino, y Paíno-Quesada, 2014; Balconi, Finocchiaro, y Canavesio, 2014; Bechara et al., 2001; Olsen, Lugo, y Sütterlin, 2015; Valladares y Bailén, 2011). Estos hallazgos se han demostrado en pacientes consumidores de diversos tipos de sustancias (Bailén, Quesada, y Valladares, 2012; Bechara et al., 2001; Biernacki, McLennan, Terrett, Labuschagne, y Rendell, 2016; Brevers et al., 2014; Monterosso, Ehrman, Napier, O'Brien, y Childress, 2001). En adicciones comportamentales, también han sido reportadas peores puntuaciones en la IGT (Mallorquí-Bagué et al., 2016; Olsen et al., 2015; Wiehler y Peters, 2015) y un patrón predominante de toma de decisiones aleatorias (Mallorquí-Bagué et al., 2016).

#### **1.3.4. Toma de decisiones en la Anorexia Nerviosa**

Se ha defendido que el proceso de toma de decisiones se encuentra alterado a través de todo el espectro de los TCA. Por ejemplo, en la BN y en el Trastorno por Atracón, se ha descrito la alteración en la toma de decisiones como un factor de mantenimiento de la clínica de atracón (Guerrieri, Nederkoorn, y Jansen, 2008). En la AN, son varios los aspectos que provocan dificultades en este proceso. En primer lugar, se ha identificado en algunos pacientes una tendencia disminuida a responder a la recompensa y un incremento de la inhibición y del control cognitivo que se relacionan con el ascetismo y con presentar una personalidad anhedónica (Frank et al., 2005; King et al., 2016). Esto se vincula a una tendencia a no centrarse en el significado emocional de un estímulo (Wagner et al., 2007) y a retrasar la recompensa (Steinglass et al., 2012). Además, se ha descrito una mayor sensibilidad al castigo (Claes et al., 2006; Harrison et al., 2010; Harrison, Treasure, y Smillie, 2011) en estas pacientes y mayores dificultades para el manejo de la incertidumbre (Brown et al., 2017; Kesby, Maguire, Brownlow, y Grisham, 2017). Finalmente, se ha demostrado de forma consistente en pacientes con este trastorno una menor flexibilidad cognitiva que condiciona dificultades para cambiar reglas y las opciones elegidas pese a sus consecuencias (Holliday, Tchanturia, Landau, Collier, y Treasure, 2005; Miyake et al., 2000; Shott et al., 2012; Steinglass, Walsh, y Stern, 2006; Westwood, Stahl, Mandy, y Tchanturia, 2016). Esta rigidez cognitiva se ha hallado especialmente en pacientes con AN restrictiva (Wu et al., 2014), pero también en mujeres con un subtipo purgativo (Van Aultreuve y Vervaeke, 2015).

Existen discrepancias en la literatura sobre si las alteraciones en la toma de decisiones actúan como precursoras de los TCA o son, en cambio, marcadores de estado. Frente a algunos hallazgos que defienden que estas dificultades son independientes del estado de enfermedad (Giannunzio et al., 2018; Na, Kang, y Kim, 2019), otros han afirmado que las dificultades en la toma de decisiones parecen surgir durante la enfermedad (Wu et al., 2016) y mejorar con la recuperación (Lindner, Fichter, y Quadflieg, 2012; Steward et al., 2016).

El proceso decisional en la AN, ha sido evaluado por numerosos estudios a través de la IGT. Frente a algunos autores que no han encontrado una peor puntuación en personas con AN con respecto a los sujetos sanos (Danner et al., 2012; Guillaume et al., 2010; Matsumoto et al., 2015), en otros trabajos se ha una peor capacidad para aprender estrategias ventajosas a lo largo de la prueba (Adoue et al., 2015; Aloï et al., 2015; Bodell et al., 2014; Cavedini et al., 2006; Fagundo et al., 2012; Galimberti et al., 2013; Giannunzio et al., 2018; Guillaume et al., 2015; Paslakis et al., 2019; Tchanturia et al., 2007). Por otra parte, de forma contraria a algunos autores que reportaron un aprendizaje a lo largo de la prueba similar a la población sin un TCA (Adoue et al., 2015; Danner et al., 2012; Guillaume et al., 2010), una peor capacidad para aprender estrategias ventajosas a lo largo de la prueba ha sido defendida en otros trabajos (Cavedini et al., 2004; Chan et al., 2013; Giannunzio et al., 2018; Perpiñá, Segura, y Sánchez-Reales, 2016; Tchanturia et al., 2007). Estas diferencias entre estudios han sido justificadas por la variabilidad interindividual en personas con AN, de forma que habría un grupo de personas con AN con una habilidad para tomar decisiones ventajosas conservada y otro con una alteración en el patrón decisional (Bodell et al., 2014). Sin embargo, estos autores no pudieron especificar las características clínicas de cada grupo, quedando patente la necesidad de profundizar en este campo.

Los resultados en la IGT en pacientes con AN parecen independientes del género (Tchanturia et al., 2012), la duración de la enfermedad (Abbate-Daga et al., 2011) o el tratamiento con inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (Matsumoto et al., 2015). Existen discrepancias sobre la influencia del nivel educativo (Abbate-Daga et al., 2011; Davis et al., 2008; Evans, Kemish, y Turnbull, 2004; Toplak, Sorge, Benoit, West, y Stanovich, 2010) así como sobre si la toma de decisiones se encuentra alterada de forma diferente en función el subtipo de AN (Abbate-Daga et al., 2011; Giannunzio et al., 2018; Guillaume et al., 2015; Hirst et al., 2017; Wu et al., 2016). En general, parece que los peores resultados en la IGT en la AN son independientes de los síntomas depresivos (Danner et al., 2016; Guillaume et al., 2015) y un metaanálisis concluyó que los resultados en esta prueba no están influidos por el IMC (Guillaume et al., 2015) y que la realimentación no mejora dichas puntuaciones (Bodell et al., 2014; Cavedini et al., 2006).

## **1.4. Sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios en la Anorexia Nerviosa**

### **1.4.1. Modelos teóricos de los sesgos atencionales y los Trastornos de la Conducta Alimentaria.**

Se ha planteado que en los TCA existen esquemas cognitivos que condicionan la aparición de pensamientos automáticos desadaptativos relacionados con la comida o el cuerpo (Vitousek y Hollon, 1990). Como en otros procesos emocionales, esta situación generaría un cambio en la dirección hacia la que el individuo focaliza una mayor o una menor atención (Williams, Watts, MacLeod, y Mathews, 1997). Por tanto, es esperable que en personas con un TCA exista una atención modificada hacia estímulos relacionados con los alimentos, el cuerpo o el peso que afectarían al inicio o mantenimiento de su trastorno (Aspen, Darcy, y Lock, 2013; Fairburn, 1981; Fairburn, Cooper, y Shafran, 2003; Vitousek y Hollon, 1990).

Algunos autores han planteado que algunos pacientes con TCA podrían responder a los estímulos alimentarios o corporales con un patrón atencional propio de la respuesta a estímulos amenazantes (Meyer et al., 2005; Rieger et al., 1998). Este patrón, denominado de vigilancia-evitación, ha sido descrito con frecuencia en los trastornos de ansiedad (Mogg, Millar, y Bradley, 2000; Rinck y Becker, 2006). Se caracteriza por una atención inicial, automática y preconsciente, en dirección al estímulo amenazante, que permite al individuo una reacción rápida. A continuación, en estos casos, aparece una evitación atencional, consciente y controlada, que facilita la reducción del malestar emocional que tal estímulo genera (Bauer et al., 2017; Cisler y Koster, 2010; Weierich, Treat, y Hollingworth, 2008; Williams et al., 1997).

Tal y como se ha planteado en este trabajo, una de las perspectivas desde la que se ha estudiado la clínica alimentaria es la del modelo adictivo por lo que, en relación con este último, podrían existir sesgos atencionales en los TCA similares a los descritos en los procesos adictivos. Estos sesgos se han vinculado a la Teoría de la sensibilización al incentivo propuesta por Berridge y Robinson (1993, 2008). Según la misma, en los procesos adictivos existirían cambios en las vías de recompensa tras una exposición repetida a la sustancia adictiva. En estas condiciones, se produciría una hipersensibilidad a los efectos motivacionales asociados a los estímulos relacionados con la sustancia, una atención preferente y una hiperrespuesta asociada a los mismos (Robinson y Berridge, 2008). Los estudios destinados al análisis de sesgos atencionales en individuos adictos a sustancias han mostrado que, en efecto, los individuos adictos presentan una atención temprana y automática dirigida hacia el estímulo asociado a la adicción que no aparece en sujetos sanos (Dickter, Forestell, Hammett, y Young, 2014; Frankland, Bradley, y Mogg, 2016; Petit et al., 2012). Sin embargo, existen hallazgos dispares cuando se estudia la atención

consciente y controlada sobre estos estímulos en sujetos adictos. Por una parte, algunos autores han hallado un atrapamiento atencional inicial (Constantinou et al., 2010; Ehrman et al., 2002; Field, Mogg, Zetteler, y Bradley, 2004). Otros, en cambio, han descrito una evitación atencional (Field, Marhe, y Franken, 2013; Townshend y Duka, 2001). Estos hallazgos dispares se han explicado desde una perspectiva motivacional. Así, en individuos poco motivados para abandonar las conductas adictivas existiría un patrón de preferencia atencional mantenida. Por otra parte, aquellos que han sufrido las consecuencias aversivas de la adicción y/o que se encuentren decididos a abandonar el consumo, presentarían un patrón de evitación consciente, pero conservarían la atención automática inicial, exhibiendo un patrón de atracción-evitación (Field et al., 2016; Field et al., 2013).

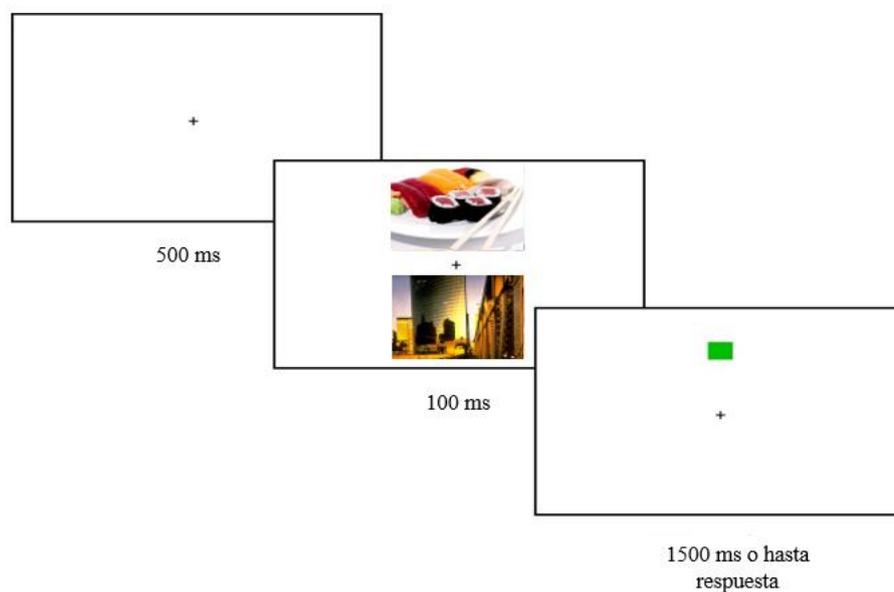
Con todo, es esperable que en los TCA y, entre ellos, en la AN, existan sesgos atencionales relacionados con diversos estímulos asociados a la enfermedad, como pueden ser los alimentos. Su detección y un análisis concienzudo de los mismos y de su presencia a lo largo del proceso atencional permitirían obtener información más clara sobre los procesos que subyacen en estas enfermedades.

#### **1.4.2. El estudio de los sesgos atencionales**

A lo largo de las últimas décadas, se han desarrollado diversos métodos para el estudio de los sesgos atencionales. De entre todos, destacan tres: el test de Stroop emocional, la *Dot Probe Task* y los sistemas de seguimiento de movimientos oculares o, en inglés, *Eye-movement tracking*.

En el test de Stroop (Stroop, 1935), se suceden palabras que designan colores escritas en tinta de color que puede coincidir o no con el color al que hace referencia la palabra. Los participantes deben, o bien leer la palabra escrita o nombrar el color de la tinta según se indique. Tal y como afirmó Stroop, existe cierta interferencia a la hora de realizar la tarea cuando el color escrito no coincide con el de la tinta (pares incongruentes) que no existe en aquellos en los que sí coincide (pares congruentes). Una variante del test de Stroop, denominado test de Stroop emocional, ha sido empleada para valorar la presencia de sesgos atencionales en población clínica, incluyendo TCA (Channon, Hemsley y de Silva, 1988; Dobson y Dozois, 2004). En esta prueba, se presenta al sujeto un listado que combina palabras que posiblemente sean emocionalmente relevantes (por ejemplo, “comida” en el caso de los TCA) y palabras neutras. Estas palabras están impresas en colores diversos. A lo largo de la prueba, el sujeto debe ir nombrando el color en el que están escritos los términos, de manera que, si existe interferencia emocional, esta se corresponderá con un mayor tiempo de latencia para leer las palabras emocionalmente relevantes comparadas con las neutras.

Como alternativa para el estudio de los sesgos atencionales, la *Dot Probe Task* (MacLeod, Mathews, y Tata, 1986) permite comparar la existencia de una respuesta atencional de atracción o evitación ante un estímulo potencialmente relevante (por ejemplo, un estímulo alimentario en la AN) comparado con uno neutral, expuesto junto a él. En esta prueba, dos estímulos (palabras o imágenes), se presentan simultáneamente. A continuación, ambos estímulos desaparecen y uno de ellos es sustituido por un estímulo llamado estímulo objetivo que el sujeto debe identificar (por ejemplo, una de entre dos posibles letras o un cuadrado de uno entre dos posibles colores). El sujeto debe indicar la característica del estímulo objetivo (es decir, de qué letra o de qué color se trata). Es esperable que, en ausencia de un procesamiento atencional sesgado, el individuo mire por igual a ambos estímulos. Por ello, independientemente de si el marcador ha sustituido el estímulo a estudio o relevante (prueba congruente) o el neutral o no relevante (prueba no congruente), tardará el mismo tiempo en señalar la característica del marcador. Sin embargo, en los casos en los que el marcador sustituye un estímulo relevante, el sujeto podrá discernir de forma más rápida la característica del marcador si estaba mirándolo (atracción) o más lenta si estaba mirando el estímulo neutro (evitación). Será esperable la situación inversa si el marcador sustituye al estímulo neutro (Figura 2).



**Figura 2.** Secuencia de la *Dot Probe Task*: ejemplo de prueba congruente con exposición del par de imágenes durante 100 ms.

De esta forma, esta prueba, a diferencia de la prueba de Stroop, es útil para discernir, no sólo si un estímulo es atencionalmente relevante en los individuos a estudio sino también la dirección de

la respuesta atencional (Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg, y van IJzendoorn, 2007; MacLeod et al., 1986).

Una de las variables que se tienen en cuenta a la hora de realizar la *Dot Probe Task* es el tiempo durante el cual se exponen los estímulos (Field y Cox, 2008; Yiend, 2010). En este sentido, exposiciones de 200 ms o menos se han relacionado con la orientación visual inicial preconsciente. Este parámetro está basado en la evidencia de que se necesitan al menos 50 ms para dirigir la atención por primera vez a un estímulo (Duncan, Ward, y Shapiro, 1994) y al menos otros 150 ms para redirigir la mirada (Theeuwes, 2005) junto a la noción de que no existe una comprensión consciente de lo que está observando hasta, al menos, unos 200 ms (Spache, 1962). De lo antes descrito se extrae, además, que, al evaluar a cuál de dos imágenes presentadas está mirando un individuo tras una exposición igual o menor de 200 ms, necesariamente se está evaluando la imagen que ha sido mirada por primera vez (Field y Cox, 2008). Teniendo esto en cuenta, se ha considerado que la imagen sobre la que se encuentra depositada la atención a los 500 ms puede ser el resultado de diversos cambios del foco atencional y, por tanto, un sesgo atencional en esta fase puede indicar que la atención ha quedado atrapada o enganchada hacia o evitando un estímulo concreto (Field y Cox, 2008). Dicho mantenimiento es, además, más significativo, si permanece tras exposiciones mayores de, por ejemplo, 1.000 ms, representando las fases tardías del procesamiento atencional y reflejando dificultades mayores y conscientes de dejar de observar o evitar una imagen (Deluchi, Costa, Friedman, Gonçalves, y Bizarro, 2017; Yiend, 2010).

Finalmente, las técnicas de *eye-movement tracking* han demostrado ser útiles en el estudio de los sesgos atencionales (Hermans, Vansteenwegen, y Eelen, 1999). Este procedimiento permite registrar directamente el movimiento ocular en individuos expuestos a uno o a un conjunto de estímulos visuales. El análisis de estos movimientos permite obtener información directa sobre la evolución de la atención a los estímulos. De esta forma, por ejemplo, la localización de la dirección de la primera fijación de la mirada o la latencia de la primera fijación de la mirada proporcionan información sobre la orientación visual inicial de la atención. Frente a estas mediciones, el número de fijaciones de la mirada sobre la imagen sobre la que se ha focalizado la atención en primer lugar (fijaciones de primer pase) sin abandonarla, o el tiempo que pasa hasta que se abandona por primera vez la atención sobre ese primer estímulo aportan información sobre el atrapamiento atencional inicial. Finalmente, la suma del tiempo que se invierte en mirar una imagen o de las fijaciones oculares sobre esta frente a otras informan sobre las fases de mantenimiento atencional conscientes.

### 1.4.3. Los sesgos atencionales en la Anorexia Nerviosa

La existencia de sesgos atencionales ha sido estudiada en el conjunto de los TCA, en relación, entre otros, a estímulos asociados con la clínica alimentaria (por ejemplo, estímulos relacionados con los alimentos o con la imagen corporal). Se ha planteado que estos estímulos pueden resultar amenazantes para el individuo con un TCA, existiendo en ese caso una respuesta atencional de vigilancia-evitación, pero también que, en algunos casos, puede aparecer un patrón atencional propio de un proceso adictivo hacia estos estímulos (Aspen et al., 2013; Smeets, Roefs, van Furth, y Jansen, 2008).

Los estudios diseñados para el análisis de los procesos atencionales hacia estímulos alimentarios en pacientes con TCA han identificado una atención sesgada en diversas fases del procesamiento atencional (Aspen et al., 2013; Brooks, Prince, Stahl, Campbell, y Treasure, 2011; Johansson, Ghaderi, y Andersson, 2005). Más concretamente, además de en la AN como se describirá a continuación, se han descrito sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios tanto en el Trastorno por Atracón (Kerr-Gaffney, Harrison, y Tchanturia, 2019; Stojek et al., 2018) como en la BN (Smith, Mason, Johnson, Lavender, y Wonderlich, 2018; Stojek et al., 2018).

En lo que respecta a los estudios realizados específicamente con pacientes con una AN, el test de Stroop ha evidenciado una interferencia significativamente mayor con estímulos alimentarios frente a pacientes sanos (Aspen et al., 2013; Brooks et al., 2011; Dobson y Dozois, 2004; Johansson et al., 2005). No obstante, los hallazgos exhiben un tamaño del efecto menor que en pacientes bulímicas (Aspen et al., 2013; Brooks et al., 2011; Dobson y Dozois, 2004; Johansson et al., 2005).

El estudio a través de la *Dot Probe Task* ha sido, hasta la fecha, escaso. Un estudio comparó la respuesta a estímulos alimentarios hipercalóricos entre mujeres con AN y mujeres sin un TCA tras haberles ofrecido un batido del cual podían tomar la cantidad que desearan. En este estudio se observó una tendencia estadísticamente significativa a evitar los estímulos alimentarios hipercalóricos a 500 ms en individuos con AN previo a la ingesta del batido y una no estadísticamente significativa a dirigirse a ellos tras la ingesta del mismo. No se observaron diferencias significativas entre casos con AN y controles en un tiempo de presentación de 1.250 ms (Leppanen et al., 2017). Por otra parte, otro trabajo no detectó sesgos atencionales tras la exposición a estímulos alimentarios durante 3.000 ms, ni diferencias entre adultos con AN y controles (Werthmann et al., 2019).

Algunos estudios se han aproximado al análisis de los sesgos atencionales a través de tareas modificadas parecidas a la *Dot Probe Task*. Un trabajo empleó la Exogenous Cues Task, que, como la *Dot Probe Task*, estudia las diferencias en la latencia de respuesta cuando el estímulo objetivo sustituye o no a la imagen, pero dicha imagen es expuesta en solitario y no junto a otra.

Mediante esta técnica, se observó una tendencia a evitar la atención hacia comida hipercalórica en casos con AN y controles sanos tras una exposición de 500 ms y una tendencia a dirigirla hacia alimentos hipocalóricos sólo en pacientes con AN. No se observaron aberraciones atencionales tras la exposición de imágenes de comida hiper o hipocalórica durante 300 ni 1.000 ms (Veenstra y de Jong, 2012). Por otra parte, un estudio realizado a través de otra técnica, la *Attentional Response to Distal vs. Proximal Emotional Information task*, cuya finalidad es el estudio de la tendencia a enganchar y desenganchar la atención, concluyó que los controles adolescentes tendían a enganchar su atención en estímulos alimentarios en fases atencionales iniciales (100 ms), lo que no ocurría en pacientes con AN. No existieron sesgos atencionales en ninguno de los grupos cuando se estudió el desenganche atencional tras exposiciones de 100 ms ni, en general, tras exposiciones de 500 ms en ninguno de los grupos (Jonker, Glashouwer, Hoekzema, Ostafin, y de Jong, 2019).

Los estudios a través de *eye-tracking* no han encontrado, en general, diferencias significativas remarcables entre individuos con AN y controles sin un TCA. En lo que respecta a la orientación atencional inicial, Werthmann et al. (2019) no encontraron diferencias entre casos y controles en individuos adultos. En este caso, las personas con AN orientaron su atención inicialmente hacia estímulos alimentarios en general e hipercalóricos, aunque en el grupo control esto sólo fue significativo cuando los alimentos eran hipercalóricos. Giel et al. (2011) tampoco detectaron diferencias cuando estudiaron la orientación atencional inicial ante estímulos alimentarios en pacientes con AN y controles en estado de saciedad o en estado de hambre, con una tendencia generalizada a dirigir la atención hacia estímulos alimentarios. En lo que respecta a la duración de la atención hacia el estímulo tras esta primera orientación atencional, de nuevo, no se han encontrado diferencias significativas entre casos y controles sin tendencias atencionales significativas (Giel et al., 2011). Finalmente, en lo que respecta al estudio de las fijaciones oculares a lo largo de toda la exposición al estímulo, dos estudios han descrito una tendencia en sujetos sanos a mantener la atención hacia estímulos alimentarios ausente en personas con AN durante una exposición de 3.000 ms (Giel et al., 2011; Werthmann et al., 2019).

En resumen, cuando no se han empleado específicamente alimentos hipo o hipercalóricos, no se han encontrado diferencias en el procesamiento atencional de estímulos alimentarios entre personas sanas y con AN en fases iniciales del procesamiento atencional. Frente a esto, algunos trabajos sí han descrito diferencias en la fase de mantenimiento atencional. No obstante, los estudios realizados son escasos y, por tanto, sus conclusiones deben ser tomadas con cautela.

## 1.5. Conclusiones

Existen, en la actualidad, dos modelos que plantean el potencial adictivo de una ingesta alimentaria por exceso y por defecto, respectivamente. Ambas perspectivas, no excluyentes entre

sí, se han empleado para explicar algunas manifestaciones clínicas de los TCA. Pese a que la AN constituye un trastorno en el que prima la reducción del peso, los pocos estudios realizados al respecto han detectado prevalencias relativamente elevadas de adicción a los alimentos en este trastorno. Por ello, consideramos necesario estudiar la prevalencia de adicción a los alimentos y la distribución de los criterios de adicción en mujeres con AN y en función de variables como el subtipo diagnóstico o marcadores de gravedad como el IMC o la presencia de conductas alimentarias patológicas.

No obstante, la validez del modelo adictivo es todavía foco de debate y se ha planteado que las prevalencias reportadas de adicción a los alimentos pueden estar influidas por aspectos que condicionan las respuestas en cuestionarios autoaplicados. Dado que las mujeres con AN podrían ser especialmente vulnerables a la influencia de la subjetividad en las respuestas a los instrumentos habituales para el diagnóstico de la adicción a los alimentos, consideramos especialmente interesante el estudio de la validez del modelo de adicción a los alimentos, diagnosticada a través de estos cuestionarios, en estas pacientes. El estudio de correlatos objetivos de la presencia de adicción a los alimentos en mujeres con AN podría proporcionar información útil para tal fin.

Tanto la toma de decisiones como el procesamiento atencional han sido foco de estudio en los TCA. Se ha demostrado, además que se encuentran alterados de forma característica en los trastornos adictivos. Por ello, plantemos analizar el proceso de toma de decisiones, a través de la *IGT*, y el procesamiento atencional ante estímulos alimentarios, a través de la *Dot Probe Task*, en mujeres con AN adictas y no adictas a los alimentos. La presencia de diferencias en estos procesos en función de la existencia o no de una adicción a los alimentos apoyarían el modelo adictivo. Su ausencia, en cambio, incrementaría las dudas sobre la aplicabilidad del mismo, al menos en la AN.

Por otra parte, pese a que se han publicado varias hipótesis que avalan una posible adicción a la restricción alimentaria en la AN, la literatura dirigida a estudiar la prevalencia de adicción a la restricción alimentaria es escasa. Por ello, este trabajo tratará de estimar la prevalencia de adicción a la restricción y la distribución de los criterios de adicción a la restricción alimentaria en un grupo de pacientes con AN, así como su relación con variables de interés, como el subtipo diagnóstico o la gravedad del trastorno.



## 2. Objetivos e hipótesis

### 2.1. Objetivos

1. Conocer si existen diferencias en la presencia de adicción a los alimentos (estudiada a través de su prevalencia y el número de síntomas) entre mujeres con Anorexia Nerviosa y mujeres sin un TCA.
2. Conocer la relación entre la adicción a los alimentos y la gravedad clínica de la Anorexia Nerviosa, estudiada a través del IMC y la presencia de conductas alimentarias anómalas.
3. Describir la distribución de los criterios de adicción a los alimentos en mujeres sin un TCA y en mujeres con Anorexia Nerviosa con y sin adicción a los alimentos.
4. Estudiar el patrón de toma de decisiones en mujeres con Anorexia Nerviosa en función de la presencia o no de adicción a los alimentos y compararlo con la de mujeres sin un TCA.
5. Analizar las diferencias en el procesamiento atencional de estímulos alimentarios en mujeres con Anorexia Nerviosa (orientación visual inicial, atrapamiento atencional inicial y mantenimiento de la atención) en función de la presencia o no de adicción a los alimentos y compararla con la de mujeres sin un TCA.
6. Estudiar la existencia de diferencias en la presencia de adicción a la restricción alimentaria (prevalencia y número de síntomas) entre mujeres con Anorexia Nerviosa y mujeres sin un TCA.
7. Estudiar la relación entre la adicción a la restricción alimentaria y la gravedad clínica de la Anorexia Nerviosa, caracterizada a través del IMC y la presencia de conductas alimentarias anómalas.
8. Describir la distribución de los criterios de adicción a la restricción alimentaria en mujeres con Anorexia Nerviosa con y sin adicción a la restricción alimentaria y compararla con la de mujeres sin un TCA.
9. Conocer si existe una asociación entre la presencia de síntomas de adicción a los alimentos y la de síntomas de adicción a la restricción alimentaria.

### 2.2. Hipótesis

Estos objetivos se tradujeron en las siguientes hipótesis de investigación:

1. No existen diferencias en la prevalencia ni en el número de síntomas de adicción a los alimentos entre mujeres con Anorexia Nerviosa y mujeres sin un TCA.
2. No existen diferencias en la gravedad clínica entre mujeres con y sin adicción a los alimentos.
3. No existen diferencias en la distribución de los criterios de adicción a los alimentos entre mujeres sin un TCA y mujeres con Anorexia Nerviosa con y sin adicción a los alimentos.

4. No existen diferencias entre el patrón decisional de mujeres con Anorexia Nerviosa con y sin adicción a los alimentos y mujeres sin un TCA.
5. No existe un diferente procesamiento atencional en mujeres con Anorexia Nerviosa con y sin adicción a los alimentos y mujeres sin un TCA.
6. No existen diferencias en la prevalencia ni el número de síntomas de adicción a la restricción alimentaria de mujeres con Anorexia Nerviosa y la de mujeres sin un TCA.
7. No existen diferencias en la gravedad clínica en mujeres con y sin adicción a la restricción alimentaria.
8. No existen diferencias en la distribución de los criterios de adicción a la restricción alimentaria en mujeres sin un TCA y mujeres con Anorexia Nerviosa con y sin adicción a los alimentos.
9. El número de síntomas de adicción a los alimentos no se asocia con el número de síntomas de adicción a la restricción alimentaria en mujeres.

## 3. Material y Método

### 3.1. Participantes

El presente trabajo ha sido diseñado como un estudio caso - control. El grupo de casos estuvo formado por mujeres de entre 18 y 35 años, diagnosticadas de AN, que estaban siendo atendidas en la Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia, del Hospital General Universitario de Ciudad Real y del Hospital San Juan de Alicante. Las pacientes recibían seguimiento en régimen intrahospitalario, de hospitalización parcial o extrahospitalario. Estaban diagnosticadas de Anorexia Nerviosa (especificándose si Tipo restrictivo o Tipo atracón/purga), según los criterios del DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), tras varias entrevistas clínicas realizadas por personal facultativo especializado. Se excluyó a las mujeres que tenían un IMC mayor o igual que 25. Por tanto, se incluyó a las pacientes en una situación de reciente recuperación ponderal, pese a mantener clínica cognitiva y conductual (Couturier y Lock, 2006) y a las que habían sufrido una pérdida de peso significativa pero presentaban un IMC mayor que 18,5. Esto es, no se excluyeron a las pacientes con “Anorexia nerviosa con recuperación parcial” ni a las pacientes con diagnóstico de “Otro trastorno alimentario o de la ingestión de alimentos especificado, tipo Anorexia nerviosa atípica” (American Psychiatric Association, 2013). Ninguna paciente estaba embarazada en el momento de la realización del estudio. Para la realización de una de las pruebas aplicadas, la IGT, se excluyó a aquellas mujeres que presentaban un Trastorno por Consumo de Sustancias, excepto en el caso del Trastorno por Consumo de Tabaco. Además, los casos que realizaron la *Dot Probe Task*, no presentaban dificultades para la identificación de colores. No se excluyó a las mujeres vegetarianas en este grupo. Esto se debe a que un elevado porcentaje de pacientes con clínica alimentaria activa refieren ser vegetarianas como justificación de su restricción alimentaria (Bardone-Cone et al., 2012). Por ello, se consideró que esta exclusión podría eliminar a un grupo de pacientes con características diferenciales significativas.

El grupo de controles lo conformaron mujeres de 18 a 35 años. Se trató de un grupo control de conveniencia, formado principalmente por estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valencia. Se descartó la presencia de un TCA u otro trastorno psiquiátrico o que estuvieran en tratamiento psicofarmacológico en el momento de la prueba a través de una entrevista clínica realizada por personal facultativo especializado. Como en el grupo de casos, no se excluyó a las mujeres que presentaban un Trastorno por Consumo de Tabaco. Además, se excluyeron los sujetos que, pese a no presentar clínica alimentaria en la actualidad, sí la habían presentado en el pasado y aquellas que presentaban conductas alimentarias subclínicas. También se excluyó a aquellas mujeres que presentaban un IMC por debajo de 18,5 o mayor o igual que

25. Ninguna mujer se encontraba embarazada en el momento de participar en el estudio. Finalmente, se excluyó a las mujeres vegetarianas y a las que presentaban dificultades para distinguir los colores para realizar la *Dot Probe Task*.

A través de una entrevista con cada participante se obtuvo la fecha de nacimiento para el cálculo de la edad en el momento de la realización de las pruebas e información sobre su nivel de estudios. Se midió la altura y el peso de las participantes, a partir de lo cual se obtuvo el IMC.

Un total de 243 mujeres (118 controles y 125 casos con AN) respondieron al cuestionario de adicción a los alimentos. De esta muestra, 164 mujeres (84 controles y 80 casos) realizaron una prueba IGT. Además, 107 mujeres (51 controles y 56 casos) realizaron una prueba *Dot Probe Task*. Finalmente, 241 mujeres (119 controles y 123 casos) respondieron al cuestionario de adicción a la restricción alimentaria.

### **3.2. Consideraciones éticas**

Se contó con los permisos oportunos de cada centro hospitalario participante para la realización del estudio. El desarrollo del estudio en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe y en el Hospital de San Juan de Alicante se llevó a cabo en el marco de la aprobación del Comité Ético de Investigación Biomédica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Proyecto de Tesis con nº de registro 2016/0137) y en el Hospital General Universitario de Ciudad Real en el marco de la aprobación por del Comité Ético de Investigación Clínica de la Gerencia de Atención Integrada de Ciudad Real (código C-156). Todos los participantes en el estudio firmaron el correspondiente consentimiento informado.

### **3.3. Material**

#### **3.3.1. Yale Food Addiction Scale**

La adicción a los alimentos fue evaluada a través de una adaptación española del *Yale Food Addiction Scale* (YFAS) (Gearhardt et al., 2009). Se trata de una escala elaborada específicamente para la evaluación de la adicción a los alimentos. Está basada en los criterios diagnósticos de la dependencia a sustancias del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) y otros cuestionarios dirigidos a la evaluación de adicciones comportamentales (Carnes, 1989; Hausenblas y Downs, 2002; Lesieur y Blume, 1987). Este cuestionario valora la existencia de dificultades para controlar el consumo de ciertos alimentos en el último año. Está constituido por dos partes. La primera contiene 17 ítems respondidos en una escala tipo Likert (desde nunca hasta 4 o más veces a la semana o a diario) y evalúa comportamientos que podrían darse en población sin dificultades alimentarias. La segunda está formada por 8 ítems respondidos en una escala dicotómica (Sí – No) y evalúa la presencia o ausencia de comportamientos considerados más

graves y presentes únicamente en población con dificultades alimentarias. Estos 25 ítems pueden ser agrupados en 7 criterios de adicción; a saber: 1) La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo; 3) Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse del consumo de la sustancia; 4) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por el consumo; 5) El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 6) Tolerancia, y 7) Abstinencia. Otros dos ítems se agrupan para generar un criterio que refleja el deterioro clínico significativo secundario a la adicción. La versión original del YFAS realizada por Gearhardt fue validada en una población de estudiantes universitarios sanos. El análisis de la escala arrojó un único factor con una consistencia interna adecuada ( $\alpha$  de Kuder - Richardson = 0,75). Esta escala proporciona, por una parte, una información cualitativa, que hace referencia a la presencia o ausencia de una adicción a los alimentos. Para ello, se deben cumplir tres criterios de adicción, junto al criterio de significancia clínica. Por otra, proporciona una información cuantitativa, en forma de número de síntomas presentados.

La versión española de la YFAS empleada en este estudio fue presentada por el grupo de Rojo-Moreno (Bertó-García et al., 2014). Se trata de una adaptación de la escala original a la lengua española. El análisis de esta escala detectó cuatro factores y demostró una adecuada consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach de los factores entre 0,658 y 0,871, explicando el 62,4 de la varianza). Puede consultarse en el Anexo 1.

La corrección del YFAS se realizó tal y como se describió en la validación del cuestionario (Gearhardt et al., 2009). En concreto, cada ítem fue calculado como Sí (1) o No (0) si:

- Ítems 19, 20, 21 y 22: 0 = 0; 1 = 1
- Ítem 24: 0 = 1; 1 = 0
- Ítems 8, 10 y 11: (0 a 1) = 0; (2 a 4) = 1
- Ítems 3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15 y 16: (0 a 2) = 0; (3 a 4) = 1
- Ítems 1, 2, 4 y 6: (0 a 3) = 0; 4 = 1
- Ítem 25: (0 a 4) = 0; 5 = 1

Los ítems fueron agrupados en criterios y sumados, de forma que si el sumatorio de los ítems que conforma un criterio era 1 o superior, se diagnosticó el síntoma como presente. En caso de que fuera 0, se diagnosticó como ausente:

- La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto: 1, 2 y 3.
- Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo: 4, 22, 24 y 25.

- Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse del consumo de la sustancia / restricción alimentaria: 5, 6 y 7.
- Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por el consumo: 8, 9, 10 y 11.
- El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos: 19.
- Tolerancia: 20 y 21.
- Abstinencia: 12, 13 y 14.
- Deterioro clínico significativo: 15 y 16.

Del sumatorio de los siete primeros síntomas, se obtuvo la puntuación cuantitativa, número de síntomas de adicción a los alimentos. En el caso de que este sumatorio fuera igual o superior a 3 y existiera un “Deterioro clínico significativo acompañante”, se consideró al individuo como adicto a los alimentos. En todos los demás casos, como no adicto.

### **3.3.2. Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción**

La adicción a la restricción alimentaria fue evaluada a través del Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción. El CVAR fue desarrollado por el grupo de Rojo-Moreno y es una adaptación del YFAS (Gearhardt et al., 2009) a la conducta de restricción alimentaria (Rojo-Moreno et al., 2014). Así, a partir de la escala de adicción a los alimentos, se generó este cuestionario que fue validado en un grupo de sujetos sanos y fue empleado posteriormente en un grupo de pacientes con Trastornos de la Conducta Alimentaria (Rojo-Moreno et al., 2014). Como la escala original, presenta un primer apartado en el que 17 ítems evalúan, a través de una escala tipo Likert, la frecuencia de comportamientos propios de una adicción a la restricción alimentaria y una segunda, de 8 ítems puntuados de forma dicotómica (Sí – No). Estos 25 ítems, de forma análoga al YFAS, son agrupados por sus autores en 7 síntomas de adicción a la restricción alimentaria: 1) La restricción alimentaria es mantenida en intensidad superior o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar la restricción alimentaria; 3) Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria; 4) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria; 5) La restricción alimentaria se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 6) Tolerancia, y 7) Abstinencia. Además, un grupo de ítems valora la presencia de un deterioro clínico significativo. Como su referente, el CVAR fue desarrollado para proporcionar un resultado cualitativo (presencia o no de adicción a la restricción alimentaria) y uno cuantitativo (caracterizado por el recuento de síntomas). Como la versión original del YFAS (Gearhardt et al., 2009), esta escala presentó un solo factor en el análisis factorial que explicó un 43,03% de la varianza. La  $\alpha$  de Cronbach fue de 0,915. El CVAR puede consultarse en el Anexo 2.

El cuestionario CVAR se corrigió de forma análoga al YFAS. No obstante, tal y como se propuso en el cuestionario de validación original, se suprimió el criterio “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar la restricción alimentaria” (Rojo-Moreno, et al., 2014). A través de esta corrección se determinó la existencia de un diagnóstico positivo o negativo de cada criterio de adicción a la restricción alimentaria. Además, con las mismas directrices que en el YFAS, se obtuvo un diagnóstico cualitativo (adicto o no adicto a la restricción alimentaria) y cuantitativo (número de síntomas de restricción alimentaria).

### **3.3.3. Iowa Gambling Task**

Para este procedimiento se empleó una versión informática del IGT correspondiente con la *Iowa Gambling Task* v 2.0. (Department of Neurology of the University of Iowa, 1997). En esta versión aparecen en la pantalla, cuatro mazos de cartas denominados A, B, C y D. Existe, además, en la pantalla, una barra de color rojo que indica el dinero virtual que se le ha prestado al individuo, junto a una barra verde que indica el dinero virtual que el sujeto tiene en esos momentos. Como propusieron Bechara et al. (1997), el sujeto comenzaba con 2.000 dólares.

Empleando el ratón, el sujeto podía escoger cualquiera de los cuatro mazos. En esos momentos, el ordenador generaba un sonido distintivo. El mazo de cartas seleccionado cambiaba entonces de color (rojo o negro, sin ningún valor) al tiempo que se indicaba en la pantalla el dinero ganado junto a una cara sonriente. En caso de que con esa carta se perdiera posteriormente dinero, aparecía la suma perdida, junto a una cara triste, al tiempo que el ordenador generaba un sonido distintivo (que era, también, diferente, en función de si se había perdido una pequeña o una gran cantidad de dinero). La barra verde variaba de longitud, alargándose o acortándose de forma proporcional a la ganancia o pérdida (Figuras 3 y 4, tomadas de *Iowa Gambling Task*, versión 2.0. (Department of Neurology of the University of Iowa, 1997)). Tras dos segundos, el sujeto podía seleccionar una nueva carta.



**Figura 3.** *Iowa Gambling Task v 2.0.* Ganancia de 50 \$ tras selección de una carta negra



**Figura 4.** *Iowa Gambling Task 2.0.* Pérdida de 50 \$ tras selección de una carta roja.

Se estableció que cada mazo de cartas estuviera formado por 60 cartas (30 negras y 30 rojas) de manera que cuando se seleccionaran estas 60 cartas de un mismo montón la posibilidad de seleccionarlo de nuevo desaparecía. Así, el sujeto seleccionaba cartas de los distintos montones hasta que ha realizado un total de 100 selecciones (Bechara et al., 1994). En caso de que, durante el transcurso de la prueba, perdiera todo su dinero, el programa le prestaba una suma de otros 2.000 dólares. Se estableció el mismo sistema de contingencias que el propuesto por Bechara y Damasio en su estudio original (Bechara et al., 1994). De cada sujeto se registró el mazo escogido en cada selección a lo largo de la prueba (A, B, C o D).

Los sujetos recibieron una serie de instrucciones antes de realizar la prueba, basadas en las instrucciones originales (Bechara et al., 1994) y en las del programa “Cartas”, una versión de la *Iowa Gambling Task* en lengua castellana (Palacios González, Paíno Quesada y Alameda Bailen, 2010). Estas instrucciones fueron administradas por personal entrenado. Se indicó a cada sujeto antes de la prueba que, al seleccionar un mazo, se levantaría una carta que le haría ganar dinero y, posteriormente, en algunas ocasiones, perder dinero. También que el objetivo de la prueba era ganar cuanto más dinero mejor y, en caso de no poder ganar, perder cuanto menos dinero mejor. Se indicó que podían ir cambiando de mazo durante la prueba en cualquier momento y que ésta terminaría cuando realizara un número prefijado de selecciones que no iba a conocer. Además, dado que se escogió la versión inglesa de la IGT, el personal investigador explicaba también el significado de las barras indicadoras del dinero con el que se contaba y el dinero prestado y los términos que pudieran llevar a duda. Se decidió optar por la *Iowa Gambling Task v 2.0* (Department of Neurology of the University of Iowa, 1997) y no por el programa “Cartas” (Palacios González et al., 2010) por contener el primero peculiaridades con las que no cuenta la versión española (como la barra verde y roja, la aparición de una cara sonriente o triste o la aparición del sonido característico en el momento de ganar o perder dinero). Se consideró que, además, la configuración del programa haría fácil su comprensión con las explicaciones oportunas y, de hecho, el personal investigador no tuvo que resolver ninguna duda en relación al idioma.

#### **3.3.4. *Dot Probe Task***

La existencia de sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios se determinó a través de la *Dot Probe Task* (MacLeod et al., 1986). En esta prueba, dos imágenes (una de ellas relacionada con los alimentos y otra neutral) se presentaban simultáneamente. A continuación, ambos estímulos desaparecían y uno de ellos era sustituido por un estímulo objetivo (en este caso, un cuadrado verde o rojo). Era entonces cuando el sujeto debía señalar la característica del estímulo objetivo (es decir, en este caso, apretar a un botón verde o uno rojo en función del color del cuadrado). Para ello, se indicó al individuo que respondiera de la forma más rápida pero precisa posible. Como se ha descrito en el apartado de “Introducción”, una de las variables que se tienen en cuenta a la hora de realizar la *Dot Probe Task* es el tiempo durante el cual se exponen los estímulos (Field y Cox, 2008; Yiend, 2010). Se emplearon exposiciones de 100 ms para evaluar la orientación visual inicial; de 500 ms para la evaluación del atrapamiento atencional inicial y de 1.500 ms para la evaluación del mantenimiento atencional (Deluchi et al., 2017; Field y Cox, 2008; Rojo-Bofill et al., 2019; Yiend, 2010).

Para la presentación de los estímulos, se empleó el programa DMDX (Forster y Forster, 2003). Los estímulos seleccionados consistieron en 84 imágenes provenientes del International Affective Picture System (Lang, Bradley y Cuthbert, 2005). Dichas imágenes, han sido previamente

evaluadas por una población adulta no clínica según su saliencia. Esto es, su valencia (de desagradable = 1, neutra = 5 a agradable = 9) y la excitación que generan (o *arousal*) (de calmado = 1 a excitación = 9). Las imágenes fueron categorizadas según fueran imágenes relacionadas con alimentos (estímulo relevante) o imágenes no relacionadas con alimentos (estímulo neutro) (Anexo 3). Las imágenes se organizaron formando 36 pares con una imagen alimentaria y una no alimentaria con valores similares de valencia y *arousal*. Los valores de valencia para las imágenes alimentarias y las no alimentarias así como los valores de arousal para imágenes alimentarias y no alimentarias no fueron diferentes entre sí (todas las  $p > 0,580$ ). Además, se generaron otros 12 pares de imágenes no alimentarias que constituían una prueba previa a la realización del experimento. Es decir, se contó con 36 imágenes alimentarias y 48 imágenes neutras (36 para aparearlas con imágenes alimentarias y 12 para la fase inicial de prueba).

Se emplearon tres versiones de la prueba (versión 1, versión 2 y versión 3). Cada pareja de imágenes se presentó en cuatro ocasiones en cada versión, siempre en dos siendo la imagen alimentaria la sustituida por el cuadrado y las otras dos siendo la imagen neutra la sustituida. Una misma pareja de imágenes se expuso siempre durante el mismo tiempo de exposición en cada versión, pero variando en función de la misma (por ejemplo, la pareja 1 se expuso durante 100 ms en la versión 1, durante 500 ms en la versión 2 y durante 1.500 ms en la versión 3, pero la pareja 2 se expuso durante 1.500 ms en la versión 1, 100 ms durante la versión 2 y 500 ms durante la versión 3) de forma que, en el cómputo global, todas las imágenes fueron expuestas durante los tres tiempos de exposición. Cada sujeto realizó una única versión de la prueba, asignada aleatoriamente.

La prueba consistió en lo siguiente: Inicialmente, se presentaba una cruz en el centro de la pantalla durante 500 ms a la que el individuo debía mirar. A continuación, se presentaba una pareja de imágenes (una arriba y una abajo) formadas por una imagen alimentaria y una no alimentaria. Estas imágenes se presentaban, en ocasiones durante 100 ms, en ocasiones durante 500 ms y en ocasiones durante 1.500 ms. A continuación, ambas imágenes desaparecían, siendo una de las dos sustituidas por un cuadrado rojo o verde. Se consideró como prueba congruente cuando el estímulo objetivo sustituía a la imagen alimentaria y como no congruente cuando sustituía a una no alimentaria. Los sujetos debían entonces presionar una tecla roja o verde haciéndolo coincidir con el color del cuadrado, lo más rápida pero acertadamente posible. El cuadrado permanecía en pantalla hasta que el sujeto presionaba una de las dos teclas de color o hasta que pasaran 1.500 ms. Tras esto, se reiniciaba una nueva presentación. Un resumen del proceso se puede observar en la Figura 2 en el apartado Introducción.

El individuo realizó un primer bloque de práctica con 6 pares de imágenes y cuatro bloques experimentales. Cada bloque experimental contó con 36 ensayos. En total, cada individuo tuvo

que responder 144 ensayos. Cada sujeto realizó 48 ensayos con exposiciones de 100 ms, 48 con exposiciones de 500 ms y 48 con exposiciones de 1.500 ms.

El tiempo, en milisegundos, necesario para identificar el color del cuadrado, dependiendo de si sustituía a una imagen alimentaria o a una imagen neutra, se empleó para detectar la existencia de sesgos atencionales. Se agruparon por separado los tiempos necesarios para identificar el color en pruebas congruentes y en pruebas no congruentes. Si la respuesta era más rápida en las pruebas congruentes, se consideró que existía un sesgo atencional hacia estímulos alimentarios. Si la respuesta era más rápida en las pruebas no congruentes, se consideró que existía un sesgo atencional evitando los estímulos alimentarios.

### **3.3.5. Escala de hambre de Grand**

Diversos estudios han puesto en evidencia que el estado de hambre o saciedad modula la atención hacia estímulos alimentarios (Castellanos et al., 2009; Mogg, Bradley, Hyare y Lee, 1998; Nijs, Muris, Euser y Franken, 2010). Por ello, se decidió controlar el estado de hambre o saciedad previamente a la *Dot Probe Task* a través de dos de los cuatro ítems de la Escala de hambre de Grand (Grand, 1968) empleados habitualmente en estudios similares: 1. Tiempo que ha pasado desde la última ingesta (medido en horas y porciones de 15 minutos) (Jonker et al., 2019) y 2. Sensación subjetiva de hambre puntuada desde 1 (nada hambriento) a 7 (extremadamente hambriento) (Castellanos et al., 2009).

Para considerar a un sujeto control como en estado de saciedad, se exigió que hubiera pasado un máximo de 180 minutos desde la última ingesta de alimentos y que presentaran una sensación subjetiva de hambre igual o inferior a 3, análoga a la detectada en sujetos sanos saciados en otros estudios (Castellanos et al., 2009). En el caso de las mujeres con AN, se exigió, tan solo un tiempo máximo de 180 minutos desde la última ingesta. Esto fue así, por considerarse que la medición subjetiva del hambre en mujeres con AN podría ofrecer información sesgada por las dificultades de estas pacientes para evaluar su estado de hambre (Heilbrun y Worobow, 1990; Nakai y Koh, 2001; Veenstra y de Jong, 2012).

### **3.3.6. Eating Attitudes Test – 40**

El Eating Attitudes Test – 40 (EAT-40) fue respondido por un conjunto de la muestra, constituido por 109 mujeres (53 controles y 57 casos), que también realizó el YFAS y el CVAR. Este cuestionario consta de 40 ítems evaluados a través de una escala tipo Likert (de A = nunca a F = siempre) y que cuantifican la existencia de conductas alimentarias desadaptativas propias de un TCA de forma que una puntuación mayor corresponde con una mayor cantidad y gravedad de conductas alimentarias anómalas. El EAT-40 está conformado por tres subescalas: Dieta y

preocupación por la comida; Presión social percibida y malestar con la alimentación y Trastornos psicobiológicos (Rivas, Franco, Bersabé y Montiel, 2013).

### **3.4. Procedimiento general**

El procedimiento que se llevó a cabo en cada sujeto fue el siguiente. Inicialmente, se entregó a cada individuo la correspondiente *Hoja de Información* del estudio aprobada por el pertinente Comité de Ética. Se aclararon las dudas remanentes y se procedió a la firma del Consentimiento Informado.

Se recabaron entonces los datos sociodemográficos y clínicos a través de una entrevista con la participante. En el caso de las mujeres con AN, la información clínica se corroboró con su psiquiatra de referencia en la correspondiente Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria. Se registraron, asimismo, las variables psicométricas.

A continuación, se procedió a realizar, con un orden aleatorizado, la IGT y la *Dot Probe Task*. Tanto la *Dot Probe Task* como la IGT se realizaron en condiciones de adecuada luminosidad y sin distracciones, para evitar interferencias en el desarrollo de la prueba. Previamente a la realización de la *Dot Probe Task* se evaluó el estado de hambre o saciedad de cada sujeto. Posteriormente, se entregaban los cuestionarios.

La duración de la evaluación fue de, aproximadamente, 60 minutos. No todas las participantes pudieron realizar todas las pruebas. Se priorizó la aplicación de los cuestionarios y al menos una de las tareas experimentales. En caso el caso de que se pudiera volver a contactar con la participante para la realización de las pruebas restantes, fueron reevaluadas en aspectos relativos a sus datos clínicos, peso, altura, así como en sus respuestas en el YFAS y el CVAR. Esto es debido a la posibilidad de que las variables obtenidas a partir de las tareas pudieran ser un marcador de rasgo, y no de estado, por lo que la situación clínica podría influir en la ejecución de la prueba.

### **3.5. Análisis de los datos**

Para el análisis de los datos estadísticos, se recurrió a la prueba ANOVA para el análisis de diferencias de variables cuantitativas continuas entre dos o más grupos. Cuando se estudiaron las diferencias entre tres o más grupos y se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) se realizó un análisis *post hoc* de las diferencias entre pares de grupos aplicando una corrección para comparaciones múltiples de Bonferroni.

Para el análisis de diferencias en la distribución de variables categóricas entre grupos, se recurrió a la prueba Chi cuadrado ( $\chi^2$ ). Cuando al menos en una ocasión el número de observaciones fue

menor que 5 se empleó el Test exacto de Fisher. Posteriormente se obtuvieron las Odds Ratio (OR) a través de una regresión logística binaria. En el caso de que existieran diferencias estadísticamente significativas cuando se comparó la distribución de una variable categórica en tres o más grupos, se llevó a cabo un estudio *post hoc* realizando comparaciones entre pares de grupos. En este caso, se incrementó la exigencia del nivel de significación requerido para considerar un hallazgo estadísticamente significativo, siendo necesario un valor de p menor al valor 0,05 dividido entre el número de comparaciones realizadas.

Finalmente, cuando se estudió la relación entre dos variables continuas, se recurrió a un análisis de correlaciones bivariadas.

### **3.5.1. Yale Food Addiction Scale**

Se calcularon las prevalencias de adicción a los alimentos en mujeres sin un TCA y mujeres con AN y se compararon entre sí. Para estudiar las diferencias entre grupos de variables categóricas, se empleó una prueba Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) (o Test exacto de Fisher). Se obtuvieron las OR a través de una regresión logística binaria. Para estudiar las diferencias entre grupos en el número de síntomas de adicción a los alimentos, se realizó un ANOVA incluyendo si la condición de caso o control como factor intersujeto.

Se estudiaron las diferencias entre subtipos diagnósticos (control; AN restrictiva y AN atracón / purga) en cuanto a diagnóstico de adicción a los alimentos (Sí o No) y número de síntomas. Para ello, se empleó una prueba  $\chi^2$  (o Test exacto de Fisher) y ANOVA incluyendo el subtipo diagnóstico como factor intersujeto respectivamente. Se estudiaron las diferencias entre pares de cada uno de los grupos en caso de hallarse diferencias estadísticamente significativas en el primer análisis a través de una prueba  $\chi^2$  para cada pareja de grupos en la variable categórica o un test de Bonferroni en la variable continua.

Además, se estudiaron las diferencias en IMC en función del grupo (controles sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) a través de un ANOVA incluyendo el grupo como variable intersujeto. Se decidió no incluir un grupo de sujetos control con adicción a los alimentos por su escasa representatividad. Posteriormente, se estudió la asociación entre el IMC y los síntomas de adicción a los alimentos, a través de un análisis de correlaciones bivariadas incluyendo, primero, toda la muestra y, posteriormente, sólo las mujeres con AN.

Se realizó, a continuación, un análisis de las diferencias en la puntuación total del EAT-40 y sus subescalas en función del grupo (controles sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) a través de un ANOVA incluyendo el grupo como

factor intersujeto. Se analizó, más adelante, la asociación entre la puntuación del EAT-40 y sus subescalas con el número de síntomas de adicción a los alimentos a través de un análisis de correlaciones bivariadas, incluyendo toda la muestra y, posteriormente, el grupo de casos.

Finalmente, se calculó la prevalencia de un diagnóstico positivo de cada uno de los criterios de adicción diagnosticados a través del YFAS entre casos y controles y en función del grupo (control sin adicción a los alimentos, AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) y se compararon las diferencias entre las mismas a través de una prueba  $\chi^2$  (o test exacto de Fisher) y una regresión logística binaria. Se decidió excluir de este análisis a las mujeres control con adicción a los alimentos porque no constituían un grupo lo suficientemente representativo como para poder obtener conclusiones independientes significativas.

Para terminar, se estudiaron las diferencias en las puntuaciones del EAT-40 y sus subescalas en función de la presencia o no de cada criterio de adicción a los alimentos a través de los respectivos ANOVA ómnibus 3 ómnibus 3 (Grupo: control sin adicción a la restricción; AN sin adicción a la restricción y AN con adicción a la restricción) x 2 (Criterio: positivo o negativo) incluyendo como única variable dependiente la puntuación del EAT-40 o la de cada subescala.

### **3.5.2. Iowa Gambling Task**

Sólo los sujetos control sin diagnóstico cualitativo de adicción a los alimentos (a través del YFAS) fueron incluidos en la comparación de los resultados de la IGT con los de las participantes que presentaban AN con y sin adicción a los alimentos.

Para el análisis de los resultados de la IGT, se registró qué mazos fueron seleccionados a lo largo de las 100 selecciones que conformaban la prueba. Para un mejor estudio de la evolución de las selecciones a lo largo de la prueba, se dividieron las 100 selecciones que realizó el sujeto en cinco bloques de 20 selecciones consecutivas cada uno (Bechara, Tranel y Damasio, 2000). Se obtuvo la puntuación total en cada uno de los cinco bloques que la configuraron ([1 a 20]; [21 a 40]; [41 a 60]; [61 a 80] y [81 a 100]) a través de la resta de las veces que se habían seleccionado los mazos ventajosos menos las veces que se seleccionaron los desventajosos ( $[C+D] - [A+B]$ ) (Bechara et al., 1997). La puntuación de la IGT se analizó a través de un análisis ANCOVA ómnibus mixto 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) x 5 (Bloque: [1 a 20]; [21 a 40]; [41 a 60]; [61 a 80] y [81 a 100]) en el que se introdujo el Nivel de estudios como covariable. El Grupo fue considerado un factor intersujeto y la puntuación de cada bloque un factor intrasujeto.

### **3.5.3. Dot Probe Task**

Previamente al análisis de los sesgos atencionales se estudió la asociación entre la escala subjetiva de hambre y el tiempo desde la última ingesta en toda la muestra y en casos y controles a través

de un análisis de correlación bivariada. Se analizó la existencia de diferencias en el tiempo pasado desde la última ingesta entre grupos (control sin adicción a los alimentos, AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) a través de una prueba ANOVA en la que el Grupo fue considerado un factor intersujeto.

Para el análisis de los sesgos atencionales, las respuestas incorrectas fueron excluidas. El porcentaje de respuestas incorrectas fue inferior al 2,5% de las respuestas en cada uno de los grupos y todos los sujetos del estudio presentaron un porcentaje de errores total menor al 10%. No existieron diferencias en el porcentaje de errores de los sujetos cuando se compararon los distintos grupos ( $p = 0,890$ ). Tampoco hubo diferencias entre grupos en el porcentaje de errores en función del tiempo de exposición (100, 500 y 1.500 ms) y del tipo de ensayo (congruente o incongruente) (todas las  $p \geq 0,691$ ).

Todos los tiempos de respuesta (TR) inferiores a 200 ms fueron suprimidos para asegurar que la respuesta del sujeto realmente correspondía a la identificación del estímulo objetivo, así como todas aquellas que superaban las 2,5 desviaciones estándar de la media del tiempo de respuesta de cada individuo ( $< 2,5\%$  en cada grupo, sin diferencias entre subgrupos ( $p = 0,197$ )).

Sólo los sujetos control sin diagnóstico cualitativo de adicción a los alimentos (a través del YFAS) fueron incluidos en la comparación de los resultados de la *Dot Probe Task* con los de las participantes que presentaban AN. Para cada participante, se calculó el TR medio para cada duración de tiempo de exposición y diferenciando entre pruebas congruentes y pruebas no congruentes. Para controlar las diferencias en TR en cada grupo (control sin adicción a los alimentos = 503,10, AN con adicción a los alimentos = 539,95, AN sin adicción a los alimentos = 536,19;  $p = 0,124$ ), se calculó la puntuación sesgo a través de la siguiente fórmula (Behrmann et al., 2006):

$$\left( \frac{\text{media de TR cuando sustituyó estímulos neutros}}{\text{media de TR cuando sustituyó estímulos alimentarios}} \times 100 \right) - 100$$

Una puntuación sesgo positiva correspondió a un sesgo atencional de atracción y una puntuación sesgo negativa correspondió a un sesgo atencional de evitación.

Las diferencias entre puntuaciones sesgo se analizaron a través de un análisis ANOVA ómnibus mixto 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos o AN con adicción a los alimentos) x 3 (Tiempo: 100, 500 o 1.500 ms) en el que el grupo fue un factor intersujeto y el tiempo de exposición un factor intrasujeto. Posteriormente, se realizó un análisis ANCOVA ómnibus mixto 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos o AN con adicción a los alimentos) x 3 (Tiempo: 100, 500 o 1.500 ms) añadiendo la covariable Tiempo desde la última ingesta.

### 3.5.4. Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción

Se calcularon las prevalencias de adicción a la restricción alimentaria en controles y en casos y se compararon a través de un  $\chi^2$  (o test exacto de Fisher) y una regresión logística binaria para conocer las OR. A continuación, se realizó un análisis ANOVA para conocer las diferencias en el número de síntomas de restricción alimentaria entre mujeres control y con AN, en el que la condición de ser caso o control fue el factor intersujeto y el número de síntomas de adicción a la restricción la variable dependiente.

Para el estudio de las diferencias en función del subtipo diagnóstico (control; AN restrictiva y AN atracón/purga) en cuanto a diagnóstico de adicción a la restricción alimentaria (Sí o No) y número de síntomas de adicción a la restricción alimentaria se emplearon una prueba  $\chi^2$  (o test exacto de Fisher cuando procedía) y una prueba ANOVA respectivamente. Se estudiaron las diferencias entre pares de subtipos diagnósticos en caso de hallarse diferencias estadísticamente significativas en el primer análisis.

Además, se estudiaron las diferencias en IMC en función del grupo (control sin adicción a la restricción; AN sin adicción a la restricción y AN con adicción a la restricción) a través de un ANOVA incluyendo el grupo como variable intersujeto. Se decidió no incluir un grupo de sujetos control con adicción a la restricción por su escasa representatividad en la muestra. A continuación, se estudió la asociación entre IMC y síntomas de adicción a la restricción alimentaria, a través de un análisis de correlaciones bivariadas incluyendo, primero, toda la muestra y, posteriormente, sólo las mujeres con AN.

Más adelante, se llevó a cabo un análisis de las diferencias en la puntuación total del EAT-40 y sus subescalas en función del grupo (controles sin adicción a la restricción; AN sin adicción a la restricción y AN con adicción a la restricción) a través de un ANOVA incluyendo el grupo como factor intersujeto. A continuación, se analizaron las correlaciones entre la puntuación del EAT-40 y sus subescalas con el número de síntomas de adicción a la restricción alimentaria a través de un análisis de correlaciones bivariadas, incluyendo toda la muestra y, posteriormente, sólo las mujeres con AN.

A continuación, se estimaron las prevalencias de cada uno de los criterios de adicción diagnosticados a través del CVAR en función de su condición de caso o control y del grupo (control sin adicción a la restricción, AN sin adicción a la restricción y AN con adicción a la restricción) y se analizaron sus diferencias a través de una prueba  $\chi^2$  (o test exacto de Fisher cuando procedía) y una regresión logística binaria para conocer las OR.

Posteriormente, se analizaron las diferencias en las puntuaciones del EAT-40 y sus subescalas en mujeres con y sin cada uno de los criterios de adicción a la restricción alimentaria a través de los

respectivos ANOVA omnibus 3 (Grupo: control sin adicción a la restricción; AN sin adicción a la restricción y AN con adicción a la restricción) x 2 (Criterio: positivo o negativo) incluyendo como única variable dependiente la puntuación del EAT-40 o la de cada una de sus subescalas.

Por último, se estudió la relación entre el número de síntomas de adicción a los alimentos (YFAS) y de adicción a la restricción (CVAR) a través de un análisis de correlaciones bivariadas en función de la ser casos o controles y el subtipo diagnóstico (control, AN restrictiva y AN con atracón/purga).



## 4. Resultados

### 4.1. Adicción a los alimentos (YFAS)

#### 4.1.1. Variables sociodemográficas y clínicas

Un total de 125 mujeres con Anorexia Nerviosa (AN) (82 con AN restrictiva y 43 con AN atracón/purga) y 118 mujeres sin un TCA respondieron al cuestionario YFAS. Los datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron el YFAS se pueden observar en la tabla 3.

**Tabla 3**

*Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron el YFAS. Se indican M(DE) para variables continuas y porcentajes para variables categóricas*

	Control	Caso	p
Edad	24,4 (2,9)	24,7 (5,3)	0,617
Nivel de estudios			
Primarios	0	33,9	0,000
Secundarios	62,7	42,4	
Terciarios	37,3	23,7	
IMC	20,9 (1,6)	16,6 (2,0)	0,000
TP	0	34,7	0,000
TP grupo A	0	0	1,000
TP grupo B	0	17,6	0,000
TP grupo C	0	16,8	0,000
TCS	0	6,5	0,007
Psicofármacos	0	82,6	0,000
Número de psicofármacos	0 (0)	0,8 (0,3)	0,000
Antipsicóticos	0	25,6	0,000
Antidepresivos	0	75,2	0,000
Eutimizantes	0	9,4	0,000
Benzodiazepinas	0	56,4	0,000
Pregabalina / Gabapentina	0	8,5	0,001

M = media; DE = Desviación estándar; C = Control; AN = Anorexia Nerviosa; IMC = Índice de Masa Corporal; TP = Trastorno de la Personalidad; TCS = Trastorno por Consumo de Sustancias

#### 4.1.2. Análisis de fiabilidad

El análisis de fiabilidad de la versión española empleada de la escala YFAS reveló una puntuación  $\alpha$  de Cronbach de 0,906.

#### 4.1.3. Prevalencia de adicción a los alimentos

Existió una frecuencia significativamente mayor de adicción a los alimentos en mujeres anoréxicas (61,6%) que en mujeres sanas (0,8%) (test exacto de Fisher:  $p < 0,001$ ; OR (IC95%)

= 187,69 (25,37 – 1388,29)). De la misma forma, existió un mayor número de síntomas de adicción a los alimentos en mujeres con AN ( $M = 3,56$ ,  $DE = 1,59$ ) que en controles ( $M = 1,18$ ,  $DE = 0,74$ );  $F(1,241) = 219,55$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,477$ .

Se compararon las prevalencias de adicción a los alimentos y el número de síntomas de adicción a los alimentos en controles y subtipos de AN (restrictiva o atracón/purga). Existieron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de adicción a los alimentos (Control = 0,8%; ANr = 59,8%; ANap = 65,1%;  $p < 0,001$ ). Un análisis posterior reveló que estas diferencias se dieron entre controles y casos con independencia del subtipo de AN (todas las  $p < 0,001$ ), pero no entre subtipos de AN ( $p = 0,558$ ). Las diferentes OR y sus IC (95%) pueden observarse en la tabla 4. De la misma forma, el estudio de las diferencias en número de síntomas de adicción a los alimentos a través de un ANOVA, reveló la existencia de diferencias estadísticamente significativas (Control:  $M = 1,18$ ,  $DE = 0,74$ ; ANr:  $M = 3,39$ ,  $DE = 1,66$ ; ANap:  $M = 3,88$ ,  $DE = 1,42$ ;  $F(2,240) = 113,56$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,486$ ). Un test de Bonferroni *post hoc* reveló que estas diferencias se dieron entre controles y ambos subtipos de AN (todas las  $p < 0,001$ ), pero no entre subtipos de AN ( $p = 0,108$ ).

**Tabla 4**

*Comparación de prevalencias de adicción a los alimentos en función del subtipo de Anorexia Nerviosa y en controles*

C / ANr		C / ANap		ANr / ANap				
OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95 %			
173,73	23,11	1305,95	218,40	27,67	1723,55	1,26	0,58	2,71

C = Control; ANr = Anorexia Nerviosa restrictiva; ANap = Anorexia Nerviosa atracón/purga; OR = Odds Ratio, IC 95% = Intervalo de confianza del 95% de la Odds Ratio

Dada la baja prevalencia de adicción a los alimentos en controles, se procedió a realizar un análisis de las diferencias entre sujetos control sin adicción a los alimentos (C-), mujeres con AN con adicción a los alimentos (AN+) y mujeres con AN sin adicción a los alimentos (AN-). En lo que respecta al IMC (C-:  $M = 20,86$ ,  $DE = 1,57$ ; AN+:  $M = 16,43$ ,  $DE = 1,85$ ; AN-:  $M = 16,88$ ,  $DE = 2,26$ ) existieron diferencias entre grupos ( $F(2,240) = 171,281$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,588$ ). El test de Bonferroni *post hoc* reveló que estas diferencias estaban condicionadas por diferencias en entre sujetos control sin adicción a los alimentos y mujeres con AN con independencia de su puntuación del YFAS ( $p < 0,001$ ). Asimismo, no hubo diferencias entre mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos ( $p = 0,568$ ). El IMC de las mujeres de la muestra se correlacionó negativamente con el número de síntomas de adicción a los alimentos ( $r = -0,493$ ,  $p < 0,001$ ) pero esta correlación se perdió al estudiar exclusivamente a las mujeres con AN ( $r = 0,051$ ,  $p = 0,571$ ).

En lo que respecta a la puntuación del EAT-40 y sus subescalas, un ANOVA reveló diferencias estadísticamente significativas tanto para la puntuación total ( $F(2,107) = 109,09$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 =$

0,671), como para las subescalas de “Dieta y preocupación por la comida” ( $F(2,107) = 50,43$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,601$ ); “Presión social percibida y malestar con la alimentación” ( $F(2,107) = 139,56$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,723$ ) y “Trastornos psicobiológicos” ( $F(2,107) = 52,85$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,497$ ). Las puntuaciones medias de la escala y sus subescalas y la significación de diferencias entre grupos (análisis de Bonferroni), pueden observarse en la tabla 5. Un análisis de correlaciones bivariadas reveló la existencia de correlaciones significativas entre las puntuaciones del EAT y sus subescalas con el número de síntomas de adicción a los alimentos ( $r$  entre 0,582 y 0,649; todas las  $p < 0,001$ ). Sin embargo, al incluir sólo a las mujeres con AN, se perdió la magnitud y la significatividad estadística de todas las correlaciones ( $r$  entre 0,052 y 0,147; todas las  $p \geq 0,200$ ).

**Tabla 5**

*Diferencias en la puntuación del EAT-40 y sus subescalas en controles sin adicción a los alimentos y mujeres con Anorexia Nerviosa sin y con adicción a los alimentos*

EAT-40	C -		AN -		AN +		p		
	M	DE	M	DE	M	DE	C- / AN-	C- / AN+	AN- / AN+
<b>Total</b>	7,91	4,20	55,65	25,55	56,27	22,30	0,000	0,000	1,000
<b>EAT_d</b>	3,91	2,77	37,45	20,45	37,19	18,25	0,000	0,000	1,000
<b>EAT_s</b>	0,55	1,01	12,30	5,89	13,00	4,88	0,000	0,000	1,000
<b>EAT_t</b>	0,93	1,11	5,75	3,49	6,27	3,59	0,000	0,000	1,000

M = Media; DE = Desviación estándar; C - = control sin adicción a los alimentos; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos; AN + = Anorexia Nerviosa con adicción a los alimentos; EAT\_d = subescala Dieta y preocupación por la comida; EAT\_s = subescala Presión social percibida y malestar con la alimentación; EAT\_t = subescala Trastornos psicobiológicos

#### 4.1.4. Distribución de los criterios de adicción a los alimentos

Todos los criterios de adicción a los alimentos aparecieron con una frecuencia mayor en mujeres con AN que en controles (tabla 6). El estudio de las diferencias en la presencia de un diagnóstico positivo o negativo de adicción a cada uno de los criterios de adicción a los alimentos en función del grupo (control sin adicción a los alimentos, AN con adicción a los alimentos, AN sin adicción a los alimentos), reveló que existían diferencias significativas para cada uno de los criterios excepto para el criterio “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo” ( $p = 0,052$ ). Se realizó un estudio *post hoc* de las diferencias en cada una de las parejas de grupos diagnósticos de los hallazgos estadísticamente significativos (tablas 7 y 8).

**Tabla 6**

*Prevalencias de cada criterio de adicción a los alimentos en casos y controles y comparación entre casos y controles*

		<b>n</b>	<b>%</b>	<b>P</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	
<b>1</b>	<b>C</b>	5	4,2	0,000	5,94	2,20	16,04
	<b>AN</b>	26	20,8				
<b>2</b>	<b>C</b>	105	89,0	0,022	3,75	1,19	11,84
	<b>AN</b>	121	96,8				
<b>3</b>	<b>C</b>	4	3,4	0,000	16,59	5,74	47,96
	<b>AN</b>	46	36,5				
<b>4</b>	<b>C</b>	5	4,2	0,000	51,74	19,55	136,96
	<b>AN</b>	87	69,8				
<b>5</b>	<b>C</b>	15	12,7	0,000	6,14	3,22	11,71
	<b>AN</b>	59	47,2				
<b>6</b>	<b>C</b>	2	1,7	0,000	39,97	9,45	169,15
	<b>AN</b>	51	40,8				
<b>7</b>	<b>C</b>	3	2,5	0,000	30,12	9,08	99,94
	<b>AN</b>	55	44,0				
<b>8</b>	<b>C</b>	3	2,5	0,000	213,86	61,52	743,10
	<b>AN</b>	106	84,8				

C = control; AN = Anorexia Nerviosa; OR = Odds Ratio, IC 95% = Intervalo de confianza del 95% de la Odds Ratio; 1) La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo; 3) Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse del consumo de la sustancia; 4) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por el consumo; 5) El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 6) Tolerancia; 7) Abstinencia ; 8) Deterioro clínico significativo.

**Tabla 7**

*Prevalencias de cada criterio de adicción a los alimentos en función del grupo (análisis post hoc)*

		n	%	p		
				C- / AN -	C- / AN +	AN - / AN +
<b>1</b>	C-	5	4,3	0,692	0,000	0,001
	AN -	3	6,3			
	AN +	23	29,9			
<b>2</b>	C-	104	88,9	-	-	-
	AN -	46	95,8			
	AN +	75	97,4			
<b>3</b>	C-	4	3,4	0,006	0,000	0,000
	AN -	8	16,7			
	AN +	38	49,4			
<b>4</b>	C-	4	3,4	0,000	0,000	0,000
	AN -	21	43,8			
	AN +	66	85,7			
<b>5</b>	C-	14	12,0	0,008	0,000	0,000
	AN -	14	29,2			
	AN +	45	58,4			
<b>6</b>	C-	2	1,7	0,003	0,000	0,000
	AN -	7	14,6			
	AN +	44	57,1			
<b>7</b>	C-	2	1,7	0,023	0,000	0,000
	AN -	5	10,4			
	AN +	50	64,9			
<b>8</b>	C-	2	1,7	0,000	0,000	0,000
	AN -	29	60,4			
	AN +	77	100			

C - = control sin adicción a los alimentos; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos; AN + = AN con adicción a los alimentos; 1) La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo; 3) Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse del consumo de la sustancia; 4) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por el consumo; 5) El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 6) Tolerancia; 7) Abstinencia ; 8) Deterioro clínico significativo.

Se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con  $p < 0,016$ .

**Tabla 8***Comparación de las prevalencias de adicción a los alimentos en función del grupo*

	C- / AN -			C- / AN +			AN - / AN +		
	OR	IC 95%		OR	IC 95%		OR	IC 95%	
<b>1</b>	1,49	0,34	6,51	9,54	3,44	26,46	6,39	1,80	22,67
<b>2</b>	2,88	0,62	13,26	4,68	1,03	21,39	1,63	0,22	11,98
<b>3</b>	5,65	1,61	19,78	27,52	9,23	82,09	4,87	2,02	11,75
<b>4</b>	21,97	6,97	69,30	169,05	51,88	553,81	7,71	3,28	18,16
<b>5</b>	3,03	1,31	6,99	10,34	5,04	21,24	3,42	1,58	7,38
<b>6</b>	9,81	2,00	49,18	76,67	17,65	333,10	7,81	3,11	19,59
<b>7</b>	6,69	1,25	35,76	106,48	24,38	465,06	15,93	5,64	44,95
<b>8</b>	87,76	19,33	399,42	> 10 <sup>4</sup>	-	-	>10 <sup>4</sup>	-	-

C - = control sin adicción a los alimentos; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos; AN + = AN con adicción a los alimentos; 1) La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo; 3) Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse del consumo de la sustancia; 4) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por el consumo; 5) El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 6) Tolerancia; 7) Abstinencia ; 8) Deterioro clínico significativo.

Se realizó un ANOVA ómnibus 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) x 2 (Criterio: positivo o negativo) para conocer las diferencias en la puntuación del EAT-40 y de sus subescalas (los resultados se desarrollan más extensamente en el Anexo 4). En lo que respecta a la puntuación del EAT-40, existió una puntuación mayor del EAT-40 cuando los siguientes criterios estuvieron presentes “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo”; “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos”; “Tolerancia”; “Abstinencia” y “Deterioro clínicamente significativo” (todas las  $p \leq 0,033$ ).

En cuanto a la subescala “Dieta y preocupación por la comida”, existieron puntuaciones de la subescala mayores cuando fueron positivos los criterios “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo”; “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos”; “Tolerancia”; “Abstinencia” y “Deterioro clínicamente significativo” (todas las  $p \leq 0,032$ ). En lo que respecta a la subescala “Presión social percibida y malestar con la alimentación”, existieron puntuaciones mayores cuando los criterios “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos”; y “Deterioro clínicamente significativo estuvieron presentes (todas las  $p \leq 0,047$ ). Finalmente, en el estudio de la subescala “Trastornos psicobiológicos”, existió una mayor puntuación en la subescala cuando fueron positivos los criterios “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo”; “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos”, “Tolerancia” y “Abstinencia” (todas las  $p \leq 0,039$ ).

## 4.2. Iowa Gambling Task

### 4.2.1. Variables sociodemográficas y clínicas

Un total de 164 mujeres realizaron la IGT. Una mujer del grupo control que realizó la IGT presentó una puntuación positiva de adicción a los alimentos por lo que fue excluida de esta parte del estudio. Finalmente, se analizaron los resultados de la IGT de 83 fueron mujeres sanas sin adicción a la comida y 80 fueron mujeres diagnosticadas de AN (56 con AN restrictiva y 24 con AN con atracón-purga). De las mujeres con AN, 47 puntuaron como positivas en adicción a los alimentos frente a 33 que no. Los datos demográficos y clínicos de las mujeres estudiadas pueden encontrarse en la tabla 9.

**Tabla 9**

*Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron la IGT. Se indican M(DE) para variables continuas y porcentajes para variables categóricas.*

				<b>p</b>		
	<b>C -</b>	<b>AN -</b>	<b>AN+</b>	<b>C- / AN-</b>	<b>C-/ AN+</b>	<b>AN-/AN+</b>
Edad	24,3 (2,6)	23,8 (4,9)	25,0 (5,8)	1,000	0,815	0,664
Nivel de Estudios						
Primarios	0	30,3	40,4	0,000	0,000	0,294
Secundarios	65,1	51,5	34,0			
Terciarios	34,9	18,2	25,5			
IMC	20,7 (1,6)	16,0 (1,8)	16,1 (1,8)	0,000	0,000	1,000
TP	0	30,3	36,4	0,000	0,000	0,637
TP grupo A	0	0	0	-	-	-
TP grupo B	0	15,2	10,6	0,001	0,005	0,548
TP grupo C	0	12,1	25,5	0,006	0,000	0,166
Psicofármacos	0	75,0	85,1	0,000	0,000	0,400
Nº de fármacos	0	1,7 (1,6)	2,0 (1,3)	0,000	0,000	0,901
Antipsicóticos	0	25,0	27,7	0,000	0,000	0,793
Antidepresivos	0	65,6	78,7	0,000	0,000	0,196
Eutimizantes	0	12,5	8,5	0,005	0,016	0,708
BZD	0	46,9	61,7	0,000	0,000	0,193
PGB/GBP	0	3,1	4,3	0,278	0,129	0,642

M = Media; DE = desviación estándar; C - = Control sin adicción a los alimentos; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos; AN + = Anorexia Nerviosa con adicción a los alimentos; IMC = Índice de Masa Corporal; TP = Trastorno de la Personalidad; TCS = Trastorno por Consumo de Sustancias; BZD = Benzodiazepinas; PGB/GBP = pregabalina o gabapentina. Se excluyó a las mujeres control con adicción a los alimentos Para las variables categóricas se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con  $p < 0,016$ .

### 4.2.2. Resultados de la Iowa Gambling Task

Las puntuaciones medias en cada bloque de la IGT en función del grupo diagnóstico (control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) se

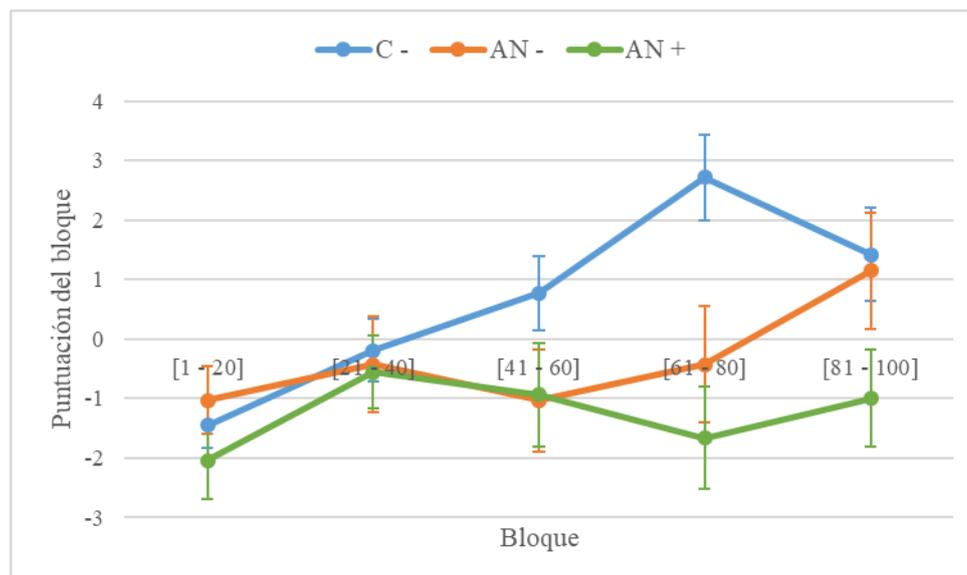
pueden observar en la tabla 10 y en la figura 5. Se llevó a cabo un análisis ANCOVA ómnibus mixto 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) x 5 (Bloque: [1 a 20], [21 a 40], [41 a 60], [61 a 80] y [81 a 100]) introduciendo como covariable el Nivel de estudios. El test de Mauchy indicó que no se cumplió la asunción de esfericidad ( $p < 0,001$ ), y se optó por emplear la corrección de Huynh-Feldt ( $\epsilon = 0,908$ ). El análisis reveló un efecto principal significativo de Bloque ( $F(3,63, 557,67) = 2,58$ ,  $p = 0,042$ ,  $\eta^2 = 0,016$ ) y un efecto principal significativo de Grupo ( $F(2,159) = 3,332$ ,  $p = 0,038$ ,  $\eta^2 = 0,040$ ). A destacar, estos efectos se explicaron mediante una interacción Grupo x Bloque ( $F(7,27, 577,67) = 3,20$ ,  $p = 0,002$ ,  $\eta^2 = 0,039$ ). En concreto, existieron diferencias entre bloques en el grupo de controles sin adicción a los alimentos ( $F(3,41, 279,44) = 9,47$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,104$ ) pero no se observaron en mujeres con AN sin adicción a los alimentos ( $F(2,74, 87,66) = 1,57$ ,  $p = 0,205$ ,  $\eta^2 = 0,047$ ) ni en mujeres con AN con adicción a los alimentos ( $F(3,98, 183,19) = 0,91$ ,  $p = 0,460$ ,  $\eta^2 = 0,019$ ). Se analizaron las diferencias encontradas en el grupo de controles sin adicción a los alimentos a través de un test de Bonferroni *post hoc*, por ser estadísticamente significativas (tabla 11).

**Tabla 10**

*Puntuaciones medias en los cinco bloques de la IGT en función del grupo*

Grupo	[ 1 -20]		[21 -40]		[ 41 -60]		[ 61 -80]		[ 81 - 100]	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
C -	-1,45	3,47	-0,19	4,83	0,77	5,72	2,72	6,59	1,42	7,15
AN -	-1,03	3,25	-0,42	4,65	-1,03	4,93	-0,42	5,61	1,15	7,35
AN +	-2,04	4,38	-0,55	4,25	-0,94	5,98	-1,66	5,88	-1,00	5,60

M = Media; DE = Desviación Estándar; C- = control sin adicción a los alimentos; AN - Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos; AN + = AN con adicción a los alimentos



**Figura 5.** Puntuaciones de cada bloque de la *Iowa Gambling Task*. Se representan las puntuaciones medias y errores estándar de la media para cada grupo (control sin adicción a los alimentos (C-), Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos (AN -) y Anorexia Nerviosa con adicción a los alimentos (AN +)) en cada bloque de la prueba. Los errores estándar de la media se representan como barras de error.

**Tabla 11**

*Diferencias en la puntuación de los bloques de la IGT en mujeres control sin adicción a los alimentos*

Bloque	Bloque	P
[1-20]	[21-40]	0,517
	[41-60]	0,032
	[61-80]	0,000
	[81-100]	0,014
[21-40]	[41-60]	1,000
	[61-80]	0,001
	[81-100]	0,516
[41-60]	[61-80]	0,042
	[81-100]	1,000
[61-80]	[81-100]	0,362

### 4.3. *Dot Probe Task*

#### 4.3.1. Variables sociodemográficas y clínicas

Un total de 107 mujeres realizaron la *Dot Probe Task*. De estas, 51 fueron mujeres sanas sin adicción a los alimentos y 56 fueron mujeres diagnosticadas de AN (38 con AN restrictiva y 18 con AN subtipo atracón/purga). Ninguna mujer del grupo control que realizó la *Dot Probe Task* presentó adicción a los alimentos. De las mujeres con AN, 34 presentaban un diagnóstico de

adicción a los alimentos frente a 22 que no lo presentaban. Los datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron la *Dot Probe Task* pueden encontrarse en la tabla 12.

**Tabla 12**

*Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron la Dot Probe Task. Se indican M(DE) para variables continuas y porcentajes para variables categóricas*

	<b>P</b>					
	<b>C -</b>	<b>AN -</b>	<b>AN+</b>	<b>C- / AN-</b>	<b>C- / AN+</b>	<b>AN-/AN+</b>
Edad	25,1 (2,6)	24,1 (5,2)	24,8 (5,6)	1,000	1,000	1,000
Nivel de estudios						
Primarios	0	28,6	44,1	0,000	0,000	0,071
Secundarios	49	57,1	26,5			
Terciarios	51	14,3	29,4			
IMC	21,2 (1,7)	16,7 (2,2)	16,4 (2,2)	0,000	0,000	1,000
TP	0	31,8	41,2	0,000	0,000	0,577
TP grupo A	0	0	0	-	-	-
TP grupo B	0	18,2	20,6	0,007	0,001	1,000
TP grupo C	0	13,6	20,6	0,025	0,001	0,724
TCS	0	13,6	5,9	0,025	0,157	0,371
Psicofármacos	0	72,7	79,4	0,000	0,000	0,563
Nº de fármacos	0	1,4 (1,2)	1,9 (1,5)	0,000	0,000	0,176
Antipsicóticos	0	19,0	32,4	0,006	0,000	0,359
Antidepresivos	0	61,9	67,6	0,000	0,000	0,663
Eutimizantes	0	9,5	8,8	0,082	0,061	1,000
BZD	0	57,1	61,8	0,000	0,000	0,742
PGB/GBP	0	0	5,9	-	0,157	0,519

M = Media; DE = Desviación estándar; C - = Control sin adicción a los alimentos; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos; AN + = Anorexia Nerviosa con adicción a los alimentos; IMC = Índice de Masa Corporal; TP = Trastorno de la Personalidad; TCS = Trastorno por Consumo de Sustancias; BZD = Benzodicepinas; PGB/GBP = pregabalina o gabapentina.

Se excluyó a las mujeres control con adicción a los alimentos. Para las variables categóricas, se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con  $p < 0,016$ .

El estudio comparativo de los minutos pasados desde la última ingesta ((Control: M (DE) = 59,98 (48,62); AN YFAS +: 100,29 (47,39); AN YFAS -: 111,36 (46,99)) reveló la existencia de diferencias entre grupos ( $p < 0,001$ ). En concreto, el test de Bonferroni *post hoc* reveló que, aunque no hubo diferencias entre pacientes con AN con y sin adicción a los alimentos ( $p = 1,000$ ), las mujeres sanas realizaron la prueba habiendo pasado menos minutos desde la última ingesta que las mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos (todas las  $p \leq 0,001$ ).

Los resultados del estudio de correlación entre la puntuación subjetiva de hambre y el tiempo pasado desde la última ingesta pueden observarse en la tabla 13. Existió una correlación positiva entre ambas variables, excepto cuando se estudiaron exclusivamente las mujeres con AN.

**Tabla 13**

*Correlaciones bivariadas entre puntuación subjetivas de hambre (0 a 7) y tiempo desde la última ingesta (minutos)*

	<b>r</b>	<b>p</b>
<b>Total</b>	0,206	0,047
<b>Controles</b>	0,391	0,005
<b>Casos</b>	0,110	0,472

r = coeficiente de correlación de Pearson

#### 4.3.2. Resultados de la *Dot Probe Task*

Las puntuaciones sesgo medias para cada Tiempo (100 ms, 500 ms, 1.500 ms) en función del grupo diagnóstico (control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) se pueden observar en la tabla 14. Se llevó a cabo un análisis ANOVA ómnibus mixto 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) x 3 (Tiempo: 100 ms, 500 ms y 1.500 ms). El test de Mauchy indicó que se cumplió la asunción de esfericidad ( $p = 0,322$ ), El análisis reveló un efecto principal significativo del Tiempo ( $F(2, 208) = 3,28$ ,  $p = 0,039$ ,  $\eta^2 = 0,031$ ), pero no de Grupo ( $F(2,104) = 1,27$ ,  $p = 0,285$ ,  $\eta^2 = 0,024$ ) ni una interacción significativa Grupo x Tiempo ( $F(4, 208) = 0,354$ ,  $p = 0,841$ ,  $\eta^2 = 0,007$ ). El análisis *post hoc* (test de Bonferroni) de las puntuaciones sesgo de la muestra en cada tiempo de exposición reveló la existencia de una puntuación sesgo significativamente mayor en 500 ms que en 1.500 ms ( $p = 0,047$ ). El resto de diferencias no fueron significativas (todas las  $p \geq 0,594$ ).

**Tabla 14**

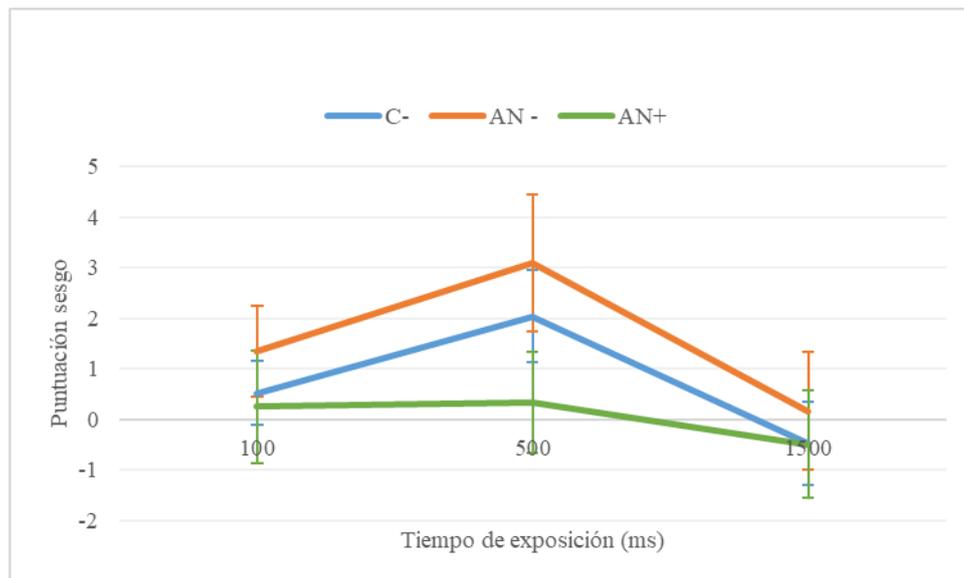
*Puntuaciones sesgo medias para cada tiempo de exposición en función del grupo*

	100 ms		500 ms		1.500 ms	
	M	DE	M	DE	M	DE
<b>C -</b>	0,52	4,45	2,04	6,45	-0,48	5,84
<b>AN -</b>	1,34	4,37	3,09	6,37	0,17	5,42
<b>AN +</b>	0,26	6,42	0,33	5,71	-0,49	6,12

M = Media; DE = Desviación estándar; C- = control sin adicción a los alimentos; AN - Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos; AN + = AN con adicción a los alimentos

A continuación, se realizó un análisis ANCOVA ómnibus mixto 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) x 3 (Tiempo: 100 ms, 500 ms y 1.500 ms) añadiendo el Tiempo desde la última ingesta como covariable. El test de Mauchy indicó que se cumplió la asunción de esfericidad ( $p = 0,327$ ). Tras añadir el tiempo pasado desde la última ingesta como covariable, se perdió el efecto principal

significativo del Tiempo ( $F(2, 206) = 0,528, p = 0,590, \eta^2 = 0,005$ ). Se mantuvo, asimismo, la ausencia de efecto principal de Grupo ( $F(2, 103) = 1,738, p = 0,181, \eta^2 = 0,033$ ) y de una interacción significativa Grupo x Tiempo ( $F(4, 206) = 0,369, p = 0,830, \eta^2 = 0,007$ ). En la figura 6 se pueden observar las puntuaciones sesgo medias en función de la duración del tiempo de exposición y el grupo.



**Figura 6.** Puntuación sesgo media estimada en función del tiempo de exposición y grupo tras añadirse los minutos desde la última ingesta como covariable. Se representan las puntuaciones medias y errores estándar de la media para cada grupo (control sin adicción a los alimentos (C-), Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos (AN -) y Anorexia Nerviosa con adicción a los alimentos (AN +)) en cada bloque de la prueba. Los errores estándar de la media se representaron como barras de error.

#### 4.4. Adicción a la restricción alimentaria (CVAR)

##### 4.4.1. Variables sociodemográficas y clínicas

Un total de 119 mujeres sanas y 123 mujeres con Anorexia Nerviosa (AN) (80 con AN restrictiva y 43 con AN atracón/purga) respondieron al cuestionario CVAR. Los datos clínicos y demográficos de las mujeres que realizaron el CVAR pueden observarse en la tabla 15.

**Tabla 15**

*Datos demográficos y clínicos de las mujeres que realizaron el CVAR. Se indican M(DE) para variables continuas y porcentajes para variables categóricas*

	Control	Caso	p
Edad	24,4 (2,9)	24,7 (5,8)	0,582
Nivel de estudios			
Primarios	0	33,6	0,000
Secundarios	62,4	44,0	
Terciarios	37,6	22,4	
IMC	20,8 (1,6)	16,6 (2,0)	0,000
TP	0	33,9	0,000
TP grupo A	0	0	-
TP grupo B	0	16,3	0,000
TP grupo C	0	16,3	0,000
TCS	0	5,8	0,014
Psicofármacos	0	82,2	0,000
Número de psicofármacos	0	2,0 (1,5)	0,000
Antipsicóticos	0	26,1	0,000
Antidepresivos	0	73,9	0,000
Eutimizantes	0	9,6	0,000
Benzodiacepinas	0	57,4	0,000
Pregabalina / Gabapentina	0	8,7	0,001

M = Media; DE = Desviación Estándar; C = Control; AN = Anorexia Nerviosa; IMC = Índice de Masa Corporal; TP = Trastorno de la Personalidad; TCS = Trastorno por Consumo de Sustancias

#### 4.4.2. Análisis de fiabilidad

El análisis de fiabilidad reveló una puntuación  $\alpha$  de Cronbach 0,972.

#### 4.4.3. Prevalencia de adicción a la restricción alimentaria

El estudio del CVAR reveló una frecuencia mayor de adicción a la restricción alimentaria en mujeres con AN (75,6%) que en mujeres sanas (1,7%) (test exacto de Fisher:  $p < 0,001$ ; OR (IC95%) = 181,35 (42,24 – 778,57)). Existió también un mayor número de síntomas de adicción a la restricción en mujeres con AN ( $M = 4,04$ ,  $DE = 1,59$ ) que en controles ( $M = 0,43$ ,  $DE = 0,81$ ):  $F(1,240) = 490,73$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,672$ .

Se compararon las prevalencias de adicción a la restricción y el número de síntomas de adicción a la restricción en mujeres sanas y subtipos de AN (restrictiva o atracón/purga). Existieron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de adicción a los alimentos (Control = 1,7%; ANr = 71,3%; ANap = 83,7%;  $p < 0,001$ ). Estas diferencias se dieron entre controles y casos con independencia del subtipo de AN (todas las  $p < 0,001$ ), pero no entre subtipos de AN ( $p = 0,125$ ). Las diferentes OR y sus IC (95%) pueden observarse en la tabla 16. Además, existieron diferencias en el número de síntomas de adicción a la restricción en función del subtipo

diagnóstico (Control:  $M = 0,43$ ,  $DE = 0,81$ ; ANr:  $M = 3,90$ ,  $DE = 1,66$ ; ANap:  $M = 4,30$ ,  $DE = 1,44$ ;  $F(2,239) = 248,67$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,675$ ). El test de Bonferroni *post hoc* reveló la existencia de un mayor número de síntomas en mujeres con AN que en controles ( $p < 0,001$ ) pero no se encontraron diferencias entre subtipos diagnósticos ( $p = 0,280$ ).

**Tabla 16**

*Comparación de prevalencias de adicción a la restricción alimentaria en controles y en en función del subtipo de Anorexia Nerviosa*

C / ANr			C / ANap			ANr / ANap		
OR	IC 95%		OR	IC 95%		OR	IC 95 %	
144,98	33,03	636,36	17,35	7,73	39,90	2,08	0,81	5,33

C = Control; ANr = Anorexia Nerviosa restrictiva; ANap = Anorexia Nerviosa atracón/purga; OR = Odds Ratio, IC 95% = Intervalo de confianza del 95% de la Odds Ratio

Cuando se estudió el IMC en función del grupo (control sin adicción a la restricción alimentaria, AN sin adicción a la restricción alimentaria y AN con adicción a la restricción alimentaria) existieron diferencias estadísticamente significativas (C-:  $M = 20,88$ ,  $DE = 1,59$ ; AN CVAR +:  $M = 16,59$ ,  $DE = 2,12$ ; AN CVAR -:  $M = 16,51$ ,  $DE = 1,64$ ;  $F(2,237) = 167,37$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,585$ ). Un análisis *post hoc* de comparaciones múltiples (Bonferroni) indicó que las diferencias se daban entre mujeres con y sin AN (todas las  $p < 0,001$ ) pero que no hubo diferencias entre grupos de AN ( $p = 1,000$ ). Pese a que existió una correlación negativa significativa entre IMC y número de síntomas de adicción a la restricción alimentaria ( $r = -0,610$ ,  $p < 0,001$ ), esta desapareció cuando se estudiaron exclusivamente las mujeres con AN ( $r = 0,019$ ,  $p = 0,838$ ).

Se analizaron también las diferencias entre grupo en la puntuación total del EAT-40 y de sus subescalas. Existieron diferencias estadísticamente significativas tanto para la puntuación total ( $F(2,105) = 178,10$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,773$ ), como para las subescalas de “Dieta y preocupación por la comida” ( $F(2,105) = 150,73$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,742$ ); “Presión social percibida y malestar con la alimentación” ( $F(2,105) = 202,14$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,794$ ) y “Trastornos psicobiológicos” ( $F(2,105) = 64,22$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,550$ ). Las puntuaciones medias de la escala y sus subescalas y la significación de diferencias entre grupos (análisis de Bonferroni), pueden observarse en la tabla 17. Las puntuaciones de la escala EAT-40 y sus subescalas se correlacionaron con el número de síntomas de adicción a la restricción cuando se incluyó toda la muestra ( $r$  entre 0,680 y 0,852; todas las  $p < 0,001$ ), lo que se mantuvo al estudiar exclusivamente a las mujeres con AN (puntuación total  $r = 0,575$ ; subescala “Dieta y preocupación por la comida”:  $r = 0,602$ ; subescala “Presión social percibida y malestar con la alimentación”:  $r = 0,457$ ; subescala “Trastornos psicobiológicos”:  $r = 0,297$ ; todas las  $p \leq 0,028$ ).

**Tabla 17***Puntuaciones en el EAT-40 y sus subescalas y diferencias en función del grupo*

EAT-40	C -		AN -		AN +		p		
	M	DE	M	DE	M	DE	C- / AN-	C- / AN+	AN- / AN+
<b>Total</b>	7,91	4,20	30,75	18,28	62,74	19,75	0,000	0,000	0,000
<b>EAT_d</b>	3,91	2,77	16,42	13,96	42,74	16,17	0,002	0,000	0,000
<b>EAT_s</b>	0,55	1,01	7,91	5,04	14,21	4,42	0,000	0,000	0,000
<b>EAT_t</b>	0,92	1,11	4,08	3,37	6,70	3,31	0,000	0,000	0,005

M = Media; DE = Desviación estándar; C - = control sin adicción a la restricción; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a la restricción; AN + = Anorexia Nerviosa sin adicción a la restricción; EAT\_d = subescala Dieta y preocupación por la comida; EAT\_s = subescala Presión social percibida y malestar con la alimentación; EAT\_t = subescala Trastornos psicobiológicos

#### 4.4.4. Distribución de los criterios de adicción a la restricción

Todos los criterios de adicción a la restricción fueron más frecuentemente positivos en mujeres con AN (tabla 18). Se estudiaron las diferencias en las prevalencias de los criterios de adicción a la restricción en función del grupo (control sin adicción a la restricción, AN con adicción a los alimentos, AN sin adicción a los alimentos) a través de la prueba  $\chi^2$  (o el test exacto de Fisher). Se identificaron diferencias significativas para cada uno de los criterios (todas las  $p < 0,012$ ). La tabla 19 refleja el análisis *post hoc* de las diferencias estadísticamente significativas halladas en el anterior análisis. La tabla 20 muestra el estudio comparativo a través de una regresión logística binaria de las prevalencias entre grupos.

**Tabla 18**

*Prevalencias de cada criterio de restricción a los alimentos (CVAR) entre casos y controles y comparación y estudio de sus diferencias*

		<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	
<b>1</b>	<b>C</b>	3	2,5	0,000	62,53	18,79	208,10
	<b>AN</b>	76	61,8				
<b>2</b>	<b>C</b>	17	14,3	0,000	20,36	10,48	39,56
	<b>AN</b>	95	77,2				
<b>3</b>	<b>C</b>	2	1,7	0,000	495,21	109,21	2243,61
	<b>AN</b>	110	89,4				
<b>4</b>	<b>C</b>	23	19,3	0,000	4,68	2,63	8,33
	<b>AN</b>	65	52,8				
<b>5</b>	<b>C</b>	9	7,6	0,000	56,11	24,68	127,56
	<b>AN</b>	101	82,1				
<b>6</b>	<b>C</b>	4	3,4	0,000	125,00	41,84	373,68
	<b>AN</b>	100	81,3				
<b>7</b>	<b>C</b>	3	2,5	0,000	117,52	51,61	610,62
	<b>AN</b>	101	82,1				

C = control; AN = Anorexia Nerviosa; OR = Odds Ratio, IC 95% = Intervalo de confianza del 95% de la Odds Ratio; 1) La restricción alimentaria es mantenida en intensidad superior o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria; 3) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria; 4) La restricción alimentaria se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 5) Tolerancia; 6) Abstinencia y 7) Deterioro clínico significativo.

**Tabla 19**

*Prevalencias de cada criterio de adicción a la restricción alimentaria en función del grupo (análisis post hoc)*

		n	%	p		
				C- / AN -	C- / AN +	AN - / AN +
<b>1</b>	C-	2	1,7	0,004	0,000	0,000
	AN -	5	16,7			
	AN +	71	76,3			
<b>2</b>	C-	15	12,8	0,063	0,000	0,000
	AN -	8	26,7			
	AN +	87	93,5			
<b>3</b>	C-	1	0,9	0,000	0,000	0,000
	AN -	19	63,3			
	AN +	91	97,8			
<b>4</b>	C-	21	17,9	0,796	0,000	0,000
	AN -	6	20,0			
	AN +	59	63,4			
<b>5</b>	C-	7	6	0,000	0,000	0,000
	AN -	18	60,0			
	AN +	83	89,2			
<b>6</b>	C-	2	1,7	0,000	0,000	0,000
	AN -	10	33,3			
	AN +	90	96,8			
<b>7</b>	C-	1	0,9	0,000	0,000	0,000
	AN -	8	26,7			
	AN +	93	100			

C - = control sin adicción a la restricción; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a la restricción; AN + = AN con adicción a la restricción. 1) La restricción alimentaria es mantenida en intensidad superior o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria; 3) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria; 4) La restricción alimentaria se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 5) Tolerancia; 6) Abstinencia y 7) Deterioro clínico significativo.

Se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con  $p < 0,016$ .

**Tabla 20***Comparación de las prevalencias de adicción a la restricción en función del grupo (OR)*

	C- / AN -			C- / AN +			AN - / AN +		
	OR	IC 95%		OR	IC 95%		OR	IC 95%	
<b>1</b>	11,50	2,11	62,69	13,62	6,51	28,52	16,13	5,52	47,17
<b>2</b>	2,47	0,93	6,55	9,93	6,06	16,28	39,88	12,54	126,85
<b>3</b>	200,36	24,44	1642,43	72,65	21,71	243,16	26,34	5,40	128,62
<b>4</b>	1,14	0,42	3,14	2,81	2,05	3,87	6,94	2,58	18,66
<b>5</b>	23,57	8,19	67,83	11,42	6,90	18,90	5,53	2,07	14,77
<b>6</b>	28,75	5,86	141,08	41,53	16,80	102,68	60,00	15,12	238,06
<b>7</b>	42,18	5,02	354,33	>10 <sup>4</sup>	-	-	>10 <sup>4</sup>	-	-

C - = control sin adicción a la restricción; AN - = Anorexia Nerviosa sin adicción a la restricción; AN + = AN con adicción a la restricción; OR = Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza del 95% de la Odds Ratio; 1) La restricción alimentaria es mantenida en intensidad superior o durante un tiempo mayor del previsto; 2) Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria; 3) Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria; 4) La restricción alimentaria se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos; 5) Tolerancia; 6) Abstinencia y 7) Deterioro clínico significativo.

Se realizó un ANOVA ómnibus 3 (Grupo: control sin adicción a la restricción; AN sin adicción a la restricción y AN con adicción a la restricción) x 2 (Criterio: positivo o negativo) para conocer las diferencias en la puntuación del EAT-40 y de sus subescalas (los resultados se desarrollan más extensamente en el Anexo 5). En el caso de la puntuación total del EAT-40, existieron puntuaciones mayores de la escala en mujeres con un criterio positivo de “Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria” ( $p = 0,041$ ) “Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria” ( $p = 0,004$ ). En el caso de la subescala “Dieta y preocupación por la comida”, existieron puntuaciones mayores de la escala en mujeres con un criterio positivo de “Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria” ( $p = 0,008$ ) y “Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria” ( $p = 0,002$ ). En el caso de las subescalas “Presión social percibida y malestar con la alimentación” y “Trastornos psicobiológicos”, no existieron efectos principales de Criterio o interacciones estadísticamente significativos (todas las  $p > 0,05$ ).

#### **4.4.5. Relación entre los resultados en la escala YFAS y la escala CVAR**

La relación entre los resultados en la escala YFAS y la escala CVAR se estudió a través de un análisis de correlaciones bivariadas entre los números de síntomas de cada tipo de adicción. Éste análisis se realizó para la muestra completa, en función de si se trataba de casos o controles y en función del subtipo diagnóstico (AN restrictiva o AN atracón-purga) (tabla 21).

**Tabla 21**

*Correlación entre el número de síntomas de adicción a los alimentos (YFAS) y de adicción a la restricción alimentaria (CVAR)*

	<b>r</b>	<b>p</b>
<b>Muestra completa</b>	0,757	0,000
<b>Controles</b>	0,512	0,000
<b>AN</b>	0,438	0,000
<b>ANr</b>	0,473	0,000
<b>ANp</b>	0,309	0,046

r = coeficiente de correlación de Pearson; AN: Anorexia Nerviosa; ANr = Anorexia Nerviosa restrictiva; ANap = Anorexia Nerviosa atracón/purga



## 5. Discusión

### 5.1. Adicción a los alimentos en la Anorexia Nerviosa

#### 5.1.1. Descripción del estudio

Existe en la actualidad un interés creciente sobre el modelo de adicción a los alimentos (Fernandez-Aranda et al., 2018) y un extenso debate en torno la validez de este modelo (Penzstadler et al., 2018). La literatura al respecto se ha focalizado en el estudio de individuos con sobrepeso u obesidad y en el de los TCA, especialmente la BN y el Trastorno por Atracón. Se han desarrollado pocos estudios, sin embargo, dedicados al análisis de fenómenos de adicción a los alimentos en pacientes con AN. El presente trabajo trata de incrementar los conocimientos existentes sobre el modelo de adicción a los alimentos mediante su aplicación en la AN. Para ello, se estudió la prevalencia de adicción a los alimentos en mujeres con AN a través de una versión española de un cuestionario ampliamente empleado, el YFAS (Bertó-García et al., 2014; Gearhardt et al., 2009). Se empleó sobre mujeres con AN entre 18 y 35 años en seguimiento en una unidad especializada, tanto en recursos ambulatorios, de hospitalización parcial como de hospitalización completa. Se compararon los resultados con los de un grupo de mujeres en el mismo rango de edad, sin patología alimentaria y en normopeso que sirvió como control.

#### 5.1.2. Resultados del estudio

##### 5.1.2.1. *¿Existe una mayor frecuencia y gravedad de adicción a los alimentos en mujeres con AN que en población general?*

El YFAS es un cuestionario autoaplicado desarrollado para el estudio de la adicción a los alimentos. La versión española del YFAS demostró una alta fiabilidad al emplearla sobre un grupo de mujeres control y con AN. Esta fue incluso mayor que en el estudio de validación del cuestionario original (Gearhardt et al., 2009).

Los resultados del YFAS en nuestra muestra se resumen de la siguiente manera: las pacientes con AN puntuaron más frecuentemente como adictas a los alimentos y presentaron más síntomas de adicción que las mujeres en normopeso sin un trastorno alimentario. Sin embargo, no existieron diferencias en la prevalencia o en el número de síntomas de adicción a los alimentos en función del subtipo diagnóstico (AN restrictiva o con atracón/purga) o del IMC en el grupo de pacientes.

Un 61,6% de pacientes con AN presentaron un diagnóstico de adicción a los alimentos. Esta prevalencia es análoga a la publicada por otros trabajos anteriores (Granero et al., 2014; Granero

et al., 2018). Es, también, similar a las que determinó un metaanálisis que estudiaba la prevalencia de adicción a los alimentos en TCA que incluían, principalmente, Trastorno por Atracón y BN (Pursey et al., 2014). Sin embargo, son cifras algo inferiores a las de otros estudios que analizaron la prevalencia de adicción a los alimentos en Trastorno por Atracón y en BN (Cassin y von Ranson, 2007; de Vries y Meule, 2016; Granero et al., 2014; Pursey et al., 2014). No obstante, este dato era esperable por el tipo de síntomas que predominan en estos dos trastornos, donde destaca la clínica de atracón con o sin compensación posterior (American Psychiatric Association, 2013). Nuestras cifras de adicción a los alimentos son, además, mayores que en el estudio realizado por Speranza et al. (2012), que aplicaron una adaptación de los criterios de Goodman de adicción realizada para evaluar la adicción a comportamientos alimentarios en un grupo de individuos con TCA. En este estudio, sin embargo, no se analizó de forma específica la adicción a los alimentos sino la presencia de clínica adictiva a comportamientos alimentarios en general. Además, los criterios originales seleccionados para realizar el cuestionario fueron distintos a los del YFAS, que podrían ser menos estrictos (Gearhardt et al., 2009). Siguiendo los resultados de Granero et al. (2014), nuestro estudio encontró que la prevalencia de adicción a los alimentos fue mayor en pacientes del subtipo con atracón/purga que en las formas restrictivas pero de forma no estadísticamente significativa. Sin embargo, la prevalencia de adicción a los alimentos en casos del subtipo atracón/purga fueron menores en nuestro estudio y mayores las de AN restrictiva.

Por otra parte, las mujeres con AN presentaron una media de entre 3 y 4 síntomas de adicción a los alimentos. Esta media fue menor que la reportada por un metaanálisis para el conjunto de los trastornos alimentarios (Burrows et al., 2018). Fue, en cambio, similar a las descritas para pacientes con AN en otros estudios (Granero et al., 2014; Granero et al., 2018). Además, fue, finalmente, superior, a la media en población general (Pursey et al., 2014).

La frecuencia de mujeres del grupo control que presentaron un diagnóstico de adicción a los alimentos fue muy baja (0,8%). Un metaanálisis cifró la prevalencia en población general con normopeso en un 11,1% (Pursey et al., 2014). Sin embargo, dicha prevalencia se basó en los resultados de estudios dispares, que emplearon distintos rangos de edad y distinta exclusión de sexo. En estos trabajos, además, existió un rango de prevalencias del 1,6 al 24%, haciendo patente las importantes diferencias entre los mismos. Hay que destacar que, en contraposición a los estudios empleados, en nuestro caso se descartó de forma específica la existencia de clínica alimentaria subclínica en las mujeres del estudio, lo que se ha vinculado con unas cifras más elevadas de adicción a los alimentos (Gearhardt et al., 2012; Şengör y Gezer, 2019; Yu et al., 2018).

### ***5.1.2.2. ¿Existe una frecuencia distinta de los criterios de adicción a los alimentos en la AN y en función de la presencia de adicción a los alimentos?***

El estudio de la distribución de los criterios de adicción a los alimentos evidenció frecuencias mayores de todos ellos en mujeres anoréxicas que en controles. En el estudio según grupos, las mujeres con AN y adicción a los alimentos, presentaron una mayor frecuencia de todos los criterios que las mujeres sanas sin adicción a los alimentos excepto en el caso del criterio “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo”. De la misma forma, cuando se compararon mujeres sanas sin adicción a los alimentos con las que presentaban AN sin adicción a los alimentos existieron frecuencias menores en mujeres sanas y un menor riesgo de presentar positividad de criterios excepto en el caso de tres criterios: “La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto”; “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo” y “Abstinencia”. Las mujeres con AN sin adicción a los alimentos presentaron una frecuencia menor de positividad en todos los criterios que las mujeres con AN que presentaban adicción a los alimentos excepto en el criterio “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo”.

En otras palabras, cinco criterios de adicción a los alimentos aparecieron con menor frecuencia en sujetos sanos que en mujeres con AN sin adicción a los alimentos y, a su vez, menor aún en mujeres con AN sin adicción a los alimentos que con ella. Estos fueron “Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse del consumo de la sustancia”; “Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por el consumo”; “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos”; “Tolerancia”; y el “Deterioro clínico significativo secundario a la adicción”. Estos criterios fueron, por tanto, más comunes en pacientes anoréxicas por el hecho de presentar una AN. A su vez, se presentaron con una frecuencia claramente mayor en pacientes con una adicción a los alimentos diagnosticada por el YFAS. Frente a estos, el criterio “La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto” y el criterio “Abstinencia” fueron bastante específicos de la AN con adicción a los alimentos y estuvo escasamente representado en mujeres sin adicción, independientemente de si presentaban o no una AN. Finalmente, y a diferencia del resto, el criterio “Deseo persistente o los esfuerzos fracasados para abandonar o controlar el consumo del algún alimento” estuvo presente en una alta proporción de los individuos de la muestra, con independencia del diagnóstico de AN y de adicción a los alimentos (prevalencias por encima del 85% en todos los grupos). Estos hallazgos no son, sin embargo, sorprendentes. Por una parte, el deseo y los intentos, muchas veces vividos como infructuosos, de reducir la cantidad de alimentos, especialmente los hipercalóricos, es una conducta inherente al diagnóstico de AN (American Psychiatric Association, 2013). Por otra parte, una elevada frecuencia de deseo o conductas de

control del peso, recurriendo, por ejemplo, a intentos por reducir la ingesta de algún alimento, ha sido descrita en población general y, especialmente, en población femenina (Leong, Madden, Gray y Horwath, 2013; Santos, Sniehotta, Marques, Carraça y Teixeira, 2017; Santos, Andrade y Teixeira, 2015). De hecho, son varios los estudios que han reportado, previamente, prevalencias elevadas en este criterio en población general (Burrows et al., 2018) y se ha descrito su pobre estabilidad temporal (Pursey, Collins, Stanwell y Burrows, 2016). Por otra parte, Granero y colaboradores (2014) describieron prevalencias de cada uno de los criterios de adicción a los alimentos en AN similares a las encontradas en nuestro estudio. En el caso de las mujeres control, sin embargo, las prevalencias de “Tolerancia” y “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” fueron menos elevadas en nuestra población. En este sentido, hay que reseñar que en el trabajo de Granero et al. los criterios de exclusión en población general, en lo concerniente a la presencia de conductas alimentarias anómalas, fueron menos estrictos (Granero et al., 2014).

### **5.1.3. Interpretaciones de los resultados**

Nuestro estudio detectó una prevalencia significativamente mayor de adicción a los alimentos en mujeres con AN que en mujeres sanas con normopeso sin patología alimentaria. Estos resultados van en la línea de los hallazgos previos (Bertó-García et al., 2014; Granero et al., 2014; Granero et al., 2018). Sin embargo, dado debate existente sobre la validez del modelo de adicción a los alimentos (Penzenstadler et al., 2018), la principal pregunta que surge ante estos hallazgos es si en realidad están basados en una verdadera adicción a los alimentos. Explicaciones alternativas, sin embargo, podrían ser que los resultados en el YFAS reflejen la existencia de psicopatología alimentaria y no necesariamente una adicción (Long et al., 2015), que al tratarse de un cuestionario autoaplicado estén reflejando una vivencia subjetiva de comportamientos adictivos (Barbarich-Marsteller et al., 2011) o que, por la manera en la que esté redactado, el YFAS (o nuestra versión española del YFAS) no sea adecuada para ser empleada en pacientes con AN.

#### ***5.1.3.1. ¿Es posible que exista una adicción a los alimentos en la Anorexia Nerviosa?***

Son muchos los comportamientos que podrían ser similares a los de una adicción a los alimentos en mujeres con AN. Como se ha descrito con anterioridad en este trabajo, los criterios de adicción de Goodman (1990) han sido empleados de forma repetida para evaluar la existencia de una adicción (véase tabla 1 en el apartado Introducción). El fracaso para resistirse a la ingesta alimentaria ha sido objetivado en algunos pacientes con AN, pese a que, en estos casos, suele existir una sensación subjetiva más que una verdadera conducta posterior de atracción (Butler y Montgomery, 2005; Racine y Wildes, 2013). Una preocupación y planificación de las ingestas es propio de la AN pero normalmente va ligada a la ansiedad que gira en torno al proceso de comer (Glasofer, Albano, Simpson y Steinglass, 2016). Un incremento del placer asociado a la ingesta,

o de ingesta hedónica, ha sido descrito en pacientes con el subtipo de atracón y purga de AN (Witt y Lowe, 2014). También puede encontrarse ingesta hedónica, con un patrón similar a personas sanas, en las formas restrictivas. Esta ingesta suele estar asociada de nuevo, sin embargo, a una conducta de atracón o, al menos, a la percepción subjetiva de atracón (Witt y Lowe, 2014). La pérdida de control durante la ingesta, distinta al atracón, ha sido descrita también como un fenómeno existente en la AN. Esta está normalmente acompañada, no obstante, de conductas compensatorias y es menos característica de las formas restrictivas (Goldschmidt et al., 2014). Además, el empleo de un mayor tiempo dedicado a la ingesta alimentaria es conocido en las pacientes con AN, pese a que este se dedica, generalmente, a las conductas alimentarias aberrantes que enlentecen la alimentación (Tappe, Gerberg, Shide, Rolls y Andersen, 1998). Por otra parte, las consecuencias sociales y profesionales de la AN son, también ampliamente conocidas. Estas suelen estar relacionadas con la evitación de la ingesta, aunque también puede existir evitación de situaciones sociales por miedo a la presencia de alimentos que puedan llevar a una pérdida de control en la ingesta (American Psychiatric Association, 2013). Pese a que no se ha estudiado directamente la existencia de síntomas de abstinencia ante la reducción de la ingesta alimentaria, algunos trabajos han encontrado fenómenos análogos al *craving* en algunos pacientes con AN o sujetos que presentaron AN en el pasado (Gendall, Sullivan, Joyce y Bulik, 1997; Moreno, Warren, Rodríguez, Fernández y Cepeda-Benito, 2009; Rancourt, Ahlich, Levine, Lee y Schlauch, 2019; Veenstra y de Jong, 2011). Aspectos como los deseos e intentos para reducir la ingesta son inherentes a la propia AN (American Psychiatric Association, 2013) y muchas veces son vividos como infructuosos. Finalmente, otros como la tolerancia a la ingesta alimentaria no han sido abordados directamente. No debemos olvidar, asimismo que, pese a que los estudios de adicción a los alimentos se han centrado en alimentos hipercalóricos, los pacientes con AN tienden a focalizar la ingesta en otros tipos de alimento como los vegetales y no es infrecuente su ingesta proporcionalmente desequilibrada y, quizás, adictiva (Jáuregui Lobera y Bolaños Ríos, 2009).

Con todo, pese a que la evitación de la ingesta alimentaria o los fenómenos compensatorios son la norma en la AN, no es descartable que algunos pacientes con esta enfermedad presenten síntomas que remeden a una adicción a los alimentos en algún momento de su evolución.

#### ***5.1.3.2. ¿Es posible que la elevada prevalencia a la adicción alimentaria esté producida por una vivencia subjetiva de adicción?***

Otra situación que podría explicar la elevada tasa de adicción a los alimentos detectada en este estudio es el componente subjetivo inherente a responder un cuestionario autoaplicado. Esto es, la elección de la respuesta por el propio individuo al leer las preguntas del cuestionario está sujeta a la valoración subjetiva de la misma y a la vivencia, en ocasiones sesgada, de la relación del

individuo con los alimentos (Barbarich-Marsteller et al., 2011). En el caso del YFAS, fenómenos como la abstinencia o el *craving*, o como la sensación de pérdida de control, por ejemplo, están fuertemente sujetos a una vivencia subjetiva (Pressman et al., 2015; Racine y Wildes, 2013; Ziauddeen et al., 2012). Otros aspectos claramente vinculados a la patología alimentaria como la percepción de la imagen corporal (Gearhardt et al., 2014), la ambivalencia hacia la ingesta de ciertos alimentos (Rogers y Smit, 2000) o el autoestigma relacionado con el sobrepeso (Burmeister et al., 2013) se han relacionado con respuestas más proclives al diagnóstico de adicción en el YFAS. Por ello, una persona con una AN puede ser vulnerable a que sus respuestas en el YFAS estén moduladas por los fenómenos arriba descritos (American Psychiatric Association, 2013; Gutiérrez y Carrera, 2016; Jáuregui Lobera y Bolaños Ríos, 2009; Pugh y Waller, 2017).

### ***5.1.3.3. ¿Es posible que las puntuaciones del YFAS sean un reflejo de la presencia de conductas alimentarias patológicas no necesariamente adictivas?***

Otra posibilidad que debe considerarse es que los resultados positivos sean en realidad, un reflejo de la clínica alimentaria en sí, aunque no sea específicamente adictiva. Las puntuaciones del YFAS se han vinculado a la presencia de conductas alimentarias desapatativas (Gearhardt et al., 2012; Granero et al., 2014; Imperatori et al., 2014; Pursey et al., 2014; Şengör y Gezer, 2019; Yu et al., 2018). Además, en personas con un TCA, un diagnóstico positivo de adicción a la alimentación se ha relacionado con una mayor puntuación del EDI-2 y en sus escalas de Impulso a la Delgadez, Conciencia Interoceptiva y Bulimia (Granero et al., 2014). Asimismo, un mayor número de síntomas de adicción con una mayor puntuación del EDI-2 y en sus escalas de Impulso a la Delgadez, Conciencia Interoceptiva, Bulimia, Miedo a la Madurez e Impulsividad (Granero et al., 2014).

En nuestro estudio, un diagnóstico positivo de adicción a los alimentos o un mayor número de síntomas de adicción no se relacionó con un menor peso en pacientes con AN. Tampoco con mayores conductas alimentarias anómalas valoradas a través del EAT-40. En cambio, algunos criterios de adicción a los alimentos sí se vincularon a una mayor gravedad de conductas alimentarias patológicas. En concreto, un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo de alimentos y la abstinencia y la tolerancia se relacionaron con conductas de dieta y preocupación por la comida y con los trastornos psicobiológicos de los TCA. Un deterioro clínico significativo se relacionó con la presión social percibida, así como con conductas de dieta y preocupación por la comida. Finalmente, el mantenimiento del consumo de los alimentos pese al conocimiento de sus efectos adversos, se relacionó con la presión social percibida, la preocupación por la dieta y los trastornos psicobiológicos del TCA.

Con todo, a nivel global, a diferencia de lo que ocurre con otros trastornos alimentarios, un diagnóstico positivo de adicción a los alimentos a través del YFAS no se relacionó con una mayor gravedad de la AN, valorada según el IMC y la puntuación total del EAT-40. Esto implica que, si existiera una verdadera clínica adictiva a los alimentos en la AN, esta aparecería en este trastorno con independencia de su gravedad. Del mismo modo, si la interpretación subjetiva fuera lo que determinara presentar una puntuación positiva del YFAS, esto sería propio de la AN en general y no estaría marcado por la gravedad del trastorno alimentario.

#### ***5.1.3.4. ¿Es posible que el YFAS no sea un cuestionario redactado para ser empleado sobre pacientes con Anorexia Nerviosa?***

De una lectura metódica del YFAS se puede concluir que existen, según la redacción de los ítems, dos tipos de criterios. El primero, estaría conformado por los criterios “La sustancia es tomada en cantidades superiores o durante un tiempo mayor del previsto”; “Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse del consumo de la sustancia”; “Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por el consumo”; “Abstinencia” y “Tolerancia”. Estos criterios hacen alusión directamente a ingerir alimentos en grandes cantidades o mayores de las esperadas. Por otra parte, estarían los criterios “Deterioro clínico significativo secundario a la adicción”; “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” y “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo”. Estos criterios están formados por ítems más inespecíficos. En concreto, los dos primeros, hacen referencia a la ingesta de forma no específica (por ejemplo, “*Mi conducta con respecto a la comida y a la alimentación me produce...*” o “*Mi forma de comer me ha causado...*”). Esto es diferente al resto de criterios que utilizan términos específicos vinculados a la ingesta incrementada (por ejemplo “*Como hasta el punto de encontrarme mal físicamente*” o “*Paso mucho tiempo sintiéndome débil o cansada por haber comido en exceso*”). Esto determina que la positividad de estos criterios pueda estar relacionada, no tanto con un deterioro significativo producido por una adicción a los alimentos o una ingesta con patrón adictivo, pese a sus consecuencias, sino con el malestar y los patrones alimentarios típicos de la AN. El tercero, habla del deseo de comer menor cantidad de alimentos, lo que es, en sí, un síntoma nuclear de la AN. Es decir, que estos tres criterios, dos de los cuales forman parte de un sumatorio de siete, y uno es requisito para ser diagnosticado como adicto a los alimentos, podrían ser, *a priori*, positivos en cualquier paciente con AN. Ante eso, podemos preguntarnos si es posible que la mayor prevalencia de adicción a los alimentos en la AN podría estar motivada simplemente por una acumulación de estos síntomas positivos. De ser así, esto no sería exclusivo de nuestra versión del cuestionario, dado que niveles elevados de adicción a los alimentos han sido reportados por otros estudios con diversas versiones del YFAS (Granero et al., 2014; Granero et al., 2018).

Al analizar la distribución de los criterios de adicción a los alimentos en nuestra muestra, se puede concluir que esta distribución diferencia tres grupos de sujetos: controles, pacientes con AN sin adicción y con adicción a los alimentos (YFAS). Del estudio de la distribución de la positividad de criterios en la muestra, se extrae que, en general, los criterios de este cuestionario sí ayudaron a diferenciar tres grupos de sujetos: los sujetos control, sujetos con anorexia sin adicción y sujetos con anorexia con adicción a los alimentos diagnosticada por el YFAS, con tamaños de efecto, en general, moderados. El criterio “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” diferenció adecuadamente dos tipos de mujeres con AN (con puntuación negativa y positiva); el criterio “Deterioro clínico significativo secundario a la adicción”, diferenció también estos dos grupos de mujeres anoréxicas. Es decir, la positividad en estos criterios no fue secundaria a que sus ítems pudieran hacer referencia, de forma indirecta, a clínica nuclear de la AN. Finalmente, el criterio “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo”, sí fue puntuado con elevada frecuencia en todas las pacientes, pero, tal y como se ha descrito en otros estudios, esto no fue algo específico de la AN sino de toda la muestra (Burrows et al., 2018). Por tanto, la positividad de este criterio no fue exclusiva de la AN y no limita las conclusiones de su empleo en estas pacientes.

Con todo, se decidió realizar un análisis *a posteriori* del protagonismo de los criterios “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos”, y “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo” para alcanzar la positividad en el YFAS en las mujeres con AN adictas a los alimentos. De este, se pudo concluir que, de todos los casos de mujeres con AN con puntuación positiva al YFAS, el concurso de ambos criterios diagnósticos sólo fue necesario en el 10,8% para ser consideradas adictas a los alimentos, lo que inclina a pensar que estos dos criterios no han sido la causa fundamental de la prevalencia incrementada de adicción a los alimentos en las mujeres con AN. El criterio “Deterioro clínico significativo secundario a la adicción” no se estudió dado que es siempre necesario para que se dé el diagnóstico de adicción.

#### **5.1.4. Conclusiones**

El cuestionario YFAS ha sido desarrollado para diagnosticar la adicción a los alimentos (Gearhardt, Roberto, Seamans, Corbin y Brownell, 2013). Varios estudios, incluyendo este mismo, han encontrado prevalencias elevadas de este fenómeno en pacientes con AN (Bertó-García et al., 2014; Granero et al., 2014). Esta elevada frecuencia no parece determinada por ser el YFAS un marcador de conductas alimentarias anómalas, incluyendo las restrictivas, en pacientes con AN. Tampoco por una redacción de los ítems que pudiera hacer que se confundan los síntomas de adicción a los alimentos con síntomas nucleares de la AN. Del análisis de los resultados obtenidos en nuestro estudio y en la literatura existente, se extrae que estas cifras

podieran estar relacionadas con la presencia de una verdadera adicción a los alimentos en mujeres con AN. Sin embargo, también podrían estar vinculadas a la influencia de factores relacionados con el trastorno alimentario que condicionan una vivencia de las propias conductas alimentarias como propias de una adicción a los alimentos que no se corresponde con una verdadera adicción a los alimentos.

Para hacer frente a esta disyuntiva, se planteó estudiar la asociación de las respuestas del YFAS con los resultados de pruebas experimentales no sujetas a la posible subjetividad de un cuestionario autoaplicado. Se procedió, así, a analizar la existencia de diferencias, en mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos según el YFAS, en los resultados de dos pruebas normalmente alteradas en sujetos con conductas adictivas. La *Iowa Gambling Task* evaluó la toma de decisiones en situación de incertidumbre (Bechara et al., 2001) y la *Dot Probe Task* empleando imágenes asociadas a la sustancia foco de adicción (comida) e imágenes neutrales, la existencia de sesgos atencionales hacia los estímulos alimentarios (Field et al., 2013). Con ello, se buscó obtener resultados objetivos que permitieran hacer frente a esta cuestión.

## **5.2. Toma de decisiones en la Anorexia Nerviosa**

El presente estudio analizó la toma de decisiones en situación de incertidumbre en mujeres sanas no adictas a los alimentos y en mujeres anoréxicas con y sin adicción a los alimentos a través de la IGT (Bechara et al., 1997). La IGT estudia si en un proceso decisional con escasa información sobre las posibles consecuencias de la decisión prima la búsqueda de una ganancia inmediata mayor con peores consecuencias a largo plazo o un mejor desenlace a través de ganancias inmediatas menores (Bechara, 2000). Además, a través de la IGT puede estudiarse la evolución de las respuestas a largo de prueba, para observar si existe un aprendizaje adaptativo durante el desarrollo de la misma (Bechara et al., 2000). Se evalúa, en este caso, si tras un periodo de exploración inicial, se adquiere una estrategia que propicie o no una mayor ganancia a largo plazo.

De este trabajo se puede concluir que existieron diferencias en la ejecución de la prueba entre los distintos grupos estudiados. Concretamente, estas diferencias estuvieron mediadas de forma significativa por la manera en la que cada grupo evolucionó en sus respuestas a lo largo de la misma. Las mujeres sanas tendieron rápidamente a tomar decisiones menos favorecedoras a corto plazo pero más favorecedoras a largo plazo. Esto no ocurrió así en las mujeres con AN en las que, por el contrario, no existió una evolución en sus estrategias decisionales a lo largo de la prueba sin pasar a optar por estrategias más favorecedoras a corto o a largo plazo.

Nuestros resultados van en línea con la literatura previa que sugiere que, en la IGT, las pacientes con AN, en comparación con sujetos sanos, presentan más dificultades para aprender una estrategia decisional que resulte ventajosa (Chan et al., 2013; Giannunzio et al., 2018; Perpiñá et

al., 2016; Tchanturia et al., 2007). Las mujeres con AN no aprendieron a seleccionar preferiblemente los mazos que ofrecían mayores ganancias a largo plazo durante el transcurso de la tarea. En cambio, como en otros estudios, no variaron el patrón de mazos seleccionados, lo que derivó en la ausencia de cambios significativos entre los bloques que constituyen la prueba (Giannunzio et al., 2018; Tchanturia et al., 2007). No obstante, otros trabajos sí han detectado un aprendizaje de estrategias decisionales ventajosas a lo largo de la IGT. Las diferencias entre estudios podrían estar justificadas por la heterogeneidad entre mujeres con AN en su afectación de la toma de decisiones (Bodell et al., 2014). Dado que el patrón hallado en mujeres con AN no varió en función de las puntuaciones del YFAS, esta heterogeneidad no parece estar condicionada por la presencia o no de una adicción a los alimentos. Por otra parte, las diferencias entre estudios podrían ser causadas por factores metodológicos, como la forma mediante la que se evaluó el aprendizaje durante la prueba (Adoue et al., 2015; Guillaume et al., 2010) o la existencia de pequeños tamaños muestrales que magnifiquen las diferencias entre mujeres anoréxicas (Danner et al., 2012).

Una peor adquisición de estrategias ventajosas podría estar vinculada a diversas características de las mujeres con AN. Por una parte, se ha relacionado con una menor flexibilidad cognitiva que condiciona un mantenimiento rígido de las respuestas en la prueba a pesar de las posibles consecuencias a largo plazo (Fagundo et al., 2012; Perpiñá et al., 2016). En este sentido, aunque un estudio no encontró una asociación entre las puntuaciones de la IGT con la flexibilidad cognitiva en mujeres con AN, hay que destacar que la muestra empleada en dicho estudio fue reducida (Danner et al., 2012). Por otra parte, se ha planteado que estas dificultades estén vinculadas a un déficit en el aprendizaje implícito (aprendizaje inconsciente). Esto llevaría a las mujeres con AN a realizar selecciones en función del resultado de los últimos ensayos y no de los más lejanos en el tiempo (Chan et al., 2013). Asimismo, este patrón podría estar asociado a una hiposensibilidad al castigo o una hipersensibilidad a la recompensa (Alameda-Bailén et al., 2014; Bechara et al., 2000). Así, se ha descrito que sería la hipersensibilidad y no la hiposensibilidad al castigo la característica propia de la AN (Claes et al., 2006; Harrison et al., 2010, 2011). En lo que respecta a la sensibilidad a la recompensa, una hipersensibilidad a la misma parece propia de las formas purgativas (Claes et al., 2006; Glashouwer et al., 2014; Jappe et al., 2011). No obstante, existen datos discrepantes en lo concerniente al subtipo restrictivo (Bailer et al., 2017; Bischoff-Grethe et al., 2013; Claes et al., 2006; Glashouwer et al., 2014; Harrison et al., 2010; Jappe et al., 2011). Finalmente, patrones similares se han relacionado con una ejecución de la prueba a través de decisiones aleatorias (Mallorquí-Bagué et al., 2016).

En lo que respecta al estudio de los fenómenos adictivos, los déficits en la toma de decisiones han sido descritos de forma consistente en individuos con trastornos adictivos a sustancias (Alameda-Bailén et al., 2014; Balconi et al., 2014; Bechara et al., 2001; Bechara, Dolan y Hindes, 2002;

Valladares y Bailén, 2011) así como con adicciones comportamentales (Khoury et al., 2019; Kovács, Richman, Janka, Maraz y Andó, 2017; Mallorquí-Bagué et al., 2016). Así, en estos trastornos se ha descrito, predominantemente, una preferencia por decisiones que tienden a las recompensas inmediatas pese a ser perjudiciales a largo plazo. Esto, estaría mediado por una hipersensibilidad a la recompensa o una hiposensibilidad al castigo (Alameda-Bailén et al., 2014; Balconi et al., 2014; Bechara et al., 2000). Además, en el caso de las adicciones comportamentales, se ha postulado que predominarían las decisiones aleatorias independientemente de la contingencia (Mallorquí-Bagué et al., 2016). En el caso de las pacientes con AN de nuestro estudio, se detectó, como en los procesos adictivos, una dificultad para desarrollar una estrategia decisional ventajosa a largo plazo. Sin embargo, esto ocurrió independientemente de si presentaban o no un resultado positivo en el YFAS. Es decir, que no parece que la adicción a los alimentos sea causante de un peor desarrollo de la IGT. En este sentido, hay que destacar que, en mujeres obesas, un estudio tampoco encontró diferencias significativas en la ejecución de la IGT en función de la presencia o ausencia de un diagnóstico de adicción a la comida (Steward et al., 2018). Sin embargo, a pesar de que el tamaño muestral que emplearon fue notablemente reducido, sí existió una correlación negativa entre la gravedad de la adicción a los alimentos y la puntuación en la IGT. No se puede descartar, por tanto, que la gravedad de la adicción a los alimentos tenga un significado, en términos de funciones ejecutivas, distinto en mujeres con AN que en mujeres obesas.

### **5.3. Sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios en la Anorexia Nerviosa**

La existencia de sesgos atencionales se evaluó a través de una prueba *Dot Probe Task* empleando como estímulo relevante estímulos alimentarios frente a estímulos neutros (MacLeod et al., 1986; Rojo-Bofill et al., 2019). Las imágenes alimentarias y las neutras fueron apareadas según su saliencia que provocaban y fueron expuestas durante 100 ms, 500 ms y 1.500 ms para evaluar sesgos en la atención en la fase de orientación visual inicial, el atrapamiento atencional y el mantenimiento atencional consciente respectivamente (Rojo-Bofill et al., 2019). En nuestro estudio, no se detectaron diferencias significativas entre los patrones atencionales de las mujeres sanas sin adicción a los alimentos, las mujeres con AN con adicción a los alimentos y las mujeres con AN sin adicción a los alimentos. En concreto, se detectó un mayor sesgo atencional hacia estímulos alimentarios en fase de atrapamiento atencional que en fase de mantenimiento atencional, sin otras diferencias estadísticamente significativas.

Dada la influencia del estado de hambre o saciedad en el estudio de los sesgos atencionales a estímulos alimentarios (Castellanos et al., 2009), se registró el hambre autopercibida y el tiempo pasado desde la última ingesta previamente a la realización de la prueba. Existió una buena

correlación entre los niveles de hambre autopercebida y puntuada según la escala del cuestionario de Grand y el tiempo que había pasado desde la última ingesta en sujetos control sin adicción a los alimentos. En el caso de la AN, sin embargo, la correlación fue leve y no significativa. Siendo el tiempo pasado desde la última ingesta una medida más objetiva que la autopercepción de hambre (Veenstra y de Jong, 2012), se decidió incluirla como covariable en el estudio de los sesgos atencionales. Como consecuencia, desaparecieron las diferencias entre la atracción atencional hacia estímulos alimentarios en función de la fase del procesamiento atencional. Por tanto, cuando se controló el estado de hambre a través del tiempo desde la última ingesta, las mujeres sanas sin adicción a los alimentos, las mujeres con AN sin adicción a los alimentos y las mujeres con AN con adicción a los alimentos presentaron un patrón atencional similar ante estímulos alimentarios frente a estímulos neutros, sin diferencias entre fases del procesamiento atencional.

La ausencia de diferencias entre mujeres con AN y mujeres sanas en las fases de orientación atencional inicial y atrapamiento de dicha atención inicial concuerda con los hallazgos de otros estudios realizados en población adulta (Giel et al., 2011; Werthmann et al., 2019). Sin embargo, un estudio a través de la *Dot Probe Task* sí encontró en mujeres con AN una evitación significativa ante estímulos alimentarios con tiempos de exposición de 500 ms antes de la administración de un batido, que pasó a ser una tendencia no significativa a dirigir la atención hacia los estímulos alimentarios tras la toma del mismo (Leppanen et al., 2017). No obstante, este trabajo empleó exclusivamente estímulos alimentarios hipercalóricos. Dada la naturaleza de la AN, se puede esperar que estas pacientes respondan de forma distinta ante alimentos hipercalóricos que a los normo o hipocalóricos (Jáuregui Lobera y Bolaños Ríos, 2009; Schebendach et al., 2019; Veenstra y de Jong, 2012). En lo que respecta a las fases de mantenimiento atencional, Leppanen y colaboradores (2017) no encontraron diferencias entre grupos ante un tiempo de exposición de 1.250 ms. De la misma forma, Werthmann et al. (2019) no hallaron, a través de una *Dot Probe Task* tras una exposición de 3.000 ms, ninguna preferencia atencional en personas sin un TCA cuando sus estímulos alimentarios, como los nuestros, no diferenciaban en función del contenido calórico. No obstante, sí ha sido descrito un patrón atencional diferente entre personas sanas en estado de saciedad y pacientes con AN (Giel et al., 2011; Werthmann et al., 2019). Estos trabajos, a través de *eye-tracking*, no encontraron sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios en la fase de mantenimiento atencional en mujeres con AN. Sin embargo, a diferencia de en nuestro estudio, detectaron una atracción atencional hacia este tipo de estímulos en mujeres sanas. Esta diferencia con respecto a nuestro estudio puede explicarse por la forma en la que se evaluó este sesgo. En concreto, Giel et al. (2011) y Werthmann et al. (2019) calcularon el tiempo total en el que el individuo fijó la mirada en estímulos alimentarios durante 3.000 ms, frente a nuestro estudio en el que se cuantificó el tiempo de respuesta necesario para identificar el estímulo

objetivo tras una exposición de 1.500 ms. Es decir, es posible que los individuos sin un TCA no presenten una preferencia atencional a los 1.500 ms de exposición conjunta de estímulos alimentarios y no alimentarios pero que, al cuantificar el tiempo total invertido en observar las imágenes durante 3.000 ms, exista una mayor tendencia a mirar a estímulos alimentarios (Giel et al., 2011; Werthmann et al., 2019).

Otro hallazgo reseñable de nuestro estudio fue que, de la misma forma que sucede en las mujeres sanas (Castellanos et al., 2009), el estado de hambre moduló el procesamiento atencional en mujeres con AN. Es decir, pese a que ha sido descrita una respuesta fisiológica distinta ante el hambre en mujeres anoréxicas que en mujeres sanas (Schalla y Stengel, 2018; Uhe et al., 1992; Zhang, Yagi y Herzog, 2012), el procesamiento atencional se vio homogéneamente influido por el hambre en ambos grupos.

Para terminar, el hallazgo más relevante para este estudio es que no existió un patrón atencional significativamente distinto entre mujeres con AN con adicción a los alimentos y mujeres con AN sin adicción a los alimentos diagnosticada a través del YFAS. Los estudios destinados al análisis de sesgos atencionales en individuos adictos a sustancias han mostrado que estos presentan una orientación atencional inicial hacia estímulos asociados a la adicción frente a estímulos neutros que no aparece en sujetos sanos (Dickter et al., 2014; Frankland et al., 2016; Lochbuehler et al., 2018; Mayer et al., 2016; Zhao et al., 2017). En fases posteriores del procesamiento atencional, ha sido descrito en personas adictas a sustancias tanto un atrapamiento atencional (Ehrman et al., 2002; Lochbuehler et al., 2018; Lubman, Peters, Mogg, Bradley y Deakin, 2000; Zhao et al., 2017) como una evitación atencional de estímulos asociados a la adicción (Mayer et al., 2016; Montgomery et al., 2010). Existirían, por tanto, dos tipos de patrón atencional: uno de preferencia inicial y atrapamiento de la atención, y otro de preferencia inicial y posterior evitación atencional. Estas dos posibles respuestas se han relacionado con aspectos motivacionales. De esta forma, frente a una respuesta usual de atrapamiento atencional en sujetos con una adicción activa, existiría un patrón diferente en aquellos sujetos que han sufrido las consecuencias aversivas de la adicción o que se encuentran decididos a abandonar el consumo. Estos, conservarían la atracción atencional inicial pero, posteriormente, presentarían una evitación consciente de dichos estímulos (Field et al., 2016; Field et al., 2013). En nuestro estudio, ni un patrón ni el otro aparecieron de forma específica en mujeres anoréxicas con adicción a los alimentos frente al resto de grupos.

#### **5.4. Adicción a los alimentos en la Anorexia Nerviosa: conclusiones**

En este trabajo se han planteado varias alternativas para explicar la elevada prevalencia de adicción a los alimentos en mujeres adultas con AN, evaluada a través del YFAS. Este cuestionario fue capaz de identificar a un tipo de mujeres anoréxicas con un patrón de respuestas distinto a las que no presentaron un diagnóstico de adicción. Se propuso la posibilidad de que esto

podiera ser explicado por la existencia una verdadera adicción a los alimentos, pero también por otros aspectos relacionados con la AN.

Para hacer frente a este interrogante, se llevaron a cabo dos pruebas que valoran, de forma objetiva, dos aspectos afectados en los procesos adictivos. Del empleo de la IGT se desprendió que las mujeres con AN presentaron un patrón caracterizado por un menor aprendizaje de una estrategia decisional ventajosa a lo largo de la prueba comparado con el grupo control. Este patrón de respuestas no discriminó entre mujeres anoréxicas adictas y no adictas a los alimentos. La *Dot Probe Task* no evidenció ningún patrón atencional característico de los procesos adictivos en mujeres con AN, ni un patrón distintivo de mujeres anoréxicas con adicción a los alimentos frente a las que no presentaban adicción a los alimentos. Estos hallazgos apoyarían la hipótesis de que las respuestas positivas al YFAS en la AN están vinculadas a aspectos del trastorno que influyen en la respuesta subjetiva al cuestionario. Estos resultados no invalidan, a nuestro parecer, la utilidad del cuestionario YFAS en mujeres con AN. Aunque las respuestas al cuestionario no se relacionaron con las variables clínicas y experimentales analizadas, nuestros resultados sí reflejan la existencia de dos grupos de mujeres con AN con distintas puntuaciones del YFAS. Es decir, este cuestionario sí fue capaz, tal y como se ha descrito a lo largo de la literatura, de identificar a un grupo de mujeres que, sean verdaderamente adictas a los alimentos o no, pueden presentar características clínicas específicas (Finlayson, 2017; Long et al., 2015).

A raíz de lo anterior, nuestro trabajo plantea una reflexión sobre cómo el YFAS está sujeto a la autoevaluación de las conductas alimentarias. Las mujeres con AN presentan una percepción singularmente distorsionada de sus conductas alimentarias (American Psychiatric Association, 2013). Es por ello que nuestras conclusiones no son directamente extrapolables a otras condiciones clínicas. Sin embargo, la influencia de aspectos subjetivos en la respuesta al YFAS puede estar presente en otros trastornos alimentarios o en población general con normo o sobrepeso. Esta es una de las críticas fundamentales que ha recibido este cuestionario (Penzenstadler et al., 2018; Pressman et al., 2015) y que, de alguna forma, queda respaldada por nuestros datos. Por tanto, estudios posteriores deberían focalizarse en definir qué otras variables clínicas pueden estar influyendo en las respuestas al cuestionario, tanto en mujeres con AN como en otros trastornos, por sus posibles consecuencias terapéuticas o pronósticas y si estas difieren en función del trastorno padecido.

Para finalizar, estos resultados tampoco descartan la existencia de clínica adictiva a conductas alimentarias en mujeres con AN. Frente al modelo de adicción a los alimentos, otros autores han propuesto que en este trastorno pudieran darse fenómenos adictivos a la restricción alimentaria (Kaye, 2008; Kaye et al., 2013; Luby et al., 1987; Marrazzi y Luby, 1986). Por ello, planteamos

en este trabajo un estudio de la posible presencia de clínica de adicción a la restricción alimentaria en mujeres con AN.

### **5.5. Adicción a la restricción alimentaria en la Anorexia Nerviosa**

Frente al modelo de adicción a los alimentos, algunos autores han planteado la alternativa de que algunas manifestaciones clínicas de los TCA estén relacionadas con una adicción a la restricción alimentaria. Es decir, que los efectos reforzadores positivos y negativos de la reducción de la ingesta de alimentos tendrían un papel en el mantenimiento de algunos síntomas alimentarios, sobre todo de la AN (Kaye, 2008; Kaye et al., 2013; Luby et al., 1987; Mrazzani y Luby, 1986). Con esta perspectiva, y basado en la estructura del YFAS, se ha elaborado el CVAR (Rojo-Moreno et al., 2014), que aporta información sobre la posible existencia de adicción a la restricción alimentaria.

En nuestro estudio, esta escala tuvo una buena fiabilidad que, de hecho, fue mayor que la del cuestionario original. Al emplear el cuestionario CVAR sobre mujeres adultas con AN y un grupo control de mujeres adultas sanas, se observó que la prevalencia de adicción a la restricción alimentaria fue significativamente mayor en mujeres anoréxicas. Esta prevalencia fue, además, análoga a la encontrada en estudios previos (Rojo-Moreno et al., 2014). En el caso de las mujeres sanas, la prevalencia fue algo menor que la reportada previamente (1,7% frente a 8%) (Rojo-Moreno et al., 2014). Estas diferencias podrían justificarse por la muestra seleccionada dado que, a diferencia del estudio original, se excluyeron los sujetos con un IMC inferior a 18,5 que, pese a no presentar patología alimentaria, podrían tener una mayor propensión a la restricción alimentaria (Leong et al., 2013; Santos et al., 2017; Santos et al., 2015). Además, tal y como se planteó en el estudio original, en nuestro trabajo se eliminó el criterio “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar la restricción alimentaria”. Este, según recogen los autores, reflejaría en menor medida la naturaleza adictiva de la restricción alimentaria y, en mayor grado, estaría vinculada a otros factores omnipresentes en la muestra, como la presión del entorno por mantenerse delgado (Rojo-Moreno et al., 2014). Como en estudios previos, las prevalencias de adicción a la restricción fueron elevadas, tanto en los subtipos restrictivos como de atracón/purga (Rojo-Moreno et al., 2014). Además, estas cifras no se correlacionaron con el IMC, tal y como se describió con la SS, un cuestionario similar (Godier y Park, 2015).

Cuando se relacionaron los resultados del CVAR con la gravedad de la AN, cuantificada a través del EAT-40 y sus subescalas, se observó que las mujeres que presentaron una adicción a la restricción y más síntomas de adicción a la restricción también presentaron más conductas alimentarias patológicas y una peor puntuación en las tres subescalas del cuestionario EAT-40 que aquellas que no la presentaron. La adicción a la restricción alimentaria en mujeres con AN estuvo vinculada a una mayor presencia de conductas alimentarias desadaptativas y, en concreto,

estuvo relacionada con una mayor conducta de dieta y preocupación por la comida, una mayor percepción de presión social y malestar con la alimentación y una mayor afectación psicobiológica. Además, la existencia de conductas de dieta y la preocupación por la alimentación, se relacionó con un diagnóstico positivo de los criterios “Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria” y “Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria” En otras palabras, estos criterios fueron capaces de identificar, al menos, a aquellas personas con mayores conductas de restricción alimentaria, aunque no debemos olvidar que, si estas conductas eran de naturaleza adictiva o no, no es objeto de estudio del EAT-40.

De un análisis de la distribución de los criterios de adicción a la restricción se extrae que todos los criterios de adicción a la restricción aparecieron con mayor frecuencia en mujeres con AN y adicción a la restricción que en el resto de mujeres de la muestra. Por otra parte, las mujeres anoréxicas sin adicción a la restricción alimentaria presentaron frecuencias mayores de positividad de criterios que en mujeres sanas, excepto en dos criterios. El primero, fue “Se invierte mucho tiempo en las actividades para obtener, consumir o recuperarse de la restricción alimentaria”. Esto fue así porque un número considerable de mujeres control reportó que realizaban un esfuerzo por no ingerir ciertos alimentos, o sufrían con frecuencia las consecuencias de no ingerir alimentos. Además, las mujeres con AN sin adicción a la restricción se caracterizaron por referir, con relativa baja frecuencia, invertir un tiempo elevado en restringir alimentos. El segundo fue “La restricción alimentaria se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” que apareció con frecuencias moderadas en ambos grupos.

Finalmente, un estudio comparativo entre las respuestas del YFAS y del CVAR aportó una asociación significativa y positiva entre el número de síntomas de adicción a los alimentos y el de adicción a la restricción alimentaria. Esto fue así tanto para la muestra en su conjunto, con una alta asociación, como para los controles sanos y las mujeres con AN por separado de forma moderada. Es decir, aquellos individuos que evaluaron su conducta de restricción alimentaria como adictiva, también lo hicieron con su conducta de ingesta alimentaria, tal y como se ha descrito en otros estudios (Godier y Park, 2015). Es posible, por tanto, que cuando se den conductas adictivas de restricción alimentaria, estas confluyan con conductas alimentarias adictivas. Otra explicación posible es que ambos cuestionarios pudieran estar evaluando una misma tendencia a considerar la conducta alimentaria en general como adictiva por aspectos subjetivos compartidos. Además, esta correlación se mantuvo con independencia del subtipo de AN (restrictiva o con atracón/purga). Estos resultados difieren de los hallazgos publicados con la SS que presentó una leve correlación entre ambos tipos de adicción que pareció depender, exclusivamente, de las conductas de atracón y purga (Godier y Park, 2015). Estas diferencias podrían ser explicadas por aspectos metodológicos. En el caso de la SS se analizó la correlación

entre dos escalas que interrogaban sobre periodos de tiempo distintos (un mes en la SS y un año en la YFAS) y registrada de forma distinta (escala tipo Likert con 7 puntos en la SS frente a 5 en la YFAS). Sin embargo, la CVAR empleada en nuestro estudio, compartía el periodo de tiempo a estudio y la escala tipo Likert del YFAS, lo que pudo contribuir a una mayor correlación de sus resultados.

En decir, frente al modelo de adicción a los alimentos, existen alternativas cuyo estudio tiene también cabida en la AN, como es el modelo de adicción a la restricción alimentaria. Un elevado grupo de mujeres anoréxicas presentó un diagnóstico positivo de adicción a la restricción alimentaria a través del CVAR frente al grupo control, y este cuestionario fue capaz de discriminar entre tres tipos de sujeto: mujeres sanas, mujeres con AN que no autoevaluaron su conducta de restricción alimentaria como adictiva y mujeres con AN que sí lo hicieron. Este último grupo, estuvo configurado por mujeres con un mayor grado de conductas alimentarias patológicas. Es decir, aunque el IMC no varió en función del diagnóstico de adicción a la restricción alimentaria, éste sí se relacionó con una mayor afectación conductual y psicológica. Además, la positividad de un grupo de criterios de escala se relacionó con más conductas de dieta y preocupación por los alimentos en toda la muestra. Otro hallazgo relevante fue, además, que las puntuaciones de adicción a la restricción se correlacionaron con el grado de adicción a los alimentos en la muestra estudiada.

La escala CVAR puede estar sujeta, no obstante, a las mismas limitaciones que el YFAS. Es por esto que, para conocer el significado clínico de presentar una adicción a la restricción alimentaria a través del CVAR futuros estudios deberían dirigirse a aclarar el perfil de las pacientes adictas o no a la restricción alimentaria cuando se emplean pruebas no sujetas a la subjetividad de un cuestionario autoaplicado (Finlayson, 2017; Long et al., 2015; Penzenstadler et al., 2018; Pressman et al., 2015).

## **5.6. Implicaciones del estudio**

### **5.6.1. Implicaciones clínicas**

Desde un punto de vista clínico, este trabajo proporciona una serie de aportaciones de interés en el abordaje de los TCA. Para empezar, la falta de correspondencia entre la autoevaluación de las conductas alimentarias y sus correlatos objetivos debería llevar al clínico a reflexionar sobre cómo las mujeres con AN experimentan su propia relación con los alimentos. Esta vivencia adictiva que, en algunas ocasiones, puede no corresponderse con una verdadera adicción, puede ser causa de un importante malestar psíquico, una mayor sensación de falta de control sobre la conducta alimentaria y puede dificultar el trabajo psicoterapéutico (Ruddock et al., 2016; Ruddock, Dickson, Field y Hardman, 2015; Ruddock, Orwin, Boyland, Evans y Hardman, 2019). Por tanto,

dicha circunstancia debería ser considerada a la hora de planificar el abordaje psicológico de estas pacientes.

En otro orden de cosas, las dificultades en la adquisición de una adecuada estrategia decisional tienen claras consecuencias sobre el trastorno alimentario. Por una parte, se ha postulado que estas dificultades pudieran influir en la génesis de algunos síntomas alimentarios y pueden condicionar, no solo las decisiones directamente relacionadas con la alimentación, sino también las que afectan a otros ámbitos de la vida de la paciente (Giannunzio et al., 2018; Tenconi et al., 2016). Por otra, la existencia de un patrón decisional alterado debería condicionar también la elección individualizada del tratamiento psicoterapéutico (Brière et al., 2019). Por ejemplo, este hallazgo se ha relacionado con una peor respuesta al condicionamiento operante habitual de la psicoterapia cognitivo-conductual en mujeres con AN (Cavedini et al., 2006).

Otro aspecto de relevancia clínica es que, pese a que se ha propuesto el tratamiento de algunos trastornos alimentarios a través del abordaje de sus sesgos atencionales (Aspen et al., 2013), esta estrategia, al menos focalizada en los estímulos alimentarios, no tendría indicación en la AN. Además, el hecho de que en las mujeres con AN un mayor tiempo desde la última ingesta no se correspondió con una mayor sensación subjetiva de hambre conlleva también repercusiones en el abordaje psicoterapéutico y nutricional de estas pacientes. Esto es, las mujeres con una AN pueden presentar dificultades adicionales para la ingesta por sus dificultades para percibir el hambre que deben ser tenidas en cuenta a la hora de planificar los objetivos de su tratamiento.

Por último, nuestro estudio reveló que un porcentaje elevado de mujeres con AN identifican su restricción a los alimentos como de naturaleza adictiva. Esto, además, se correspondió con una mayor afectación conductual y cognitiva. Futuros estudios deberán destinarse a analizar si los resultados positivos del cuestionario CVAR se relacionan con una verdadera adicción a la restricción alimentaria o si reflejan exclusivamente una vivencia subjetiva. No obstante, consideramos importante para el clínico identificar a las pacientes que evalúan su clínica restrictiva como adictiva, tanto para un más adecuado abordaje psicoterapéutico, como por tratarse, potencialmente, de mujeres con mayores conductas alimentarias anómalas.

### **5.6.2. Implicaciones para la investigación**

Existe un interés creciente por parte de la comunidad científica sobre el modelo de adicción a los alimentos y un debate abierto sobre la validez de dicho modelo y del YFAS para evaluarlo (Fernandez-Aranda et al., 2018; Finlayson, 2017; Long, Blundell, y Finlayson, 2015). Los resultados de nuestro estudio van en línea con las dudas existentes en la literatura sobre la validez de constructo de este cuestionario, al menos cuando es empleado en mujeres con AN. Estos hallazgos, adicionalmente deben tenerse en cuenta cuando se evalúa clínica alimentaria en mujeres con AN a través de cuestionarios autoaplicados en los que la influencia de la vivencia del

sujeto pueda condicionar las respuestas al mismo. Futuros estudios deberían analizar de forma exhaustiva qué condicionantes no vinculados directamente con la existencia de una verdadera adicción a los alimentos pueden estar introduciendo un sesgo en las respuestas a este cuestionario en distintos trastornos.

Por otra parte, la ausencia de una asociación entre la medición subjetiva de hambre y el tiempo transcurrido desde la última ingesta en mujeres con AN obliga a reflexionar sobre las dificultades para controlar el estado de hambre o saciedad en estas pacientes. Esto es de relevancia en trabajos en los que esta condición puede modificar los resultados, tal y como ha sido demostrado en el caso de los sesgos atencionales hacia estímulos alimentarios (Castellanos et al., 2009; Nijs, Muris, Euser y Franken, 2010). En esta situación, el empleo de medidas subjetivas de hambre parece menos recomendable que el de medidas objetivas (Veenstra y de Jong, 2012). En este sentido, futuros trabajos deberían llevarse a cabo para hallar biomarcadores objetivos que permitan la identificación adecuada del hambre en la AN.

Finalmente, frente al modelo de adicción a los alimentos, la adicción a la restricción alimentaria ha recibido también especial interés en el estudio de la etiopatogenia de la AN. Sin embargo, hasta el momento, el empleo de cuestionarios para su estudio ha sido especialmente escaso. Si bien, como el YFAS, el CVAR puede ser vulnerable a aspectos vinculados a la autoevaluación de las conductas alimentarias, nuestros resultados nos llevan a proponer este cuestionario como método para la evaluación del modelo de adicción a la restricción alimentaria en la AN.



## 6. Fortalezas

El presente estudio cuenta con una serie de fortalezas que deben ser tenidas en cuenta. En primer lugar, este trabajo presenta como objetivo el estudio de dos modelos etiopatogénicos de importancia en los TCA pero cuyo abordaje en profundidad ha sido escaso hasta el momento en la AN. Por una parte, existe un interés creciente en el modelo de adicción a los alimentos en los TCA. No obstante, pese a que la literatura sobre su papel en trastornos como la BN o el Trastorno por Atracón es abundante, son pocos los estudios que han analizado su papel en la AN. Estos, además, han estudiado la AN como un subgrupo de una muestra heterogénea de personas con un TCA. Nuestro trabajo, en cambio, se focalizó exclusivamente en este trastorno y sus peculiaridades. Por otra parte, el modelo de adicción a la restricción alimentaria en la AN ha sido ampliamente desarrollado en la literatura. Sin embargo, su análisis a través de cuestionarios como el empleado en este trabajo ha sido prácticamente inexistente hasta el momento, lo que limita las conclusiones sobre su relevancia clínica. Para hacer frente a esta situación, este estudio utilizó el CVAR. Es necesario añadir que dicho cuestionario presenta características análogas al YFAS, la escala más comúnmente empleado para el estudio de la adicción a los alimentos. Esto, que lo diferencia de otros cuestionarios de adicción a la restricción alimentaria empleados con anterioridad, permitió obtener conclusiones más precisas sobre la confluencia de la adicción a los alimentos y a la restricción alimentaria en los sujetos estudiados.

En segundo lugar, este trabajo analizó la relación entre la presencia de un diagnóstico de adicción a los alimentos a través del YFAS y los resultados de tareas experimentales objetivas más allá de las pruebas de autoinforme. El análisis a través de correlatos objetivos de la adicción a los alimentos ha sido limitado en la literatura. Este es, de hecho, según nuestro conocimiento, el primer trabajo que ha llevado a cabo este análisis en mujeres que presentan una AN. Asimismo, las conclusiones de este estudio presentan especial relevancia dado el actual debate existente en torno a la validez del modelo de adicción a los alimentos y del YFAS para cuantificar dicha adicción.

En tercer lugar, las pruebas experimentales seleccionadas fueron dos tareas frecuentemente empleadas en el campo de la psicología experimental. Estas estudian dos aspectos conocidamente afectados en los Trastorno por Consumo de Sustancias: el proceso de toma de decisiones y el procesamiento atencional de los estímulos relacionados con la sustancia adictiva. Esto permitió llegar a conclusiones fundamentadas sobre la similitud de nuestros hallazgos en mujeres con AN y los descritos en la literatura en el caso de los procesos adictivos. Otro aspecto relevante es que, en el caso de la *Dot Probe Task*, la saliencia de las imágenes había sido previamente controlada. Asimismo, cada individuo realizó una importante cantidad de ensayos a lo largo de la prueba

permitiendo un mejor análisis de las diferencias intrasujeto. Además, empleo de medidas objetivas para controlar el estado de hambre o saciedad, como fue el tiempo desde la última ingesta, minimizó una fuente de sesgo habitual en otros estudios semejantes.

Finalmente, es reseñable que en este trabajo se excluyó de forma específica la presencia de clínica alimentaria en las mujeres del grupo control. Esto diferenció la selección de mujeres del grupo control de la mayoría estudios destinados al estudio de los modelos de adicciones relacionadas con los alimentos. Dada la elevada frecuencia de síntomas alimentarios subclínicos en las mujeres del rango de edad generalmente estudiado, nuestro trabajo permitió una caracterización más precisa de la adicción a los alimentos y a la restricción alimentaria en mujeres sanas.

## 7. Limitaciones

Son varias las limitaciones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de valorar la posible generalización de los resultados de este estudio. Por una parte, el diseño caso-control empleado aporta información sobre posibles asociaciones entre factores. Sin embargo, futuros estudios longitudinales podrán ofrecer información sobre relaciones causales (Lewallen y Courtright, 1998). Además, pese a que futuros estudios con mayores tamaños muestrales en cada grupo podrán aportar información más precisa, la muestra empleada fue suficiente para encontrar diferencias en las puntuaciones del YFAS y CVAR entre grupos diagnósticos, y similar a otros estudios realizados con la IGT (Bodell et al., 2014; Fagundo et al., 2012) y la *Dot Probe Task* (Leppanen et al., 2017; Veenstra, De Jong, Koster y Roefs, 2010).

Por otra parte, los criterios de selección limitan la generalización de los resultados a mujeres en el rango de edad estudiado. Asimismo, los casos seleccionados, reclutados en unidades especializadas, podrían representar pacientes con una mayor gravedad sintomática. Por otra parte, no se controló en los casos la existencia de un diagnóstico de TCA distinto previo. En este sentido, aunque no es descartable que hubiera existido una migración diagnóstica entre subtipos de AN, se considera especialmente infrecuente que esta se dé entre cuadros como la BN o el Trastorno por Atracción (Eddy et al., 2008; Stice, Nathan Marti, y Rohde, 2013). Finalmente, las mujeres con AN procedieron de distintos centros, lo que pudo incluir un sesgo. Sin embargo, el aporte de pacientes del Hospital de San Juan de Alicante y del Hospital General Universitario de Ciudad Real fue escaso (4 y 9 pacientes respectivamente).

Debe ser considerado, también que, al contrario que en el grupo control, la existencia de otros síntomas psiquiátricos comórbidos en mujeres con AN pudo modular la respuesta a las pruebas realizadas (Burrows et al., 2018; Frayn, Sears, y von Ranson, 2016; Mueller, Nguyen, Ray, y Borkovec, 2010). No obstante, la AN fue el diagnóstico principal en todos los casos que formaron parte del estudio. Del mismo modo, el empleo de psicofármacos en mujeres con AN pudo modular la ejecución de las pruebas aplicadas (Deng, 2013; Reilly et al., 2008). Sin embargo, no hubo diferencias en los fármacos empleados en mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos o a la restricción alimentaria. Es decir, la presencia o no de adicción a los alimentos y a la restricción alimentaria no se caracterizó por un tratamiento farmacológico distinto y no es esperable que este condicionara la comparación de los resultados de las pruebas experimentales entre mujeres con AN. Con todo, aunque la presencia de síntomas psiquiátricos comórbidos o el tratamiento farmacológico pudieran explicar parte de las diferencias entre grupos, es esperable una baja influencia en las variables intrasujeto, como fueron las estudiadas a través de la IGT y la *Dot Probe Task*.

En lo que respecta a las pruebas empleadas, pese que la IGT ha recibido críticas sobre su validez, sigue siendo una de las herramientas principales para evaluar la toma de decisiones (Konstantinidis y Shanks, 2014; Sallum, Mata, Miranda, y Malloy-Diniz, 2013). Como en otros estudios, no se informó antes de realizar la prueba de la existencia de unos mazos más ventajosos que otros (Giannunzio et al., 2018; Palacios González et al., 2010; Valladares y Bailén, 2011). Esto se ha relacionado con unos peores resultados globales y más dificultades en el aprendizaje a lo largo de la prueba (Balodis, MacDonald, y Olmstead, 2006). No obstante, esto no afectó a la comparación entre los distintos grupos de este estudio y nuestros resultados fueron similares a los de trabajos que emplearon instrucciones más detalladas (Tchanturia et al., 2007). Por otra parte, la *Dot Probe Task* ha sido ampliamente utilizada para el estudio de los sesgos atencionales (Yiend y Mathews, 2005). No obstante, el empleo de técnicas de *eye-tracking* habría permitido un registro directo de los movimientos oculares y una información más precisa (Field, Munafò, y Franken, 2009; Jones, Christiansen, y Field, 2018). Además, pese a que se controló la saliencia de los estímulos empleados, no se diferenció en función del contenido calórico de los alimentos expuestos, permitiendo, tan solo, obtener conclusiones sobre el procesamiento atencional ante estímulos alimentarios generales (Werthmann et al., 2019). Una posible línea futura de investigación debería ser, por tanto, el estudio de cómo el procesamiento atencional de estímulos alimentarios varía en función del contenido calórico del alimento expuesto en mujeres con AN adictas o no adictas a los alimentos.

## 8. Conclusiones

1. La prevalencia de adicción a los alimentos en mujeres con Anorexia Nerviosa en nuestra población fue del 61,6%. Esta prevalencia fue superior a la encontrada en mujeres sin un TCA. Además, las mujeres con Anorexia Nerviosa de nuestra población presentaron una media de 3,6 síntomas de adicción a los alimentos. Las mujeres con Anorexia Nerviosa presentaron más síntomas de adicción a los alimentos que las mujeres sin un TCA.
2. Ni la presencia de adicción a los alimentos ni un mayor número de síntomas de adicción a los alimentos se relacionaron con un IMC distinto en mujeres con Anorexia Nerviosa. Tampoco con más conductas alimentarias desadaptativas.
3. La distribución de los criterios de adicción a los alimentos permitió diferenciar patrones distintos entre mujeres sin un TCA sin adicción a los alimentos, mujeres con Anorexia Nerviosa y adicción a los alimentos y mujeres con Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos. Un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo fue común en toda la muestra.
4. A diferencia de las mujeres sin un TCA sin adicción a los alimentos, las mujeres con Anorexia Nerviosa no fueron capaces de desarrollar una estrategia ventajosa de toma de decisiones. Esto fue así independientemente de la presencia o no de una adicción a los alimentos.
5. Tal y como ocurrió con las mujeres sin un TCA, no se detectó en mujeres con Anorexia Nerviosa una atención sesgada hacia estímulos alimentarios en relación a estímulos neutros en ninguna fase del procesamiento atencional. Esto fue así independientemente de la presencia o no de una adicción a los alimentos.
6. Un 75,6% de las mujeres con Anorexia Nerviosa de nuestra muestra presentaron un diagnóstico positivo de adicción a la restricción alimentaria. Esta prevalencia fue mayor que la de la población general. Además, las mujeres con Anorexia Nerviosa de nuestra muestra presentaron una media de 4,04 síntomas de adicción a la restricción alimentaria. Esto fue mayor que la media encontrada en mujeres sin un TCA, pero no se encontraron diferencias entre subtipos de Anorexia Nerviosa.
7. La adicción a la restricción alimentaria no implicó un IMC diferente en mujeres con Anorexia Nerviosa. Sin embargo, tanto un diagnóstico positivo de adicción a la restricción alimentaria como un mayor número de síntomas de adicción a la restricción alimentaria sí se relacionó con una mayor gravedad de las conductas alimentarias patológicas.
8. La distribución de los criterios de adicción a la restricción alimentaria fue diferente en mujeres sin un TCA sin adicción a los alimentos, mujeres con Anorexia Nerviosa y adicción a los alimentos y mujeres con Anorexia Nerviosa sin adicción a los alimentos.

9. Tanto en mujeres con Anorexia Nerviosa restrictiva como en mujeres sin un TCA, aquellas personas que presentaron un mayor número de síntomas de adicción a los alimentos, también presentaron más síntomas de adicción a la restricción alimentaria.

## 9. Referencias bibliográficas

- Abbate-Daga, G., Buzzichelli, S., Amianto, F., Rocca, G., Marzola, E., McClintock, S. M., y Fassino, S. (2011). Cognitive flexibility in verbal and nonverbal domains and decision making in anorexia nervosa patients: a pilot study. *BMC Psychiatry*, *11*(1), 162. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-11-162>
- Adoue, C., Jaussent, I., Olié, E., Beziat, S., Van den Eynde, F., Courtet, P., y Guillaume, S. (2015). A further assessment of decision-making in anorexia nervosa. *European Psychiatry*, *30*(1), 121–127. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2014.08.004>
- Alameda-Bailén, J. R., Salguero-Alcañiz, M. P., Merchán-Clavellino, A., y Paíno-Quesada, S. (2014). Mecanismos cognitivos en la toma de decisiones arriesgadas en consumidores de cannabis. *Adicciones*, *26*(2), 146–158.
- Alguacil, L. F., Salas, E., y Gonzalez-Martin, C. (2011). Identification of new drug targets and biomarkers related to obesity and eating disorders: an approach based on reward deficit and addiction. *Current Pharmaceutical Design*, *17*(5), 462–470. <https://doi.org/10.2174/138161211795164158>
- Aloi, M., Rania, M., Caroleo, M., Bruni, A., Palmieri, A., Cauteruccio, M. A., ... Segura-García, C. (2015). Decision making, central coherence and set-shifting: a comparison between Binge Eating Disorder, Anorexia Nervosa and Healthy Controls. *BMC Psychiatry*, *15*, 6. <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0395-z>
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4a. ed.). Washington, DC.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5a. ed.). Washington, DC.
- Aspen, V., Darcy, A. M., y Lock, J. (2013). A review of attention biases in women with eating disorders. *Cognition & Emotion*, *27*(5), 820–838. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.749777>
- Avena, N. M., Rada, P., y Hoebel, B. G. (2009). Sugar and fat bingeing have notable differences in addictive-like behavior. *The Journal of Nutrition*, *139*(3), 623–628. <https://doi.org/10.3945/jn.108.097584>
- Avena, N. M., y Bocarsly, M. E. (2012). Dysregulation of brain reward systems in eating disorders: Neurochemical information from animal models of binge eating, bulimia

- nervosa, and anorexia nervosa. *Neuropharmacology*.  
<https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2011.11.010>
- Avena, N. M., Bocarsly, M. E., Rada, P., Kim, A., y Hoebel, B. G. (2008). After daily bingeing on a sucrose solution, food deprivation induces anxiety and accumbens dopamine/acetylcholine imbalance. *Physiology and Behavior*, *94*(3), 309–315.  
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2008.01.008>
- Avena, N. M., Rada, P., y Hoebel, B. G. (2008). Evidence for sugar addiction: Behavioral and neurochemical effects of intermittent, excessive sugar intake. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.04.019>
- Baik, J. H. (2013). Dopamine signaling in food addiction: role of dopamine D2 receptors. *BMB Reports*, *46*(11), 519–526. <https://doi.org/10.5483/BMBRep.2013.46.11.207>
- Bailén, J. R. A., Quesada, S. P., y Valladares, I. M. (2012). Toma de decisiones en consumidores de cannabis. *Adicciones*, *24*(2), 161–172
- Bailer, U. F., Frank, G. K., Price, J. C., Meltzer, C. C., Becker, C., Mathis, C. A., ... Kaye, W. H. (2013). Interaction between serotonin transporter and dopamine D2/D3 receptor radioligand measures is associated with harm avoidant symptoms in anorexia and bulimia nervosa. *Psychiatry Research - Neuroimaging*, *211*(2), 160–168.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2012.06.010>
- Bailer, U. F., Narendran, R., Frankle, W. G., Himes, M. L., Duvvuri, V., Mathis, C. A., y Kaye, W. H. (2012). Amphetamine induced dopamine release increases anxiety in individuals recovered from anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, *45*(2), 263–271. <https://doi.org/10.1002/eat.20937>
- Bailer, U. F., Price, J. C., Meltzer, C. C., Wagner, A., Mathis, C. A., Gamst, A., y Kaye, W. H. (2017). Dopaminergic activity and altered reward modulation in anorexia nervosa—insight from multimodal imaging. *International Journal of Eating Disorders*, *50*(5), 593–596.  
<https://doi.org/10.1002/eat.22638>
- Baker, J. H., Mitchell, K. S., Neale, M. C., y Kendler, K. S. (2010). Eating disorder symptomatology and substance use disorders: Prevalence and shared risk in a population based twin sample. *International Journal of Eating Disorders*, *43*(7), 648–658.  
<https://doi.org/10.1002/eat.20856>
- Balconi, M., Finocchiaro, R., y Canavesio, Y. (2014). Reward-system effect (BAS rating), left hemispheric “unbalance” (alpha band oscillations) and decisional impairments in drug addiction. *Addictive Behaviors*, *39*(6), 1026–1032.

- <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.02.007>
- Balodis, I. M., MacDonald, T. K., y Olmstead, M. C. (2006). Instructional cues modify performance on the Iowa Gambling Task. In *Brain and Cognition*.  
<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2005.05.007>
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., y van IJzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: a meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, *133*(1), 1–24. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.1>
- Barbarich-Marsteller, N. C., Foltin, R. W., y Walsh, B. T. (2011). Does anorexia nervosa resemble an addiction? *Current Drug Abuse Reviews*, *4*(3), 197–200.  
<https://doi.org/10.14440/jbm.2015.54.A>
- Bardone-Cone, A. M., Fitzsimmons-Craft, E. E., Harney, M. B., Maldonado, C. R., Lawson, M. A., Smith, R., y Robinson, D. P. (2012). The Inter-Relationships between Vegetarianism and Eating Disorders among Females. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *112*(8), 1247–1252. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.05.007>
- Bari, A., Theobald, D. E., Caprioli, D., Mar, A. C., Aidoo-Micah, A., Dalley, J. W., y Robbins, T. W. (2010). Serotonin Modulates Sensitivity to Reward and Negative Feedback in a Probabilistic Reversal Learning Task in Rats. *Neuropsychopharmacology*, *35*(6), 1290–1301. <https://doi.org/10.1038/npp.2009.233>
- Bassareo, V., y Di Chiara, G. (1999). Differential responsiveness of dopamine transmission to food-stimuli in nucleus accumbens shell/core compartments. *Neuroscience*, *89*(3), 637–641. [https://doi.org/10.1016/S0306-4522\(98\)00583-1](https://doi.org/10.1016/S0306-4522(98)00583-1)
- Bauer, A., Schneider, S., Waldorf, M., Cordes, M., Huber, T. J., Braks, K., y Vocks, S. (2017). Visual processing of one's own body over the course of time: Evidence for the vigilance-avoidance theory in adolescents with anorexia nervosa? *International Journal of Eating Disorders*, (July), 1–10. <https://doi.org/10.1002/eat.22771>
- Bechara, A. (2000). Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. *Cerebral Cortex*, *10*(3), 295–307. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.295>
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., y Damasio, A. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science (Nueva York, N.Y.)*, *275*(February), 1293–1295. <https://doi.org/10.1126/science.275.5304.1293>
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., y Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, *50*(1–3), 7–15.

[https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90018-3)

Bechara, A., Dolan, S., Denburg, N., Hindes, A., Anderson, S. W., y Nathan, P. E. (2001).

Decision-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia*, *39*(4), 376–389.

[https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(00\)00136-6](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(00)00136-6)

Bechara, A., Dolan, S., y Hindes, A. (2002). Decision-making and addiction (part I): Impaired activation of somatic states in substance dependent individuals when pondering decisions with negative future consequences. *Neuropsychologia*, *40*(10), 1675–1689.

[https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00015-5](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00015-5)

Bechara, A., Tranel, D., y Damasio, H. (2000). Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*.

<https://doi.org/10.1093/brain/123.11.2189>

Behrmann, M., Avidan, G., Leonard, G. L., Kimchi, R., Luna, B., Humphreys, K., y Minshew, N. (2006). Configural processing in autism and its relationship to face processing.

*Neuropsychologia*, *44*(1), 110–129.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.04.002>

Bergen, A. W., Yeager, M., Welch, R. A., Haque, K., Ganjei, J. K., van den Bree, M. B. M., ... Kaye, W. H. (2005). Association of multiple DRD2 polymorphisms with anorexia nervosa. *Neuropsychopharmacology*, *30*, 1703–1710.

<https://doi.org/10.1038/sj.npp.1300719>

Berner, L. A., Avena, N. M., y Hoebel, B. G. (2008). Bingeing, Self-restriction, and Increased Body Weight in Rats With Limited Access to a Sweet-fat Diet. *Obesity*, *16*(9), 1998–2002.

<https://doi.org/10.1038/oby.2008.328>

Bertó-García, C., Rojo-Bofill, L. M., García-Moncho, J. M., Tobella-Llerena, H., Vila-Gómez, M. L., y Rojo Moreno, L. M. (octubre, 2014). *Adaptation to Spanish language of Yale Food Addiction Scale*. Póster presentado en II International Congress of Dual Disorders. Barcelona, España

Beyer, F., García-García, I., Heinrich, M., Schroeter, M. L., Sacher, J., Luck, T., ... Witte, A. V. (2019). Neuroanatomical correlates of food addiction symptoms and body mass index in the general population. *Human Brain Mapping*, *40*(9), 2747–2758.

<https://doi.org/10.1002/hbm.24557>

Biernacki, K., McLennan, S. N., Terrett, G., Labuschagne, I., y Rendell, P. G. (2016). Decision-making ability in current and past users of opiates: A meta-analysis. *Neuroscience and*

- Biobehavioral Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.09.011>
- Bischoff-Grethe, A., McCurdy, D., Grenesko-Stevens, E., Irvine, L. E. Z., Wagner, A., Yau, W.Y.W., ... Kaye, W. H. (2013). Altered brain response to reward and punishment in adolescents with Anorexia nervosa. *Psychiatry Research*, *214*(3), 331–340. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2013.07.004>
- Bodell, L. P., Keel, P. K., Brumm, M. C., Akubuiro, A., Caballero, J., Tranel, D., ... McCormick, L. M. (2014). Longitudinal examination of decision-making performance in anorexia nervosa: Before and after weight restoration. *Journal of Psychiatric Research*, *56*(1), 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.05.015>
- Brand, M., Recknor, E. C., Grabenhorst, F., y Bechara, A. (2007). Decisions under ambiguity and decisions under risk: Correlations with executive functions and comparisons of two different gambling tasks with implicit and explicit rules. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *29*(1), 86–99. <https://doi.org/10.1080/13803390500507196>
- Brevers, D., Bechara, A., Cleeremans, A., Kornreich, C., Verbanck, P., y Noël, X. (2014). Impaired decision-making under risk in individuals with alcohol dependence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *38*(7), 1924–1931. <https://doi.org/10.1111/acer.12447>
- Brière, M., Tocanier, L., Allain, P., Le Gal, D., Allet, G., Gorwood, P., y Gohier, B. (2019). Decision-making measured by the iowa gambling task in patients with alcohol use disorders choosing harm reduction versus relapse prevention program. *European Addiction Research*, *25*(4):182-190 . <https://doi.org/10.1159/000499709>
- Brooks, S., Prince, A., Stahl, D., Campbell, I. C., y Treasure, J. (2011). A systematic review and meta-analysis of cognitive bias to food stimuli in people with disordered eating behaviour. *Clinical Psychology Review*, *31*(1), 37–51. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.09.006>
- Brown, M., Robinson, L., Campione, G. C., Wuensch, K., Hildebrandt, T., y Micali, N. (2017). Intolerance of Uncertainty in Eating Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Eating Disorders Review*. <https://doi.org/10.1002/erv.2523>
- Bulik, C. M., Sullivan, P. F., Weltzin, T. E., y Kaye, W. H. (1995). Temperament in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, *17*(3), 251–261. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(199504\)17:3<251::AID-EAT2260170306>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/1098-108X(199504)17:3<251::AID-EAT2260170306>3.0.CO;2-V)
- Bull, P. N., Tippet, L. J., y Addis, D. R. (2015). Decision making in healthy participants on the Iowa Gambling Task: New insights from an operant approach. *Frontiers in Psychology*,

- 6(APR). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00391>
- Burgess, E. E., Turan, B., Lokken, K. L., Morse, A., y Boggiano, M. M. (2014). Profiling motives behind hedonic eating. Preliminary validation of the Palatable Eating Motives Scale. *Appetite*, 72, 66–72. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.09.016>
- Burmeister, J. M., Hinman, N., Koball, A., Hoffmann, D. A., y Carels, R. A. (2013). Food addiction in adults seeking weight loss treatment. Implications for psychosocial health and weight loss. *Appetite*, 60(1), 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.09.013>
- Burrows, T., Kay-Lambkin, F., Pursey, K., Skinner, J., y Dayas, C. (2018). Food addiction and associations with mental health symptoms: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. <https://doi.org/10.1111/jhn.12532>
- Butler, G. K. L., y Montgomery, A. M. J. (2005). Subjective self-control and behavioural impulsivity coexist in anorexia nervosa. *Eating Behaviors*, 6(3), 221–227. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2004.11.002>
- Cadoni, C., Solinas, M., Valentini, V., y Di Chiara, G. (2003). Selective psychostimulant sensitization by food restriction: Differential changes in accumbens shell and core dopamine. *European Journal of Neuroscience*, 18(8), 2326–2334. <https://doi.org/10.1046/j.1460-9568.2003.02941.x>
- Calero-Elvira, A., Krug, I., Davis, K., López, C., Fernández-Aranda, F., y Treasure, J. (2009). Meta-analysis on drugs in people with eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 17(4), 243–259. <https://doi.org/10.1002/erv.936>
- Carnes, P. J. (1989). *Contrary to love*. Center City: Hazelden Publishing and Education.
- Carr, K. D. (2007). Chronic food restriction: Enhancing effects on drug reward and striatal cell signaling. *Physiology and Behavior*, 91(5), 459–472. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.09.021>
- Casper, R. C. (1998). Behavioral activation and lack of concern, core symptoms of anorexia nervosa? *International Journal of Eating Disorders*, 24(4), 381–393. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-108X\(199812\)24:4<381::AID-EAT5>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-108X(199812)24:4<381::AID-EAT5>3.0.CO;2-Q)
- Cassin, S. E., y von Ranson, K. M. (2007). Is binge eating experienced as an addiction? *Appetite*, 49(3), 687–690. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.06.012>
- Castellanos, E. H., Charboneau, E., Dietrich, M. S., Park, S., Bradley, B. P., Mogg, K., y Cowan, R. L. (2009). Obese adults have visual attention bias for food cue images: evidence for altered reward system function. *International Journal of Obesity (2005)*,

- 33(9), 1063–1073. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.138>
- Cavedini, P., Bassi, T., Ubbiali, A., Casolari, A., Giordani, S., Zorzi, C., y Bellodi, L. (2004). Neuropsychological investigation of decision-making in anorexia nervosa. *Psychiatry Research*, 127(3), 259–266. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2004.03.012>
- Cavedini, P., Zorzi, C., Bassi, T., Gorini, A., Baraldi, C., Ubbiali, A., y Bellodi, L. (2006). Decision-making functioning as a predictor of treatment outcome in anorexia nervosa. *Psychiatry Research*, 145(2–3), 179–187. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2004.12.014>
- Chan, T. W. S., Ahn, W.-Y., Bates, J. E., Busemeyer, J. R., Guillaume, S., Redgrave, G. W., ... Courtet, P. (2013). Differential impairments underlying decision making in anorexia nervosa and bulimia nervosa: A cognitive modeling analysis. *The International Journal of Eating Disorders*, 157–167. <https://doi.org/10.1002/eat.22223>
- Channon, S., Hemsley, D., y de Silva, P. (1988). Selective processing of food words in anorexia nervosa. *The British Journal of Clinical Psychology / the British Psychological Society*, 27 ( Pt 3), 259–260. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1988.tb00782.x>
- Christoph, F. H., Kumari, V., Uher, R., Riga, M., Schmidt, U., Campbell, I. C., ... Treasure, J. (2006). Differential motivational responses to food and pleasurable cues in anorexia and bulimia nervosa: a startle reflex paradigm. *Psychological Medicine*, 36(09), 1327. <https://doi.org/10.1017/S0033291706008129>
- Cisler, J. M., y Koster, E. H. W. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology Review*. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.003>
- Claes, L., Nederkoorn, C., Vandereycken, W., Guerrieri, R., y Vertommen, H. (2006). Impulsiveness and lack of inhibitory control in eating disorders. *Eating Behaviors*, 7(3), 196–203. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2006.05.001>
- Clark, L., Cools, R., y Robbins, T. W. (2004). The neuropsychology of ventral prefrontal cortex: Decision-making and reversal learning. *Brain and Cognition*. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00284-7](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00284-7)
- Constantinou, N., Morgan, C. J. A., Battistella, S., O’Ryan, D., Davis, P., y Curran, H. V. (2010). Attentional bias, inhibitory control and acute stress in current and former opiate addicts. *Drug and Alcohol Dependence*, 109(1–3), 220–225. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.01.012>
- Cools, R., Roberts, A. C., y Robbins, T. W. (2008). Serotonergic regulation of emotional and behavioural control processes. *Trends in Cognitive Sciences*.

<https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.10.011>

Corsica, J. A., y Spring, B. J. (2008). Carbohydrate craving: A double-blind, placebo-controlled test of the self-medication hypothesis. *Eating Behaviors*, 9(4), 447–454.

<https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2008.07.004>

Corsica, J., y Pelchat, M. (2010). Food addiction: True or false? *Curr Opin Gastroenterol*, 26(2), 165–169. <https://doi.org/10.1097/MOG.0b013e328336528d>

Corwin, R. L., Avena, N. M., y Boggiano, M. M. (2011). Feeding and reward: Perspectives from three rat models of binge eating. *Physiology and Behavior*, 104(1), 87–97.

<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.04.041>

Couturier, J., y Lock, J. (2006). What is recovery in adolescent anorexia nervosa? *International Journal of Eating Disorders*, 39(7), 550–555. <https://doi.org/10.1002/eat.20309>

Cui, J., Chen, Y., Wang, Y., Shum, D. H. K., y Chan, R. C. K. (2013). Neural correlates of uncertain decision making: ERP evidence from the Iowa Gambling Task. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(November), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00776>

Damasio, A. R., Tranel, D., y Damasio, H. (1990). Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behavioural Brain Research*, 41(2), 81–94. [https://doi.org/10.1016/0166-4328\(90\)90144-4](https://doi.org/10.1016/0166-4328(90)90144-4)

Dang, L. C., Samanez-Larkin, G. R., Castellon, J. J., Perkins, S. F., Cowan, R. L., y Zald, D. H. (2016). Associations between dopamine D2 receptor availability and BMI depend on age. *NeuroImage*, 138, 176–183. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.05.044>

Danner, U. N., Sanders, N., Smeets, P. A. M., Van Meer, F., Adan, R. A. H., Hoek, H. W., y Van Elburg, A. A. (2012). Neuropsychological weaknesses in anorexia nervosa: Set-shifting, central coherence, and decision making in currently ill and recovered women. *International Journal of Eating Disorders*, 45(5), 685–694.

<https://doi.org/10.1002/eat.22007>

Danner, U. N., Sternheim, L., Bijstervosch, J. M., Dingemans, A. E., Evers, C., y van Elburg, A. A. (2016). Influence of negative affect on decision making in women with restrictive and binge-purge type anorexia nervosa. *Psychiatry Research*, 239, 39–46.

<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.02.054>

Dansky, B. S., Brewerton, T. D., y Kilpatrick, D. G. (2000). Comorbidity of bulimia nervosa and alcohol use disorders: results from the National Women's Study. *The International Journal of Eating Disorders*, 27(2), 180–190. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-108X\(200003\)27:2<180::AID-EAT6>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-108X(200003)27:2<180::AID-EAT6>3.0.CO;2-Z)

- Davis, C., y Claridge, G. (1998). The eating disorders as addiction: A psychobiological perspective. *Addictive Behaviors*, 23(4), 463–475. [https://doi.org/10.1016/S0306-4603\(98\)00009-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4603(98)00009-4)
- Davis, C., Curtis, C., Levitan, R. D., Carter, J. C., Kaplan, A. S., y Kennedy, J. L. (2011). Evidence that “food addiction” is a valid phenotype of obesity. *Appetite*, 57(3), 711–717. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.08.017>
- Davis, C., Fox, J., Patte, K., Curtis, C., Strimas, R., Reid, C., y McCool, C. (2008). Education level moderates learning on two versions of the Iowa Gambling Task. In *Journal of the International Neuropsychological Society*. <https://doi.org/10.1017/S1355617708081204>
- Davis, C., Levitan, R. D., Kaplan, A. S., Kennedy, J. L., y Carter, J. C. (2014). Food cravings, appetite, and snack-food consumption in response to a psychomotor stimulant drug: The moderating effect of “food-addiction.” *Frontiers in Psychology*, 5(MAY). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00403>
- de Jong, J. W., Meijboom, K. E., Vanderschuren, L. J. M. J., y Adan, R. A. H. (2013). Low Control over Palatable Food Intake in Rats Is Associated with Habitual Behavior and Relapse Vulnerability: Individual Differences. *PLoS ONE*, 8(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074645>
- de Silva, P., y Eysenck, S. (1987). Personality and addictiveness in anorexic and bulimic patients. *Personality and Individual Differences*, 8(5), 749–751. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(87\)90077-8](https://doi.org/10.1016/0191-8869(87)90077-8)
- de Vries, S. K., y Meule, A. (2016). Food Addiction and Bulimia Nervosa: New Data Based on the Yale Food Addiction Scale 2.0. *European Eating Disorders Review*, 24(6), 518–522. <https://doi.org/10.1002/erv.2470>
- Deluchi, M., Costa, F. S., Friedman, R., Gonçalves, R., y Bizarro, L. (2017). Attentional bias to unhealthy food in individuals with severe obesity and binge eating. *Appetite*, 108, 471–476. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.012>
- Deng, C. (2013). Effects of Antipsychotic Medications on Appetite, Weight, and Insulin Resistance. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.05.006>
- Department of Neurology of the University of Iowa. (1997). Gambling Task (versión 2.0) [software].
- Dickter, C. L., Forestell, C. A., Hammett, P. J., y Young, C. M. (2014). Relationship between alcohol dependence, escape drinking, and early neural attention to alcohol-related cues.

- Psychopharmacology*, 231(9), 2031–2040. <https://doi.org/10.1007/s00213-013-3348-6>
- Dijksterhuis, A. (2006). On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect. *Science*, 311(5763), 1005–1007. <https://doi.org/10.1126/science.1121629>
- DiLeone, R. J., Taylor, J. R., y Picciotto, M. R. (2012). The drive to eat: comparisons and distinctions between mechanisms of food reward and drug addiction. *Nature Neuroscience*, 15(10), 1330–1335.
- Dobson, K. S., y Dozois, D. J. A. (2004). Attentional biases in eating disorders: A meta-analytic review of Stroop performance. *Clinical Psychology Review*, 23(8), 1001–1022. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2003.09.004>
- Duncan, J., Ward, R., y Shapiro, K. (1994). Direct measurement of attentional dwell time in human vision. *Nature*, 369(6478), 313–315. <https://doi.org/10.1038/369313a0>
- Dunn, B. D., Dalgleish, T., y Lawrence, A. D. (2006). The somatic marker hypothesis: A critical evaluation. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 239–271. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2005.07.001>
- Eddy, K. T., Dorer, D. J., Franko, D. L., Tahilani, K., Thompson-Brenner, H., y Herzog, D. B. (2008). Diagnostic crossover in anorexia nervosa and bulimia nervosa: Implications for DSM-V. *American Journal of Psychiatry*. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2007.07060951>
- Ehrman, R. N., Robbins, S. J., Bromwell, M. A., Lankford, M. E., Monterosso, J. R., y O'Brien, C. P. (2002). Comparing attentional bias to smoking cues in current smokers, former smokers, and non-smokers using a dot-probe task. *Drug and Alcohol Dependence*, 67(2), 185–191. [https://doi.org/10.1016/S0376-8716\(02\)00065-0](https://doi.org/10.1016/S0376-8716(02)00065-0)
- Eichen, D. M., Lent, M. R., Goldbacher, E., y Foster, G. D. (2013). Exploration of “Food Addiction” in overweight and obese treatment-seeking adults. *Appetite*, 67, 22–24. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.03.008>
- Evans, C. E. Y., Kemish, K., y Turnbull, O. H. (2004). Paradoxical effects of education on the Iowa Gambling Task. *Brain and Cognition*. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2004.02.022>
- Fagundo, A. B., de la Torre, R., Jiménez-Murcia, S., Agüera, Z., Granero, R., Tárrega, S., ... Fernández-Aranda, F. (2012). Executive functions profile in extreme eating/weight conditions: From Anorexia Nervosa to Obesity. *PLoS ONE*, 7(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043382>
- Fairburn, C. (1981). A Cognitive Behavioural Approach to the Treatment of Bulimia. *Psychological Medicine*, 11, 707–711. <https://doi.org/10.1017/S0033291700041209>

- Fairburn, C. G., Cooper, Z., y Shafran, R. (2003). Cognitive behaviour therapy for eating disorders: a “transdiagnostic” theory and treatment. *Behaviour Research and Therapy*, 41(5), 509–528. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(02\)00088-8](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(02)00088-8)
- Feldman, J., y Eysenck, S. (1986). Addictive personality traits in bulimic patients. *Personality and Individual Differences*, 7(6), 923–926. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(86\)90097-8](https://doi.org/10.1016/0191-8869(86)90097-8)
- Fernandez-Aranda, F., Karwautz, A., y Treasure, J. (2018). Food addiction: A transdiagnostic construct of increasing interest. *European Eating Disorders Review*, 26(6), 536–540. <https://doi.org/10.1002/erv.2645>
- Field, M., Werthmann, J., Franken, I., Hofmann, W., Hogarth, L., y Roefs, A. (2016). The role of attentional bias in obesity and addiction. *Health Psychology*, 35(8), 767–780.
- Field, M., y Cox, W. M. (2008). Attentional bias in addictive behaviors: A review of its development, causes, and consequences. *Drug and Alcohol Dependence*. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.03.030>
- Field, M., Marhe, R., y Franken, I. H. (2013). The clinical relevance of attentional bias in substance use disorders. *CNS Spectrums*, (May 2013), 1–6. <https://doi.org/10.1017/S1092852913000321>
- Field, M., Mogg, K., Zetteler, J., y Bradley, B. P. (2004). Attentional biases for alcohol cues in heavy and light social drinkers: The roles of initial orienting and maintained attention. *Psychopharmacology*, 176(1), 88–93. <https://doi.org/10.1007/s00213-004-1855-1>
- Field, M., Munafò, M. R., y Franken, I. H. (2009). A meta-analytic investigation of the relationship between attentional bias and subjective craving in substance abuse. *Psychological Bulletin*, 135(4), 589–607. <https://doi.org/10.1037/a0015843>
- Finlayson, G. (2017). Food addiction and obesity: Unnecessary medicalization of hedonic overeating. *Nature Reviews Endocrinology*. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.61>
- Forster, K. I., y Forster, J. C. (2003). DMDX: a windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 35(1), 116–124. <https://doi.org/10.3758/BF03195503>
- Frank, G. K., Bailer, U. F., Henry, S. E., Drevets, W., Meltzer, C. C., Price, J. C., ... Kaye, W. H. (2005). Increased dopamine D2/D3 receptor binding after recovery from anorexia nervosa measured by positron emission tomography and [11c]raclopride. *Biol Psychiatry*, 58(11), 908–912. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.05.003>
- Frank, G. K. W., y Kaye, W. H. (2012). Current status of functional imaging in eating disorders.

- The International Journal of Eating Disorders*, 45(6), 723–736.  
<https://doi.org/10.1002/eat.22016>
- Frankland, L., Bradley, B. P., y Mogg, K. (2016). Time course of attentional bias to drug cues in opioid dependence. *Psychology of Addictive Behaviors*, 30(5), 601–606.  
<https://doi.org/10.1037/adb0000169>
- Frayn, M., Sears, C. R., y von Ranson, K. M. (2016). A sad mood increases attention to unhealthy food images in women with food addiction. *Appetite*, 100, 55–63.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.008>
- Gadalla, T., y Piran, N. (2007). Co-occurrence of eating disorders and alcohol use disorders in women: A meta analysis. *Archives of Women's Mental Health*.  
<https://doi.org/10.1007/s00737-007-0184-x>
- Galimberti, E., Fadda, E., Cavallini, M. C., Martoni, R. M., Erzegovesi, S., y Bellodi, L. (2013). Executive functioning in anorexia nervosa patients and their unaffected relatives. *Psychiatry Research*. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.10.001>
- Gearhardt, A. N., Corbin, W., y Brownell, K. (2009). Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale. *Appetite*, 52(2), 430–436. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.12.003>
- Gearhardt, A. N., Roberto, C. A., Seamans, M. J., Corbin, W. R., y Brownell, K. D. (2013). Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale for children. *Eating Behaviors*, 14(4), 508–512. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.07.002>
- Gearhardt, A. N., White, M. A., Masheb, R. M., Morgan, P. T., Crosby, R. D., y Grilo, C. M. (2012). An examination of the food addiction construct in obese patients with binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders*, 45(5), 657–663.  
<https://doi.org/10.1002/eat.20957>
- Gearhardt, A. N., Corbin, W., y Brownell, K. (2016). Development of the Yale Food Addiction Scale Version 2.0. *Psychology of Addictive Behaviors*, 30(1), 113–121.
- Gearhardt, A. N., Boswell, R. G., y White, M. A. (2014). The association of “food addiction” with disordered eating and body mass index. *Eating Behaviors*, 15(3), 427–433.  
<https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.05.001>
- Gearhardt, A. N., Yokum, S., Orr, P. T., Stice, E., Corbin, W. R., y Brownell, K. D. (2011). Neural correlates of food addiction. *Archives of General Psychiatry*, 68(8), 808–816.  
<https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.32>
- Gendall, K. A., Sullivan, P. F., Joyce, P. R., y Bulik, C. M. (1997). Food cravings in women

- with a history of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 22(4), 403–409. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-108X\(199712\)22:4<403::AID-EAT5>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-108X(199712)22:4<403::AID-EAT5>3.0.CO;2-Q)
- Giannunzio, V., Degortes, D., Tenconi, E., Collantoni, E., Solmi, M., Santonastaso, P., y Favaro, A. (2018). Decision-making impairment in anorexia nervosa: New insights into the role of age and decision-making style. *European Eating Disorders Review*, 26(4), 302–314. <https://doi.org/10.1002/erv.2595>
- Giel, K. E., Friederich, H. C., Teufel, M., Hautzinger, M., Enck, P., y Zipfel, S. (2011). Attentional processing of food pictures in individuals with anorexia nervosa - An eye-tracking study. *Biological Psychiatry*, 69(7), 661–667. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.09.047>
- Giuliano, C., y Cottone, P. (2015). The role of the opioid system in binge eating disorder. *CNS Spectrums*, 20(06), 537–545. <https://doi.org/10.1017/S1092852915000668>
- Glashouwer, K. A., Bloot, L., Veenstra, E. M., Franken, I. H. A., y de Jong, P. J. (2014). Heightened sensitivity to punishment and reward in anorexia nervosa. *Appetite*, 75, 97–102. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.12.019>
- Glasofer, D. R., Albano, A. M., Simpson, H. B., y Steinglass, J. E. (2016). Overcoming fear of eating: A case study of a novel use of exposure and response prevention. *Psychotherapy (Chicago, Ill.)*, 53(2), 223–231. <https://doi.org/10.1037/pst0000048>
- Godier, L. R., y Park, R. J. (2015). A novel measure of compulsive food restriction in anorexia nervosa: Validation of the Self-Starvation Scale (SS). *Eating Behaviors*, 17, 10–13. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.12.004>
- Goldschmidt, A. B., Wonderlich, S. A., Crosby, R. D., Cao, L., Engel, S. G., Lavender, J. M., ... Le Grange, D. (2014). Latent profile analysis of eating episodes in anorexia nervosa. *Journal of Psychiatric Research*, 53(1), 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.02.019>
- Goldstone, A. P., Precht De Hernandez, C. G., Beaver, J. D., Muhammed, K., Croese, C., Bell, G., ... Bell, J. D. (2009). Fasting biases brain reward systems towards high-calorie foods. *European Journal of Neuroscience*, 30(8), 1625–1635. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2009.06949.x>
- Goodman, A. (1990). Addiction: definition and implications. *British Journal of Addiction*. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1990.tb01620.x>
- Goodman, A. (2008). Neurobiology of addiction. An integrative review. *Biochemical Pharmacology*, 75(1), 266–322. <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2007.07.030>

- Grand, S. (1968). Color-word interference. II. An investigation of the role of vocal conflict and hunger in associative priming. *Journal of Experimental Psychology*, 77(1), 31–40.  
<https://doi.org/10.1037/h0025759>
- Granero, R., Hilker, I., Agüera, Z., Jimenez-Murcia, S., Sauchelli, S., Islam, M. A., ... Fernandez-Aranda, F. (2014). Food addiction in a Spanish sample of eating disorders: DSM-5 diagnostic subtype differentiation and validation data. *European Eating Disorders Review*, 22(6), 389–396.
- Granero, Roser, Jiménez-Murcia, S., Gerhardt, A. N., Agüera, Z., Aymamí, N., Gómez-Peña, M., ... Fernández-Aranda, F. (2018). Validation of the Spanish version of the Yale Food Addiction Scale 2.0 (YFAS 2.0) and clinical correlates in a sample of eating disorder, gambling disorder, and healthy control participants. *Frontiers in Psychiatry*, 9(MAY), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00208>
- Grilo, C. M., Levy, K. N., Becker, D. F., Edell, W. S., y McGlashan, T. H. (1995). Eating disorders in female inpatients with versus without substance use disorders. *Addictive Behaviors*, 20(2), 255–260. [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(94\)00065-4](https://doi.org/10.1016/0306-4603(94)00065-4)
- Guerrieri, R., Nederkoorn, C., y Jansen, A. (2008). The effects of an impulsive personality on overeating and obesity: Current state of affairs. *Psychological Topics*, 17(2), 265–286.
- Guillaume, S, Gorwood, P., Jollant, F., Van den Eynde, F., Courtet, P., y Richard-Devantoy, S. (2015). Impaired decision-making in symptomatic anorexia and bulimia nervosa patients: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 45(16), 3377–3391.  
<https://doi.org/10.1017/S003329171500152X>
- Guillaume, Sébastien, Sang, C. N. T., Jaussent, I., Raingeard, I., Bringer, J., Jollant, F., y Courtet, P. (2010). Is decision making really impaired in eating disorders? *Neuropsychology*, 24(6), 808–812. <https://doi.org/10.1037/a0019806>
- Gutiérrez, E., y Carrera, O. (2016). Anorexia nervosa and body-image disturbance. *The Lancet Psychiatry*, 3(2), E9-E10. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(15\)00581-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(15)00581-7)
- Hardman, C. A., Rogers, P. J., Dallas, R., Scott, J., Ruddock, H. K., y Robinson, E. (2015). “Food addiction is real”. The effects of exposure to this message on self-diagnosed food addiction and eating behaviour. *Appetite*, 91, 179–184.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.052>
- Harrison, A., O’Brien, N., Lopez, C., y Treasure, J. (2010). Sensitivity to reward and punishment in eating disorders. *Psychiatry Research*.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.06.010>

- Harrison, A., Treasure, J., y Smillie, L. D. (2011). Approach and avoidance motivation in eating disorders. *Psychiatry Research*, 188(3), 396–401.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.04.022>
- Hauck, C., Weiß, A., Schulte, E. M., Meule, A., y Ellrott, T. (2017). Prevalence of “Food Addiction” as Measured with the Yale Food Addiction Scale 2.0 in a Representative German Sample and Its Association with Sex, Age and Weight Categories. *Obesity Facts*.  
<https://doi.org/10.1159/000456013>
- Hausenblas, H. A., y Downs, D. S. (2002). How much is too much? The development and validation of the exercise dependence scale. *Psychology and Health*, 17(4), 387–404.  
<https://doi.org/10.1080/0887044022000004894>
- Hebebrand, J., Albayrak, Ö., Adan, R., Antel, J., Dieguez, C., de Jong, J., ... Dickson, S. L. (2014). “Eating addiction” rather than “food addiction” better captures addictive-like eating behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 47, 295–306.  
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.08.016>
- Heilbrun, A. B. J., y Worobow, A. L. (1990). Attention and disordered eating behavior: II. Disattention to turbulent inner sensations as a risk factor in the development of anorexia nervosa. *Psychological Reports*, 66(2), 467–478.  
<https://doi.org/10.2466/pr0.1990.66.2.467>
- Hermans, D., Vansteenwegen, D., y Eelen, P. (1999). Eye Movement Registration as a Continuous Index of Attention Deployment: Data from a Group of Spider Anxious Students. *Cognition & Emotion*, 13(4), 419–434.  
<https://doi.org/10.1080/026999399379249>
- Heubner, H. (1993). *Endorphins, eating disorders and other addictive behaviors*. Nueva York: W. W. Norton.
- Hirst, R. B., Beard, C. L., Colby, K. A., Quittner, Z., Mills, B. M., y Lavender, J. M. (2017). Anorexia nervosa and bulimia nervosa: A meta-analysis of executive functioning. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.08.011>
- Holderness, C. C., Brooks-Gunn, J., y Warren, M. P. (1994). Co-morbidity of eating disorders and substance abuse review of the literature. *The International Journal of Eating Disorders*, 16(1), 1–34. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(199407\)16:1<1::AID-EAT2260160102>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/1098-108X(199407)16:1<1::AID-EAT2260160102>3.0.CO;2-T)
- Holliday, J., Tchanturia, K., Landau, S., Collier, D., y Treasure, J. (2005). Is impaired set-shifting an endophenotype of anorexia nervosa? *American Journal of Psychiatry*, 162(12),

2269–2275. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.12.2269>

Hudson, J. I., Hiripi, E., Pope, H. G., y Kessler, R. C. (2007). The Prevalence and Correlates of Eating Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological Psychiatry*, 61(3), 348–358. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.03.040>

Ifland, J. R., Preuss, H. G., Marcus, M. T., Rourke, K. M., Taylor, W. C., Burau, K., ... Manso, G. (2009). Refined food addiction: A classic substance use disorder. *Medical Hypotheses*, 72(5), 518–526. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2008.11.035>

Imperatori, C., Innamorati, M., Contardi, A., Continisio, M., Tamburello, S., Lamis, D. A., ... Fabbriatore, M. (2014). The association among food addiction, binge eating severity and psychopathology in obese and overweight patients attending low-energy-diet therapy. *Comprehensive Psychiatry*, 55(6), 1358–1362.

Jaffe, J. H. (1990). Trivializing dependence. *British Journal of Addiction*. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1990.tb01624.x>

Jappe, L. M., Frank, G. K. W., Shott, M. E., Rollin, M. D. H., Pryor, T., Hagman, J. O., ... Davis, E. (2011). Heightened sensitivity to reward and punishment in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 44(4), 317–324. <https://doi.org/10.1002/eat.20815>

Jáuregui Lobera, I., y Bolaños Ríos, P. (2009). Choice of diet in patients with anorexia nervosa. *Nutricion Hospitalaria*, 24(6), 682–687. <https://doi.org/10.3305/nh.2009.24.6.4552>

Jerlhag, E., Eggecioglu, E., Dickson, S. L., y Engel, J. A. (2010). Ghrelin receptor antagonism attenuates cocaine- and amphetamine-induced locomotor stimulation, accumbal dopamine release, and conditioned place preference. *Psychopharmacology*, 211(4), 415–422. <https://doi.org/10.1007/s00213-010-1907-7>

Johansson, L., Ghaderi, A., y Andersson, G. (2005). Stroop interference for food- and body-related words: A meta-analysis. *Eating Behaviors*, 6(3), 271–281. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2004.11.001>

Johnson, R. D. (1995). Opioid involvement in feeding behaviour and the pathogenesis of certain eating disorders. *Medical Hypotheses*, 45(5), 491–497. [https://doi.org/10.1016/0306-9877\(95\)90229-5](https://doi.org/10.1016/0306-9877(95)90229-5)

Jones, A., Christiansen, P., y Field, M. (2018). Failed Attempts to Improve the Reliability of the Alcohol Visual Probe Task Following Empirical Recommendations. *Psychology of Addictive Behaviors*. <https://doi.org/10.1037/adb0000414>

- Jonker, N. C., Glashouwer, K. a., Hoekzema, A., Ostafin, B. D., y de Jong, P. J. (2019). Attentional engagement with and disengagement from food cues in Anorexia Nervosa. *Behaviour Research and Therapy*, 114(December 2018), 15–24. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.01.003>
- Kalivas, P. W., y Volkow, N. D. (2005). The neural basis of addiction: A pathology of motivation and choice. *American Journal of Psychiatry*. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.8.1403>
- Kass, A. E., Kolko, R. P., y Wilfley, D. E. (2013). Psychological treatments for eating disorders. *Current Opinion in Psychiatry*, 26(6), 549–555. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e328365a30e>
- Kaye, W. (2008). Neurobiology of anorexia and bulimia nervosa. *Physiology & Behavior*, 94(1), 121–135. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.11.037>
- Kaye, W. H., Bulik, C. M., Thornton, L., Barbarich, N., y Masters, K. (2004). Comorbidity of anxiety disorders with anorexia and bulimia nervosa. *American Journal of Psychiatry*, 161(12), 2215–2221. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.12.2215>
- Kaye, W. H., Wierenga, C. E., Bailer, U. F., Simmons, A. N., Wagner, A., y Bischoff-Grethe, A. (2013). Does a shared neurobiology for foods and drugs of abuse contribute to extremes of food ingestion in anorexia and bulimia nervosa? *Biological Psychiatry*, 73(9), 836–842. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.01.002>
- Kaye, W. H., Frank, G. K. W., y McConaha, C. (1999). Altered dopamine activity after recovery from restricting-type anorexia nervosa. *Neuropsychopharmacology*, 21(4), 503–506. [https://doi.org/10.1016/S0893-133X\(99\)00053-6](https://doi.org/10.1016/S0893-133X(99)00053-6)
- Kaye, W. H., Wierenga, C. E., Bailer, U. F., Simmons, A. N., y Bischoff-Grethe, A. (2013). Nothing tastes as good as skinny feels: The neurobiology of anorexia nervosa. *Trends in Neurosciences*. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2013.01.003>
- Kerr-Gaffney, J., Harrison, A., y Tchanturia, K. (2019). Eye-tracking research in eating disorders: A systematic review. *International Journal of Eating Disorders*. <https://doi.org/10.1002/eat.22998>
- Kesby, A., Maguire, S., Brownlow, R., y Grisham, J. R. (2017). Intolerance of Uncertainty in eating disorders: An update on the field. *Clinical Psychology Review*. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.07.002>
- Keshaviah, A., Edkins, K., Hastings, E. R., Krishna, M., Franko, D. L., Herzog, D. B., ... Eddy, K. T. (2014). Re-examining premature mortality in anorexia nervosa: A meta-analysis

- reduc. *Comprehensive Psychiatry*. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.07.017>
- Keski-Rahkonen, A. (2016). Epidemiology of eating disorders in Europe: prevalence, incidence, comorbidity, course, consequences, and risk... *Current Opinion in Psychiatry*, 29(6), 372–377. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000274>
- Khoury, J. M., Couto, L. F. S. C., De Almeida Santos, D., De Oliveira e Silva, V. H., Drumond, J. P. S., De Carvalho e Silva, L. L., ... Garcia, F. D. (2019). Bad choices make good stories: The impaired decision-making process and skin conductance response in subjects with smartphone addiction. *Frontiers in Psychiatry*, 10(FEB). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00073>
- King, J. A., Geisler, D., Bernardoni, F., Ritschel, F., B?hm, I., Seidel, M., ... Ehrlich, S. (2016). Altered Neural Efficiency of Decision Making During Temporal Reward Discounting in Anorexia Nervosa. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 55(11), 972–979. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.08.005>
- Konstantinidis, E., y Shanks, D. R. (2014). Don't bet on it! wagering as a measure of awareness in decision making under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology: General*. <https://doi.org/10.1037/a0037977>
- Kovács, I., Richman, M. J., Janka, Z., Maraz, A., y Andó, B. (2017). Decision making measured by the Iowa Gambling Task in alcohol use disorder and gambling disorder: a systematic review and meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence*. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.09.023>
- Krahn, D. D. (1991). The relationship of eating disorders and substance abuse. *Journal of Substance Abuse*, 3(2), 239–253. [https://doi.org/10.1016/S0899-3289\(05\)80039-2](https://doi.org/10.1016/S0899-3289(05)80039-2)
- Lang, P. J., Bradley, M. M., y Cuthbert, B. N. (2005). *International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual*. Gainesville: Technical Report A-6, University of Florida.
- Leibowitz, S. F., y Hor, L. (1982). Endorphinergic and alpha-noradrenergic systems in the paraventricular nucleus: Effects on eating behavior. *Peptides*, 3(3), 421–428. [https://doi.org/10.1016/0196-9781\(82\)90102-4](https://doi.org/10.1016/0196-9781(82)90102-4)
- Leong, S. L., Madden, C., Gray, A. R., y Horwath, C. C. (2013). A nationwide survey of weight control practices among middle-aged New Zealand women. *New Zealand Medical Journal*, 126(1386), 12–20.
- Leppanen, J., Cardi, V., Ng, K. W., Paloyelis, Y., Stein, D., Tchanturia, K., y Treasure, J. (2017). The effects of intranasal oxytocin on smoothie intake, cortisol and attentional bias

- in anorexia nervosa. *Psychoneuroendocrinology*, 79, 167–174.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.01.017>
- Lesieur, H. R., y Blume, S. B. (1987). The South Oaks Gambling Screen (SOGS): A new instrument for the identification of Pathological gamblers. *American Journal of Psychiatry*, 144(9), 1184–1188. <https://doi.org/10.1176/ajp.144.9.1184>
- Levy, D. J., Thavikulwat, A. C., y Glimcher, P. W. (2013). State Dependent Valuation: The Effect of Deprivation on Risk Preferences. *PLoS ONE*, 8(1).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053978>
- Lewallen, S., y Courtright, P. (1998). Epidemiology in practice: Case-control studies. *Community Eye Health Journal*, 11(28), 57–58.
- Lindner, S. E., Fichter, M. M., y Quadflieg, N. (2012). Decision-making and planning in full recovery of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 45(7), 866–875.  
<https://doi.org/10.1002/eat.22025>
- Lochbuehler, K., Wileyto, E. P., Tang, K. Z., Mercincavage, M., Cappella, J. N., y Strasser, A. A. (2018). Do current and former cigarette smokers have an attentional bias for e-cigarette cues? *Journal of Psychopharmacology*, 32(3), 316–323.  
<https://doi.org/10.1177/0269881117728418>
- Long, C. G., Blundell, J. E., y Finlayson, G. (2015). A Systematic Review of the Application and Correlates of YFAS-Diagnosed “Food Addiction” in Humans: Are Eating-Related “Addictions” a Cause for Concern or Empty Concepts? *Obesity Facts*.  
<https://doi.org/10.1159/000442403>
- Lubman, D. I., Peters, L. A., Mogg, K., Bradley, B. P., y Deakin, J. F. W. (2000). Attentional bias for drug cues in opiate dependence. *Psychological Medicine*, 30(1), 169–175.  
<https://doi.org/10.1017/S0033291799001269>
- Luby, E. D., Marrazzi, M. A., y Sperti, S. (1987). Anorexia nervosa: a syndrome of starvation dependence. *Comprehensive Therapy*, 13(9), 16–21.
- MacLeod, C., Mathews, A., y Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(1), 15–20. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.95.1.15>
- Mallorquí-Bagué, N., Fagundo, A. B., Jimenez-Murcia, S., De La Torre, R., Baños, R. M., Botella, C., ... Fernández-Aranda, F. (2016). Decision making impairment: A shared vulnerability in obesity, gambling disorder and substance use disorders? *PLoS ONE*, 11(9).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163901>

- Mandelli, L., Arminio, A., Atti, A. R., y De Ronchi, D. (2019). Suicide attempts in eating disorder subtypes: A meta-analysis of the literature employing DSM-IV, DSM-5, or ICD-10 diagnostic criteria. *Psychological Medicine*, 49(8), 1237–1249. <https://doi.org/10.1017/S0033291718003549>
- Marrazzi, M., y Lubi, D. (1990). The neurobiology of anorexia nervosa: An auto-addiction. En M. P. Cohen, y P. P. Foa (Eds.), *The brain as an endocrine organ*. (pp. 46–95). Nueva York: The Springer Verlag.
- Marrazzi, M A, McQuarters, A., Barnes, C., Lawhorn, J., y D'Amico-Rasmussen, Q. (1996). Male/female comparison of morphine effect on food intake--relation to anorexia nervosa. *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior*, 53(2), 433–435. [https://doi.org/10.1016/0091-3057\(95\)02013-6](https://doi.org/10.1016/0091-3057(95)02013-6)
- Marrazzi, M. A., y Luby, E. D. (1986). An auto-addiction opioid model of chronic anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 5(2), 191–208. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198602\)5:2<191::AID-EAT2260050202>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198602)5:2<191::AID-EAT2260050202>3.0.CO;2-I)
- Marrazzi, M. A., Luby, E. D., Kinzie, J., Munjal, I. D., y Spector, S. (1997). Endogenous codeine and morphine in anorexia and bulimia nervosa. *Life Sciences*, 60(20), 1741–1747. [https://doi.org/10.1016/S0024-3205\(97\)00133-1](https://doi.org/10.1016/S0024-3205(97)00133-1)
- Matsumoto, J., Hirano, Y., Numata, N., Matzuzawa, D., Murano, S., Yokote, K., ... Nakazato, M. (2015). Comparison in decision-making between bulimia nervosa, anorexia nervosa, and healthy women: influence of mood status and pathological eating concerns. *Journal of Eating Disorders*, 3, 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40337-015-0050-6>
- Mayer, A. R., Wilcox, C. E., Dodd, A. B., Klimaj, S. D., Dekonenko, C. J., Claus, E. D., y Bogenschutz, M. (2016). The efficacy of attention bias modification therapy in cocaine use disorders. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 42(4), 459–468. <https://doi.org/10.3109/00952990.2016.1151523>
- Meadows, A., Nolan, L. J., y Higgs, S. (2017). Self-perceived food addiction: Prevalence, predictors, and prognosis. *Appetite*, 114, 282–298. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.051>
- Méquinion, M., Langlet, F., Zgheib, S., Dickson, S., Dehouck, B., Chauveau, C., y Viltart, O. (2013). Ghrelin: Central and peripheral implications in anorexia nervosa. *Frontiers in Endocrinology*. <https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00015>
- Meule, A., Von Rezori, V., y Blechert, J. (2014). Food addiction and bulimia nervosa. *European Eating Disorders Review*, 22(5), 331–337. <https://doi.org/10.1002/erv.2306>

- Meyer, C., Serpell, L., Waller, G., Murphy, F., Treasure, J., y Leung, N. (2005). Cognitive avoidance in the strategic processing of ego threats among eating-disordered patients. *International Journal of Eating Disorders*, 38(1), 30–36. <https://doi.org/10.1002/eat.20147>
- Mitchell, J. E., y Crow, S. (2006). Medical complications of anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Current Opinion in Psychiatry*, 19(4), 438–443. <https://doi.org/10.1097/01.yco.0000228768.79097.3e>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., y Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Mogg, K., Bradley, B. P., Hyare, H., y Lee, S. (1998). Selective attention to food-related stimuli in hunger: Are attentional biases specific to emotional and psychopathological states, or are they also found in normal drive states? *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 227–237. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)00062-4](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)00062-4)
- Mogg, K., Millar, N., y Bradley, B. P. (2000). Biases in eye movements to threatening facial expressions in generalized anxiety disorder and depressive disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 109(4), 695–704. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.109.4.695>
- Monterosso, J., Ehrman, R., Napier, K. L., O’Brien, C. P., y Childress, A. R. (2001). Three decision-making tasks in cocaine-dependent patients: Do they measure the same construct? *Addiction*, 96(12), 1825–1837. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2001.9612182512.x>
- Montgomery, C., Field, M., Atkinson, A. M., Cole, J. C., Goudie, A. J., y Sumnall, H. R. (2010). Effects of alcohol preload on attentional bias towards cocaine-related cues. *Psychopharmacology*, 210(3), 365–375. <https://doi.org/10.1007/s00213-010-1830-y>
- Moreno, S., Warren, C. S., Rodríguez, S., Fernández, M. C., y Cepeda-Benito, A. (2009). Food cravings discriminate between anorexia and bulimia nervosa. Implications for “success” versus “failure” in dietary restriction. *Appetite*, 52(3), 588–594. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.01.011>
- Morley, J. E., y Blundell, J. E. (1988). The neurobiological basis of eating disorders: some formulations. *Biological Psychiatry*, 23(1), 53–78. [https://doi.org/10.1016/0006-3223\(88\)90106-0](https://doi.org/10.1016/0006-3223(88)90106-0)
- Mueller, E. M., Nguyen, J., Ray, W. J., y Borkovec, T. D. (2010). Future-oriented decision-making in Generalized Anxiety Disorder is evident across different versions of the Iowa

- Gambling Task. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2009.12.002>
- Na, E., Kang, B., y Kim, M. S. (2019). Decision-making deficits are associated with learning impairments in female college students at high risk for anorexia nervosa: Iowa Gambling Task and prospect valence learning model. *Frontiers in Psychiatry, 10*(JAN).  
<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00759>
- Nair, S. G., Adams-Deutsch, T., Epstein, D. H., y Shaham, Y. (2009). The neuropharmacology of relapse to food seeking: methodology, main findings, and comparison with relapse to drug seeking. *Prog Neurobiol, 89*(1), 18–45.  
<https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2009.05.003>
- Nakai, Y., y Koh, T. (2001). Perception of hunger to insulin-induced hypoglycemia in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 29*(3), 354–357.  
<https://doi.org/10.1002/eat.1030>
- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2017). *Eating disorders: recognition and treatment* (NICE Quality Standard No 69). Recuperado de:  
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng69>.
- Nestler, E. J. (1996). Under siege: The brain on opiates. *Neuron*. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(00\)80110-5](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(00)80110-5)
- Newell, B. R., y Shanks, D. R. (2014). Unconscious influences on decision making: A critical review. *Behavioral and Brain Sciences, 38*(01), 1–19.  
<https://doi.org/10.1017/S0140525X12003214>
- Nijs, I. M. T., Muris, P., Euser, A. S., y Franken, I. H. A. (2010). Differences in attention to food and food intake between overweight/obese and normal-weight females under conditions of hunger and satiety. *Appetite, 54*(2), 243–254.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.11.004>
- Nogueiras, R., y Seeley, R. J. (2012). Our evolving understanding of the interaction between leptin and dopamine system to regulate ingestive behaviors. *Molecular Metabolism*.  
<https://doi.org/10.1016/j.molmet.2012.08.002>
- Oberndorfer, T. A., Frank, G. K. W., Simmons, A. N., Wagner, A., McCurdy, D., Fudge, J. L., ... Kaye, W. H. (2013). Altered insula response to sweet taste processing after recovery from anorexia and bulimia nervosa. *American Journal of Psychiatry, 170*(10), 1143–1151.  
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.11111745>
- Olsen, V. V., Lugo, R. G., y Sütterlin, S. (2015). The somatic marker theory in the context of

- addiction: Contributions to understanding development and maintenance. *Psychology Research and Behavior Management*. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S68695>
- Onaolapo, A. Y., y Onaolapo, O. J. (2018). Food additives, food and the concept of ‘food addiction’: Is stimulation of the brain reward circuit by food sufficient to trigger addiction? *Pathophysiology*. <https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2018.04.002>
- Palacios González, E., Paíno Quesada, S., y Alameda Bailen, J. R. (2010). Programa Cartas [software].
- Parylak, S. L., Koob, G. F., y Zorrilla, E. P. (2011). The dark side of food addiction. *Physiology and Behavior*, *104*(1), 149–156. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.04.063>
- Paslakis, G., Agüera, Z., Granero, R., Sánchez, I., Riesco, N., Jiménez-Murcia, S., ... Fernández-Aranda, F. (2019). Associations between neuropsychological performance and appetite-regulating hormones in anorexia nervosa and healthy controls: Ghrelin’s putative role as a mediator of decision-making. *Molecular and Cellular Endocrinology*. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2019.04.021>
- Pelchat, M. L. (2009). Food Addiction in Humans. *The Journal of Nutrition*, *139*, 620–622. <https://doi.org/10.3945/jn.108.097816>
- Penzenstadler, L., Soares, C., Karila, L., y Khazaal, Y. (2018). Systematic Review of Food Addiction as Measured with the Yale Food Addiction Scale: Implications for the Food Addiction Construct. *Current Neuropharmacology*, *17*(6), 526–538. <https://doi.org/10.2174/1570159x16666181108093520>
- Perpiñá, C., Segura, M., y Sánchez-Reales, S. (2016). Cognitive flexibility and decision-making in eating disorders and obesity. *Eating and Weight Disorders : EWD*. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0331-3>
- Petit, G., Kornreich, C., Maurage, P., Noël, X., Letesson, C., Verbanck, P., y Campanella, S. (2012). Early attentional modulation by alcohol-related cues in young binge drinkers: An event-related potentials study. *Clinical Neurophysiology*, *123*(5), 925–936. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2011.10.042>
- Pothos, E. N., Creese, I., y Hoebel, B. G. (1995). Restricted eating with weight loss selectively decreases extracellular dopamine in the nucleus accumbens and alters dopamine response to amphetamine, morphine, and food intake. *The Journal of Neuroscience : The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *15*(10), 6640–6650. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.15-10-06640.1995>
- Pressman, P., Clemens, R. A., y Rodriguez, H. A. (2015). Food Addiction: Clinical Reality or

- Mythology. *American Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.05.046>
- Preti, A., Girolamo, G. de, Vilagut, G., Alonso, J., Graaf, R. de, Bruffaerts, R., ... Morosini, P. (2009). The epidemiology of eating disorders in six European countries: Results of the ESEMeD-WMH project. *Journal of Psychiatric Research*, 43(14), 1125–1132. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2009.04.003>
- Pugh, M., y Waller, G. (2017). Understanding the ‘Anorexic Voice’ in Anorexia Nervosa. *Clinical Psychology and Psychotherapy*. <https://doi.org/10.1002/cpp.2034>
- Pursey, K M, Stanwell, P., Gearhardt, A. N., Collins, C. E., y Burrows, T. L. (2014). The prevalence of food addiction as assessed by the Yale Food Addiction Scale: a systematic review. *Nutrients*, 6(10), 4552–4590.
- Pursey, Kirrilly M., Collins, C. E., Stanwell, P., y Burrows, T. L. (2016). The stability of “food addiction” as assessed by the Yale Food Addiction Scale in a non-clinical population over 18-months. *Appetite*. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.10.015>
- Pursey, Kirrilly M., Davis, C., y Burrows, T. L. (2017). Nutritional Aspects of Food Addiction. *Current Addiction Reports*, 4(2), 142–150. <https://doi.org/10.1007/s40429-017-0139-x>
- Pursey, Kirrilly M., Stanwell, P., Gearhardt, A. N., Collins, C. E., y Burrows, T. L. (2014). The prevalence of food addiction as assessed by the yale food addiction scale: A systematic review. *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu6104552>
- Racine, S. E., y Wildes, J. E. (2013). Emotion dysregulation and symptoms of anorexia nervosa: The unique roles of lack of emotional awareness and impulse control difficulties when upset. *International Journal of Eating Disorders*, 46(7), 713–720. <https://doi.org/10.1002/eat.22145>
- Rancourt, D., Ahlich, E., Levine, J. A., Lee, M. S., y Schlauch, R. C. (2019). Applying a multidimensional model of craving to disordered eating behaviors: Development of the food approach and avoidance questionnaire. *Psychological Assessment*, 31(6), 751–764. <https://doi.org/10.1037/pas0000697>
- Randolph, T. (1956). The descriptive features of food addiction; addictive eating and drinking. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, 17, 198–224.
- Reid, L. D. (1985). Endogenous opioid peptides and regulation of drinking and feeding. *American Journal of Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1093/ajcn/42.5.1099>
- Reilly, J. L., Lencer, R., Bishop, J. R., Keedy, S., y Sweeney, J. A. (2008). Pharmacological treatment effects on eye movement control. *Brain and Cognition*.

- <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2008.08.026>
- Rieger, E., Schotte, D. E., Touyz, S. W., Beumont, P. J. V., Griffiths, R., y Russell, J. (1998). Attentional biases in eating disorders: A visual probe detection procedure. *International Journal of Eating Disorders*, 23(2), 199–205. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-108X\(199803\)23:2<199::AID-EAT10>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-108X(199803)23:2<199::AID-EAT10>3.0.CO;2-W)
- Rinck, M., y Becker, E. S. (2006). Spider fearful individuals attend to threat, then quickly avoid it: Evidence from eye movements. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(2), 231–238. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.115.2.231>
- Rivas, T., Franco, K., Bersabé, R., y Montiel, C. B. (2013). Spanish version of the eating attitudes test 40: Dimensionality, reliability, convergent and criterion validity. *Spanish Journal of Psychology*, 16. <https://doi.org/10.1017/sjp.2013.61>
- Robinson, T. E., y Berridge, K. C. (1993). The neural basis of drug craving: An incentive-sensitization theory of addiction. *Brain Research Reviews*. [https://doi.org/10.1016/0165-0173\(93\)90013-P](https://doi.org/10.1016/0165-0173(93)90013-P)
- Robinson, T. E., y Berridge, K. C. (2008). Review. The incentive sensitization theory of addiction: some current issues. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 363(1507), 3137–3146. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0093>
- Rogers, P. J., y Smit, H. J. (2000). Food craving and food “addiction”: A critical review of the evidence from a biopsychosocial perspective. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(00\)00197-0](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(00)00197-0)
- Rojo-Bofill, L., Arribas-Saiz, P., y Rojo-Moreno, L. (2017). The Role of Emotions in Eating Disorders. En A. García-Blanco (Ed.), *The role of emotions in mental illness*. Nova Science Publishers.
- Rojo-Bofill, L. M., Ortiz-Roldán, A., Moreno-Giménez, A., Rojo-Moreno, L., Vitoria, I., Correcher, P., ... García-Blanco, A. (2019). The role of attentional biases to appetitive stimuli in childhood overweight. *Journal of Experimental Child Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.04.014>
- Rojo-Moreno, L., Arribas, P., Gimeno-Clemente, N., Vázquez-Velázquez, V., Velázquez, C., Vila, M., ... Livianos-Aldana, L. (2014). Addiction to restriction in eating disorders. Development of Valencian Addiction to Eating Restriction Questionnaire (CVAR) and case-control study. *Revista de Patología Dual*, 1(1). <https://dx.doi.org/10.17579/RevPatDual.01.4>

- Rojo Moreno, L., Plumed Domingo, J., Conesa Burguet, L., Vaz Leal, F., Diaz Marsá, M., Rojo-Bofill, L., y Livianos Aldana, L. (2012). Eating disorders: Considerations on nosology, etiology and treatment in the XXI century. *Revista de Psiquiatria, y Salud Mental*, 5(3). <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2012.02.002>
- Ruddock, H. K., Christiansen, P., Jones, A., Robinson, E., Field, M., y Hardman, C. A. (2016). Believing in food addiction: Helpful or counterproductive for eating behavior? *Obesity*, Jun;24(6):1238-43. <https://doi.org/10.1002/oby.21499>
- Ruddock, H. K., Dickson, J. M., Field, M., y Hardman, C. A. (2015). Eating to live or living to eat? Exploring the causal attributions of self-perceived food addiction. *Appetite*, Dec;95:262-8. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.07.018>
- Ruddock, H. K., Orwin, M., Boyland, E. J., Evans, E. H., & Hardman, C. A. (2019). Obesity stigma: Is the 'food addiction' label feeding the problem? *Nutrients*, Sep 4;11(9). <https://doi.org/10.3390/nu11092100>
- Sallum, I., Mata, F., Miranda, D. M., y Malloy-Diniz, L. F. (2013). Staying and shifting patterns across IGT trials distinguish children with externalizing disorders from controls. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00899>
- Santos, I., Sniehotta, F. F., Marques, M. M., Carraça, E. V., y Teixeira, P. J. (2017). Prevalence of personal weight control attempts in adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. <https://doi.org/10.1111/obr.12466>
- Santos, I., Andrade, A. M., y Teixeira, P. J. (2015). Weight control attempts among portuguese adults: Prevalence, motives and behavioral strategies. *Acta Medica Portuguesa*, 28(1), 77–86. <https://doi.org/10.20344/amp.5727>
- Schalla, M. A., y Stengel, A. (2018). The role of ghrelin in anorexia nervosa. *International Journal of Molecular Sciences*. <https://doi.org/10.3390/ijms19072117>
- Schebendach, J. E., Uniacke, B., Walsh, B. T., Mayer, L. E. S., Attia, E., y Steinglass, J. (2019). Fat preference and fat intake in individuals with and without anorexia nervosa. *Appetite*, 139, 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.04.008>
- Şengör, G., y Gezer, C. (2019). Food addiction and its relationship with disordered eating behaviours and obesity. *Eating and Weight Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00662-3>
- Shott, M. E., Filoteo, J. V., Bhatnagar, K. A. C., Peak, N. J., Hagman, J. O., Rockwell, R., ... Frank, G. K. W. (2012). Cognitive set-shifting in anorexia nervosa. *European Eating Disorders Review*, 20(5), 343–349. <https://doi.org/10.1002/erv.2172>

- Small, D. M., Jones-Gotman, M., y Dagher, A. (2003). Feeding-induced dopamine release in dorsal striatum correlates with meal pleasantness ratings in healthy human volunteers. *NeuroImage*, *19*(4), 1709–1715. [https://doi.org/10.1016/S1053-8119\(03\)00253-2](https://doi.org/10.1016/S1053-8119(03)00253-2)
- Smeets, E., Roefs, A., van Furth, E., y Jansen, A. (2008). Attentional bias for body and food in eating disorders: Increased distraction, speeded detection, or both? *Behaviour Research and Therapy*, *46*(2), 229–238. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2007.12.003>
- Smith, D. G., y Robbins, T. W. (2013). The neurobiological underpinnings of obesity and binge eating: a rationale for adopting the food addiction model. *Biol Psychiatry*, *73*(9), 804–810. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.08.026>
- Smith, K. E., Mason, T. B., Johnson, J. S., Lavender, J. M., y Wonderlich, S. A. (2018). A systematic review of reviews of neurocognitive functioning in eating disorders: The state-of-the-literature and future directions. *International Journal of Eating Disorders*. <https://doi.org/10.1002/eat.22929>
- Spache, G. D. (1962). Is this a breakthrough? *The Reading Teacher*, *15*, 258–263.
- Speranza, M., Revah-Levy, A., Giquel, L., Loas, G., Venisse, J. L., Jeammet, P., y Corcos, M. (2012). An investigation of Goodman’s addictive disorder criteria in eating disorders. *European Eating Disorders Review*. <https://doi.org/10.1002/erv.1140>
- Stanley, M., Traskman-Bendz, L., y Dorovini-Zis, K. (1985). Correlations between aminergic metabolites simultaneously obtained from human CSF and brain. *Life Sciences*, *37*(14), 1279–1286. [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(85\)90242-5](https://doi.org/10.1016/0024-3205(85)90242-5)
- Steinglass, J., Albano, A. M., Simpson, H. B., Carpenter, K., Schebendach, J., y Attia, E. (2012). Fear of food as a treatment target: Exposure and response prevention for anorexia nervosa in an open series. *International Journal of Eating Disorders*. <https://doi.org/10.1002/eat.20936>
- Steinglass, J. E., Walsh, B. T., y Stern, Y. (2006). Set shifting deficit in anorexia nervosa. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *12*(3), 431–435. <https://doi.org/10.1017/S1355617706060528>
- Steward, T., Mestre-Bach, G., Agüera, Z., Granero, R., Martín-Romera, V., Sánchez, I., ... Fernández-Aranda, F. (2016). Enduring Changes in Decision Making in Patients with Full Remission from Anorexia Nervosa. *European Eating Disorders Review*, *24*(6), 523–527. <https://doi.org/10.1002/erv.2472>
- Steward, T., Mestre-Bach, G., Vintró-Alcaraz, C., Lozano-Madrid, M., Agüera, Z., Fernández-Formoso, J. A., ... Fernández-Aranda, F. (2018). Food addiction and impaired executive

- functions in women with obesity. *European Eating Disorders Review*, 26(6), 574–584.  
<https://doi.org/10.1002/erv.2636>
- Stice, E., Nathan Marti, C., y Rohde, P. (2013). Prevalence, incidence, impairment, and course of the proposed DSM-5 eating disorder diagnoses in an 8-year prospective community study of young women. *Journal of Abnormal Psychology*.  
<https://doi.org/10.1037/a0030679>
- Stice, E., Spoor, S., Bohon, C., Veldhuizen, M. G., y Small, D. M. (2008). Relation of reward from food intake and anticipated food intake to obesity: A functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Abnormal Psychology*, 117(4), 924–935.  
<https://doi.org/10.1037/a0013600>
- Stojek, M., Shank, L. M., Vannucci, A., Bongiorno, D. M., Nelson, E. E., Waters, A. J., ... Tanofsky-Kraff, M. (2018). A systematic review of attentional biases in disorders involving binge eating. *Appetite*. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.019>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643–662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Suokas, J. T., Suvisaari, J. M., Gissler, M., Löfman, R., Linna, M. S., Raevuori, A., y Haukka, J. (2013). Mortality in eating disorders: A follow-up study of adult eating disorder patients treated in tertiary care, 1995-2010. *Psychiatry Research*, 210(3), 1101–1106.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.07.042>
- Swarna Nantha, Y., Abd Patah, N. A., y Ponnusamy Pillai, M. (2016). Preliminary validation of the Malay Yale Food Addiction Scale: Factor structure and item analysis in an obese population. *Clinical Nutrition ESPEN*. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.08.001>
- Tappe, K. A., Gerberg, S. E., Shide, D. J., Rolls, B. J., y Andersen, A. E. (1998). Videotape assessment of changes in aberrant meal-time behaviors in anorexia nervosa after treatment. *Appetite*, 30(2), 171–184. <https://doi.org/10.1006/appe.1997.0131>
- Tchanturia, K., Liao, P.-C., Forcano, L., Fernández-Aranda, F., Uher, R., Treasure, J., ... Campbell, I. C. (2012). Poor decision making in male patients with anorexia nervosa. *European Eating Disorders Review: The Journal of the Eating Disorders Association*, 20(2), 169–173. <https://doi.org/10.1002/erv.1154>
- Tchanturia, K., Liao, P.-C., Uher, R., Lawrence, N., Treasure, J., y Campbell, I. C. (2007). An investigation of decision making in anorexia nervosa using the Iowa Gambling Task and skin conductance measurements. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(4), 635–641. <https://doi.org/10.1017/S1355617707070798>

- Tenconi, E., Degortes, D., Clementi, M., Collantoni, E., Pinato, C., Forzan, M., ... Favaro, A. (2016). Clinical and genetic correlates of decision making in anorexia nervosa. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 38(3):327-37. <https://doi.org/10.1080/13803395.2015.1112878>
- Theeuwes, J. (2005). Irrelevant singletons capture attention. En L. Itti, G. Rees, y J. K. Tsotsos (Eds.), *Neurobiology of Attention* (pp. 418–424). Londres: Elsevier Academic Press.
- Toplak, M. E., Sorge, G. B., Benoit, A., West, R. F., y Stanovich, K. E. (2010). Decision-making and cognitive abilities: A review of associations between Iowa Gambling Task performance, executive functions, and intelligence. *Clinical Psychology Review*, 30(5), 562–581. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.04.002>
- Townshend, J. M., y Duka, T. (2001). Attentional bias associated with alcohol cues: Differences between heavy and occasional social drinkers. *Psychopharmacology*, 157(1), 67–74. <https://doi.org/10.1007/s002130100764>
- Treasure, J., Claudino, A. M., y Zucker, N. (2010). Eating disorders. *The Lancet*, 375(9714), 583–593. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61748-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61748-7)
- Uhe, A. M., Szmukler, G. I., Collier, G. R., Hansky, J., O’Dea, K., y Young, G. P. (1992). Potential regulators of feeding behavior in anorexia nervosa. *American Journal of Clinical Nutrition*, 55(1), 28–32. <https://10.1093/ajcn/55.1.28>
- Valladares, A., y Bailén, J. (2011). Toma de decisiones en pacientes drogodependientes. *Revista de adicciones*, 23(4), 277–287. <https://doi.org/10.20882/adicciones.121>
- Van Aultreuve, S., y Vervaet, M. (2015). Are there differences in central coherence and set shifting across the subtypes of anorexia nervosa? A systematic review. *Journal of Nervous and Mental Disease*. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000366>
- Veenstra, E. M., y de Jong, P. J. (2011). Reduced Automatic Motivational Orientation Towards Food in Restricting Anorexia Nervosa. *Journal of Abnormal Psychology*, 120(3), 708–718. <https://doi.org/10.1037/a0023926>
- Veenstra, E. M., y de Jong, P. J. (2012). Attentional bias in restrictive eating disorders. Stronger attentional avoidance of high-fat food compared to healthy controls? *Appetite*, 58(1), 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.09.014>
- Veenstra, E. M., De Jong, P. J., Koster, E. H., y Roefs, A. (2010). Attentional avoidance of high-fat food in unsuccessful dieters. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 41(3), 282-290. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2010.02.006>

- Velázquez-Sánchez, C., Santos, J. W., Smith, K. L., Ferragud, A., Sabino, V., y Cottone, P. (2015). Seeking behavior, place conditioning, and resistance to conditioned suppression of feeding in rats intermittently exposed to palatable food. *Behavioral Neuroscience*, *129*(2), 219–224. <https://doi.org/10.1037/bne0000042>
- Vella, S. L., y Pai, N. (2017). What is in a name? Is food addiction a misnomer? *Asian Journal of Psychiatry*, *25*, 123-126. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2016.10.022>
- Vitousek, K. B., y Hollon, S. D. (1990). The investigation of schematic content and processing in eating disorders. *Cognitive Therapy and Research*, *14*(2), 191–214. <https://doi.org/10.1007/BF01176209>
- Vocks, S., Herpertz, S., Rosenberger, C., Senf, W., y Gizewski, E. R. (2011). Effects of gustatory stimulation on brain activity during hunger and satiety in females with restricting-type anorexia nervosa: An fMRI study. *Journal of Psychiatric Research*, *45*(3), 395–403. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.07.012>
- Volkow, N. D., Wang, G. J., Fowler, J. S., Tomasi, D., y Baler, R. (2011). Food and drug reward: Overlapping circuits in human obesity and addiction. *Current Topics in Behavioral Neurosciences*, *11*, 1–24. [https://doi.org/10.1007/7854\\_2011\\_169](https://doi.org/10.1007/7854_2011_169)
- Volkow, N. D., Wang, G.J., Fowler, J. S., y Telang, F. (2008). Overlapping neuronal circuits in addiction and obesity: evidence of systems pathology. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, *363*(1507), 3191–3200. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0107>
- Wagner, A., Aizenstein, H., Venkatraman, V. K., Fudge, J., May, J. C., Mazurkewicz, L., ... Kaye, W. H. (2007). Altered reward processing in women recovered from anorexia nervosa. *American Journal of Psychiatry*, *164*(12), 1842–1849. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2007.07040575>
- Wang, G. J., Volkow, N. D., Thanos, P. K., y Fowler, J. S. (2009). Imaging of Brain Dopamine Pathways: Implications for Understanding Obesity. *J Addict Med.*, *3*(1), 8–18. <https://doi.org/10.1097/ADM.0b013e31819a86f7.Imaging>
- Wang, G.J., Volkow, N. D., Thanos, P. K., y Fowler, J. S. (2004). Similarity between obesity and drug addiction as assessed by neurofunctional imaging: a concept review. *Journal of Addictive Diseases*, *23*(3), 39–53. [https://doi.org/10.1300/J069v23n03\\_04](https://doi.org/10.1300/J069v23n03_04)
- Wang, G. J., Volkow, N. D., Logan, J., Pappas, N. R., Wong, C. T., Zhu, W., ... Fowler, J. S. (2001). Brain dopamine and obesity. *Lancet*, *357*(9253), 354–357. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)03643-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)03643-6)

- Wang, S., Krajbich, I., Adolphs, R., y Tsuchiya, N. (2012). The role of risk aversion in non-conscious decision making. *Frontiers in Psychology*, 3(FEB), 1–17.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00050>
- Wang, X. T., y Dvorak, R. D. (2010). Sweet future: Fluctuating blood glucose levels affect future discounting. *Psychological Science*, 21(2), 183–188.  
<https://doi.org/10.1177/0956797609358096>
- Weierich, M. R., Treat, T. A., y Hollingworth, A. (2008). Theories and measurement of visual attentional processing in anxiety. *Cognition and Emotion*, 22(6), 985–1018.  
<https://doi.org/10.1080/02699930701597601>
- Werthmann, J., Simic, M., Konstantellou, A., Mansfield, P., Mercado, D., van Ens, W., y Schmidt, U. (2019). Same, same but different: Attention bias for food cues in adults and adolescents with anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 52(6), 681–690. <https://doi.org/10.1002/eat.23064>
- Westmoreland, P., Krantz, M. J., y Mehler, P. S. (2016). Medical Complications of Anorexia Nervosa and Bulimia. *American Journal of Medicine*, 129 (1), 30-37.  
<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.06.031>
- Westwood, H., Stahl, D., Mandy, W., y Tchanturia, K. (2016). The set-shifting profiles of anorexia nervosa and autism spectrum disorder using the Wisconsin Card Sorting Test: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*.  
<https://doi.org/10.1017/S0033291716000581>
- Wiehler, A., y Peters, J. (2015). Reward-based decision making in pathological gambling: The roles of risk and delay. *Neuroscience Research*.  
<https://doi.org/10.1016/j.neures.2014.09.008>
- Wierenga, C. E., Bischoff-Grethe, A., Melrose, A. J., Irvine, Z., Torres, L., Bailer, U. F., ... Kaye, W. H. (2015). Hunger does not motivate reward in women remitted from anorexia nervosa. *Biological Psychiatry*, 77(7), 642–652.  
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.09.024>
- Wierenga, C. E., Ely, A., Bischoff-Grethe, A., Bailer, U. F., Simmons, A. N., y Kaye, W. H. (2014). Are Extremes of Consumption in Eating Disorders Related to an Altered Balance between Reward and Inhibition? *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8.  
<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00410>
- Williams, J. M. G., Watts, F. N., MacLeod, C., y Mathews, A. (1997). *Cognitive psychology and emotional disorders* (2a ed.). Chichester: Wiley.

- Wilson, G. T. (1991). The addiction model of eating disorders: A critical analysis. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 13(1), 27–72. [https://doi.org/10.1016/0146-6402\(91\)90013-Z](https://doi.org/10.1016/0146-6402(91)90013-Z)
- Wilson, G. T. (2010). Eating disorders, obesity and addiction. *European Eating Disorders Review*, 18(5), 341-351. <https://doi.org/10.1002/erv.1048>
- Witt, A. A., y Lowe, M. R. (2014). Hedonic hunger and binge eating among women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 47(3), 273–280. <https://doi.org/10.1002/eat.22171>
- Wu, M, Brockmeyer, T., Hartmann, M., Skunde, M., Herzog, W., y Friederich, H.-C. (2014). Set-shifting ability across the spectrum of eating disorders and in overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44(16), 3365–3385. <https://doi.org/10.1017/S0033291714000294>
- Wu, M, Brockmeyer, T., Hartmann, M., Skunde, M., Herzog, W., y Friederich, H. C. (2016). Reward-related decision making in eating and weight disorders: A systematic review and meta-analysis of the evidence from neuropsychological studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 61, 177-196. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.11.017>
- Yeomans, M. R., y Gray, R. W. (2002). Opioid peptides and the control of human ingestive behaviour. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 26(6), 713-728. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(02\)00041-6](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(02)00041-6)
- Yiend, J. (2010). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition and Emotion*, 24(1), 3–47. <https://doi.org/10.1080/02699930903205698>
- Yiend, J., y Mathews, A. (2005). Selective Attention Tasks in Clinical Research. En A. Wnzel, y D. Rubin (Eds.), *Cognitive methods and their application to clinical research*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Yu, Z., Indelicato, N. A., Fuglestad, P., Tan, M., Bane, L., y Stice, C. (2018). Sex differences in disordered eating and food addiction among college students. *Appetite*, 129, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.06.028>
- Zhang, L., Yagi, M., y Herzog, H. (2012). The Role of NPY and Ghrelin in Anorexia Nervosa. *Current Pharmaceutical Design*, 18(31), 4766–4778. <https://doi.org/10.2174/138161212803216988>
- Zhao, H., Yang, B., Zhu, Q., Zhang, G., Xiao, Y., Guo, X., ... Zhang, Z. (2017). Eye Movement Evidence of Attentional Bias for Substance-Related Cues in Heroin Dependents on

Methadone Maintenance Therapy. *Substance Use and Misuse*, 52(4), 527–534.

<https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1264967>

Ziauddeen, H., Farooqi, I. S., y Fletcher, P. C. (2012). Obesity and the brain: How convincing is the addiction model? *Nature Reviews Neuroscience*, 13(4), 279-286.

<https://doi.org/10.1038/nrn3212>

Zuckerman, M. (1990). The Psychophysiology of Sensation Seeking. *Journal of Personality*, 58(1), 313–345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1990.tb00918.x>



## 10. Anexo



## 10.1. Anexo 1: Cuestionario Yale Food Addiction Scale

Este cuestionario contiene preguntas sobre tus hábitos alimentarios en el último año.

En ocasiones, las personas tienen dificultades para controlar el consumo de **ciertos alimentos**: dulces, helados, galletas, pan, pasta, pizza, hamburguesas, bacon, papas, bebidas azucaradas...

En el siguiente cuestionario se te va a preguntar sobre si alguna vez has tenido dificultades con esos alimentos, o con otros.

	En los últimos 12 meses	Nunca	Una vez al mes	2 - 4 veces al mes	2-3 veces a la semana	4 o más veces a la semana o a diario
1	Cuando empiezo a comer ciertos alimentos como mucho más de lo que había pensado.	0	1	2	3	4
2	Aunque ya no tenga hambre sigo comiendo de ciertos alimentos	0	1	2	3	4
3	Como hasta el punto de encontrarme mal físicamente.	0	1	2	3	4
4	Me preocupa no comer o comer menos de ciertos alimentos.	0	1	2	3	4
5	Me paso mucho tiempo sintiéndome débil o cansado por haber comido en exceso.	0	1	2	3	4
6	Me paso todo el día comiendo ciertos alimentos.	0	1	2	3	4
7	Cuando no dispongo de ciertos alimentos, hago lo posible por conseguirlos (por ejemplo voy al supermercado aunque en casa tenga otros alimentos disponibles).	0	1	2	3	4
8	A veces he comido ciertos alimentos de manera tan frecuente o en tanta cantidad, que he empezado a comer en lugar de trabajar, estar con mi familia o amigos o de realizar otras actividades importantes o de ocio con las que disfruto.	0	1	2	3	4
9	A veces he comido ciertos alimentos de manera tan frecuente o en tanta cantidad que he pasado tiempo con remordimientos por haberlo hecho, en lugar de estar trabajando, estar con mi familia o amigos o realizar otras actividades importantes o de ocio con las que disfruto.	0	1	2	3	4
10	He evitado situaciones laborales o sociales en las que hubiera ciertos alimentos, por miedo a no poder evitar comerlos en exceso.	0	1	2	3	4
11	He evitado situaciones profesionales o sociales al ser incapaz de comer allí ciertos alimentos.	0	1	2	3	4
12	He notado síntomas de abstinencia como intranquilidad, ansiedad, u otras sensaciones de malestar físico al disminuir el consumo o dejar de comer ciertos alimentos (no incluir bebidas alcohólicas, con cafeína, té o bebidas energéticas).	0	1	2	3	4
13	He comido ciertos alimentos para no tener ansiedad, intranquilidad u otros síntomas físicos que estaba sufriendo (no incluir bebidas alcohólicas, con cafeína, té o bebidas energéticas).	0	1	2	3	4
14	He notado que cuando dejo de comer, o como menos, de ciertos alimentos, me aparece el deseo o el impulso por volver a comerlos.	0	1	2	3	4
15	Mi conducta con respecto a la comida y a la alimentación me produce malestar.	0	1	2	3	4
16	Por culpa de la comida y la alimentación tengo dificultades importantes para desenvolverme con eficacia en mis diferentes actividades (rutina diaria, trabajo/colegio, sociales, familiares, dificultades de salud).	0	1	2	3	4

En los últimos 12 meses		No	Sí
17	Mi alimentación me ha causado problemas psicológicos importantes como depresión, ansiedad, ocio a mí mismo, o culpa.	0	1
18	Mi alimentación me ha causado problemas físicos importantes o ha empeorado un problema físico.	0	1
19	Sigo comiendo el mismo tipo o la misma cantidad de comida, pese a los problemas físicos y/o psicológicos que estoy teniendo.	0	1
20	Necesito comer cada vez mayores cantidades para conseguir los sentimientos que busco, como disminuir las emociones negativas, o conseguir una sensación de bienestar.	0	1
21	La misma cantidad de alimento ya no me reduce el malestar emocional ni me produce las mismas sensaciones placenteras que antes.	0	1
22	Me gustaría dejar de comer ciertos alimentos, o comerlos en menor cantidad.	0	1
23	He intentado dejar de comer ciertos alimentos, o comerlos en menor cantidad.	0	1
24	He conseguido dejar de comer ciertos alimentos, o comerlos en menor cantidad.	0	1

25	¿Cuántas veces, durante el último año, intentaste comer en menor cantidad ciertos alimentos o dejar de comerlos por completo?	1 o ninguna vez	2 veces	3 veces	4 veces	5 o más veces
----	---	-----------------	---------	---------	---------	---------------

## 10.2. Anexo 2: Cuestionario Valencia de Adicción a la Restricción

En ocasiones, las personas tienen dificultades para controlar el consumo de **ciertos alimentos**: dulces, helados, galletas, pan, pasta, pizza, hamburguesas, bacon, papas, bebidas azucaradas... y les resulta cada vez más difícil comer cantidades mayores de las que se marcan.

En el siguiente cuestionario se te va a preguntar sobre conductas de restricción de alimentos que hayas llevado a cabo en el último año, y los sentimientos y conductas asociadas.

	En los últimos 12 meses	Nunca	Una vez al mes	2 - 4 veces al mes	2-3 veces a la semana	4 o más veces a la semana o a diario
1	Cuando empiezo a comer menos de ciertos alimentos, acabo por comer aún menos de lo que había pensado	0	1	2	3	4
2	Aunque tenga hambre o me apetezca comer de ciertos alimentos, los sigo comiendo menos o los dejo de comer por completo	0	1	2	3	4
3	Ayuno hasta el punto de encontrarme mal físicamente.	0	1	2	3	4
4	Me preocupa atracarme o comer más de lo que como de ciertos alimentos.	0	1	2	3	4
5	Paso mucho tiempo débil o cansado por no haber comido, o haber comido poco.	0	1	2	3	4
6	Me paso todo el día sin comer ciertos alimentos	0	1	2	3	4
7	Hago cualquier cosa por evitar comer ciertos alimentos (por ejemplo cambio mi rutina o voy a buscar otros al supermercado)	0	1	2	3	4
8	A veces he puesto tanto empeño en ayunar o a comer menos, que he perdido tiempo de trabajo, de estudio, de estar con mi familia y/o amigos, o de realizar otras actividades importantes o de ocio con las que disfruto.	0	1	2	3	4
9	A veces he puesto tanto empeño en ayunar o en comer menos que he estado remordiéndome por haberlo hecho, en lugar de estar trabajando, estar con mi familia o amigos o realizar otras actividades importantes o de ocio con las que disfruto.	0	1	2	3	4
10	He evitado determinadas situaciones laborales o sociales en las que hubiera ciertos alimentos por miedo a tener que comerlos.	0	1	2	3	4
11	He evitado determinadas situaciones profesionales o sociales al ser incapaz de comer allí ciertos alimentos.	0	1	2	3	4
12	He notado síntomas de abstinencia, como agitación o ansiedad, u otras sensaciones de malestar físico al aumentar el consumo de ciertos alimentos o comerlos con normalidad.	0	1	2	3	4
13	He restringido, o no he comido, ciertos alimentos, para no tener ansiedad, intranquilidad u otros síntomas físicos o psicológicos que estaba sufriendo.	0	1	2	3	4
14	He notado que cuando vuelvo a comer o probar ciertos alimentos, me aparece el deseo o el impulso a restringir o dejar de comer.	0	1	2	3	4
15	Mi conducta respecto a la alimentación me produce malestar.	0	1	2	3	4
16	Por culpa de la comida y la alimentación tengo dificultades importantes para desenvolverme de un modo adecuado en mis diferentes actividades (rutina diaria, trabajo/colegio, sociales, familiares, dificultades de salud...).	0	1	2	3	4

En los últimos 12 meses		No	Sí
17	Mi forma de comer me ha causado problemas psicológicos, como ansiedad, sentimientos de autodepreciación o de culpa.	0	1
18	Mi forma de comer me ha causado problemas o deterioro de mi estado físico.	0	1
19	Sigo comiendo la misma cantidad de comida y el mismo tipo de alimentos, pese a los problemas físicos y psicológicos que esto me produce.	0	1
20	Necesito comer cada vez cantidades menores de comida para conseguir las sensaciones que busco, tanto disminuir los sentimientos negativos, como conseguir una sensación de bienestar.	0	1
21	La misma cantidad de alimento ya no me alivia mis emociones negativas ni me produce las mismas sensaciones placenteras de antes.	0	1
22	Me gustaría poder comer mayores cantidades de alimentos.	0	1
23	He intentado comer más cantidad de alimentos.	0	1
24	He conseguido comer más cantidad de alimentos.	0	1

25	¿Cuántas veces, durante el último año, conseguiste comer alimentos en mayor cantidad de la que esperabas?	1 o ninguna vez	2 veces	3 veces	4 veces	5 o más veces
----	---	-----------------	---------	---------	---------	---------------

---

### **10.3. Anexo 3: Imágenes del International Affective Picture System empleadas**

Para el empleo de la *Dot Probe Task* se utilizaron las siguientes imágenes del International Affective Picture System (Lang, Bradley y Cuthbert, 2005).

Imágenes relacionadas con la comida: 7200, 7220, 7230, 7250, 7260, 7270, 7281, 7282, 7284, 7286, 7289, 7291, 7320, 7325, 7330, 7340, 7350, 7352, 7390, 7400, 7402, 7405, 7410, 7430, 7440, 7450, 7451, 7460, 7470, 7472, 7475, 7477, 7480, 7481, 7482 y 7488.

Imágenes no relacionadas con la comida: 5199, 5215, 5300, 5301, 5450, 5611, 5623, 5628, 5635, 5661, 5665, 5711, 5720, 5725, 5726, 5750, 5814, 5836, 5890, 5900, 5994, 7195, 7489, 7496, 7501, 7505, 7507, 7508, 7509, 7510, 7530, 7545, 7570, 8162, 8340 y 8371.

Imágenes de práctica: 5130, 6150, 5395, 7006, 7170, 7190, 7217, 7504, 7547, 7000, 7020, y 7490.

#### 10.4. Anexo 4: EAT-40 y presencia de criterios de adicción a los alimentos (YFAS)

Se estudiaron las diferencias en la puntuación del EAT-40 y sus subescalas en función del Grupo (control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) y la presencia de cada criterio de adicción a los alimentos a través de un ANOVA omnibus 3 (Grupo: control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) x 2 (Criterio: positivo o negativo). Se realizó un estudio *post hoc* de los hallazgos estadísticamente significativos aplicando una corrección para comparaciones múltiples de Bonferroni.

En lo que respecta a la puntuación del EAT-40, cuando se analizó el efecto principal de Criterio, este fue significativo para los criterios “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo” (Positivo (Cr+):  $M = 33,69$ ,  $DE = 29,54$ ; Negativo (Cr-):  $M = 14,83$ ,  $DE = 13,85$ ;  $F(1,102) = 4,69$ ,  $p = 0,033$ ,  $\eta^2 = 0,044$ ); para el criterio “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” (Cr+:  $M = 57,90$ ,  $DE = 28,86$ ; Cr-:  $M = 23,38$ ,  $DE = 23,35$ ;  $F(1,102) = 10,32$ ,  $p = 0,002$ ,  $\eta^2 = 0,092$ ); para el criterio “Tolerancia” (Cr+:  $M = 51,23$ ,  $DE = 20,70$ ; Cr-:  $M = 28,16$ ,  $DE = 29,24$ ;  $F(1,103) = 7,31$ ,  $p = 0,008$ ,  $\eta^2 = 0,066$ ); para el criterio “Abstinencia” (Cr+:  $M = 53,81$ ,  $DE = 25,55$ ; Cr-:  $M = 27,23$ ,  $DE = 27,65$ ;  $F(1,103) = 4,68$ ,  $p = 0,021$ ,  $\eta^2 = 0,050$ ), y para “Deterioro clínicamente significativo” (Cr+:  $M = 57,91$ ,  $DE = 21,44$ ; Cr-:  $M = 13,18$ ,  $DE = 16,75$ ;  $F(1,104) = 51,49$ ,  $p = 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,107$ ). En el caso del criterio Tolerancia, existió una interacción significativa Grupo x Criterio ( $F(1,103) = 5,50$ ,  $p = 0,021$ ,  $\eta^2 = 0,051$ ). Esto mismo ocurrió en el caso del criterio “Abstinencia” ( $F(1,103) = 7,35$ ,  $p = 0,008$ ,  $\eta^2 = 0,067$ ). En concreto, en ambos casos mientras las mujeres sin AN presentaron puntuaciones significativamente inferiores en el EAT-40 que las mujeres con AN (todas las  $p < 0,001$ ) y no hubo diferencias entre mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos ( $p = 1,000$ ) cuando el criterio “Abstinencia” o “Tolerancia” no estaban presente, ninguna mujer sana que realizó el EAT-40 presentó un criterio de “Tolerancia” o “Abstinencia” positivo. En este caso, tampoco hubo diferencias entre grupos de AN (ambas  $p > 0,080$ ). No hubo diferencias estadísticamente significativas en otras interacciones y efectos principales de Criterio (todas las  $p > 0,05$ ).

En cuanto a la subescala “Dieta y preocupación por la comida”, existió un efecto principal de Criterio para los criterios “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo” (Cr+:  $M = 21,75$ ,  $DE = 21,59$ ; Negativo (Cr-):  $M = 8,00$ ,  $DE = 9,96$ ;  $F(1,102) = 4,73$ ,  $p = 0,032$ ,  $\eta^2 = 0,044$ ); “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” (Cr+:  $M = 39,79$ ,  $DE = 21,72$ ; Cr-:  $M = 14,06$ ,  $DE = 16,56$ ;  $F(1,102) = 17,67$ ,  $p = 0,000$ ,  $\eta^2 = 0,148$ ); “Tolerancia” (Cr+:  $M = 33,24$ ,  $DE = 16,96$ ; Cr-:  $M =$

18,01, DE = 21,29;  $F(1,103) = 7,78$ ,  $p = 0,006$ ,  $\eta^2 = 0,070$ ); “Abstinencia” (Cr+: M = 35,81, DE = 20,22; Cr-: M = 17,17, DE = 19,99;  $F(1,103) = 5,57$ ,  $p = 0,020$ ,  $\eta^2 = 0,051$ ) y para “Deterioro clínicamente significativo (Cr+: M = 38,64, DE = 17,45; Cr-: M = 7,36, DE = 12,01;  $F(1,104) = 10,22$ ,  $p = 0,002$ ,  $\eta^2 = 0,089$ ). Los efectos principales de varios criterios estuvieron explicados por una interacción Grupo x Criterio. En el caso del criterio “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” ( $F(2,102) = 6,37$ ,  $p = 0,002$ ,  $\eta^2 = 0,111$ ), existieron puntuaciones inferiores en controles que en casos (todas las  $p < 0,001$ ) pero no entre grupos de mujeres con AN (todas las  $p \geq 0,085$ ) tanto cuando existió un criterio positivo como cuando fue negativo. Los controles y las mujeres con AN adictas a la comida mantuvieron sus puntuaciones estables (todas las  $p \geq 0,058$ ), frente a las mujeres con AN sin adicción a la comida que presentaron mayores puntuaciones de la subescala cuando el criterio era positivo ( $p = 0,001$ ). En el caso del criterio “Tolerancia” ( $F(2,102) = 6,37$ ,  $p = 0,002$ ,  $\eta^2 = 0,111$ ), todos los controles sin adicción a los alimentos presentaron un criterio negativo y su puntuación fue menor que en mujeres con AN (todas las  $p < 0,001$ ), sin diferencias entre grupos de mujeres con AN con o sin adicción a los alimentos ( $p = 1,000$ ). No hubo diferencias en puntuaciones de mujeres con AN con y sin adicción a la comida cuando presentaban como positivo el criterio (Tolerancia) ( $p > 0,066$ ). Tampoco en mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos según la presencia o no del criterio “Tolerancia” (todas las  $p \geq 0,084$ ). En lo que respecta al criterio “Abstinencia” ( $F(1,104) = 6,45$ ,  $p = 0,013$ ,  $\eta^2 = 0,058$ ), de nuevo la interacción estuvo marcada por puntuaciones menores en mujeres control que en los dos grupos de mujeres con AN (todas las  $p < 0,001$ ) cuando el criterio era negativo, sin diferencias entre grupos de AN (todas las  $p > 0,087$ ) y sin variaciones en función de la presencia o no del criterio en mujeres con AN con y sin adicción a los alimentos (todas las  $p \geq 0,084$ ). El resto de efectos principales de Criterio o interacciones no presentó significatividad estadística (todas las  $p > 0,05$ ).

En lo que respecta a la subescala “Presión social percibida y malestar con la alimentación”, existió un efecto principal de Criterio en el caso de “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” (Cr+: M = 12,17, DE = 6,87; Cr-: M = 4,86, DE = 6,25;  $F(2,102) = 6,58$ ,  $p = 0,012$ ,  $\eta^2 = 0,061$ ), para el criterio “Tolerancia” (Cr+: M = 12,28, DE = 4,74; Cr-: M = 5,54, DE = 7,08;  $F(1,103) = 4,04$ ,  $p = 0,047$ ,  $\eta^2 = 0,038$ ), y para “Deterioro clínicamente significativo (Cr+: M = 13,21, DE = 4,96; Cr-: M = 1,95, DE = 4,16;  $F(1,104) = 6,10$ ,  $p = 0,015$ ,  $\eta^2 = 0,055$ ). En el caso del criterio “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos”, los efectos principales se explicaron a través de una interacción Grupo x Criterio ( $F(2,102) = 5,81$ ,  $p = 0,004$ ,  $\eta^2 = 0,102$ ). En concreto, las mujeres sanas presentaron puntuaciones menores que las mujeres con AN (todas las  $p < 0,001$ ), sin diferencias entre subgrupos de AN ( $p = 0,132$ ), lo que se mantuvo cuando estaba presente o no el criterio a estudio ( $p < 0,001$  y  $p = 0,208$  respectivamente). No obstante, las mujeres con AN sin adicción a los

alimentos, presentaron un incremento significativo de su puntuación en la subescala cuando el diagnóstico estaba presente ( $p = 0,008$ ), sin diferencias en el resto de subgrupos (todas las  $p \geq 0,258$ ). Ningún otro efecto principal de Criterio o interacción presentó significatividad estadística (todas las  $p > 0,05$ ).

En el estudio de la subescala “Trastornos psicobiológicos”, existió un efecto principal de Criterio en el caso de “Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo” (Cr+:  $M = 3,73$ ,  $DE = 3,71$ ; Cr-:  $M = 1,00$ ,  $DE = 1,26$ ;  $F(1,102) = 4,575$ ,  $p = 0,032$ ,  $\eta^2 = 0,045$ ), para el criterio “El consumo de la sustancia se mantiene pese al conocimiento de sus efectos adversos” (Cr+:  $M = 6,28$ ,  $DE = 4,04$ ; Cr-:  $M = 2,59$ ,  $DE = 2,98$ ;  $F(1,102) = 4,90$ ,  $p = 0,029$ ,  $\eta^2 = 0,046$ ), para el criterio “Tolerancia” (Cr+:  $M = 5,38$ ,  $DE = 3,49$ ; Cr-:  $M = 3,15$ ,  $DE = 3,60$ ;  $F(1,103) = 45,10$ ,  $p = 0,026$ ,  $\eta^2 = 0,047$ ) y para el criterio “Abstinencia” (Cr+:  $M = 5,59$ ,  $DE = 3,94$ ; Cr-:  $M = 3,07$ ,  $DE = 3,43$ ;  $F(1,103) = 2,08$ ,  $p = 0,039$ ,  $\eta^2 = 0,041$ ). Ningún otro efecto principal de Criterio o interacción presentó significatividad estadística (todas las  $p > 0,05$ ).

## 10.5. Anexo 5: EAT-40 y presencia de criterios de adicción a la restricción alimentaria (CVAR)

Se estudiaron las diferencias en la puntuación del EAT-40 y sus subescalas en función del Subgrupo (control sin adicción a los alimentos; AN sin adicción a los alimentos y AN con adicción a los alimentos) y la presencia de cada criterio de adicción a la restricción alimentaria.

Se realizó un ANOVA ómnibus 3 (Subgrupo: control sin adicción a la restricción; AN sin adicción a la restricción y AN con adicción a la restricción) x 2 (Criterio: positivo o negativo) para conocer las diferencias en la puntuación del EAT-40 y de sus subescalas. Se realizó un estudio *post hoc* de los hallazgos estadísticamente significativos aplicando una corrección para comparaciones múltiples de Bonferroni.

En el caso de la puntuación total del EAT-40, existió un efecto principal significativo de Criterio en el caso de “Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria” (Cr+: M = 54,3, DE = 26,34; Cr-: M = 12,74, DE = 12,86; F (1,100) = 4,30, p = 0,041,  $\eta^2 = 0,041$ ) y “Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria” (Cr+: M = 60,15, DE = 20,32; Cr-: M = 9,67, DE = 7,14; F (1,101) = 8,46, p = 0,004,  $\eta^2 = 0,077$ ). El resto de efectos principales de Criterio e interacciones no fueron estadísticamente significativos (p > 0,05).

En el caso de la subescala “Dieta y preocupación por la comida”, existió un efecto principal de Criterio significativo en el caso de “Se invierte mucho tiempo en las actividades para restringir o recuperarse de la restricción alimentaria” (Cr+: M = 37,00, DE = 19,96; Cr-: M = 6,35, DE = 7,78; F (1,100) = 7,27, p = 0,008,  $\eta^2 = 0,068$ ); “Se reducen o abandonan actividades sociales, laborales o lucrativas por la restricción alimentaria” (Cr+: M = 40,55, DE = 16,53; Cr-: M = 4,56, DE = 3,74; F (1,101) = 10,09, p = 0,002,  $\eta^2 = 0,091$ ). El resto de efectos principales de Criterio e interacciones no fueron estadísticamente significativos (p > 0,05).

En el caso de las subescalas “Presión social percibida y malestar con la alimentación” y “Trastornos psicobiológicos”, no existieron efectos principales de criterio o interacciones estadísticamente significativos (todas las p > 0,05).

## 10.6. Anexo 6: Publicaciones y ponencias del doctorando relacionadas con el Proyecto de Tesis Doctoral

### 1. Artículos publicados

Rojo-Bofill, L. M., Ortiz-Roldán, A., Moreno-Giménez, A., Rojo-Moreno, L., Vitoria, I., Correcher, P., ... García-Blanco, A. (2019). The role of attentional biases to appetitive stimuli in childhood overweight. *Journal of Experimental Child Psychology*.  
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.04.014>

Rojo-Moreno, L., Arribas, P., Gimeno-Clemente, N., Vázquez-Velázquez, V., Velázquez, C., Vila, M., ... Livianos-Aldana, L. (2014). Addiction to restriction in eating disorders. Development of Valencian Addiction to Eating Restriction Questionnaire (CVAR) and case-control study. *Revista de Patología Dual*, 1(1).  
<https://dx.doi.org/10.17579/RevPatDual.01.4>

### 2. Pósteres

Bertó-García, C., Rojo-Bofill, L. M., García-Moncho, J. M., Tobella-Llerena, H., Vila-Gómez, M. L., y Rojo Moreno, L. M. (octubre, 2014). *Adaptation to Spanish language of Yale Food Addiction Scale*. Póster presentado en II International Congress of Dual Disorders. Barcelona, España

Rojo-Bofill L., Arribas-Saiz P., Iranzo-Tatay C., y Rojo-Moreno L (noviembre, 2016). *Validación del Test de Autoevaluación de la Actividad Física y el Test de Adicción a la Actividad Física para Trastornos de la Conducta Alimentaria*. Póster presentado en XII Congreso Hispano Latinoamericano de Trastornos de la Conducta Alimentaria y Obesidad. Barcelona, España

### 3. Ponencias

Rojo-Moreno, L., Rojo-Bofill, L. *Is eating disorder an addictive disorder?* (abril, 2015). Ponencia presentada en IV International Congress on Dual Disorders. Barcelona, España

Rojo-Moreno, L., Rojo-Bofill, L. *Addictive phenomenology and eating disorders* (noviembre, 2015). Ponencia presentada en IV International Congress on Dual Disorders. Barcelona, España