

Universidad de Lleida
Facultad de Medicina
**Grado de nutrición humana y
dietética**

Estudio sobre la influencia del ciclo menstrual en la conducta alimentaria

Autor: Iris Navarro Castelló



Junio del 2015



Estudio sobre la influencia del ciclo menstrual en la conducta alimentaria

Trabajo de final de grado presentado por:
Iris Navarro Castelló

Tutor: **Antonio Alcántara Tadeo**



*“En tiempos de cambio,
quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro,
mientras que aquellos que creen saberlo todo,
estarán bien equipados para un mundo que no existe.”*

Eric Hoffer

Agradecimientos

Este trabajo de final de grado, realizado en la universidad de Lleida, ha requerido el esfuerzo y apoyo constante de numerosas personas de mi entorno, que han aportado su granito de arena para que este fuera posible.

En primer lugar quería agradecer a mi tutor, Antonio Alcántara, por las facilidades proporcionadas, la disponibilidad, la motivación y los incesantes consejos de mejora, que ha permitido concluir de manera muy satisfactoria mi trabajo de final de grado.

Al profesor Francesc Abella, que se prestó a ayudarme amablemente en el análisis estadístico de mi estudio, así como por su paciencia y apoyo.

A mis compañeras de promoción, las cuales se han convertido después de estos cuatro años en grandes amistades. Por ayudarme en todo momento, y por estar presentes en este largo camino que estamos culminando, así como por resultar coparticipantes en este estudio.

Todo esto no sería posible sin la participación de las estudiantes universitarias del grado de nutrición humana y dietética, que se prestaron de manera desinteresada en la resolución de las encuestas, fundamentales para la elaboración de este estudio.

Por último y no menos importante, a mi familia y amigos, por su amparo incondicional, por escucharme, animarme a continuar, por su cariño, constancia y comprensión, que me han permitido ser la persona que soy hoy en día.

Prólogo

Todo el mundo sabe que la vida universitaria no sólo es hincar codos, sino también tiene una importante carga social. Los estudiantes pasamos mucho tiempo juntos, ya sea en horario de clases, para el desarrollo de trabajos o, simplemente, para desconectar. Durante el desarrollo de nuestros estudios, se forjan nuevas amistades, junto a las cuales tomamos cafés de media tarde, montamos cenas los jueves a las que nadie llega puntual y acabamos por los locales de copas de la ciudad, siendo a veces, un mero compromiso social.

Es así como me percaté de que mis compañeras cambiaban su conducta alimentaria varios días antes del inicio de la menstruación. Siempre íbamos a tomar el café en el mismo bar cerca de la universidad, y muchas de ellas decidían escoger productos que contenían chocolate, o en su defecto, bollería, cuando acostumbraban a escoger otras opciones más saludables como son los bocadillos. Este cambio de hábitos me sorprendió notablemente, y, al preguntar el por qué, la respuesta exacta fue que “necesitaban esos alimentos”. A partir de ese momento fue cuando me di cuenta de cómo puede variar la alimentación y las preferencias dependiendo de las condiciones fisiológicas, así como pueden ser las del ciclo menstrual, teniendo en cuenta también, que interfieren la situación emocional, social y cultural en la cual se está inmersa.

La libertad de escoger el tema para mi trabajo de final de grado me incitó a reflexionar en la causa de este cambio de conducta alimentaria, ya que en mi caso no se producían modificaciones, siendo mi preferencia alimentaria la habitual, pudiendo ser fruto de un desajuste hormonal, que se manifestaba con una conducta notablemente ansiosa.

Índice

Resumen.....	9
Resum.....	9
Abstract	9
1. Introducción	10
1.1 Antecedentes.....	11
1.2 El ciclo menstrual.....	12
1.3 Síndrome premenstrual y trastorno disfórico premenstrual.	14
1.4 Alimentación y el ciclo menstrual.....	14
2. Hipótesis.....	17
1.1 Hipótesis principal.....	18
1.2 Hipótesis secundarias.....	18
3. Justificación del estudio	19
3.1 Objetivos	20
4. Metodología	21
4.1 Diseño del estudio.....	22
4.2 Instrumentos.....	22
4.3 Muestra poblacional	23
4.4 Procedimiento.....	24
4.5 Cronograma	24
5. Resultados	26
1. Modificación de la conducta durante el ciclo menstrual.....	27
2. Análisis de la variación de la conducta durante el ciclo menstrual	27
2.1 Pan y pan integral.....	27
2.2 Legumbres, pasta, arroz y otros cereales.....	28
2.3 Patata y otros tubérculos	28
2.4 Comida rápida y precocinados	29
2.5 Cárnicos y huevos.....	29
2.6 Pescado y otras especies marinas.....	30
2.7 Fruta seca, frutas y zumos comerciales.	30
2.8 Verduras y hortalizas.....	31
2.9 Lácteos.....	31
2.10 Bebidas vegetales y derivados	32

2.11	Mantequilla y margarina	32
2.12	Aceite de oliva	32
2.13	Salsas	33
2.14	Frutos secos.....	33
2.15	Repostería y cereales de desayuno.....	34
2.16	Dulces	34
2.17	Bebidas alcohólicas	35
2.18	Bebidas carbonatadas	35
2.19	Café y té.....	36
2.20	Agua.....	36
3.	Modificación de la conducta alimentaria entre horas	37
4.	Influencia del ciclo menstrual en la elección de las bebidas.....	38
5.	Clasificación del síndrome premenstrual y trastorno disfórico premenstrual	39
7.	Variaciones del apetito durante el ciclo menstrual	41
8.	Influencia de la toma de anticonceptivos en la modificación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual.	42
9.	Influencia de la regularidad del periodo en la modificación de la conducta alimentaria...43	
10.	Correlación entre modificación de la conducta alimentaria y práctica de actividad física en el ciclo menstrual.	43
6.	Discusión	45
7.	Conclusiones.....	48
8.	Puntos fuertes y limitaciones	50
8.1	Puntos fuertes	51
8.2	Limitaciones	51
9.	Bibliografía	52
10.	Anexos	56

Resumen

El ciclo menstrual es un proceso fisiológico en el cual las mujeres pueden sufrir modificaciones físicas, somáticas y psicológicas.

Así mismo, el objetivo principal de este estudio es analizar si se produce una variación de la conducta alimentaria durante el ciclo menstrual, concretamente en la menstruación y en la ovulación, así como su relación con los hábitos de vida.

La recogida de la información se realiza mediante la administración de encuestas anónimas y voluntarias a 75 estudiantes universitarias de los cuatro cursos del grado de nutrición humana y dietética de la universidad de Lleida.

Respecto a las limitaciones del estudio, hay que tener en cuenta el bajo volumen de la muestra, la incapacidad para valorar la veracidad de los resultados obtenidos y las bajas evidencias científicas actuales que hay al respecto.

Palabras clave: ciclo menstrual, conducta alimentaria, universitarias, anticonceptivos, actividad física.

Resum

El cicle menstrual és un procés fisiològic en el qual les dones poden manifestar modificacions físiques, somàtiques i psicològiques.

Així mateix, l'objectiu principal d'aquest estudi és analitzar si es produeix una variació de la conducta alimentaria durant el cicle menstrual, concretament en la menstruació i el l'ovulació, així com la seva relació amb els hàbits de vida.

La recollida de la informació es realitza mitjançant l'administració d'enquestes de manera anònima i voluntària a 75 estudiants universitàries del grau de nutrició humana i dietètica de la universitat de Lleida.

Respecte a les limitacions del estudi, s'ha de tenir en compte el baix volum de la mostra, la incapacitat per valorar la veracitat dels resultats obtinguts i les baixes evidències científiques actuals que hi ha al respecte.

Paraules clau: cicle menstrual, conducta alimentària, universitàries, anticonceptius, activitat física.

Abstract

The menstrual cycle is a physiological process in which women can manifest physical, somatic and psychological changes.

The main objective of this study is to analyze if eating behavior is modified in the menstrual cycle, particularly in menstruation and ovulation.

The collection of information is done by administering anonymous and voluntary surveys to 75 nutrition's students from the university of Lleida.

Regarding the study limitations, we must considerate the low volume of the sample, the inability to assess the veracity of the data and the low actual scientific evidence.

Key words: menstrual cycle, eating behavior, students, contraceptives, physical activity.



1. Introducción



1.1 Antecedentes

El comportamiento nutricional debe estudiarse desde un punto de vista fisiológico, sociocultural y psicológico (Shack 1995), ya que las preferencias alimentarias varían notablemente entre individuos de una misma población.

La Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, define la **alimentación** como el proceso voluntario que abarca desde que se ingieren sustancias aptas para el consumo, hasta que se inicia su deglución; mientras que la **nutrición** es inconsciente e involuntaria, en el cual el organismo transforma, absorbe, transporta y elimina sustancias nutritivas, para asegurar el buen funcionamiento del organismo. (“AECOSAN| Alimentación y Nutrición Saludable” n.d.)

Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad (Anon n.d.). Es por ello, que para asegurar que esta sea correcta, debe cumplir las propiedades de dieta saludable, siendo equilibrada, variada, adaptada, completa, satisfactoria, asequible, sostenible, armónica, segura y suficiente. (Basulto et al. 2013)

Las preferencias alimentarias varían también dependiendo de factores culturales, etnológicos, o religiosos, así como del nivel adquisitivo, las características del núcleo familiar o la disponibilidad de los alimentos entre otros. (Shack 1995)



Figura 1: Influencia de la situación emocional en la capacidad de elección.

Es importante destacar también la importancia de los factores psicológicos y su influencia en la capacidad de elección, ya siendo por el deseo de inmersión dentro de un contexto cultural o estatus determinado (Shack 1995); el efecto que ejerce la imagen visual del alimento en nuestro cerebro o la liberación de dopamina, un neurotransmisor que interviene en el circuito de la recompensa (Petit et al. 2011) entre otros.

El tipo de conducta alimentaria que se lleva a cabo, creo que es un reflejo directo de cómo es nuestra situación emocional, fruto de una manifestación del inconsciente de manera evidente o indirecta, pudiendo llevarse a cabo patrones muy diferentes.

Generalmente, las emociones negativas como depresión o tristeza están asociadas a una restricción alimentaria, debido a la desmotivación y la inapetencia que sufren estos individuos, por los que suele asociarse a una pérdida de peso (Yau and Potenza 2013).



Estos pueden derivarse en problemas a corto y largo plazo como son la desnutrición, desajustes hormonales, problemas óseos y/o aparición de los llamados trastornos de la alimentación.

Por el contrario, una situación de estrés o ansiedad está asociada a un periodo de sobrealimentación, priorizando el consumo de alimentos superfluos grasos y ricos en azúcares (Macht 2008), produciendo una distracción de las sensaciones negativas cuando esta ingesta se ve incrementada, como suele ocurrir en el ciclo menstrual. Hay que tener en cuenta también las características principales de los individuos antes de la alteración de su comportamiento, ya que en el caso de aquellos que tienen un alto control de la dieta, los cambios son más destacables (Silva, 2008) .



Figura 2: Conducta alimentaria bajo condiciones de ansiedad y estrés.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, son muchos los factores que influyen en el proceso de alimentación y en el control de peso, no siendo únicamente una cuestión fisiológica. Este estudio se centra en analizar los hábitos alimentarios de mujeres durante su ciclo menstrual.

1.2 El ciclo menstrual

“El ciclo menstrual es el período comprendido entre el comienzo de una menstruación y el inicio de la siguiente, con una duración promedia de 28 días” (Escobar et al., 2010). Su objetivo principal es desarrollar los gametos femeninos de cara a una posible fecundación, y reemplazarlos en el caso de que esta no haya sido posible (Silverthorn 2008). Se divide en dos fases claramente diferenciadas: la fase folicular y la fase lútea, entre las cuales se lleva a cabo la ovulación.



Figura 3: Esquema de las fases del ciclo menstrual.

La **fase folicular** tiene una duración aproximada de 14 días, que se inicia el día uno de la menstruación, siendo “El proceso fisiológico en el cual la mujer experimenta sangrado tras la expulsión de un óvulo no fecundado y el desprendimiento del endometrio” (Enciclopedia Espasa, 2003). La duración del sangrado suele oscilar entre 2-7 días, variando también el ritmo y la cantidad dependiendo del individuo.



Esta se caracteriza por la maduración folicular en el interior del ovario y el desarrollo del endometrio. (Escobar et al., 2010)

Durante la fase folicular, los estrógenos (estradiol) inhiben la secreción de hormona luteinizante (LH) desde la glándula pituitaria. Este proceso se revierte en la ovulación como un proceso de retroalimentación positiva, cuando son los mismos estrógenos los que liberarán la LH, favoreciendo la maduración del/los ovocito/s, y su traslado a las trompas de Falopio para poder ser fecundados, con una duración aproximada de dos días. En esta fase, pueden darse dolores y cierta inestabilidad emocional. (AEGO: Asociación Española de Ginecología y Obstetricia, n.d.)

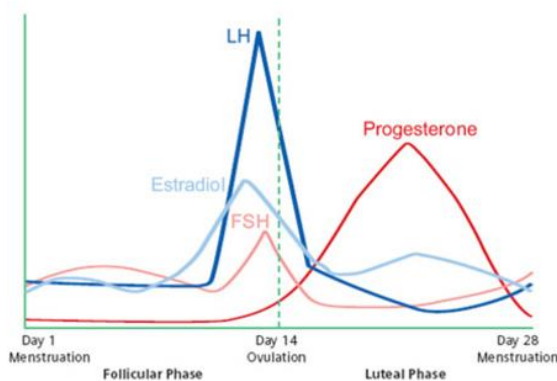


Gráfico 1: Liberación hormonal durante el ciclo menstrual.

La **fase lútea** suele durar del día 16 al 28 del ciclo menstrual. Tras la liberación del ovocito a las trompas de Falopio, el folículo continúa con su crecimiento, liberando grandes cantidades de progesterona, favoreciendo las condiciones para un posible embarazo: asegurando la fijación del blastocito, así como la elevación de la temperatura basal. Una vez culminada la ovulación, la hormona folículo estimulante (FHS) y la LH, favorecen la transformación del folículo en cuerpo lúteo, proceso durante el cual se producirá una inhibición de secreción hormonal, atrofiando el cuerpo lúteo, y produciendo el desprendimiento del endometrio, que es lo que conocemos como menstruación. (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, and Prentice 1995; Silverthorn 2008)

Como ya se ha mencionado anteriormente, la duración del ciclo menstrual puede variar siendo regular o inestable, oscilando entre 15 y 45 días de duración (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, and Prentice 1995). Es por ello, que un tratamiento para controlar posibles alteraciones es la toma de anticonceptivos orales, además de ser un sistema eficaz para frenar la natalidad. Su mecanismo de acción es a nivel del eje hipotalámico, disminuyendo la liberación hormonal e inhibiendo la ovulación, así como creando un entorno hostil dificultando la fecundación. (Lugones Botell, Quintana Riverón, and Cruz Oviedo 1997) Hay que tener en cuenta también las recomendaciones médicas respecto a su consumo, ya que su administración en fumadoras mayores de 35 años aumenta el riesgo de padecer tromboembolismos y enfermedades cardiovasculares (Ferrer, Murillo, and Machuca 2003; Inman et al. 1970; Lugones Botell et al. 1997).



1.3 Síndrome premenstrual y trastorno disfórico premenstrual.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el ciclo menstrual es un proceso fisiológico con importante carga hormonal (Escobar et al. ,2010). Dependiendo del propio individuo, pueden darse múltiples modificaciones emocionales y/o físicas, en el cual influirá también el nivel de afectación en la vida de la mujer, permitiendo así la clasificación en síndrome premenstrual o trastorno disfórico premenstrual. Ambos se caracterizan por la manifestación de múltiples síntomas que se inician al principio de la fase lútea y cesan con la menstruación.(López-Mato et al. 2000)

El **síndrome premenstrual**, incluye modificaciones en el comportamiento, somáticas y físicas, que afectan entre un 80% (López-Mato et al. 2000) y un 95% (Dye & Blundell 1997) de las mujeres en edad fértil. Así mismo, la causa de su aparición puede estar asociada a alteraciones hormonales, tal y como son la disminución de la norepinefrina en el desarrollo de fatiga, depresión y sensación de hinchazón; y a alteraciones de los neurotransmisores GABA y los niveles de serotonina en la ansiedad y depresión. (Franco 2000)

En el caso de manifestar síntomas muy severos, este se clasificará como **desorden disfórico premenstrual**, con una prevalencia del 5-8%. (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, Prentice, et al. 1995). Esta no solo incluye modificaciones somáticas, sino también afectivas, que provoca una incapacidad en el desarrollo de las actividades cotidianas de la vida diaria. (López-Mato et al. 2000) Es necesario para su correcta detección, descartar posibles trastornos asociados (Ruz, González, and Franco 2009).



Figura 4: Sintomatología en el desorden disfórico premenstrual

1.4 Alimentación y el ciclo menstrual



Figura 5: Pirámide hábitos de vida saludable de la junta de Andalucía

Unos buenos hábitos de vida saludables son imprescindibles para promover la salud y prevenir posibles enfermedades. Es por ello que se recomienda llevar a cabo una dieta equilibrada, la práctica de actividad física de forma habitual, así como evitar los tóxicos como son el tabaco, el alcohol y las drogas entre otros.



Hay una fuerte evidencia respecto a la modificación de la conducta alimentaria durante el ciclo menstrual, siendo aumentada en la fase lútea y disminuida gradualmente hasta el inicio de la fase folicular (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, Prentice, et al. 1995; Franco 2000).

Estas variaciones de conducta alimentaria, afectan tanto a la menstruación como a la ovulación en menor medida, optando por consumir alimentos ricos en carbohidratos, dulces y alimentos con alto aporte energético, contribuyendo a su vez a un incremento de peso. (Franco 2000; Tucci et al. 2010)

Una posible causa del aumento de la ingesta alimentaria es debido a un desequilibrio hormonal en la fase lútea. La liberación de progesterona y la reducción de estrógenos se asocia a un incremento de la temperatura basal, que contribuye a su vez a un aumento del metabolismo, y por lo tanto, de los requerimientos necesarios (Riobó et al. 2003). Es por ello que en la menstruación, los niveles de apetito están elevados, mientras que estos vuelven a la normalidad o se reducen ligeramente en la ovulación. (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, Prentice, et al. 1995)



Figura 6: Alteración del peso durante el ciclo menstrual.



Figura 7: Predilección por el chocolate y otros dulces durante el ciclo menstrual.

Por otro lado, el incremento del consumo de chocolate, tartas y otros dulces, puede estar directamente relacionado con la compensación de la hipoglucemia que se produce en la fase lútea, aunque hay cierta controversia al respecto (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, and Prentice 1995).

Así mismo, la elección de alimentos ricos en cafeína, teobromina (chocolate) y aminos biogénicas (alimentos fermentados: queso, embutido o cerveza), puede estar vinculada a una cuestión hedónica, ya que actúan como estimulantes del sistema nervioso autónomo (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, and Prentice 1995).

Hay que tener en cuenta, que la toma de anticonceptivos orales está directamente asociada a la ganancia de peso, ya que suelen priorizar durante todo el ciclo menstrual el consumo de alimentos grasos calóricos, por lo que son más propensas a sufrir obesidad (Riobó et al. 2003; Rosenberg 1998; Tucci et al. 2010).



Así mismo, se han observado diferencias respecto a las que no toman anticonceptivos orales, que destacan por su consumo de carbohidratos (Eck, Bennett, and Egan 1997).

Por último es importante llevar a cabo una vida activa, con la práctica habitual de actividad física. En aquellas que realizan competiciones, puede disminuirse el número de ciclos menstruales que se dan en un año en comparación al resto de la población, modificando la duración de la fase lútea (O'Brien 1989), aunque no se han encontrado evidencias científicas que comparen su frecuencia con la variación de la alimentación en el ciclo menstrual.

Una educación nutricional adecuada podría ser eficaz para prevenir problemas asociados al ciclo menstrual. Es por eso que el objetivo de este trabajo es determinar si existen cambios de conducta alimentaria durante el ciclo menstrual valorado en jóvenes universitarias, así como su relación con los hábitos de estilos de vida.



2. Hipótesis



1.1 Hipótesis principal

1. Se producirán cambios de conducta alimentaria durante la menstruación y los días previos, así como en la ovulación, con predilección por alimentos grasos y ricos en azúcares.

1.2 Hipótesis secundarias

2. El síndrome premenstrual afectará a la mayor parte de la población respecto al trastorno disfórico premenstrual.
3. Durante la menstruación, se producirá un aumento de peso, mientras que en la ovulación no variará.
4. Durante la ovulación y la menstruación se producirán cambios en el apetito, aumentando en la primera y disminuyendo en la segunda respectivamente.
5. La toma de anticonceptivos orales estará directamente relacionada a una menor modificación de la conducta alimentaria.
6. Las mujeres que tienen el período regular, tienen menor modificación de la conducta alimentaria que aquellas que lo tienen irregular.
7. La práctica de actividad física habitual está relacionado a un menor cambio de conducta alimentaria durante el ciclo menstrual.



3. Justificación del estudio



Es indudable que la preocupación por la nutrición ha ido incrementando en los últimos años afectando de manera directa o indirecta a toda la población. Pero, ¿qué ha fomentado estos cambios de conducta alimentaria?

Basándome en la observación de mi entorno, pude comprobar cómo puede variar la conducta alimentaria según la situación en la que esté inmerso el individuo, tanto social, como emocional o fisiológica. Fue así como decidí centrarme en la influencia del ciclo menstrual.

Se trata de un tema novedoso, el cual requiere un análisis minucioso y que afecta a gran parte de la población, de aquí su repercusión. Además, no se finaliza únicamente con la recolección y crítica de los resultados, sino que puede servir para identificar una población de riesgo, ya sea por la restricción alimentaria o por la sobrealimentación relacionada con posibles trastornos de la conducta alimentaria, así como la elaboración de un programa de prevención efectivo. También puede incluir una mejora de la calidad de vida de estas mujeres, dado el padecimiento que implica, así como abrir más este campo de investigación.

3.1 Objetivos

1. El objetivo principal de este estudio es identificar si existe una modificación de la conducta alimentaria valorado en jóvenes universitarias en torno a la influencia del ciclo menstrual, así como predilección por un grupo determinado de alimentos.
2. Así mismo, pretende determinar la proporción de mujeres que padecen síndrome premenstrual respecto al desorden disfórico premenstrual.
3. Determinar si se producen variaciones de peso durante el ciclo menstrual, valorado cuantitativamente.
4. Estudiar si existen cambios de apetito durante el ciclo menstrual.
5. Analizar la relación de los posibles cambios de conducta alimentaria con la toma de anticonceptivos orales.
6. Observar si hay diferencias en la modificación de la conducta alimentaria dependiendo de la regularidad del periodo.
7. Por último, estudiar si existe correlación entre la actividad física que se lleva a cabo, y la modificación de la alimentación, así como el tipo de actividad y la frecuencia con la cual se realiza.



4. Metodología



4.1 Diseño del estudio

Para la elaboración de este trabajo de final de grado, se ha realizado un estudio observacional descriptivo de corte transversal, mediante la administración de encuestas a estudiantes universitarias del grado de nutrición humana y dietética de la universidad de Lleida.

4.2 Instrumentos

Respecto a la elaboración de las encuestas, se utilizó para determinar la sintomatología y por consiguiente, la clasificación de síndrome premenstrual y trastorno disfórico, el **cuestionario validado criterios diagnósticos para trastorno disfórico premenstrual**, procedente de DSM-IV (manual diagnóstico y estadístico de desórdenes mentales IV), elaborado por la Asociación Americana de psiquiatría. En el caso de manifestar trastorno disfórico, se deben producir al menos cinco de los síntomas propuestos, así como su intervención en el desarrollo normal de las actividades de la vida diaria, siempre y cuando no coexista con otro posible trastorno. (Ruz et al. 2009). Se realizaron especificaciones entre paréntesis para asegurar su completa comprensión, debido a la complejidad del vocabulario utilizado.



Figura 3: Resolución de encuestas

Junto a ella, se plantean otros ítems acerca de los posibles cambios en el apetito, modificaciones de la conducta alimentaria entre horas, tanto de alimentos como de bebidas, variaciones de peso, así como la práctica de actividad física, el tipo y su frecuencia, la regularidad de la menstruación y la toma de anticonceptivos orales.

Por último incluye un **cuestionario de frecuencias de consumo de alimentos y bebidas**, el cual pretende registrar el consumo habitual, así como aquellos alimentos que se prefieren durante la ovulación y/o la menstruación y los días previos. Este ha sido extraído de la página web de gestión de la consulta *easydiet*, avalado por la asociación española de dietistas-nutricionistas, agrupando algunos ítems, para agilizar su resolución.



4.3 Muestra poblacional

Para la elección de la muestra, no se ha tenido en cuenta el tipo de estudios universitarios que se está cursando, ya que no existe correlación entre el tipo de grado y el ciclo menstrual.

Respecto al motivo de la elección de las estudiantes de nutrición humana y dietética para la realización de este estudio, es debido a la accesibilidad, al nivel de conocimientos en el campo de la nutrición, al compromiso en la realización de las encuestas y a la disponibilidad de los profesores para ocupar parte de sus clases para la recolección de datos.

Se incluyeron un total de setenta y cinco estudiantes universitarias pertenecientes a los cuatro cursos del grado de nutrición humana y dietética, que aceptaron participar en el estudio de manera voluntaria, siendo la distribución del 31% de primero, 21% de segundo, 32% de tercero y 16% de cuarto, expresado en el gráfico 2.

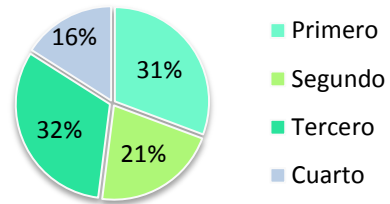


Gráfico 2: Distribución de la muestra respecto al curso al cual pertenecen medidos con porcentajes.

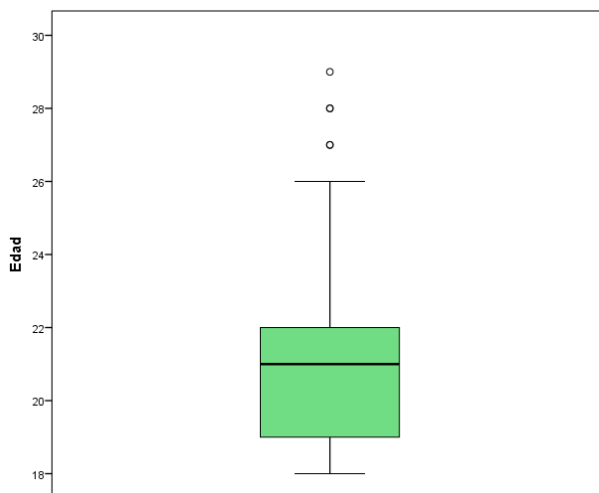


Gráfico 3: Distribución de la muestra según el grupo de edad.

Respecto a los criterios de inclusión, debían ser mujeres pertenecientes al grado de nutrición humana y dietética en edad fértil, siendo aceptadas en el estudio todas las que realizaron la encuesta. La media aritmética de edad era de 21.08 ± 2.63 , oscilando entre 18 y 24 mayoritariamente, con valores alejados de 27, 28 y 29 años respectivamente, tal y como se puede apreciar en el gráfico 3.

Así mismo, también se ha tenido en cuenta la media de edad que se da en cada curso, siendo 19.3 ± 1.845 en primero, 20.81 ± 2.373 en segundo, 21.67 ± 2.2 en tercero y 23.67 ± 2.64 en cuarto. (Tabla 1)

Fueron excluidos de este estudio los varones pertenecientes a los cuatro cursos del grado de nutrición humana y dietética, por razones obvias, ya que no llevan a cabo el ciclo menstrual.



4.4 Procedimiento

Para la recogida de datos, se pasaron encuestas a los cuatro cursos del grado de nutrición humana y dietética de la universidad de Lleida, tras haber contactado previamente con el profesorado vía correo electrónico para concretar el día y la hora. Estas se administraron una semana después de la realización de los segundos exámenes parciales, en clases de seminario, cuya asistencia es obligatoria.

Así mismo, antes de completar las mismas, se pasó un consentimiento informado en el cual detallaba minuciosamente el compromiso de confidencialidad de datos, la voluntariedad del mismo, así como las instrucciones necesarias para su resolución, aunque en todo momento el investigador estaba en las aulas para resolver posibles dudas. Por último, se les entregaba un comprobante en el cual mencionaba la participación en el estudio. Además el investigador se comprometía a facilitar el trabajo final a todas aquellas que tuvieran interés, mediante correo electrónico.

Respecto al análisis de los resultados, se realizó mediante el paquete estadístico SPSS v22, tras la creación de una matriz codificada. Para el cálculo de los datos cualitativos, se ha utilizado la prueba del chi cuadrado, con un NC del 95%, siendo significativo cuando p adopta un valor menor de 0.05. Así mismo, también se han utilizado tablas de tabulaciones cruzadas para comparar variables, así como medias y frecuencias.

4.5 Cronograma

Es de vital importancia una buena planificación a la hora de realizar cualquier estudio para poder adecuarse a los plazos establecidos. Es por ello que se ha elaborado el cronograma que se puede encontrar a continuación.



Tabla 2: Cronograma elaboración del trabajo de final de grado.

	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Lluvia de ideas																
Elección tutor final de grado.																
Elección del tema																
Fijación de objetivos																
Búsqueda bibliográfica																
Elaboración de las encuestas																
Contacto con el profesorado vía correo electrónico.																
Registro de los datos mediante encuestas.																
Análisis estadístico de los datos recogidos mediante SPSS.																
Solicitud aceptación trabajo final de grado																
Elaboración de la discusión																
Entrega trabajo final de grado																
Elaboración del Power point																



5. Resultados



Los resultados fueron obtenidos a partir de la administración de encuestas que contenía el cuestionario validado *criterios diagnósticos para trastorno disfórico premenstrual*, el cuestionario de *frecuencia de consumo de alimentos*, y preguntas acerca de modificaciones del apetito, cambios del peso durante el ciclo menstrual, la práctica de actividad física, su frecuencia y el tipo, así como la regularidad del periodo y la toma de anticonceptivos.

Respecto a la expresión de los resultados, se analizarán las diferencias que se producen durante el ciclo menstrual, concretamente entre la menstruación y los días previos y la ovulación, así como con los hábitos de estilo de vida.

1. Modificación de la conducta durante el ciclo menstrual



Gráfico 4: Modificación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual.

Los cambios de la conducta alimentaria habitual son superiores en la menstruación con un 88% respecto a la ovulación con un 58,7%.

Hay diferencias estadísticamente significativas en la modificación de la conducta alimentaria en la menstruación y la ovulación ($p=0,018$). (Tabla 3)

2. Análisis de la variación de la conducta durante el ciclo menstrual

2.1 Pan y pan integral.

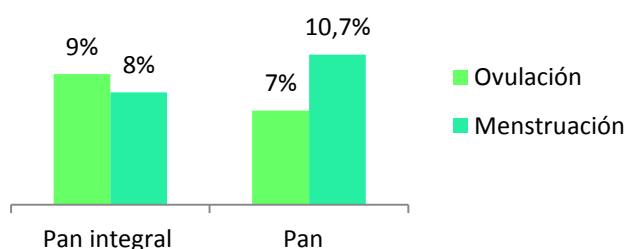


Gráfico 5: Predilección por el pan en el ciclo menstrual.

El consumo medio de pan y pan integral es de 2.15 ± 0.89 , que corresponde a un consumo diario de manera habitual.

En el caso la menstruación hay más predilección por el pan normal (10.7%), que por el pan integral (8%), resultados opuestos en la ovulación (7% y 9%).



Las diferencias no son estadísticamente significativas en el pan normal ($P=0.484$), mientras que sí lo son en el caso del pan integral ($P=0.0001$). (Tabla 4)

2.2 Legumbres, pasta, arroz y otros cereales

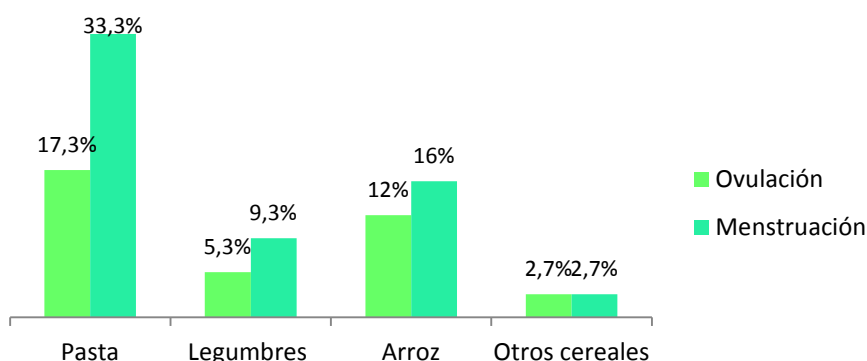


Gráfico 6: Predilección por la pasta, legumbres, arroz y otros cereales en el ciclo menstrual.

El consumo medio de legumbres, pasta, arroz y otros cereales es de 2.67 ± 0.728 , que corresponde a un consumo semanal.

La predilección por alimentos de este grupo es mayor en el caso de la menstruación, siendo el valor más elevado en el caso de la pasta, con un 33.3%.

Las diferencias no son estadísticamente significativas en la pasta ($P=0.084$), así como en las legumbres ($p=0.268$), en el arroz ($p=0.131$), y en otros cereales (mijo, quinoa...) ($P=0.812$). (Tabla 5)

2.3 Patata y otros tubérculos

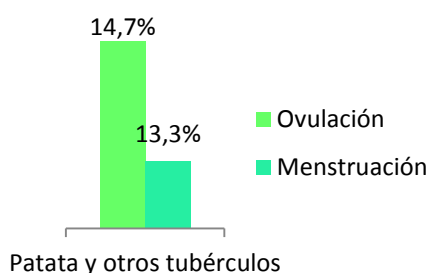


Gráfico 7: Predilección por patatas y otros tubérculos en el ciclo menstrual.

El consumo medio patata y otros tubérculos es de 2.81 ± 0.586 , que corresponde a una ingesta semanal.

El consumo de patata y otros tubérculos es superior en la ovulación que en la menstruación, siendo de un 14,7% y un 13.3% respectivamente.

Existe una relación estadísticamente significativa en el consumo de patatas y otros tubérculos en la menstruación y la ovulación, siendo $p=0,001$. (Tabla 6)



2.4 Comida rápida y precocinados

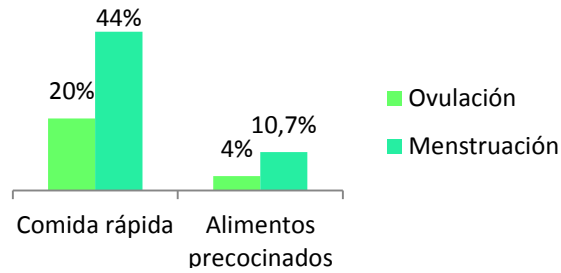


Gráfico 8: Predilección por comida rápida y precocinados en el ciclo menstrual.

El consumo medio habitual de comida rápida (pizza, hamburguesa, comida china...) y precocinados (croquetas, empanadillas...) es de 2.81 ± 1.101 en la muestra analizada, que corresponde a un consumo semanal.

La elección de comida rápida está incrementada tanto en la ovulación como en la menstruación, siendo el doble en esta última (20% y 44%). En el caso de los precocinados, al igual que en el caso anterior, está más incrementado en la menstruación que en la ovulación (10.7% y 4%).

Existen diferencias estadísticamente significativas en el consumo de comida rápida durante el ciclo menstrual ($p=0.011$), mientras que no lo son en el caso de alimentos precocinados ($p=0.194$). (Tabla 7)

2.5 Cárnicos y huevos

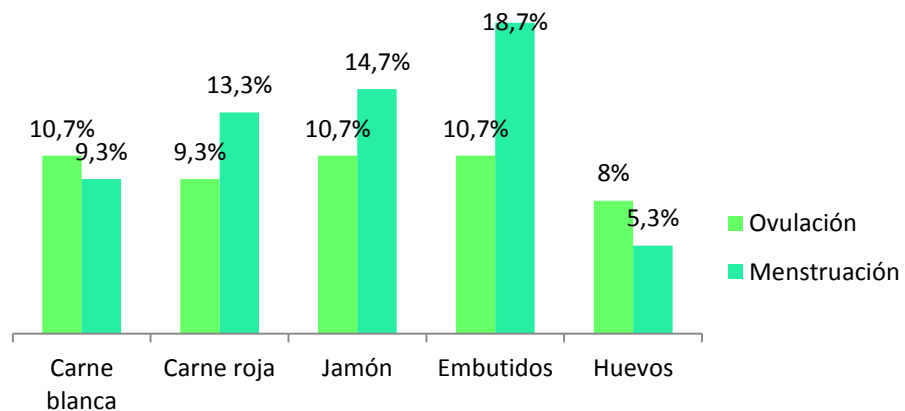


Gráfico 9: Predilección por cárnicos y huevos en el ciclo menstrual.

La media del consumo habitual de carne roja, carne blanca, jamón, embutidos y huevos, es de 2.708 ± 0.755 , que corresponde a un consumo semanal.

La tendencia de predilección de alimentos es superior en la menstruación en el caso del consumo de carne roja, jamón y embutidos respectivamente. En el caso de la ovulación, destaca el consumo de carne blanca y de huevos.



El consumo de carne blanca no es estadísticamente significativo ($p=0.107$), así como el jamón ($p=0.855$) y los huevos ($p=0.198$). Sí que es estadísticamente significativo en la carne roja ($p=0.016$) y los embutidos ($p=0.016$). (Tabla 8)

2.6 Pescado y otras especies marinas

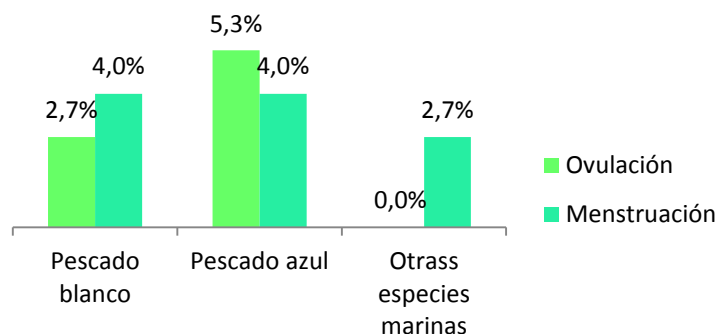


Gráfico 10: Predilección por pescado y otras especies marinas en el ciclo menstrual.

El consumo medio habitual de pescado azul, pescado blanco y otras especies marinas (cetáceos, moluscos...) es de 2.94 ± 0.952 , correspondiéndose a un consumo semanal.

La predilección por el pescado y otras especies marinas es baja tanto en la ovulación como en la menstruación con valores que oscilan entre el 2.7% y 5.3%.

Existen diferencias significativas respecto al consumo de pescado blanco en los dos grupos ($p=0.001$), en el pescado azul ($p=0.0001$), pero no puede calcularse en el caso de otras especies marinas por su baja proporción. (Tabla 9)

2.7 Fruta seca, frutas y zumos comerciales.

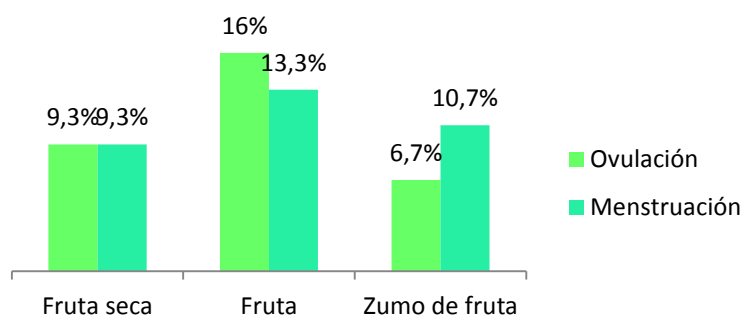


Gráfico 11: Predilección por fruta seca, fruta y zumos en el ciclo menstrual.

El consumo medio habitual de fruta seca (ciruelas, pasas...), frutas y zumo de frutas comercial es de 2.26 ± 0.965 , que corresponde a un consumo diario.

El consumo de fruta fresca es superior en la ovulación (16%) que en la menstruación (13.3%), mientras que en el zumo el resultado es opuesto. Respecto a la fruta seca, no hay diferencias entre los dos grupos.



Existe una relación estadísticamente significativa en la fruta seca ($p=0.001$), así como el de fruta ($p=0.0001$) y en el zumo de frutas comercial ($p=0.028$). (Tabla 10)

2.8 Verduras y hortalizas

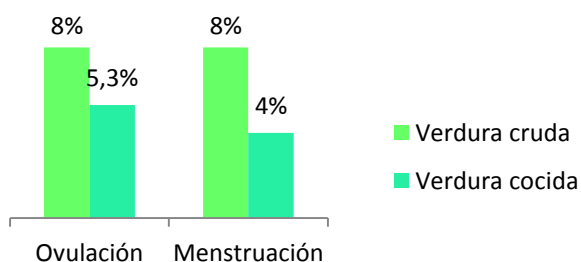


Gráfico 12: Predilección la verdura en el ciclo menstrual.

La media de consumo de verduras y hortalizas, tanto cocinadas como frescas es de 2.445 ± 0.599 , que corresponde a un consumo diario-semanal.

La preferencia de verduras crudas en la ovulación, es aproximadamente el doble respecto a la menstruación (8% y 4%), similar a la distribución de las cocidas (8% y 5.3%).

Las diferencias del consumo de verduras crudas en los dos grupos son estadísticamente significativas ($p=0.0001$), al igual que en verduras cocidas ($p=0.028$). (Tabla 11)

2.9 Lácteos

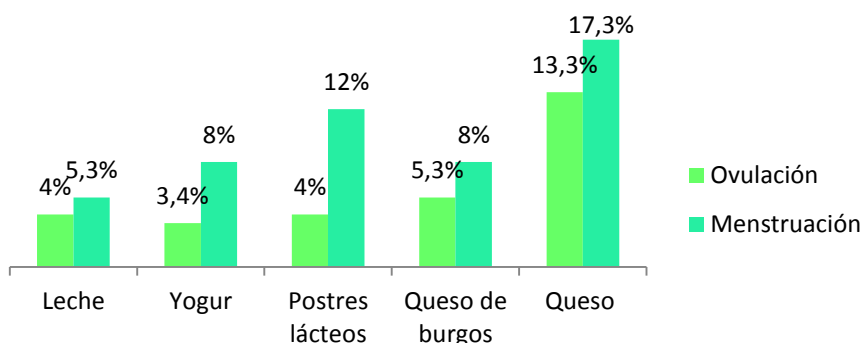


Gráfico 13: Predilección por lácteos en el ciclo menstrual.

La media de consumo de productos lácteos: leche, yogur, postres lácteos (flanes, cuajada, natillas...), queso de burgos y queso, es de 2.02 ± 0.9 , que corresponde a un consumo diario.

La elección de productos lácteos es superior en la menstruación que en la ovulación, siendo el más consumido el queso (17.3% y 13.3%), seguido de postres lácteos (12% y 4%), el queso de burgos (8% y 5.3%) el yogur (8% y 3,4%) y la leche (5.3% y 4%) respectivamente.

Respecto al nivel de significación, hay una relación estadísticamente significativa en el consumo de leche ($p=0.0107$) y de queso ($p=0.003$), mientras que no se producen en el caso del yogur ($p=0.285$), los postres lácteos ($p=0.246$) y el queso fresco ($p=0.198$). (Tabla 12)



2.10 Bebidas vegetales y derivados

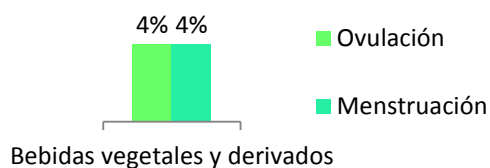


Gráfico 14: Predilección por bebidas vegetales y derivados en el ciclo menstrual.

El consumo medio de bebidas vegetales y derivados (yogures, tofu, seitán...), es de 1.66 ± 1.089 oscilando entre los que no lo consumen y los que lo hacen diariamente.

No hay diferencias entre la predilección de bebidas vegetales y derivados en la ovulación respecto a la menstruación, siendo de 4% en los dos casos.

El consumo de bebidas vegetales y derivados en la menstruación y la ovulación es estadísticamente significativo ($P=0.008$). (Tabla 13)

2.11 Mantequilla y margarina

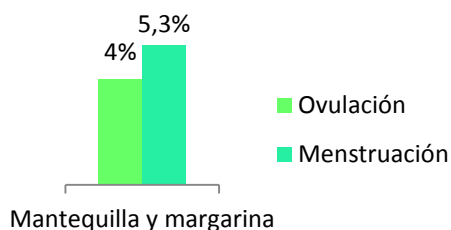


Gráfico 15: Predilección por mantequilla y margarina en el ciclo menstrual.

El consumo medio de mantequilla y margarina es 2.13 ± 1.319 , que corresponde a una ingesta diaria, aunque hay que tener en cuenta que como la desviación estándar tiene un valor elevado, hay muchas diferencias en la frecuencia de su consumo de este alimento.

La predilección por la mantequilla y margarina es ligeramente superior en la menstruación (5.3%) respecto a la ovulación (4%).

No hay relación estadísticamente significativa entre el consumo de mantequilla y margarina durante la menstruación y la ovulación ($p=0.675$). (Tabla 14)

2.12 Aceite de oliva

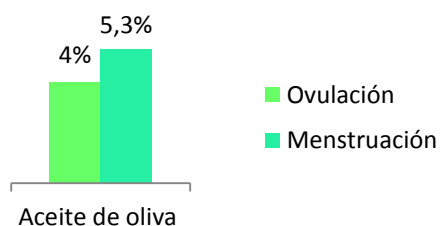


Gráfico 16: Predilección por el aceite de oliva en el ciclo menstrual.



El consumo medio de aceite de oliva es de 2.15 ± 0.485 de manera habitual, que corresponde a un consumo diario.

Así mismo, la ingesta de aceite de oliva durante la menstruación es ligeramente superior a la ovulación.

Existe una relación estadísticamente significativa en el aumento del consumo de aceite de oliva durante el ciclo menstrual, siendo el valor de p 0.028. (Tabla 15)

2.13 Salsas

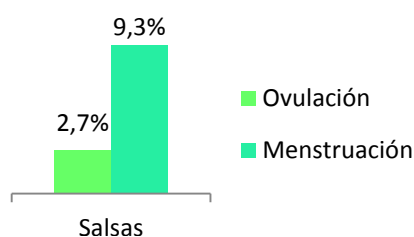


Gráfico 17: Predilección por salsas en el ciclo menstrual.

El consumo medio de salsas (kétchup, mayonesa, mostaza...) es de 2.55 ± 1.318 , que se corresponde a un consumo semanal.

La preferencia alimentaria de las salsas es más elevada en la menstruación (9,3%) frente a la ovulación (2.7%).

Existe una relación estadísticamente significativa en el consumo de salsas entre la menstruación y la ovulación ($p=0.045$). (Tabla 16)

2.14 Frutos secos

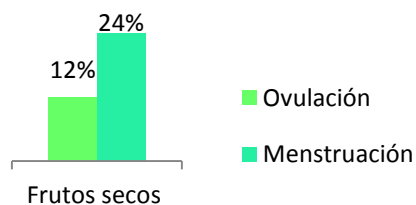


Gráfico 18 Predilección por frutos secos en el ciclo menstrual.

El consumo medio habitual de frutos secos es de 2.57 ± 1.008 , que oscila entre consumo diario y semanal.

Tal y como se puede observar en el gráfico anterior, la ingesta de frutos secos es superior en la menstruación frente la ovulación, con un 24% y un 12% respectivamente.



Hay una relación estadísticamente significativa entre el consumo de frutos secos en la ovulación y la menstruación ($p=0.001$). (Tabla 17)

2.15 Repostería y cereales de desayuno

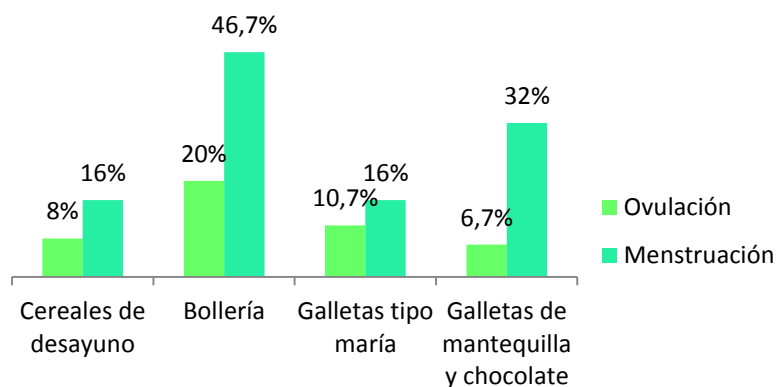


Gráfico 19: Predilección por repostería y cereales de desayuno en el ciclo menstrual.

El consumo medio de repostería: bollería, galletas tipo maría y galletas de chocolate y mantequilla, así como de cereales de desayuno, es de 2.53 ± 1.53 , que corresponde a una frecuencia diaria-semanal.

La predilección de este grupo alimentario es aproximadamente el doble en la menstruación que en la ovulación, siendo en orden decreciente la bollería (46.7%), galletas de mantequilla y chocolate (32%), cereales de desayuno (16%) y galletas tipo maría (16%).

Hay una relación estadísticamente significativa entre en la elección de cereales de desayuno y el ciclo menstrual ($p=0.018$), así como con la bollería ($p=0.021$) y en las galletas de mantequilla y chocolate ($p=0.017$), pero no es significativa en el caso de las galletas tipo maría ($p=0.079$). (Tabla 18)

2.16 Dulces

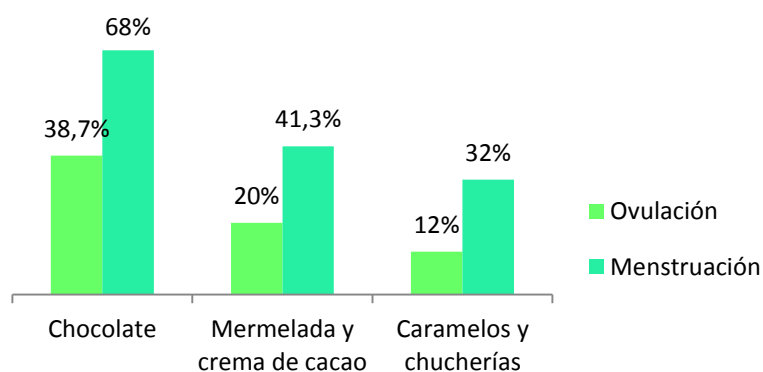


Gráfico 20: Predilección por dulces en el ciclo menstrual.



La frecuencia de consumo media de dulces: chocolate, crema de cacao y mermelada, así como de caramelos y chucherías, es de 2.72 ± 1.163 , que corresponde a una ingesta semanal.

La predilección por dulces es alta en ambos casos, pero es mucho superior en el caso de la menstruación, en la cual predomina la elección del chocolate (68% frente a un 38,7% en la ovulación), seguido de mermelada y crema de cacao (41.3% y 20%) y por último, caramelos y chucherías (32% y 12%) respectivamente.

Hay una relación estadísticamente significativa entre el consumo de mermelada y crema de cacao en el ciclo menstrual ($p=0.021$), pero no en el caso del chocolate ($p=0.095$) y los caramelos y chucherías ($p=0.106$). (Tabla 19)

2.17 Bebidas alcohólicas

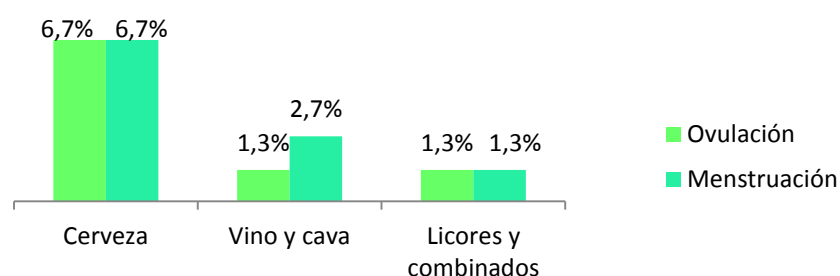


Gráfico 21: Predilección bebidas alcohólicas en el ciclo menstrual.

La media de consumo habitual de bebidas alcohólicas: cerveza, licores y combinados, vino y cava, es de 2.68 ± 1.316 , que se asocia a una frecuencia de ingesta semanal.

La predilección por las bebidas alcohólicas durante la ovulación y la menstruación es relativamente baja, siendo en primer lugar la cerveza (6.7%), seguido de vino y cava (1.3% i 2.7% respectivamente) y licores y combinados (1.3%).

Hay una relación estadísticamente significativa en el consumo de cerveza durante la ovulación y menstruación ($p=0.0001$), en el vino y cava ($p=0.0001$), pero no en el caso de los licores y combinados ($p=0.907$). (Tabla 20)

2.18 Bebidas carbonatadas

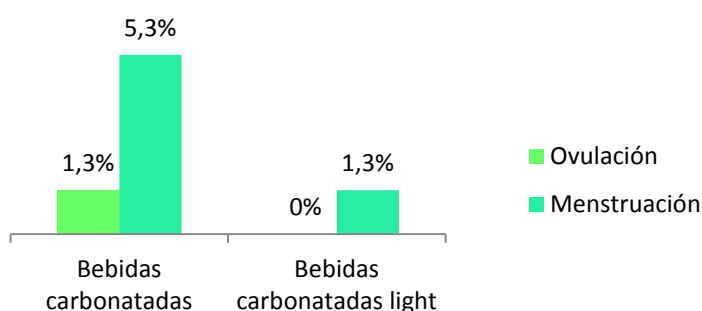


Gráfico 22: Predilección por bebidas carbonatadas en el ciclo menstrual.



La media de consumo habitual de bebidas carbonatadas es de 1.99 ± 1.19 , que corresponde a un consumo diario, aunque hay que tener en cuenta el alto valor de la desviación estándar, que indica la heterogeneidad de la muestra.

Las bebidas carbonatadas son preferibles en la menstruación respecto a la ovulación, pero los porcentajes son bajos, siendo un 5,3% frente a un 1,3% en las bebidas carbonatadas y un 1,3% y 0% en los derivados *light*.

No hay relación estadísticamente significativa entre el consumo de bebidas carbonatadas con la menstruación y la ovulación ($p=0.811$). En el caso de las bebidas carbonatadas light, no puede calcularse el valor de p por ser una variable constante. (Tabla 21)

2.19 Café y té

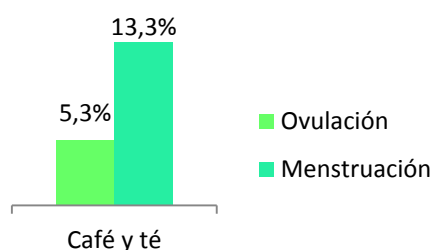


Gráfico 23: Predilección por café y té en el ciclo menstrual.

La media de consumo habitual de café y té en la muestra analizada es de 2.21 ± 0.810 , por lo que su frecuencia es diario-semanal.

La ingesta de café también se ve modificada en el ciclo menstrual, siendo superior en la menstruación con un 13.3% respecto a la ovulación con un 5,3%.

Existe una relación estadísticamente significativa entre el consumo de café y té en la menstruación y la ovulación ($p=0.0001$). (Tabla 22)

2.20 Agua

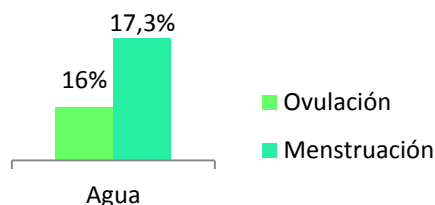


Gráfico 24: Predilección por el agua en el ciclo menstrual.

El consumo medio habitual de agua es de 2.03 ± 0.328 , que indica su frecuencia diaria.

Tal y como se puede observar en el gráfico, la predilección por la ingesta de agua es similar en la menstruación respecto a la ovulación, con un 17.3% y un 16% respectivamente.



Hay diferencias estadísticamente significativas entre el consumo de agua durante la ovulación y la menstruación ($p=0.0001$). (Tabla 23)

3. Modificación de la conducta alimentaria entre horas



Gráfico 25: Modificación conducta alimentaria entre horas

La modificación de la conducta alimentaria habitual entre horas es mayor en la menstruación (60%) respecto a la ovulación (34.7%).

Existe una relación estadísticamente significativa entre la modificación alimentaria entre horas con los cambios en la menstruación y la ovulación ($p=0.007$). (Tabla 24)

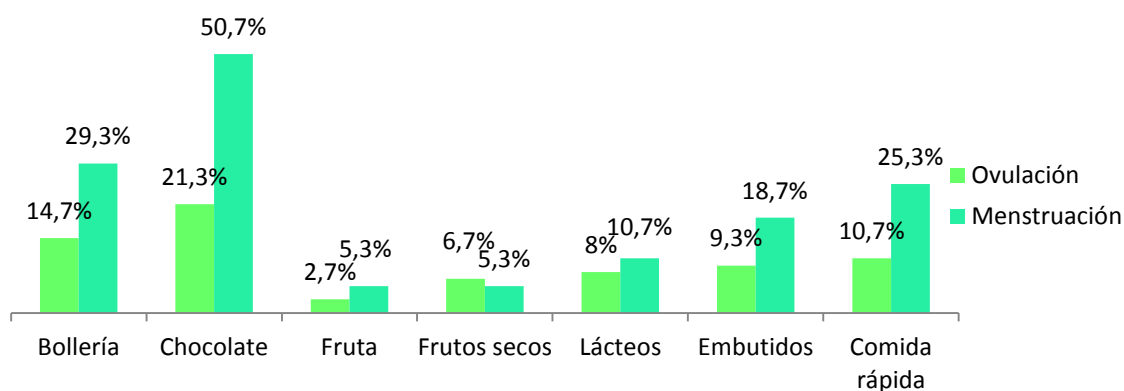


Gráfico 26: Predilección alimentaria entre horas en el ciclo menstrual.

La predilección por los grupos de alimentos anteriores entre horas es superior en la menstruación, a excepción de los frutos secos, que se consumen ligeramente más en la ovulación. El más consumido es el chocolate (50,7% y 21.3%), seguido de la bollería (29.3% y 14.7%), la comida rápida (25.3% y 10.7%), embutidos (18.7% y 9.3%), lácteos (10.7% y 8%), frutos secos (5.3% y 6.7%) y por último, fruta (5.3% y 2.7%).

Existe una relación estadísticamente significativa en el consumo de bollería ($p=0.047$), frutos secos ($p=0.0001$), embutidos ($p=0.0001$) y comida rápida ($p=0.011$) y el ciclo menstrual, siendo negativa en el chocolate ($p=0.103$), fruta ($p=0.734$) y lácteos ($p=0.064$). (Tabla 25)



4. Influencia del ciclo menstrual en la elección de las bebidas

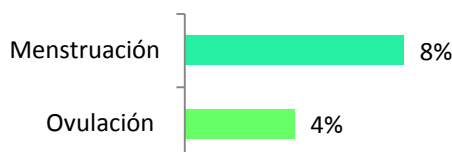


Gráfico 27: Variación del tipo de bebidas habituales en la ovulación y menstruación.

Se produce una leve modificación del tipo de bebidas que se ingiere durante la menstruación (8%) y la ovulación (4%).

Existe relación estadísticamente significativa en la modificación del tipo de bebida durante la menstruación y la ovulación ($p=0.001$).

No hay relación estadísticamente significativa entre el cambio de conducta alimentaria con la modificación del tipo de bebida que se ingiere en la menstruación ($p=0.138$), así como en la ovulación ($p=0.448$). (Tabla 26)

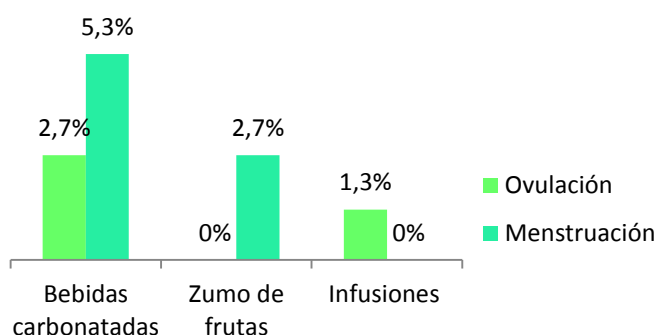


Gráfico 28: Variación del tipo de bebidas habituales en la ovulación y menstruación.

El gráfico 28 muestra el tipo de bebidas que predomina durante la menstruación y la ovulación de la muestra analizada, siendo bebidas carbonatadas (5.3% y 2.7%), zumos de frutas en la menstruación (2.7%) e infusiones en la ovulación (1.3%), mientras que en el resto de la muestra, se prioriza el consumo de agua.

Hay diferencias estadísticamente significativas entre la modificación de la bebida habitual por bebidas carbonatadas en la ovulación y la menstruación ($p=0.004$), mientras que no puede calcularse en el caso del zumo de frutas y las infusiones por la baja proporción de muestra. (Tabla 27)



5. Clasificación del síndrome premenstrual y trastorno disfórico premenstrual

Tabla 28: Influencia de la frecuencia de actividad física en la variación de la conducta alimentaria en la ovulación y en la menstruación.

SINTOMATOLOGÍA	Ovulación	Menstruación	Nivel de significación*
Tristeza y autodesaprobación.	18.7%	41.3%	0.023
Ansiedad, impaciencia, tensión.	26.7%	48%	0.403
Inestabilidad con tendencia al llanto.	20%	52%	0.908
Irritación o enfado	26.7%	48%	0.6
Pérdida de interés	10,70%	25.3%	0.623
Dificultad para concentrarse	13.3%	20%	0.396
Sensación de fatiga.	18.7%	61.3%	0.721
Cambios en el apetito	32%	58,70%	0.122
Hipersomnía o insomnio	20%	22.7%	0.073
Síntomas físicos	37.3%	62.7	0.823
Sensación de estar fuera de control.	9.3%	4%	0.571

* Prueba del chi cuadrado ($p < 0.05$)

Tal y como podemos observar en la tabla 28, se manifiestan mayor número de síntomas en la menstruación respecto a la ovulación, a excepción de la sensación de estar fuera de control.

No existen diferencias estadísticamente significativas, en la mayoría de los síntomas, ya que se obtiene un valor de p superior a 0.05, menos en la tristeza, en la cual sí que hay relación estadísticamente significativa.

Tabla 29: Número de síntomas durante la menstruación.

Número de síntomas durante la menstruación.	Porcentaje
De 0 a 3	29.4%
De 4 a 5	41.3%
De 6 a 10	29.3%
Total	100%



Para poder clasificar el trastorno disfórico premenstrual, se siguen las pautas del cuestionario validado *criterios diagnósticos para trastorno disfórico premenstrual*, en los que se tienen que manifestar más de 5 síntomas durante la menstruación y los días previos, así como interferir en el desarrollo de la vida diaria y no estar diagnosticado de otro posible trastorno.

Un 29.3% de las encuestadas manifiesta más de cinco síntomas durante la menstruación, pero solo en el 21.3% influye en directamente en el desarrollo de su vida diaria, siendo por cefaleas que necesitan reposo en cama, dolor al caminar o disminución brusca de la actividad cotidiana. (Tabla 29)

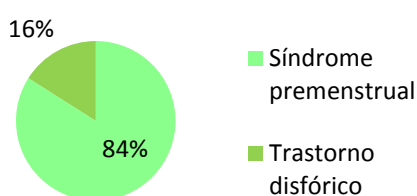


Gráfico 29: Prevalencia de síndrome premenstrual y trastorno disfórico

Así mismo, se puede concluir teniendo en cuenta los criterios anteriores, que un 84% de las encuestadas sufre síndrome premenstrual, mientras que el 16% restante padece trastorno disfórico premenstrual.

No hay diferencias estadísticamente significativas entre el síndrome premenstrual y la variación de la conducta alimentaria en la menstruación y los días previos ($p=0.163$), así como con el trastorno disfórico premenstrual ($p=0.163$). (Tabla 30)

6. Variaciones de peso durante el ciclo menstrual

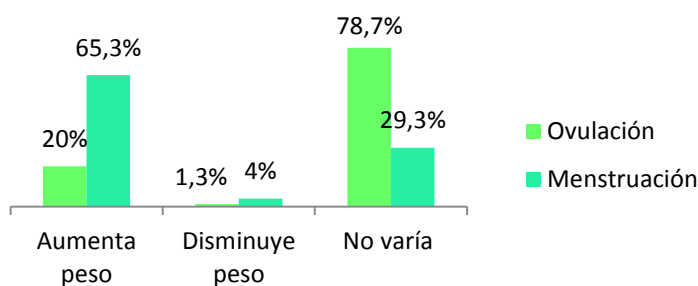


Gráfico 30: Variaciones de peso durante el ciclo

Un 65.3% de las encuestadas afirma que aumenta de peso en la menstruación, mientras que en la ovulación sólo corresponde a un 20%. En el caso de la ovulación, la mayoría de las participantes no varían su peso (78.7%), siendo en la menstruación un porcentaje notablemente menor (29.3%). En el ciclo menstrual hay una mínima tasa de disminución de peso (1.3% y 4%) respectivamente.



Existe una relación estadísticamente significativa entre la variación de peso con la menstruación y la ovulación: en el aumento de peso ($p=0.011$), en la disminución (0.0001) y en la no variación ($p=0.036$). (Tabla 31)

En el caso de las modificaciones de peso, la media en la ovulación es de 1.235 ± 0.709 kg, mientras que en la menstruación es de 1.344 ± 0.73 kg, obteniendo valores muy similares.

Tabla 32: Relación de la modificación del peso con la variación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual

PESO (ovulación)	Variación conducta alimentaria en la ovulación	PESO (menstruación)	Variación conducta alimentaria en la menstruación
Aumenta peso	0,197*	Aumenta peso	0,511*
Disminuye peso	0,398*	Disminuye peso	0,514*
No varía	0,135*	No varía	0,288*

* Prueba del chi cuadrado ($p < 0.05$)

No hay diferencias estadísticamente significativas en la modificación del peso respecto a la variación de la conducta alimentaria en la ovulación y en la menstruación, tal como indica la tabla 32.

7. Variaciones del apetito durante el ciclo menstrual

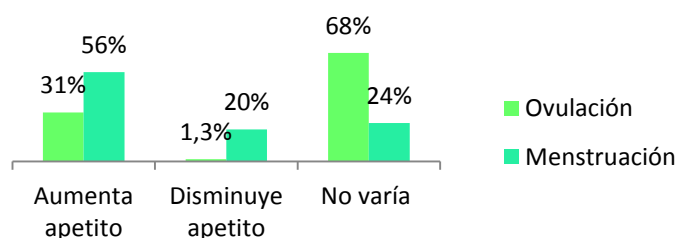


Gráfico 31: Variaciones del apetito durante el ciclo menstrual.

Las variaciones del apetito son mayores en la menstruación que en la ovulación, aumentando (56% y 31%) y disminuyendo (20% y 1.3%) respectivamente. Así mismo, un 68% no varían el apetito durante la ovulación, siendo menor en la menstruación con un 24%.

Existen diferencias estadísticamente significativas entre las fases del ciclo menstrual y el aumento del apetito ($p=0.572$), así como en la no variación ($p=0.0001$), pero no en el caso de la disminución ($p=0.11$). (Tabla 33)



Tabla 34: Relación de la modificación del peso con la variación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual

APETITO (ovulación)	Variación conducta alimentaria en la ovulación	APETITO (menstruación)	Variación conducta alimentaria en la menstruación
Aumenta	0,005*	Aumenta	0,004*
Disminuye	0,398*	Disminuye	0,11*
No varía	0,003*	No varía	0,0001*

* Prueba del chi cuadrado ($p < 0.05$)

Existe una relación estadísticamente significativa entre el aumento y la no variación del apetito tanto en la ovulación ($p=0.005$ y $p=0.003$), como en la menstruación ($p=0.004$ y $p=0.00001$), mientras que no se produce en la disminución del mismo ($p=0.398$ y $p=0.11$) respectivamente. (Tabla 34)

8. Influencia de la toma de anticonceptivos en la modificación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual.

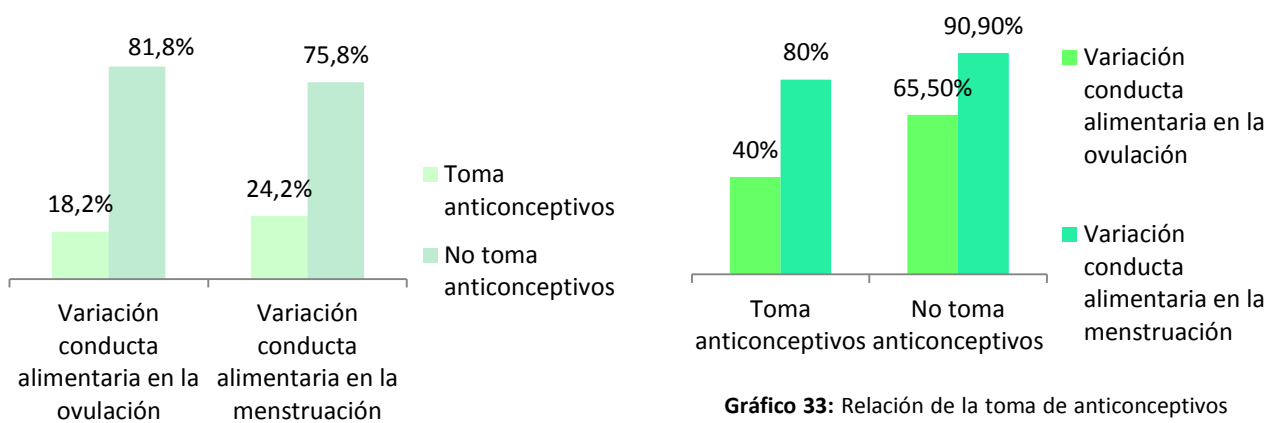


Gráfico 32: Relación de la toma de anticonceptivos con la variación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual.

Gráfico 33: Relación de la toma de anticonceptivos con la variación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual.

Un total del 26.7% de las encuestadas tomaba anticonceptivos orales. Se ha observado que la variación de la conducta alimentaria en la menstruación es mayor en aquel grupo que no toma anticonceptivos (90,9%), frente los que sí lo toman (80%), que corresponde a un 24,2% del total de la variación. (Tabla 35) En el caso de la ovulación, los valores son menores, siguiendo la misma distribución en los dos grupos respectivamente (40% y 65.5%). Además un 18,2% del total de la modificación de la conducta alimentaria en la ovulación, se asocia a la toma de anticonceptivos orales. (Tabla 36)

No hay relación estadísticamente significativa en la toma de anticonceptivos orales y la variación de la conducta alimentaria durante la menstruación ($p=0.199$), pero si en la ovulación ($p=0.048$). (Tabla 37)



9. Influencia de la regularidad del periodo en la modificación de la conducta alimentaria.

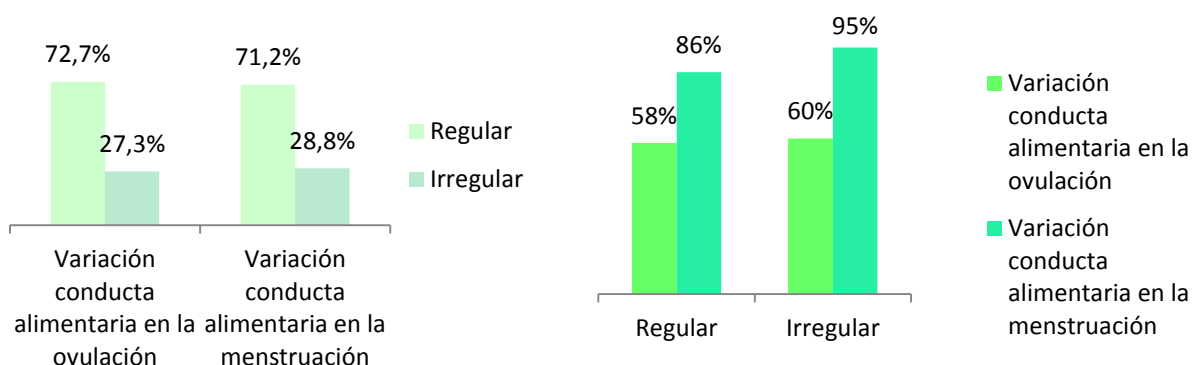


Gráfico 34: Relación de la variación de la conducta alimentaria con la regularidad del periodo.

Gráfico 35: Relación de la regularidad del periodo con la variación de la conducta alimentaria.

Tanto en la variación de la conducta alimentaria en la ovulación como en la menstruación, aproximadamente un 72% tiene el periodo regular, mientras que un 28% lo tiene irregular. Además, se observa que la variación de la conducta alimentaria durante la ovulación y la menstruación es menor en aquellas que tienen el periodo regular (58% y 86%), respecto a las que no lo tienen (60% y 95%). (Tablas 38 y 39)

No se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la regularidad del periodo y la modificación alimentaria en la menstruación ($p=0.261$), ni en la ovulación ($p=0.88$). (Tabla 40)

10. Correlación entre modificación de la conducta alimentaria y práctica de actividad física en el ciclo menstrual.

La frecuencia de práctica de actividad física es muy variable en la muestra analizada, siendo un 22.7% no práctica de actividad física, un 42.7% de 1 a 3 veces por semana, 25.3% de 3 a 5 veces por semana, un 4% 6 veces por semana y por último, un 5.3% diariamente. (Tabla 41)

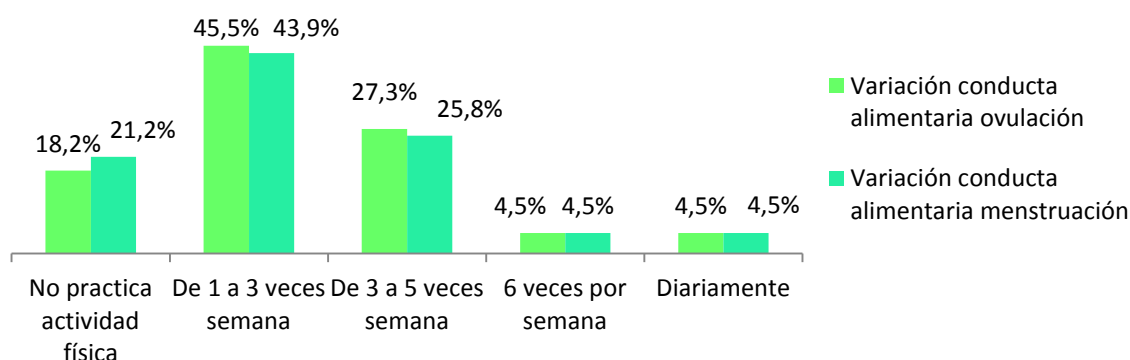


Gráfico 36: Variación de la conducta alimentaria dependiendo de la frecuencia de actividad física.



La variación de la conducta alimentaria en la ovulación y menstruación respectivamente es mayor en aquellos que realizan actividad física de 1 a 3 veces por semana (45.5% y 43.9%), de 3 a 5 veces (27.3% y 25.8%), seguido de los que no practican actividad física (18.2% y 21.2%) y por último, 6 veces por semana (4.5%) y diariamente (4.5%). (Tabla 42)

Para poder establecer si esta diferencia es estadísticamente significativa, se consideró no práctica de actividad física aquellos que la realizaban de tres a menos veces por semana, siendo positiva aquellos que la llevaban a cabo de 4 a 7 veces por semana.

Tabla 43: Influencia de la frecuencia de actividad física en la variación de la conducta alimentaria en la ovulación y en la menstruación.

Frecuencia práctica actividad física		Variación conducta alimentaria ovulación	Variación conducta alimentaria menstruación
No practica actividad física	65,30%	63.6%	65,20%
Práctica actividad física	34.7%	36.4%	34.8%
Total	100%	100%	100%
Nivel de significación*		0.71	0.92

* Prueba del chi cuadrado ($p < 0.05$)

No hay diferencias estadísticamente significativas entre la variación de la conducta alimentaria en la ovulación y la frecuencia de actividad física ($p=0.71$), así como en la menstruación ($p=0.92$), aunque se observa una tendencia de mayor variación en aquellos que realizan menor actividad física. (Tabla 43)

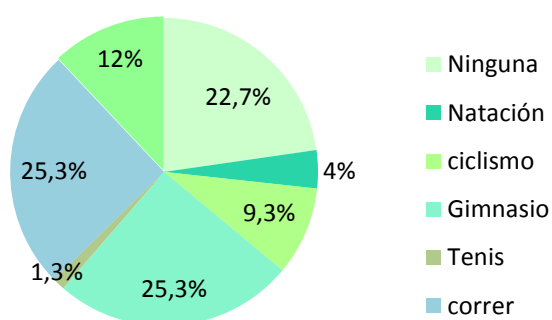


Gráfico 37: Tipo de actividad física que se lleva a cabo de manera habitual.

Respecto al tipo de actividad física que se lleva a cabo, se observa que las mayoritarias son el gimnasio (25.3%) y salir a correr (25.3%), seguido del ciclismo (9.3%) y la natación (4%). La variable "otros" hace referencia a otro tipo de actividades que son

diferentes a las de la lista anterior (12%), que se distribuyen de la siguiente manera: caminar (5.3%), crossfit (2.7%), equitación (1.3%) y baile (2.7%). (Tabla 44)



6. Discusión



Es importante para el dietista-nutricionista conocer las variaciones alimentarias que se producen durante el ciclo menstrual, ya que es indispensable que la mujer en edad fértil esté bien nutrida de cara al buen desarrollo de futuros embarazos, así como para prevenir enfermedades y promover la salud.

A partir del análisis de los resultados, se ha observado que se produce una variación de la conducta alimentaria durante el ciclo menstrual, siendo mayor en la menstruación que en la ovulación, de acuerdo con la bibliografía de referencia (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, Prentice, et al. 1995; Franco 2000). Así mismo, respecto a la predilección alimentaria, destaca el consumo de chocolate, bollería, comida rápida, crema de cacao y mermelada, pasta, frutos secos, embutidos, queso y arroz respectivamente, coincidiendo con diversos autores (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, and Prentice 1995; Escobar et al. 2010; Dye and Blundell 1997; Riobó et al. 2003), siendo estadísticamente significativos a excepción de chocolate, pasta y arroz.

Respecto a la predilección por las bebidas, se ha apreciado una tendencia estadísticamente significativa del consumo de agua durante la ovulación y la menstruación, a diferencia de las bebidas carbonatadas que sugieren diversos autores (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, and Prentice 1995). Así mismo, podemos concluir que la hipótesis principal planteada al inicio de este estudio es válida.

Seguidamente, también se acepta la hipótesis de que la prevalencia del síndrome premenstrual será notablemente superior al trastorno disfórico premenstrual, el cual interferirá en el desarrollo normal de la vida diaria, consiguiendo resultados comparables con la bibliografía (Franco 2000; López-Mato et al. 2000; Ruz et al. 2009). No se ha apreciado una relación estadísticamente significativa con la variación de la conducta alimentaria.

Al analizar la relación que se produce entre la variación del peso y las fases del ciclo menstrual, se puede observar que hay diferencias estadísticamente significativas, siendo el incremento de peso mayor en la menstruación, frente a la ovulación con niveles de variación menores, tal y como respalda (Tucci et al. 2010), aceptando la hipótesis número tres.

En el caso de la modificación del apetito, se aprecia una tendencia al aumento en la menstruación resultando no significativa, pudiendo estar asociado al bajo volumen de la muestra de este estudio. La primera parte de la hipótesis no se descartará ya que es estadísticamente significativa en estudios anteriores (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, and Prentice 1995).



Esta puede estar asociada a un aumento de la progesterona y la consiguiente disminución de los estrógenos, así como el aumento de los requerimientos energéticos (Riobó et al. 2003).

En el caso de la ovulación, no se atribuye una pérdida de apetito, sino que este se mantiene o aumenta ,en contraposición a los autores (Buffenstein, Poppitt, McDevitt, Prentice, et al. 1995), que afirman un mantenimiento o pérdida significativa durante esta fase. Por consiguiente es refutada la hipótesis número cuatro referente a la pérdida de apetito durante la ovulación. Así mismo, existe una relación estadísticamente significativa entre el mantenimiento y aumento del apetito con la variación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual.

Determinando la variación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual con la toma de anticonceptivos, se puede establecer que hay una correlación estadísticamente significativa entre aquellos que toman anticonceptivos y la variación de la alimentación en la menstruación, siendo negativa en el caso de la ovulación. Al establecer una comparación con aquellos que no toman anticonceptivos, se puede concluir que la hipótesis que define un mayor cambio de la conducta alimentaria en aquellos que no toman anticonceptivos orales es cierta, pudiendo estar causado por la preferencia habitual de alimentos calóricos (Rosenberg 1998; Tucci et al. 2010).

No se han observado diferencias estadísticamente significativas entre la modificación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual y la regularidad del periodo, observando una tendencia ligeramente mayor en aquellos con el ciclo irregular, pudiendo ser alterado por condiciones fisiológicas, psicológicas o de actividad física entre otros, tal y como sugiere (O'Brien 1989). Así mismo, no se ha encontrado información científica al respecto para poder contrastar esta hipótesis, por lo que serán necesarias más investigaciones.

Por último, tras analizar la influencia de la frecuencia de la actividad física, junto a la valoración de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual, se puede concluir que la hipótesis de que a menor actividad, mayor variación alimentaria en el ciclo menstrual, es válida, observando la tendencia que siguen a pesar no haber diferencias estadísticamente significativas, debido a un bajo volumen de muestra. No se han encontrado evidencias científicas para contrastar este resultado, por lo que se requerirán más investigaciones.

En definitiva, se produce una variación de la conducta alimentaria durante el ciclo menstrual, siendo mayor en el caso de la menstruación. Así mismo, es importante estudiar su relación con los hábitos de vida saludable, como también con los efectos fisiológicos que se llevan a cabo.



7. Conclusiones



A continuación se enumeran las conclusiones extraídas del *estudio sobre la influencia del ciclo menstrual en la conducta alimentaria*:

1. El estudio ha permitido detectar **cambios en la conducta alimentaria** a lo largo del ciclo menstrual, siendo superior en la menstruación frente a la ovulación. La **predilección alimentaria** viene marcada por el consumo estadísticamente significativo de dulces, bollería, comida rápida, embutidos, queso y, frutos secos, no ejerciendo diferencias con los otros grupos de alimentos. Respecto al consumo de bebidas, es estadísticamente significativo el aumento de la ingesta de agua.
2. La **prevalencia del síndrome premenstrual y trastorno disfórico premenstrual** corresponde a un 84% y un 16% respectivamente en la muestra analizada. Además, no se han observado una relación estadísticamente significativa con la variación de la conducta alimentaria en el ciclo menstrual.
3. Existen diferencias estadísticamente significativas entre la **modificación del peso y el ciclo menstrual**, siendo aumentado en la menstruación una media de 1.344 ± 0.73 kg, mientras que este no varía en la ovulación. No hay relación entre el peso y el cambio de conducta alimentaria en el ciclo menstrual.
4. En el caso de la relación de la **modificación del apetito y el ciclo menstrual**, los resultados no son estadísticamente significativos. Estos corresponden a un notable aumento en la menstruación y un mantenimiento o aumento en la ovulación, relacionados estadísticamente con la variación de la conducta alimentaria.
5. Aquellas personas que no toman **anticonceptivos orales** son más propensas a variar su conducta alimentaria durante el ciclo menstrual, respecto a los que los toman habitualmente, siendo la relación estadísticamente significativa.
6. No se han observado diferencias significativas entre la **regularidad del periodo** y la modificación de la conducta alimentaria, apreciando una tendencia mayor en aquellas que tienen el ciclo irregular.
7. Se ha determinado que la variación de la conducta alimentaria durante el ciclo menstrual es mayor en el grupo que realiza **actividad física** menos de tres días a la semana, siendo no estadísticamente significativo por el bajo volumen de la muestra, que no concluye en unos resultados estadísticamente potentes.

Una educación nutricional adecuada y un fomento de los hábitos saludables, podría ser eficaz para prevenir complicaciones asociadas al ciclo menstrual.



8. Puntos fuertes y limitaciones



8.1 Puntos fuertes

- La muestra analizada en este estudio es representativa.
- Se han obtenido resultados que son comparables con la bibliografía de referencia.
- Durante todo el estudio, se ha tenido la constante supervisión del tutor, así como la ayuda de otros profesores para que este pudiera llevarse a cabo.
- El tema elegido tiene múltiples opciones de cara a realizar estudios posteriores, ya sea incidiendo en los parámetros analizados, aumentando la muestra poblacional, o ampliando el análisis de la variación de la conducta alimentaria en distintas franjas de edad o diferentes situaciones fisiológicas (premenarquía, embarazo, lactancia, premenstrual, menstrual...).
- El aprendizaje en el dominio del análisis bioestadístico mediante el programa SPSS.

8.2 Limitaciones

- El volumen de la muestra es pequeño, por lo que a la hora de realizar el análisis, no se obtiene un resultado estadísticamente potente.
- No se puede verificar en este estudio la veracidad de los datos facilitados mediante la resolución de encuestas.
- No se han encontrado evidencias científicas de todos los datos analizados.
- Existe una carencia de estudios actuales acerca del tema tratado.
- La falta de tiempo en el desarrollo del trabajo de final de grado.
- La carencia de experiencia en la elaboración de un trabajo de investigación.



9. Bibliografía



AEGO: Asociación Española de Ginecología y Obstetricia. n.d. "Fisiología de La Reproducción." Retrieved (http://www.aego.es/fisiologia_reproduccion.php).

Anon. n.d. "AECOSAN| Alimentación Y Nutrición Saludable." Retrieved (http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/csymb/nutricion_saludable/).

Anon. n.d. "OMS | Nutrición." 2015 Retrieved (<http://www.who.int/topics/nutrition/es/>).

Basulto, J., Maria Manera, Eduard Baladia, and Martina Miserachs. 2013. "Definición Y Características de Una Alimentación Saludable." *researchgate.net*.

Buffenstein, R., S. D. Poppitt, R. M. McDevitt, A. M. Prentice, et al. 1995. "Menstrual Cycle and Appetite Control: Implications for Weight Regulation." *Human reproduction (Oxford, England)* 12(6):1142–51.

Buffenstein, R., S. D. Poppitt, R. M. McDevitt, and A. M. Prentice. 1995. "Food Intake and the Menstrual Cycle: A Retrospective Analysis, with Implications for Appetite Research." *Physiology & behavior* 58(6):1067–77.

Dra. María E. Escobar, Dra. Viviana Pipman, Dra. Andrea Arcari, Dra. Elisabeth Boulgourdjian, Dra. Ana Keselman, Dra. Titania Pasqualini, Dr. Guillermo Alonso y Dr. Miguel Blanco. 2010. "Trastornos Del Ciclo Menstrual En La Adolescencia." *Archivos argentinos de pediatría* 108(4):363–69.

Dye, L., and J. E. Blundell. 1997. "Menstrual Cycle and Appetite Control: Implications for Weight Regulation." *Human reproduction (Oxford, England)* 12(6):1142–51.

Eck, LH, AG Bennett, and BM Egan. 1997. "Differences in Macronutrient Selections in Users and Nonusers of an Oral Contraceptive." *The American journal of nutrition*

Ferrer, Ingrid, María Dolores Murillo, and Manuel Machuca. 2003. "Assessing knowledge and correct use of oral contraceptives at community pharmacy." *Seguimiento Farmacoterapéutico* 1(3):136–38.

Franco, MRH. 2000. "El Estado de Ánimo de La Mujer Durante Su Ciclo Reproductivo." *Salud mental*.



Inman, W. H. W., M. P. Vessey, B. Westerholm, and A. Englund. 1970. "Thromboembolic Disease and the Steroidal Content of Oral Contraceptives. A Report to the Committee on Safety of Drugs." *BMJ* 2(5703):203–9.

López-Mato, Andrea, Gonzalo Illa, Oscar Boullosa, Coral Márquez, and Alejandra Vieitez. 2000. "Trastorno Disfórico Premenstrual." *Revista chilena de neuro-psiquiatría* 38(3):187–95.

Lugones Botell, Miguel, Tania Yamilé Quintana Riverón, and Yolanda Cruz Oviedo. 1997. "Anticoncepción Hormonal." *Revista Cubana de Medicina General Integral* 13(1):49–58.

Macht, Michael. 2008. "How Emotions Affect Eating: A Five-Way Model." *Appetite* 50(1):1–11.

O'Brien, M. 1989. "Efectos Del Ejercicio En El Ciclo Menstrual." *Archivos de Medicina del Deporte*.

Petit, Olivia, Frédéric Basso, Pascal Huguet, Hilke Plassmann, and Olivier Oullier. 2011. "Apport Des « Neurosciences de La Décision » À L ' Étude Des Comportements Alimentaires et de L ' Obésité." (10).

Riobó, P., B. Fernández Bobadilla, M. Kozarcewski, and J. M. Fernández Moya. 2003. "Obesidad En La Mujer." *Nutrición Hospitalaria* 18(5):233–37.

Rosenberg, Michael. 1998. "Weight Change with Oral Contraceptive Use and during the Menstrual Cycle." *Contraception* 58(6):345–49.

Ruz, NP, LC González, and RA Franco. 2009. "Síndrome Disfórico Premenstrual de Docentes Preescolares En Mérida, Yucatán." *Ginecol Obstet Mex*.

Shack, Dorothy N. 1995. *El Gusto Del Catador: Determinantes Sociales Y Culturales de Las Preferencias Alimentarias*.

Silva, Jaime R. 2008. "Sobrealimentación Inducida Por La Ansiedad , Parte II : Un Marco de Referencia Neurocientífico Para El Desarrollo de Técnicas Psicoterapéuticas Y Programas de Prevención . Anxiety Induced Overeating , Part II : A Reference Framework for the Development of." *Terapia psicológica* 26, num 1:99–115.

Silverthorn, Dee Unglaub. 2008. *Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado 4a Edición*. Ed. Médica Panamericana. Retrieved: <https://books.google.com/books?id=X5sKQuy8q0C&pgis=1>).



Tucci, SA, LE Murphy, EJ Boyland, L. Dye, and JCG Halford. 2010. "Oral Contraceptive Effects on Food Choice during the Follicular and Luteal Phases of the Menstrual Cycle. A Laboratory Based Study." *Appetite*.

Yau, Y. H. C., and M. N. Potenza. 2013. "Stress and Eating Behaviors." *Minerva endocrinologica* 38(3):255–67.



10. Anexos

