



REVISION

Variables emocionales y food craving: Influencia del ciclo menstrual

Emotional variables and food craving: Influence of the menstrual cycle

Elena Moreno Gómez¹, Ignacio Jáuregui-Lobera¹

¹ Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: ijl@casevilla.com (Ignacio Jáuregui-Lobera).

Recibido el 13 de julio de 2021; aceptado el 19 de julio de 2021.

Cómo citar este artículo:

Moreno Gómez E, Jáuregui-Lobera I. Variables emocionales y food craving: Influencia del ciclo menstrual. JONNPR. 2022;7(1):28-63. DOI: 10.19230/jonnpr.4429

How to cite this paper:

Moreno Gómez E, Jáuregui-Lobera I. Emotional variables and food craving: Influence of the menstrual cycle. JONNPR. 2022;7(1):28-63. DOI: 10.19230/jonnpr.4429



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

RESUMEN

Antecedentes. El ciclo reproductor femenino - que implica interacciones entre el cerebro, el útero y los ovarios - está constituido por la fase folicular o proliferativa (también denominada pre-ovulatoria), posteriormente, tiene lugar la ovulación, tras ella comienza la fase lútea o secretora y, por último, tiene lugar la fase menstrual. Durante el ciclo menstrual la mujer experimenta cambios hormonales que pueden provocarle síntomas físicos, psicológicos y comportamentales como cambios en el apetito, pudiendo afectarle así a su ingesta alimentaria. Un fenómeno observado durante la menstruación es el food craving, definido como una necesidad irresistible de consumir comida ("ansia"), siendo predominante desear consumir alimentos procesados durante la fase premenstrual, conducta que, también se asocia a un estado de ánimo negativo. No obstante, numerosos y diversos patrones alimentarios, así como también fluctuaciones en el estado emocional, se han observado en la mujer durante las diversas fases del ciclo menstrual. Por ello, es necesario una mayor investigación en esta área.



Objetivos y método. El presente trabajo, tiene como objetivos observar la variación del food craving en función de las diferentes fases del ciclo menstrual y observar la influencia de variables emocionales (ansiedad-estado de ánimo negativo) en el “ansia por comer” (food craving). Para ello, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scopus y otras fuentes como Wiley Online Library y ResearchGate, para obtener y contrastar las ideas de los autores de estudios previos con respecto al tema.

Discusión. Se ha observado que existe una tendencia a un patrón energético-alimentario mayor durante la fase lútea junto con una experiencia “food craving” también incrementada durante esta etapa, en comparación con otras fases del ciclo menstrual. A nivel emocional, se ha observado que durante la fase premenstrual la mujer consume alimentos ultraprocesados como el chocolate con la creencia de que disminuyen los síntomas asociados a este periodo. Sin embargo, hay que mencionar que, en los estudios analizados, existe una elevada variabilidad con relación a los niveles hormonales, ingesta alimentaria y estado emocional de la mujer durante las diversas etapas del ciclo menstrual que ha dificultado la interpretación de los resultados.

Conclusión. Los resultados analizados son poco concluyentes. Es evidente que el ciclo menstrual afecta tanto a la ingesta alimentaria como al estado emocional de la mujer pero se necesitan más estudios que permitan analizar la relación existente entre alimentación, food craving, ciclo menstrual y emociones de forma más precisa y concreta.

Palabras claves

Ciclo menstrual; fase folicular; fase premenstrual; fase lútea; food craving; emociones

ABSTRACT

Background. The female reproductive cycle which involves interactions between the brain, the uterus and the ovaries, is made up of the follicular or proliferative phase (also called pre-ovulatory), later, ovulation takes place, after which the luteal or secretory phase begins and, finally, the menstrual phase takes place. During the menstrual cycle, the woman experiences hormonal changes that can cause physical, psychological and behavioral symptoms such as changes in appetite, thus affecting her food intake. A phenomenon observed during menstruation is food craving, defined as an irresistible need to consume food (“craving”), predominantly wanting to consume processed foods during the premenstrual phase, a behavior that, is also associated with a negative mood. However, numerous and diverse eating patterns, as well as fluctuations in emotional state, have been observed in women during the various phases of the menstrual cycle. Therefore, further research is needed in this area.

Objectives and method. The present work aims to observe the variation of food craving in function of the different phases of the menstrual cycle and to observe the influence of emotional variables (anxiety-negative mood) in the “craving to eat” (food craving). For this, a bibliographic search was carried out in the databases PubMed, Scopus and other sources such as Wiley Online Library and ResearchGate, to obtain and contrast the ideas of the authors of previous studies regarding the topic.



Discussion. It has been observed that there is a tendency to a higher energy-food pattern during the luteal phase together with an experience “food craving” also increased during this stage, in comparison with other phases of the menstrual cycle. On an emotional level, it has been observed that during the premenstrual phase, women consume ultra-processed foods such as chocolate in the belief that this will reduce the symptoms associated with this period. However, it should be mentioned that in the studies analyzed, there is high variability in relation to hormonal levels, food intake and emotional state of the woman during the various stages of the menstrual cycle, which has made it difficult to interpret the results.

Conclusion. The analyzed results are inconclusive. It is clear that the menstrual cycle affects both food intake and the emotional state of women but more studies are needed to analyze the relationship between diet, food craving, the menstrual cycle and emotions in a more precise and concrete way.

Keywords

Menstrual cycle; follicular phase; premenstrual phase; luteal phase; food craving; emotions

Listado de Abreviaturas

AC: Agua corporal

CA: Comportamiento alimentario

CC: Composición corporal

CCta: Circunferencia cintura

CM: Ciclo menstrual

DS: Diferencias significativas

E: Energía

EM: Edad media

EN: Estado nutricional

EST: Estrógenos

F: Fibra

FC: Food craving

FCA: Frecuencia de consumo de alimentos

FDQ: Food desire questionnaire (Cuestionario de deseo menstrual)

FF: Fase folicular

FO: Fase ovulatoria

FL: Fase lútea

FM: Fase menstrual

FPM: Fase pre-menstrual

FPostM: Fase post-menstrual



G: Grasa
HC: Hidratos de carbono
IA: Ingesta alimentaria
IE: Ingesta energética
IMC: Índice de masa corporal
MA: Medidas antropométricas
MAQ: Menstrual attitude questionnaire (Cuestionario de actitud menstrual)
MDQ: Menstrual distress questionnaire (Cuestionario de distrés menstrual)
MG: Masa grasa
MR: Metabolismo en reposo
P: Proteína
Pr: Progesterona
SP: Síntomas premenstruales

Introducción

El ciclo reproductor femenino hace referencia al conjunto del ciclo ovárico y ciclo uterino, los cambios hormonales que los regulan - en los que participa el eje hipotálamo-hipófisis y los ovarios - y, los cambios cíclicos relacionados que se observan tanto en las mamas como en el cuello uterino ⁽¹⁾.

La función del ciclo ovárico es la producción de un ovocito secundario. Por su parte, la función del ciclo uterino (menstrual) consiste en preparar al endometrio cada mes para poder recibir un óvulo fecundado.

Con un transcurso que oscila entre 24 y 35 días, considerándose un rango habitual un período de 28 días, el ciclo reproductor femenino se compone de 4 fases: la fase menstrual, la fase pre-ovulatoria, la ovulación y la fase post-ovulatoria ⁽¹⁻³⁾.

- La **fase menstrual**, se presenta durante los primeros 5 días del ciclo, y se caracteriza por el desprendimiento de la capa funcional del endometrio. Al no producirse la fecundación del ovocito secundario liberado, se origina un sangrado (el flujo menstrual) y se liberan líquido intersticial, moco y células epiteliales ^(1,4).

- La **fase pre-ovulatoria** - período entre el final de la menstruación y la ovulación - es la que presenta una variabilidad mayor y la responsable de las alteraciones en la duración del ciclo. En un ciclo de 28 días, puede durar entre 6 y 13 días. Durante esta fase, los estrógenos son las hormonas ováricas dominantes cuya secreción es estimulada por 2



hormonas adenohipofisarias: la hormona foliculoestimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH). La combinación de las fases menstrual y pre-ovulatoria, en referencia al ciclo ovárico, se denomina **fase folicular** debido a que los folículos ováricos están creciendo y en desarrollo – proceso estimulado por la hormona foliculoestimulante (FSH) secretada por la adenohipófisis. En alusión a los cambios producidos en el ciclo uterino, esta etapa es conocida como fase proliferativa ya que se observa un crecimiento del endometrio tras el periodo de la menstruación ^(1,4).

- La **ovulación**, generalmente, tiene lugar el día 14 de un ciclo de 28 días y se caracteriza por la rotura de un folículo maduro (de Graaf) y la liberación de un ovocito secundario hacia la cavidad pelviana, desencadenada por un pico de hormona luteinizante (LH) secretada por la adenohipófisis ^(1,4,5).

- La **fase post-ovulatoria** comprende el tiempo que transcurre desde la ovulación hasta el inicio de una nueva menstruación. Se trata de la fase más constante, dura 14 días en un ciclo de 28 días, desde el día 14 al día 28. Durante esta fase se produce, por una parte, la formación del cuerpo lúteo en el ovario que, bajo la influencia de la hormona luteinizante (LH), secreta grandes cantidades de progesterona principalmente y en menor proporción de estrógenos. Como consecuencia de este acontecimiento, esta fase del ciclo ovárico es denominada **fase lútea**. Por otra parte, a nivel del útero, el endometrio aumenta su espesor y se prepara para (la futura e hipotética) implantación del siguiente ovocito liberado ^(1,4).

Las diferentes fases y cambios hormonales producidos durante el ciclo reproductor femenino se encuentran ilustradas en la Figuras 1 y 2.

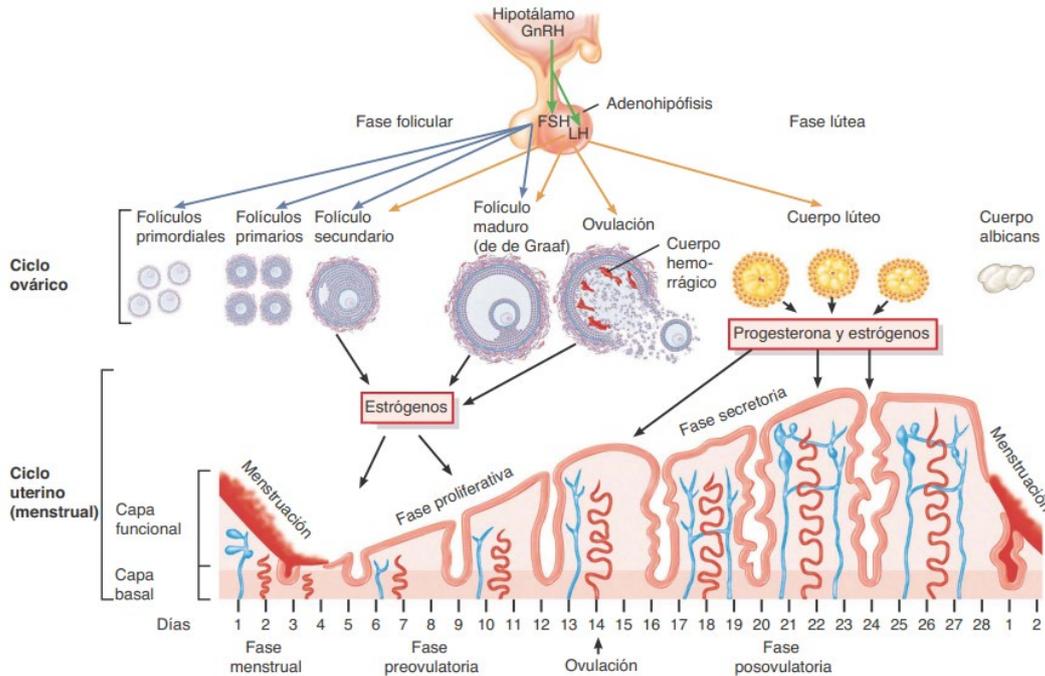


Figura 1. Fases y cambios del ciclo reproductor femenino (1).

Relación entre los cambios que se observan en los ovarios y el útero y la secreción hormonal de la hipófisis anterior (adenohipófisis), a lo largo de las cuatro fases del ciclo reproductor. En el ciclo de la Figura, la fecundación no se produce.

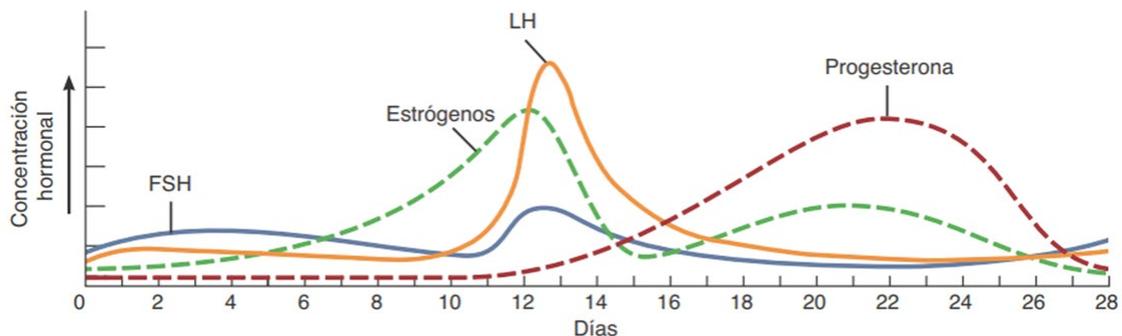


Figura 2. Cambios en las concentraciones de las hormonas del ciclo reproductor femenino (1).

Concentraciones relativas de las hormonas adenohipofisarias (FSH y LH) y ováricas (estrógenos y progesterona) durante las fases del ciclo reproductor femenino en una situación normal (no patológica).



Debido a los cambios hormonales producidos durante el ciclo menstrual, muchas mujeres padecen síntomas físicos y psicológicos como dolor de pecho, acné, migraña, irritabilidad, ansiedad, estado de ánimo depresivo, cambios en el apetito. Estos síntomas suelen ocurrir durante la fase lútea, días previos a la menstruación, en la que los niveles de estrógenos están más disminuidos y las concentraciones de progesterona son mayores como se puede observar en la Figura 2. Según la “National Association for Premenstrual Syndrome” (Asociación Nacional para el Síndrome Premenstrual) en torno a un 80%-90% de mujeres durante su edad fértil, experimentan algún tipo de sintomatología premenstrual ⁽⁶⁾. A diferencia de la fase lútea, la fase folicular que ocurre tras el periodo menstrual, se caracteriza por unos niveles más disminuidos de progesterona (véase la Figura 2), menores cambios de humor y de sintomatología física ⁽⁷⁾.

Desde una perspectiva nutricional, según literatura previa, muchas mujeres experimentan cambios en su ingesta dietética y patrón alimentario, en función, de las diferentes fases del ciclo menstrual. Estas variaciones están relacionadas con la acción hormonal de los estrógenos y la progesterona y, su influencia en el apetito y estado de ánimo. Estudios recientes sustentan un incremento de la ingesta alimentaria y hambre emocional durante la fase lútea en comparación con la fase folicular y fase ovulatoria ^(8,9). Aparentemente, altos niveles de progesterona incitan a un mayor consumo de alimentos, actuando así, como una hormona orexígena e inhibiendo, además, el efecto anorexígeno atribuido al estradiol (estrógenos) ⁽⁸⁻¹⁰⁾. No obstante, la información existente sobre el mecanismo de acción de las hormonas ováricas y su impacto sobre el comportamiento alimentario es controvertida y se necesita una mayor investigación al respecto ⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Por otra parte, este incremento energético atribuido a la fase lútea se manifiesta en ocasiones en forma de food craving. El concepto de food craving se define como un deseo irresistible de consumir comida. Investigaciones previas señalan que dicho deseo intenso de consumir alimentos no implica necesariamente un comportamiento alimentario patológico. No obstante, puntualizan que el ansia de comida puede precipitar en episodios de binge eating, lo que se conoce comúnmente como atracón ⁽¹¹⁾. Así mismo, esa apetencia irresistible alimentaria tiende a ser específica de un producto alimentario concreto ⁽¹²⁾. En mujeres, durante el ciclo menstrual, se observa una apetencia incrementada del consumo de chocolate mayoritariamente pero también de dulces en general y productos salados ^(6,13). A nivel de comparativa entre las diversas fases del periodo menstrual la experiencia food craving también varía. Según literatura previa, el craving menstrual se da en mayor proporción durante la fase lútea y se ve incrementado días previos a la menstruación ⁽¹²⁾.



Por último, desde una perspectiva psíquica, las emociones también afectan al comportamiento alimentario. De esta forma, haciendo alusión al hambre emocional, las emociones negativas se asocian a un patrón alimentario caracterizado por una tendencia a la sobrenutrición, es decir, un exceso calórico derivado de alimentos altamente energéticos, procesados y refinados. Estudios recientes demuestran que personas con un estado de ánimo negativo consumen comida con el fin de mitigar esas emociones ⁽¹⁴⁾. En mujeres, el consumo de chocolate y alimentos dulces es considerado como una forma de aliviar la sintomatología premenstrual asociada a la fase lútea y así, obtener un efecto placentero al consumir este tipo de producto ⁽⁶⁾.

Por lo tanto, considerando las fluctuaciones asociadas al ciclo menstrual, el presente estudio tiene como objetivos:

- Observar la influencia del ciclo menstrual sobre variables emocionales en la mujer.
- Observar la influencia de variables emocionales (estado de ánimo negativo-ansiedad) en el “ansia por comer” (food craving).
- Observar cómo varía el citado food craving en función de las diferentes fases del ciclo menstrual: fase menstrual, fase pre-ovulatoria (fase folicular), ovulación y fase post-ovulatoria (fase lútea).

Material y Método

Para la presente revisión se llevó a cabo una búsqueda de artículos y otros textos (manuales y libros), con el siguiente procedimiento.

En esta revisión sólo se incluyen estudios originales escritos en inglés y/o español, a excepción de un artículo en portugués que fue seleccionado puesto que trata del tema en cuestión y, por tanto, era de interés.

Se excluyeron artículos que no se ajustan al objetivo de estudio, actas de conferencias y tesis doctorales, ensayos realizados en animales, artículos en los que la muestra no fuese exclusivamente mujeres y artículos en los que el texto completo no estuviese disponible gratuitamente.

En cuanto al tipo de estudio, solamente se consideraron estudios en humanos, concretamente realizados en mujeres sanas en edad fértil. Los tipos de intervenciones fueron aquellos artículos cuya población estudiada fuesen mujeres que hayan experimentado food craving, sintomatología ansiosa o estado de ánimo negativo relacionado con el ciclo menstrual.



Con respecto a las medidas de resultados, se valoró la influencia del estado emocional en la presencia del food craving, y la consiguiente ingesta de alimentos, en función de las fases del ciclo menstrual.

Únicamente fueron revisados manuales, bases de datos y otras fuentes electrónicas. Se realizaron búsquedas en estudios publicados desde 2011 hasta el 2021 en las siguientes bases de datos: PubMed y Scopus. También se empleó Wiley Online Library y ReasearchGate para la búsqueda de determinados artículos. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: healthy woman, menstrual cycle, menstrual phases cycle, anxiety, emotions, mood, psychological symptoms, food, food craving, female diet pattern, El operador booleano AND (Y) fue utilizado para el proceso de búsqueda. Los términos finales empleados en la búsqueda de información fueron los siguientes: healthy woman and food craving, menstrual phases cycle and food craving, menstrual phases cycle and emotions, menstrual phases cycle and mood, menstrual phases cycle and anxiety, anxiety and female diet pattern, anxiety and food craving, negative mood and female diet pattern.

El primer análisis de la información se basó en la lectura del resumen, título y las palabras claves. Se encontró un total de 71 estudios potenciales procedentes de las diferentes fuentes de datos.

Posteriormente, se procedió a la eliminación de aquellos artículos duplicados quedando un total de 52 artículos. Por último, se procedió a la lectura de texto completo de los artículos seleccionados, excluyendo así un total de 27 artículos que no cumplieran con ciertos criterios de selección mencionados anteriormente.

A continuación, se muestra el algoritmo de búsqueda de información (Figura 3).

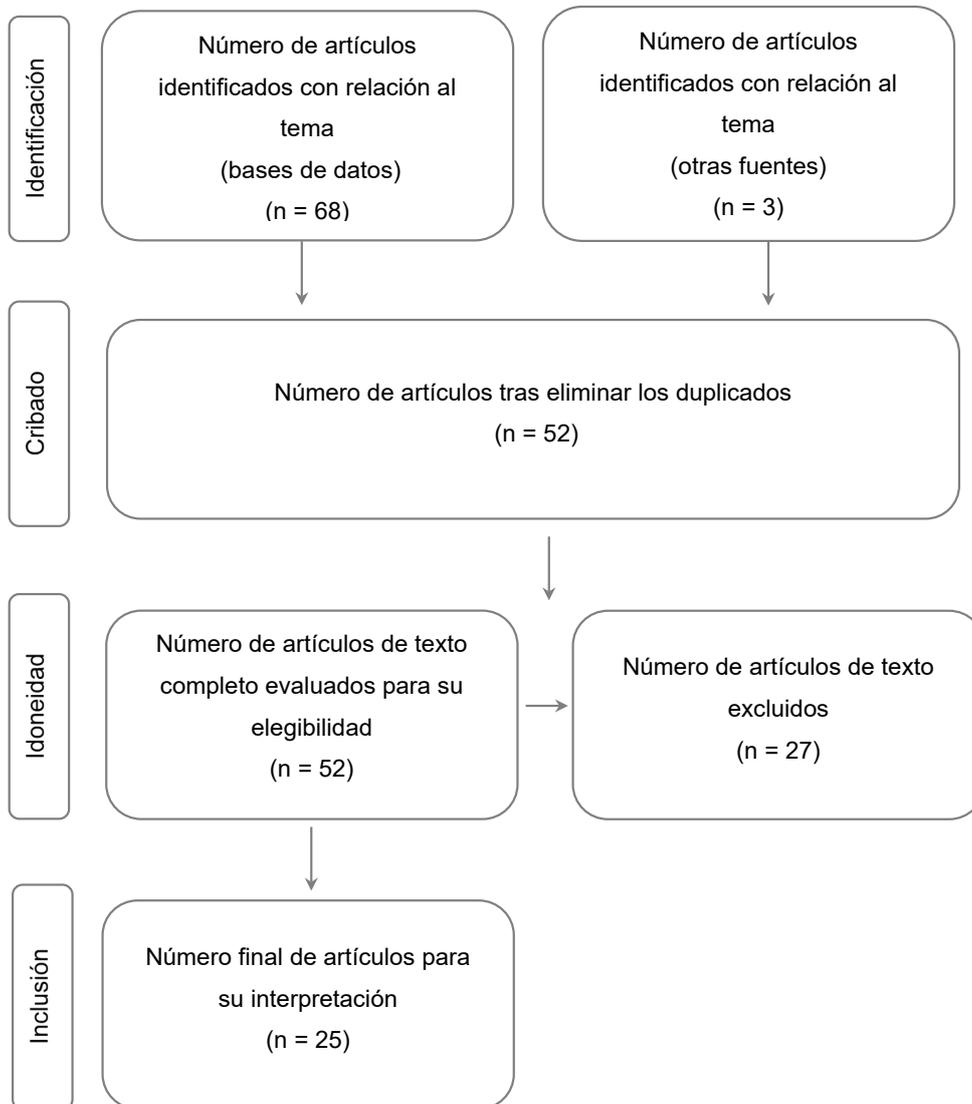


Figura 3. Algoritmo de búsqueda de información

Resultados

Como se observa en la Tabla 1, con relación al ciclo menstrual y el food craving (FC), en general, parece ser que la mujer experimenta una mayor ansia por consumir determinados tipos de alimentos durante la etapa premenstrual (FPM), es decir durante la fase lútea (FL), en comparación con la fase folicular (FF) y ovulatoria (FO). Principalmente presenta una mayor apetencia por alimentos palatables dulces, como el chocolate, aunque también se observa una



tendencia de querer consumir otro tipo de alimentos, como son aquellos que contengan grasa y sal.

En cuanto a la ingesta alimentaria de la mujer, puede verse que existen fluctuaciones a lo largo de las diferentes fases del ciclo menstrual, fluctuaciones que algunos estudios como el de Roney et al. asocian con los cambios hormonales dados durante este periodo. Del mismo modo se observa, por lo general, un patrón energético mayor durante la fase lútea y una diversa variación en relación con la distribución de macronutrientes: hidratos de carbono (HC), proteína (P) y grasa (G). Mientras que en algunos estudios se observa un aumento del consumo de estos macronutrientes, en otros se observa una distribución de macronutrientes relativamente similar a lo largo de las diferentes fases del ciclo reproductor.

Por último, estas modificaciones del patrón alimentario pueden afectar a la composición corporal de la mujer, siendo el incremento de peso durante la fase lútea lo más común.



Tabla 1. Ciclo menstrual y food craving

Autores	Diseño	Muestra	Objetivos	Técnicas de medición	Resultados	Conclusión
Hizli et al. (2020) ⁽¹⁵⁾	Transversal	N = 80 mujeres EM = 22 años	Evaluar el EN y la CC durante y después de la FM	IA: Recordatorio alimentario de 24h FC y apetito: Cuestionario Medidas antropométricas (Durante y después de la FM)	> Ingesta de E, HC y P después de la FM (p > 0,05) > Ingesta de G durante la FM (p > 0,05) Aumento del apetito durante la FM Experiencia FC (42% muestra) durante la FPM Aumento del peso, CCta y circunferencia del pecho durante la FM (p < 0,05)	A pesar de los cambios en las MA, IA, apetito y FC, no encontraron diferencias significativas en la ingesta nutricional de la mujer dependiendo de las diferentes fases del CM
Nowak et al. (2020) ⁽¹⁶⁾	Piloto	N = 77 mujeres EM = 23 años	Evaluar los hábitos alimentarios (HA) durante las fases del CM	IA: Cuestionario durante la FF, FO y FL	> Ingesta de E, HC, P y G durante la FL en comparación con la FF	Los cambios hormonales de la menstruación pueden afectar a la IA. Se observaron fluctuaciones en la IA durante



					<p>(p < 0,05)</p> <p>El % de energía procedente de la P fue < durante la FL y > durante la FF (p < 0,05)</p> <p>El % de sacarosa (Azúcar simple) fue > durante la FL (p < 0,05)</p>	<p>las diversas fases del CM, con un incremento del apetito, HC, sacarosa, P y G durante la FL</p>
<p>Mansoor et al. (2020) (17)</p>	<p>Transversal</p>	<p>N = 1777 mujeres</p> <p>EM = 21 años</p>	<p>Evaluar qué información, conocimientos y prácticas (dietéticas, higiénicas) tiene la mujer con respecto al CM</p>	<p>Cuestionarios autoadministrados</p>	<p>56% muestra: mismo consumo de alimentos durante la FM (p < 0,05)</p> <p>34% muestra: < Consumo de alimentos durante la FM (p < 0,05)</p> <p>38% muestra: < Ingesta de fluidos durante el CM (p < 0,05)</p>	<p>Existen algunos conceptos erróneos, percepciones erróneas y malas prácticas alimentarias relacionadas con la menstruación</p>



<p>Souza et al. (2018) ⁽⁶⁾</p>	<p>Transversal</p>	<p>N = 27 mujeres EM = 22 años</p>	<p>Evaluar las MA, IA y FC durante el CM</p>	<p>MA: Peso, IMC y CCta IA: Recordatorio alimentario de 24h FC: FDQ (Cuestionario)</p>	<p>Aumento de las MA durante la FL en comparación con la FF ($p > 0,05$) > Ingesta de HC, P y F durante la FL en comparación con la FF ($p > 0,05$) > Ingesta de G durante la FF en comparación con la FL ($p > 0,05$) > FC (chocolate y dulces mayoritariamente) durante la FL en comparación con la FF ($p < 0,05$)</p>	<p>Se observó variaciones del FC a lo largo de las diferentes fases del CM pero no hubo diferencias significativas en las MA ni en la IA</p>
<p>Kammoun et al. (2017)⁽¹⁸⁾</p>	<p>Prospectivo</p>	<p>N = 30 mujeres EM = 28 años</p>	<p>Evaluar y comparar las MA y la IA durante las 3 fases del CM (FF,</p>	<p>MA: Peso y CCta (en cada fase del CM)</p>	<p>> peso durante la FL y FF en comparación con la FO</p>	<p>Se observaron cambios en las MA durante las fases del CM, con un decremento del peso</p>



			FO, FL)	IA: Cuestionario dietético (en cada fase del CM)	(p < 0,05) > ingesta de E, HC, P y G durante la FO y la FL en comparación con la FF (p < 0,05)	en la FO Los hábitos alimentarios también variaron, con un incremento de la IE durante la FO y FL
Roney et al. (2017) (19)	No especificado	N = 52 mujeres EM = 19 años	Determinar la asociación de las hormonas sexuales (estrógenos y progesterona) con la IA durante 1 o 2 ciclos menstruales	IA: Cuestionarios online autoadministrados Hormonas sexuales (estradiol y progesterona): Muestras de salivas	El pico de estradiol durante la FF coincidía con una < IA El pico de progesterona durante la FL coincidía con una > IA	Las fluctuaciones de estradiol durante el CM, se asocian positivamente a la IA (disminución), mientras que las fluctuaciones de progesterona se asocian negativamente (aumento)
Gorczyca et al. (2018) (13)	Cohorte	N = 259 mujeres EM = 28 años	Observar cambios en los macro/micronutrientes y grupos de alimentos en función de las fases del CM y ver si difieren	IA: Recordatorio alimentario de 24h FC: Cuestionarios	Ingesta de E > FL (p > 0,05) > % energético procedente de la P durante la FL en comparación con la FM, FO y FF	Independientemente del estado ovulatorio, se observó una mayor ingesta de P y específicamente proteína animal, así como un aumento del FC durante la FL del CM



			según el estado ovulatorio, durante 2 ciclos menstruales		(P: único macronutriente con DS: $p < 0,05$) > apetito y craving por el chocolate y dulces durante la FL en comparación con la FM, FO y FF ($p < 0,05$) Mujeres con estado anovulatorio: mismo patrón de ingesta de E y P pero sin DS ($p > 0,05$)	
Elliott et al. (2015) (20)	No especificado	N = 31 mujeres EM = 24 años	Investigar el impacto del CM en la IA y la preferencia de dulces durante 3 fases (FM, FF y FL) de 1 o 2 CM	MA, CC y metabolismo en reposo (MR) IA: Registro de comida y bebida Preferencias alimentarias por los dulces: soluciones de sacarosa	Ciclo 1 (N = 31) MR: aumento leve durante FL ($p > 0,05$) IA: < E, G ($p < 0,05$) y > HC, P ($p > 0,05$) durante FL	Durante el CM se producen variaciones cíclicas en la ingesta que contribuyen a cambios sensoriales y de comportamiento, afectando a las preferencias alimentarias, principalmente alimentos dulces



				SP: Cuestionario	<p>Preferencia sacarosa (azúcar): < FL ($p < 0,05$)</p> <p>SP: no variación entre las 3 fases ($p > 0,05$)</p> <p>Ciclo 2 (N = 13)</p> <p>MR: aumento leve durante FL ($p > 0,05$)</p> <p>IA: E, HC, P y G similar durante las 3 fases ($p > 0,05$)</p> <p>Preferencia sacarosa (Azúcar): > FM ($p < 0,05$)</p> <p>SP: > FM ($p < 0,05$)</p>	
Hormes et al. (2011)	No especificado	N = 97 mujeres EM = 20 años	Observar si difiere el FC menstrual y el FC no menstrual	Cuestionarios sobre el CA: Craving, restricción dietética, actitud frente al	28 mujeres asociaron el craving por el chocolate al CM, principalmente a la FPM	El craving por el chocolate, que ocurre cíclicamente en momentos específicos del CM



(12)				consumo de chocolate Cuestionarios psicológicos: Ansiedad, depresión, estrés	Estas mujeres con craving menstrual presentaron > culpabilidad tras el consumo de chocolate que las mujeres con craving no menstrual Las variables ansiedad, depresión y estrés no difirieron entre las participantes ($p > 0,05$)	está asociado con ciertas actitudes y comportamientos negativos relacionados con el peso y la alimentación
Dos Santos et al. (2011) (21)	Longitudinal aleatorizado	N = 45 mujeres EM = 23 años	Evaluar el EN y la IA durante las fases del CM	MA e IA evaluadas simultáneamente durante la FF y FL – 3 veces en cada fase FC: Cuestionario durante los 3 ciclos menstruales medidos	IMC y MG normal durante ambas fases > Retención de agua durante la FL > FC por alimentos ricos en azúcar, grasa y sal durante la FPM	En mujeres sanas, el CM influye en el consumo de alimentos y la FL provoca retención de agua



Por otra parte, como se observa en la Tabla 2, con relación al ciclo menstrual, alimentación y emociones, la mujer durante su etapa reproductiva experimenta un conjunto de cambios a nivel emocional y físico, entre los que se encuentran un estado de ánimo negativo o sintomatología ansiosa, asociada sobre todo a la fase lútea (previa a la menstruación), como muestran algunos estudios expuestos a continuación. Estas alteraciones afectivas influyen sobre el consumo y comportamiento alimentario de la mujer, observándose fluctuaciones con relación a querer consumir ciertos alimentos en función del estado de ánimo dado durante las diversas fases del ciclo menstrual.

Tabla 2. Ciclo menstrual, alimentación y emociones

Autores	Diseño	Muestra	Objetivos	Técnicas de medición	Resultados	Conclusión
Bu et al. (2020) <small>(22)</small>	Transversal	N = 88 mujeres EM = 22 años	Observar la relación entre el estado de ánimo negativo y el CA durante 2 CM	Estado de ánimo: MDQ autoadministrado (Cuestionario) IA: Cuestionario de FCA autoadministrado	A > estado de ánimo negativo, > consumo de té, café y bebidas estimulantes durante la FM ($p < 0,05$) A > estado de ánimo negativo, > consumo de plátano y dátiles durante la FPM ($p < 0,05$)	La mayoría de la muestra presenta un estado ánimo negativo debido a la influencia del CM y su estado de ánimo negativo está relacionado con el CA
Ghiasi et al.	Descriptivo	N = 300	Determinar la relación	Cuestionario de actitud	Los cambios de humor,	Las actitudes durante el CM



(2018) (23)		mujeres EM = 22 años	entre la actitud durante el CM y los síntomas perimenstruales (SPM)	menstrual (MAQ) Cuestionario de distrés menstrual (MDQ)	calambres y sentirse mal predominaban durante la FPM Los calambres, fatiga y dolor de espalda predominaban durante la FM	están asociadas a los SPM
Reynolds et al. (2018) ⁽²⁴⁾	Longitudinal	N = 100 mujeres EM = 29 años	Examinar la relación entre los niveles de progesterona (Pr) y la ansiedad durante las fases del CM	Hormonas (Pr y Est): Muestras de saliva Medición ansiedad: Cuestionarios	Mujeres con > nivel de Pr, tenían > nivel de ansiedad en comparación con aquellas que presentaban < niveles de Pr	Las fluctuaciones de progesterona durante el CM pueden influir en el estado psicológico y nivel de ansiedad de la mujer
Pastore et al. (2017) ⁽²⁵⁾	No especificado	N = 405 mujeres Edades = 35 años	Investigar el comportamiento de compra en la mujer, en cuanto a impulsividad, arrepentimiento, disposición a pagar e intención de compra de productos hedónicos y utilitarios, durante el CM	Cuestionarios online sobre hábitos, preferencias y el comportamiento durante las fases del CM	No encontraron DS en la impulsividad, arrepentimiento, disposición a pagar e intención de compra de productos hedónicos y utilitarios, en la muestra durante las distintas fases del CM	La oscilación hormonal durante el CM no es influyente en el comportamiento de compra de la mujer



Mohamadirizi et al. (2015) <small>(26)</small>	Transversal	N = 407 adolescentes EM = 13 años	Determinar la relación entre la frecuencia alimentaria y el estrés menstrual (DM) durante el CM	IA: Cuestionario FCA Cuestionario MDQ	IA: > consumo de alimentos dulces y grasos en la FPostM (p < 0,05) > Consumo de comida rápida en la FM (p < 0,05) DM: 71 % (FPM), 81%(FM), 39% (FPostM)	El estrés que se da en todas las fases del CM sufre fluctuaciones aunque no se encontró correlación entre dicho malestar y la frecuencia de consumo de los alimentos analizados (p > 0,05)



Discusión

Para la mejor exposición y discusión de los resultados obtenidos vamos a dividir este apartado considerando 2 aspectos fundamentales: por una parte, el ciclo menstrual y food craving, y por otra parte, el ciclo menstrual, la alimentación y las emociones.

Ciclo menstrual y food craving

Los resultados analizados en esta revisión sobre las fluctuaciones de la ingesta alimentaria y experimentación del food craving durante las diferentes fases del ciclo menstrual son poco concluyentes.

Ingesta energética y ciclo menstrual

En lo que respecta a la ingesta energética, siempre se ha asociado un consumo energético mayor durante la fase lútea (fase premenstrual) en comparación con la fase folicular o la fase ovulatoria ^(6,18). Esta hipótesis, concuerda con el estudio de Nowak et al. en el que se observa un aumento significativo de la energía ingerida, con una diferencia de 354 kilocalorías entre la fase lútea y la folicular ⁽¹⁶⁾. Del mismo modo, en el estudio de Kammoun et al., en el que se lleva a cabo la equiparación de la ingesta alimentaria en la fase folicular, ovulatoria y lútea, se percibe una ingesta energética elevada con significación estadística durante la fase lútea ⁽¹⁸⁾. Sin embargo, en el estudio realizado por Souza et al., a pesar de observarse un leve incremento energético durante la fase lútea, en comparación con la fase folicular, las diferencias no fueron significativas⁽⁶⁾. Resultados similares obtuvieron Gorczyca et al. en cuyo estudio se contempló un aumento energético, sin diferencia estadísticamente significativa, en la fase lútea ⁽¹³⁾.

Por otra parte, sorprendentemente al contrario de esta teoría hipotética que asocia la fase premenstrual a un balance energético positivo, éste fue mayor después de la fase menstrual, en el grupo de mujeres participantes en el estudio de Hizli et al. pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas ⁽¹⁵⁾. Del mismo modo, Elliott et al. observaron un decremento energético durante la fase lútea en el primer ciclo menstrual de la muestra analizada ⁽²⁰⁾. Además, en el estudio de Mansoor et al. más de la mitad de las participantes reportaron que consumían la misma cantidad de alimento durante la fase menstrual, y que por tanto existía un equilibrio energético ⁽¹⁷⁾.

Estas discrepancias en los resultados analizados pueden ser debidas al tipo de metodología llevada a cabo en los diferentes estudios: medición de uno o varios ciclos



menstruales, comparación de fases, cuestionarios empleados y los hábitos alimentarios de las mujeres según su zona geográfica.

En definitiva, a pesar de observarse una tendencia de consumo energético mayor durante la fase lútea (etapa premenstrual), se necesita más homogeneidad y estudios experimentales que corroboren los resultados expuestos.

Macronutrientes y ciclo menstrual

En cuanto a la ingesta de macronutrientes, no existe un consenso tan preciso como el que sí aparece con respecto al aporte de energía ^(15,16).

En cuanto al consumo de carbohidratos, Nowak et al. reportaron un incremento significativo durante la fase lútea en comparación con la folicular ⁽¹⁶⁾, resultado que coincide con los obtenidos por Kammoun et al. ⁽¹⁸⁾. Elliott et al. notificaron que en la evaluación de un único ciclo menstrual, aumentó el porcentaje energético aportado por carbohidratos durante la fase post-ovulatoria (lútea) y sin embargo, la ingesta energética total fue menor durante dicha etapa – equiparándola con la de la fase folicular – y cuyo decremento se asocia a un declive del consumo de grasas observado durante este ciclo menstrual ⁽²⁰⁾. Otro patrón a tener en cuenta es que puede tener lugar un aumento de dicho macronutriente en la fase premenstrual (lútea) pero que no sea significativo. Es el caso de Souza et al., los autores informaron que durante la fase lútea se consumió un total de 7g más de hidratos de carbono que en la fase folicular pero sin significación estadística ⁽⁶⁾. Contradictoriamente, Gorczyca et al. contemplaron un consumo no significativo de hidratos de carbono durante la fase folicular y no durante la fase lútea. ⁽¹³⁾. Así mismo, en las participantes del estudio de Hizli et al., se contempló un consumo levemente aumentado de hidratos durante la fase folicular sin diferencias significativas con respecto a la fase lútea ⁽¹⁵⁾.

Otro aspecto notable es el tipo de hidrato de carbono consumido. Un patrón de alimentario acrecentado de carbohidratos simples, principalmente azúcares procesados, se ha observado durante la fase premenstrual en contraste con la fase post-menstrual ⁽⁶⁾. El marco teórico de esta hipótesis es que los alimentos de elevado índice glucémico, como los azúcares simples, aumentan la producción de serotonina que alivia los síntomas premenstruales y por ello su consumo suele ser elevado durante la fase lútea ^(6,16).

Acerca de los dos macronutrientes restantes, proteínas y grasas, sus fluctuaciones a lo largo de las fases del ciclo menstrual son más heterogéneas. Hizli et al. encontraron que, a pesar de no existir diferencias significativas entre la ingesta alimentaria durante y después de la menstruación, el consumo de grasas fue mayor en la fase menstrual mientras que el balance



proteico se vio incrementado tras el periodo menstrual ⁽¹⁵⁾. Contradictoriamente, Souza et al. percibieron un incremento de la ingesta lipídica tras la menstruación, durante la fase folicular, y un incremento proteico durante la fase lútea, aunque al igual que el estudio anterior, en ambos casos no encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) ⁽⁶⁾. Por su parte, Nowak et al. que analizaron la ingesta durante tres ciclos menstruales, observaron un significativo aumento ($p < 0,05$) en el consumo tanto de proteínas como de grasas durante la fase lútea en comparación con la fase folicular y ovulatoria. Sin embargo, a pesar de observarse un consumo mayoritario proteico durante la fase lútea, en términos de porcentaje energético procedente de este macronutriente, éste fue levemente superior en la fase folicular, un 17% frente a un 15% en la fase lútea ($p < 0,05$) ⁽¹⁶⁾. Resultados similares hallaron Kammoun et al. en su muestra de estudio, con una elevación significativa en el consumo de proteínas y grasas durante la fase lútea ⁽¹⁸⁾. En el caso de Gorczyca et al., únicamente encontraron una ingesta mínimamente elevada con diferencias significativas ($p < 0,05$) en el consumo de proteína total, principalmente de origen animal, y un aumento en el porcentaje energético aportado por este macronutriente durante la fase lútea, comparándola con la fase folicular y ovulatoria. En lo que respecta a los lípidos, se observó que su ingesta fue similar durante todas las etapas ⁽¹³⁾. Por otro lado, Elliott et al. que procedieron a analizar dos ciclos menstruales observaron que, durante el primer ciclo, la ingesta de proteínas y lípidos aumentó livianamente durante la fase lútea aunque sin diferencias significativas ($p > 0,05$). Y sin embargo, durante el segundo ciclo menstrual analizado - valorado en un número de participantes mucho menor (sólo 13 participantes de un total de 31) - la ingesta de ambos macronutrientes no fluctuó durante las diversas fases ⁽²⁰⁾.

Todas estas variaciones en cuanto a la ingesta alimentaria durante el ciclo menstrual, determinados estudios lo asocian con un origen hormonal y fisiológico. Así, según literatura previa, las hormonas sexuales, en este caso progesterona y estrógenos, están involucradas en la regulación del apetito y por tanto afectan al patrón alimentario ^(18,27). A la progesterona, cuya concentración aumenta durante la fase lútea se le ha asociado un efecto orexígeno, es decir, actúa estimulando el apetito y por tanto puede inducir un aumento en la ingesta alimentaria. En cambio, los estrógenos, cuyos niveles están más incrementados durante la fase folicular, se han asociado un efecto anorexígeno, disminuyendo el apetito y consumo de alimentos ^(13,16). En el estudio de Roney et al. - en el que se procedió a la medición de la hormonas sexuales a partir de muestras de saliva - observaron que el pico de progesterona, dado durante la fase lútea, correspondió con una ingesta alimentaria mayor mientras que el pico de estrógenos, dado durante la fase folicular, coincidía con un consumo alimentario menor ⁽¹⁹⁾. Estos



resultados concordarían con los efectos asociados a las hormonas sexuales en la teoría hipotética anteriormente mencionada ⁽²⁷⁾.

En un estudio – en el que se procedió a examinar la relación entre los niveles de las hormonas ováricas (estradiol y progesterona), los niveles de leptina y, la ingesta alimentaria y craving reportado por la mujer durante el ciclo menstrual – los autores obtuvieron resultados novedosos. En primera estancia destacar que la leptina es una hormona que inhibe el apetito, disminuyendo así el consumo de alimentos, es decir, tiene un efecto anorexígeno. Así pues, en este estudio los autores observaron que dicha hormona, independientemente de la fase en cuestión del ciclo menstrual, se asociaba inversamente con la ingesta habitual de dulces y que por tanto ante unos niveles de leptina incrementados, la ingesta de este tipo de productos se ve disminuida, verificando así el efecto anorexígeno de esta hormona. En segunda instancia, en lo que respecta al estradiol, sus niveles se asociaron inversamente a los niveles de leptina durante la fase folicular tardía pero no durante la fase lútea. Además, al tener en cuenta de forma conjunta el ratio estradiol/leptina, curiosamente se observó una asociación positiva con la ingesta de dulces durante la fase lútea pero no durante la fase folicular ⁽¹⁰⁾. Resulta impactante los datos obtenidos de este estudio ya que, ante los niveles de dos hormonas, estradiol y leptina, catalogadas como anorexígenas, se observó un balance positivo con respecto a la ingesta de dulces de la muestra de mujeres participantes. Las futuras investigaciones deberían estudiar la asociación entre estas hormonas con el fin de examinar con mayor precisión cuál es su impacto sobre la ingesta alimentaria de la mujer durante su edad fértil.

En contraste con los resultados anteriormente mencionados, en un estudio realizado en mujeres de Taiwan - en el que se evaluó la ingesta alimentaria y los niveles séricos de progesterona, estrógenos y leptina – los autores no observaron correlación entre ellos, rechazando de esta forma la hipótesis que relaciona los niveles de las hormonas ováricas y los niveles de leptina durante el ciclo menstrual con variaciones de la ingesta dietética ⁽²⁸⁾. Quizás la diferencia de resultados entre ambos estudios haya podido ser debido al momento y metodología empleada para medir los niveles de las hormonas y la forma de evaluación de la ingesta alimentaria.

Resulta evidente que se requieren más estudios que procedan a la evaluación no sólo de un ciclo menstrual, si no de múltiples ciclos, así como también de mediciones hormonales de forma continua y precisa para ver sus variaciones, junto con una evaluación de la ingesta alimentaria llevada a cabo por un profesional, y que no sea de forma autoadministrada, con el fin de evitar errores en la estimación de la ingesta energética y de macronutrientes, y así apoyar los resultados previamente analizados.



Food craving y ciclo menstrual

La experiencia food craving — impulso al consumo de un determinado alimento — en el ciclo menstrual se ha asociado especialmente a la fase lútea y principalmente, se ha visto que durante esta etapa existe un deseo incrementado de consumir alimentos palatables en forma de carbohidratos simples, como el chocolate o dulces y productos ricos en grasas ⁽⁶⁾. Siguiendo esta línea teórica, Gorczyca et al. encontraron que durante la fase lútea, previa a la menstruación, el apetito de las participantes estaba aumentado y que experimentaron craving hacia chocolate, alimentos dulces en general y alimentos salados ⁽¹³⁾. En cuanto a las participantes del estudio de Souza et al, se observó el mismo patrón, un craving significativamente acentuado hacia chocolate, dulces, galletas y patatas fritas ⁽⁶⁾. En el estudio realizado en mujeres brasileñas por Dos Santos et al. también observaron una tendencia mayor del craving durante la fase lútea en contraposición a la fase folicular, en cuanto al consumo de alimentos ricos en azúcar, grasa y sal ⁽²¹⁾. Sin embargo, no siempre esta experiencia de desear consumir cierto tipo de alimento se tiene que dar durante el periodo menstrual. Hizli et al., a pesar de observar un aumento del apetito en una mayoría moderada (62% de las participantes), menos de la mitad de la muestra estudiada (42%) experimentó craving durante la fase premenstrual ⁽¹⁵⁾.

Por otra parte, en cuanto al tipo de alimento deseado, en un estudio en el que se comparó el craving durante el ciclo menstrual y en situaciones externas a este, se observó que el alimento más ansiado durante el periodo premenstrual era el chocolate ^(12,18).

Otro de los aspectos a destacar es la influencia del craving sobre la ingesta alimentaria global durante el ciclo menstrual. Teniendo como base que, la acción de desear consumir un alimento no siempre es llevada a cabo, en caso de que dicho craving se ejecute (acting out), suele ser en forma de una ingesta excesiva de hidratos de carbono simples como el chocolate o los dulces y por tanto, este superávit alimentario se traduciría en una ingesta energética total mayor, que podría provocar fluctuaciones en el peso corporal. Hizli et al. observaron un liviano y significativo aumento del peso ($p < 0,05$) durante la fase menstrual en comparación con el periodo post-menstrual (fase folicular) ⁽¹⁵⁾. Por su parte Souza et al., también percibieron un incremento del peso durante la fase lútea en contraposición con la fase folicular, pero en este caso sin diferencias significativas ($p > 0,05$). Un aspecto llamativo es el aumento significativo de peso tanto la fase lútea como en la fase folicular comparándola con la fase ovulatoria en las participantes del estudio de Kammoun et al. ⁽¹⁸⁾.



En definitiva, se contemplan oscilaciones diferentes e imprecisas tanto de las medidas antropométricas como del food craving a lo largo de la fase folicular, ovulatoria y lútea del ciclo menstrual. No obstante, se ha observado una correlación positiva sobre el “ansia” de consumir alimentos dulces en la fase premenstrual, en la mayoría de los estudios analizados.

Ciclo menstrual, alimentación y emociones

Los estudios existentes acerca de la menstruación, alimentación, emociones y el papel de las hormonas muestran resultados poco concluyentes.

Ciclo menstrual, estado de ánimo y papel de las hormonas

Evidente es, que la mujer durante su periodo menstrual experimenta fluctuaciones en su estado de ánimo y que una sintomatología negativa es más propensa de darse durante la fase premenstrual y menstrual ⁽²⁹⁾. Así lo verifica Bu et al. que utilizaron para evaluar el estado emocional de su muestra el cuestionario de distrés menstrual (Menstrual Distress Questionnaire), constituido por diversos ítems y 4 subescalas, una de ellas denominada “afecto negativo” (negative affect) que tiene en consideración parámetros tales como: la ansiedad, irritabilidad, tensión, cambios de humor, llorar, sentirse triste o deprimido ⁽²²⁾. Resultados similares encontramos en el estudio de Ghiasi et al. – estudio que también empleó el cuestionario MDQ – y en el que observamos que durante la etapa premenstrual sentirse triste o deprimido y experimentar cambios de humor, fueron los síntomas más frecuentes ⁽²³⁾. En un estudio realizado en adolescentes asiáticas también determinaron que los cambios de humor, irritabilidad y tensión eran los síntomas más habituales durante el periodo previo a la fase menstrual ⁽³⁰⁾.

La sintomatología mencionada anteriormente se ha asociado a las oscilaciones de hormonas ováricas durante las diversas fases del ciclo menstrual ^(29,31). No obstante, los estudios acerca de los niveles hormonales y las variaciones en el estado de ánimo muestran resultados dispersos. En un estudio - cuyo objetivo fue evaluar los efectos de los estrógenos y la progesterona sobre el estado de ánimo de la mujer durante el ciclo menstrual - encontraron que las hormonas ováricas contribuían de manera insignificante a las fluctuaciones del estado ánimo, sugiriendo que, más que los factores hormonales, otros factores psicosociales como el estrés y la salud física tenían un mayor impacto sobre el estado de ánimo en mujeres sanas ⁽²⁹⁾. En otro estudio, en el que evaluaron el estado afectivo – medido a través del cuestionario PANAS (Positive and Negative Affect Schedule: Cronograma de afectos positivos y negativos)



constituido por 2 escalas: una para el afecto positivo y otra para el afecto negativo – y, su asociación con los niveles hormonales durante 2 ciclos menstruales consecutivos, no encontraron variaciones del estado negativo a lo largo del ciclo menstrual, y específicamente tampoco observaron un incremento de la sintomatología negativa durante la etapa premenstrual. Por tanto, Hengartner et al. concluyeron que no puede existir una asociación directa entre las hormonas sexuales y el afecto negativo ⁽³¹⁾. En este sentido, es necesario una mayor investigación al respecto con el fin de obtener resultados más concisos que respalden la existencia y creencia de un estado de ánimo negativo asociado a la etapa premenstrual del ciclo reproductivo femenino, durante la cual los niveles de progesterona se encuentran incrementados como se puede observar en la Figura 2 ⁽³²⁾.

Por otra parte, la sintomatología ansiosa y una posible asociación con las hormonas ováricas durante el periodo menstrual, también ha sido estudiada. Según literatura previa, los niveles de progesterona y ansiedad se correlacionan positivamente ⁽³³⁾. Además, estudios recientes, destacan que las concentraciones hormonales de progesterona pueden variar intraindividualmente, entre ciclo y ciclo de una misma mujer y también interindividualmente, si se comparan ciclos menstruales de distintas mujeres ⁽³⁴⁾. Teniendo en cuenta estos aspectos, en el estudio de Reynolds et al. procedieron a evaluar el nivel de ansiedad reportada junto con los niveles de progesterona y estradiol, medidos durante la fase folicular, periovulatoria y lútea, a nivel inter e intraindividual. Sus resultados apoyaron la hipótesis que vincula positivamente progesterona y ansiedad pero sólo a nivel interpersonal, es decir, observaron que mujeres con mayores niveles de progesterona reportaron mayores niveles de ansiedad en comparación con mujeres cuyos niveles de progesterona eran menores. Sin embargo, a nivel intrapersonal, esta asociación progesterona-ansiedad no fue estadísticamente significativa. Otro aspecto a destacar es que no observaron un incremento significativo de los niveles de progesterona entre la fase periovulatoria y la lútea, sugiriendo que la variabilidad cíclica de esta hormona, a nivel intraindividual, no haya sido captada adecuadamente por un posible error en la metodología ⁽²⁴⁾.

Análogamente, también ha sido estudiado los posibles efectos moderadores de factores psicológicos como la ansiedad sobre los síntomas premenstruales. En este marco, un estudio reciente - cuyo objetivo fue examinar el papel moderador de un tipo de ansiedad y su relación con la severidad de los síntomas premenstruales y el estrés percibido – a pesar de observar un incremento de síntomas premenstruales durante la fase lútea en comparativa con la folicular, no encontraron que la ansiedad moderase dicho efecto. En lo que respecta al estrés, si observaron que mujeres con mayor ansiedad, presentaban mayor estrés durante la fase lútea, en comparación con aquellas con menor sintomatología ansiosa, sugiriendo que la



ansiedad parece no jugar un papel en el incremento de síntomas premenstruales pero si influenciar los niveles de estrés percibidos por la mujer ⁽³⁵⁾.

Ciclo menstrual, estado de ánimo, alimentación y hormonas

Observando las fluctuaciones emocionales en la mujer, es lógico cuestionarse cómo es el comportamiento femenino ante estas emociones y cuál es su conducta alimentaria durante el ciclo menstrual.

En primer lugar, a nivel premenstrual, se ha observado que la ingesta de alimentos palatables, se ve incrementada por una razón: la mejoría del estado de ánimo durante esta etapa. En otras palabras, la mujer asocia el consumir este tipo de alimentos con una disminución de los síntomas premenstruales. En el estudio de Bu et al., cuyo objetivo fue examinar el estado de ánimo negativo y su asociación con la ingesta alimentaria, contemplamos en cierto modo este patrón. Por una parte, en la fase menstrual observaron una asociación positiva entre el consumo de té, café y bebidas carbonatadas con el estado de ánimo negativo de forma que, aquellas que presentaron una mayor sintomatología deprimente, consumieron en mayor cantidad este tipo de producto. Tanto el café, como el té y las bebidas carbonatadas, contienen cafeína y/o azúcar, que pueden actuar a nivel neurocerebral, afectando al sistema dopaminérgico y a los niveles de serotonina; Ambos neurotransmisores están relacionados con la sensación de bienestar. De esta forma, el consumo de estos productos por parte de la muestra en cuestión se traduciría en aliviar sus síntomas negativos. Por otra parte, en la fase premenstrual, fue el consumo de fruta como el plátano o dátiles el que observaron incrementado. Las frutas mencionadas poseen vitamina C, compuesto antioxidante que, entre otras funciones, promueve la síntesis del triptófano el cual es precursor de la serotonina. De nuevo, se observa un patrón alimentario específico asociado al estado ánimo ⁽²²⁾. Resulta novedoso que el consumo intensificado en la etapa previa a la menstruación haya sido de fruta, en comparativa con otros estudios en los que se destaca que, especialmente es el consumo de productos procesados, ricos en azúcares y grasas, como el chocolate, el que se ve incrementado ^(6,18,28). En referencia al consumo de chocolate, concretamente el que posee grandes cantidades de azúcares (hidratos de carbono simples), su ingesta se ha asociado a un aumento de la felicidad, interfiriendo positivamente en el estado de ánimo ⁽³⁶⁾. No obstante, en un meta-análisis reciente acerca del consumo de hidratos y su influencia emocional, señalan que la ingesta aguda de carbohidratos podría no tener efectos beneficiosos sobre cualquier aspecto del estado de ánimo, y por tanto, actualmente la influencia de este tipo de alimento a nivel emocional, sigue siendo un asunto debatido ⁽³⁷⁾. En consonancia con la línea vinculativa



emoción-alimentación-menstruación, en el estudio de Mohamadirizi et al., encontraron un incremento significativo en el consumo de comida rápida durante la fase menstrual y de alimentos ricos en grasas y azúcares durante la fase post-menstrual. Por otro lado, al contrario del estudio de Bu et al., en este caso, no encontraron una correlación significativa entre el consumo de productos con cafeína como el café y el té, las fases del ciclo y el estrés asociado a la menstruación. En definitiva, no observaron una correlación significativa entre la sintomatología que caracteriza a las diversas fases del ciclo menstrual y la frecuencia de consumo de alimentos analizados ⁽²⁶⁾.

En segundo lugar, este hambre emocional – entendida como, consumir alimentos según el estado anímico – también ha sido analizada desde una perspectiva hormonal. En este aspecto nos encontramos con un estudio de Klump et al., que examinaron si la interacción estrógeno-progesterona pudiese afectar al hambre emocional durante el ciclo menstrual, y utilizaron como base los resultados de estudios previos que sugerían una asociación positiva entre los niveles de progesterona y el hambre emocional durante la fase lútea media. En efecto, los resultados de este estudio mostraron que ante un pico tanto de la progesterona como del estradiol – situación que observaron durante la fase lútea media - las puntuaciones de hambre emocional eran más elevadas, sugiriendo que las interacciones entre las hormonas ováricas actúan como predictores en cambios producidos en el hambre emocional durante el ciclo menstrual ⁽⁸⁾. En esta perspectiva, otros factores como rasgos de personalidad, conductas (dietas restrictivas, preocupación por el peso), índice de masa corporal, o cambios bruscos hormonales también han sido estudiados como posibles moduladores en las alteraciones producidas en la apetencia emocional durante las diversas fases del ciclo reproductor de la mujer ^(9,38-40).

Por último, a nivel comportamental, estudios previos destacan que durante la fase anterior a la menstruación, la mujer presenta mayor impulsividad ⁽⁴¹⁾. Este carácter impulsivo, puede derivar en la compra y consumo de productos hedónicos. Sin embargo, en el estudio de Pastore et al., donde analizaron la conducta femenina durante las fases del ciclo menstrual considerando factores como la impulsividad o intención de compra de productos hedónicos o utilitarios y su relación con las hormonas ováricas, no encontraron diferencias con respecto al tema mencionado. En otras palabras, observaron que la oscilación hormonal no fue un predictor del comportamiento femenino para las variables analizadas, lo que abre la posibilidad de que existan otras explicaciones para este fenómeno.



Limitaciones

Es importante destacar las limitaciones de esta revisión. Los resultados analizados provienen de estudios en su gran mayoría observacionales que difieren en diversos aspectos: metodología empleada, grupo de mujeres participantes en los estudios que proceden de diferentes zonas geográficas, fases del ciclo menstrual analizadas y su comparativa, consideraciones de los niveles hormonales y su forma de medición, consideraciones de aspectos psicológicos, forma de analizar la ingesta alimentaria y sus variantes.

Teniendo en cuenta la versatilidad de los resultados analizados, en algunos casos contradictorios entre sí, se necesita una mayor cantidad de estudios en esta área. Futuras investigaciones que utilicen una terminología específica, precisa y determinada acerca del ciclo menstrual y una metodología consensuada que permita definir con mayor rigurosidad y precisión la fase del ciclo menstrual en la que se encuentra la mujer junto con un análisis e interpretación de la ingesta alimentaria de la mujer más perfeccionista, haciendo partícipes a los dietistas-nutricionistas en esta actividad, y a los psicólogos en la medición de factores emocionales, con el fin de obtener resultados más concluyentes y analizar la relación existente entre alimentación, food craving, ciclo menstrual y emociones.

Conclusiones

1. Tras esta revisión podemos concluir que la ingesta alimentaria de la mujer, a nivel de energía consumida (kilocalorías) y macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) sufre fluctuaciones a lo largo de las diferentes fases del ciclo menstrual con numerosas variaciones que dificultan su interpretación.
2. A nivel de food craving, este intenso deseo de consumir alimentos se ha observado predominantemente durante la fase premenstrual (fase lútea), siendo el consumo de productos ultraprocesados como los dulces, principalmente el chocolate con grandes cantidades de azúcar, el principal producto deseado por la mujer.
3. La experiencia food craving, en caso de que se ejecute la acción de consumir esos productos alimentarios deseados, pueden afectar a la ingesta alimentaria global de la mujer, pudiendo generar un balance energético positivo y, por tanto, produciendo cambios en su peso corporal.
4. Un patrón cambiante a nivel emocional se observa en la mujer durante su ciclo reproductor femenino, siendo predominante durante la fase premenstrual, la presencia de un



estado ánimo negativo y otras emociones como irritabilidad que se asocian a factores fisiológicos como los niveles de progesterona y estrógenos.

5. A nivel psicológico, la ansiedad experimentada por la mujer también fluctúa en base a las diferentes fases del ciclo menstrual y se asocia positivamente a los niveles de progesterona. Sin embargo, la correlación mencionada no implica causalidad y debido a la heterogeneidad de los resultados mostrados, se precisa de estudios con mayor evidencia científica que verifiquen la relación emoción-menstruación.

6. Durante el ciclo menstrual, como existen fluctuaciones del estado de ánimo, en ocasiones los alimentos son consumidos en base a las emociones que siente la mujer según la fase del ciclo concreta, siendo la ingesta de alimentos dulces el patrón más repetido durante la fase premenstrual y cuya finalidad, según la mujer, es aliviar los síntomas premenstruales (irritabilidad, estado de ánimo negativo, etc). No obstante, en este caso también encontramos una variabilidad elevada en cuanto al consumo, frecuencia y tipo de alimento ingerido, siendo también necesario mayor investigación al respecto.

Referencias

1. Tortora G, Derrickson B. Los aparatos reproductores. En: Tortora G, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª Ed. México: Médica Panamericana; 2013.
2. Christin-Maitre S. Human menstrual cycle. En: Huhtaniemi I. Encyclopedia of Endocrine Diseases. 2nd Edition. San Diego: Elsevier Science & Technology; 2018.
3. Mihm M, Gangooly S, Muttukrishna S. The normal menstrual cycle in women. Anim Reprod Sci [Internet]. 2011 [24 de Abril de 2021];124(3–4):229–36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anireprosci.2010.08.030>
4. Edlund M. Physiology of Menstruation and Menorrhagia. En: Christine A. Lee, Rezan A. Kadir, Peter A. Kouides. Inherited Bleeding Disorders in Women. 2nd Edition. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2019.
5. Richards JAS. The Ovarian Cycle. Vitam Horm. 2018;107:1–25.
6. De Souza LB, Martins KA, Cordeiro MM, Rodrigues YDS, Rafacho BPM, Bomfim RA. Do Food Intake and Food Cravings Change during the Menstrual Cycle of Young Women?. Rev Bras Ginecol e Obstet. 2018;40(11):686–92.
7. Manikandan S, Nillni YI, Zvolensky MJ, Rohan KJ, Carkeek KR, Leyro TM. The role of emotion regulation in the experience of menstrual symptoms and perceived control over anxiety related events across the menstrual cycle. Physiol Behav. 2019;176(1):139–48.



8. Klump KL, Keel PK, Racine SE, Burt SA, Neale M, Sisk CL, et al. The interactive effects of estrogen and progesterone on changes in emotional eating across the menstrual cycle. *J Abnorm Psychol*. 2014;122(1):131–7.
9. Hildebrandt BA, Racine SE, Keel PK, Burt SA, Neale M, Boker S, et al. The effects of ovarian hormones and emotional eating on changes in weight preoccupation across the menstrual cycle. *Int J Eat Disord*. 2015;48(5):477–86.
10. Krishnan S, Tryon RR, Horn WF, Welch L, Keim NL. Estradiol, SHBG and leptin interplay with food craving and intake across the menstrual cycle. *Physiol Behav* [Internet]. 2016 [24 de Abril de 2021];165:304–12. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.08.010>
11. Meule A, Kübler A. Food cravings in food addiction: The distinct role of positive reinforcement. *Eat Behav* [Internet]. 2012 [24 de Abril de 2021];13(3):252–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2012.02.001>
12. Hormes JM, Timko CA. All cravings are not created equal. Correlates of menstrual versus non-cyclic chocolate craving. *Appetite* [Internet]. 2011 [24 de Abril de 2021];57(1):1–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2011.03.008>
13. Gorczyca AM, Sjaarda LA, Mitchell EM, Perkins NJ, Schliep KC, Wende JW, et al. Changes in macronutrient, micronutrient, and food group intakes throughout the menstrual cycle in healthy, premenopausal women. *Eur J Nutr*. 2016;55(3):1181–8.
14. Martin FPJ, Antille N, Rezzi S, Kochhar S. Everyday eating experiences of chocolate and non-chocolate snacks impact postprandial anxiety, energy and emotional states. *Nutrients*. 2012;4(6):554–67.
15. Hizli Güldemir H, Kiyak S, Ertosun AF, Eryilmaz I, Gasanova P. Investigation of Changes in Nutritional Status and Anthropometric Measurements Depending on the Menstrual Cycle in Women: A Cross-Sectional Study. *Turk J Med Sci*. 2020;5(3):406–14.
16. Nowak J, Spalik-Bytomska A, Hudzik B, Jagielski P, Grochowska-Niedworok E, Gąsior M, et al. Food intake changes across the menstrual cycle: A preliminary study. *Nurs Public Heal*. 2020;10(1):5–11.
17. Mansoor H, Salman M, Asif N, Mustafa ZU, Nawaz AS, Mohsin J, et al. Menstrual knowledge and practices of Pakistani girls: A multicenter, cross-sectional study. *Heliyon* [Internet]. 2020 [23 de Marzo de 2021];6(1):e03157. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03157>
18. Kammoun I, Ben Saâda W, Sifaou A, Haouat E, Kandara H, Ben Salem L, et al.



- Change in women's eating habits during the menstrual cycle. *Ann Endocrinol (Paris)* [Internet]. 2017 [8 de Febrero de 2021];78(1):33–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ando.2016.07.001>
19. Roney JR, Simmons ZL. Ovarian hormone fluctuations predict within-cycle shifts in women's food intake. *Horm Behav* [Internet]. 2017 [8 de Febrero de 2021];90:8–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yhbeh.2017.01.009>
 20. Elliott SA, Ng J, Leow MKS, Henry CJK. The influence of the menstrual cycle on energy balance and taste preference in Asian Chinese women. *Eur J Nutr* [Internet]. 2015 [25 de Marzo de 2021];54(8):1323–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-014-0812-y>
 21. Dos Santos LAS, Soares C, Dias ACG, Penna N, Castro AODS, De Azeredo VB. Estado nutricional e consumo alimentar de mulheres jovens na fase lútea e folicular do ciclo menstrual. *Rev Nutr*. 2011;24(2):323–31.
 22. Bu L, Lai Y, Deng Y, Xiong C, Li F, Li L, et al. Negative mood is associated with diet and dietary antioxidants in university students during the menstrual cycle: A cross-sectional study from guangzhou, china. *Antioxidants*. 2020;9(1):1–11.
 23. Ghiasi A, Keramat A, Mollaahmadi L. The relationship between attitudes toward menstruation and perimenstrual symptoms among female students of shahroud university of medical sciences, northeast Iran. *Shiraz E - Medical Journal*. 2018;19(8); e65714.
 24. Reynolds TA, Makhanova A, Marcinkowska UM, Jasienska G, McNulty JK, Eckel LA, et al. Progesterone and women's anxiety across the menstrual cycle. *Horm Behav* [Internet]. 2018 [2 de Abril de 2021];102:34–40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2018.04.008>
 25. Pastore CM de A, Francisco-Maffezzolli EC, Da Silva WV, Baptista P de P. Pre-menstrual period: Do women really consume more?. *J Consum Behav*. 2017;16(1):42–50.
 26. Mohamadirizi S, Kordi M. The relationship between food frequency and menstrual distress in high school females. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2015;20(6):689–93.
 27. Hirschberg AL. Sex hormones, appetite and eating behaviour in women. *Maturitas* [Internet]. 2012 [1 de Abril de 2021];71(3):248–56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.12.016>
 28. Chung SC, Bond EF, Jarrett ME. Food intake changes across the menstrual cycle in Taiwanese women. *Biol Res Nurs*. 2010;12(1):37–46.



29. Schwartz DH, Romans SE, Meiyappan S, De Souza MJ, Einstein G. The role of ovarian steroid hormones in mood. *Horm Behav* [Internet]. 2012 [17 de Abril de 2021];62(4):448–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yhbeh.2012.08.001>
30. Wong LP, Khoo EM. Menstrual-related attitudes and symptoms among multi-racial Asian adolescent females. *Int J Behav Med*. 2011;18(3):246–53.
31. Hengartner MP, Kruger THC, Geraedts K, Tronci E, Mancini T, Ille F, et al. Negative affect is unrelated to fluctuations in hormone levels across the menstrual cycle: Evidence from a multisite observational study across two successive cycles. *J Psychosom Res* [Internet]. 2017 [11 de Febrero de 2021];99:21–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2017.05.018>
32. Romans S, Clarkson R, Einstein G, Petrovic M, Stewart D. Mood and the menstrual cycle: A review of prospective data studies. *Gend Med* [Internet]. 2012 [15 de Abril de 2021];9(5):361–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.genm.2012.07.003>
33. Nillni YI, Rohan KJ, Zvolensky MJ. The role of menstrual cycle phase and anxiety sensitivity in catastrophic misinterpretation of physical symptoms during a CO2 challenge. *Arch Womens Ment Health*. 2012;15(6):413–22.
34. Jasienska G, Bribiescas RG, Furberg AS, Helle S, Núñez-de la Mora A. Human reproduction and health: an evolutionary perspective. *Lancet* [Internet]. 2017 [21 de Abril de 2021];390(10093):510–20. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30573-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30573-1)
35. Shayani DR, Arditte Hall KA, Isley BC, Rohan KJ, Zvolensky MJ, Nillni YI. The role of health anxiety in the experience of perceived stress across the menstrual cycle. *Anxiety, Stress Coping*. 2020;33(6):706–15.
36. Meier BP, Noll SW, Molokwu OJ. The sweet life: The effect of mindful chocolate consumption on mood. *Appetite* [Internet]. 2017 [22 de Abril de 2021];108:21–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.018>
37. Mantantzis K, Schlaghecken F, Sünram-Lea SI, Maylor EA. Sugar rush or sugar crash? A meta-analysis of carbohydrate effects on mood. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2019 [22 de Abril de 2021];101(April):45–67. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.03.016>
38. Racine SE, Keel PK, Burt SA, Sisk CL, Neale M, Boker S, et al. Individual differences in the relationship between ovarian hormones and emotional eating across the menstrual cycle: A role for personality? *Eat Behav* [Internet]. 2013 [22 de Abril de 2021];14(2):161–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.02.007>



-
39. Klump KL, Keel PK, Burt SA, Racine SE, Neale MC, Sisk CL, et al. Ovarian hormones and emotional eating associations across the menstrual cycle: An examination of the potential moderating effects of body mass index and dietary restraint. *Int J Eat Disord.* 2013;46(3):256–63.
 40. Fowler N, Keel PK, Burt SA, Neale M, Boker S, Sisk CL, et al. Associations between ovarian hormones and emotional eating across the menstrual cycle: Do ovulatory shifts in hormones matter?. *Physiol Behav.* 2018;176(5):139–48.
 41. Pine KJ, Fletcher BC. Women's spending behaviour is menstrual-cycle sensitive. *Pers Individ Dif.* 2011;50(1):74–8.