

## Diseño de un prototipo de pantaleta con adaptación de compresas térmicas para disminución de cólicos menstruales

RAMÍREZ-MONDRAGÓN, Xóchitl†\*, VÁZQUEZ-JUÁREZ, Yolanda y TENORIO-LARA, Raúl

*Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, carretera Valle-Huanímaro Km. 1.2, Valle de Santiago, Gto. México*

Recibido 2 de Octubre, 2017; Aceptado 8 de Diciembre, 2017

### Resumen

Este trabajo muestra un diseño de un prototipo de pantaleta con adaptación de compresas térmicas para disminución de cólicos menstruales adaptado a las necesidades y requerimientos de las mujeres. También se presenta la investigación realizada sobre este tipo de prendas y materiales, definiendo las posibles propuestas. El diseño se realizó mediante bocetos y una ficha técnica para facilitar la interpretación del prototipo a través del diseño y la investigación cualitativa es correspondiente a las diferentes condiciones de las personas puesto que se utilizará la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Con el trabajo realizado se contribuyó a facilitar a medida de lo posible el como conllevar el proceso o los días en que se encuentran las mujeres en su periodo de menstruación, disminuyendo los dolores y otros aspectos o incomodidades que esto genera.

### Pantaleta, diseño, menstruación

### Abstract

This work shows a design of a prototype of pantaleta with adaptation of thermal compresses to reduce menstrual cramps adapted to the needs and requirements of women. Research on this type of clothing and materials is also presented, defining possible proposals. The design was made by means of sketches and a technical file to facilitate the interpretation of the prototype through the design and the qualitative research is corresponding to the different conditions of the people since the data collection will be used to test hypotheses based on the numerical measurement and statistical analysis, in order to establish patterns of behavior and test theories. With the work done, it helped to facilitate, as far as possible, how to carry out the process or the days in which the women are in their period of menstruation, reducing the pains and other aspects or discomforts that this generates.

### Pantaleta, design, menstruation

**Citación:** RAMÍREZ-MONDRAGÓN, Xóchitl, VÁZQUEZ-JUÁREZ, Yolanda y TENORIO-LARA, Raúl. Diseño de un prototipo de pantaleta con adaptación de compresas térmicas para disminución de cólicos menstruales. Revista de Operaciones Tecnológicas 2017. 1-4:1-10

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: xoramirez@utsoe.edu.mx

## Introducción

Para algunas mujeres la menstruación pasa casi inadvertida pero para muchas otras suelen ser unos días bastante duros. Dolores de cabeza, de abdomen, cólicos o incluso diarreas, son síntomas que deben soportar cada mes. Por mucho que se intente asumir la regla como algo natural en la mujer, y por mucha actitud positiva que le pongamos, no tenemos por qué aguantar esos dolores, ni los cambios de humor, ni los calambres ni esa incomodidad, que además no sólo nos afecta a nosotras sino a nuestra relación con los demás, a nuestra calidad de vida e incluso al rendimiento escolar o laboral. (Alvero R. Dysmenorrhea et al. 2017)

Los síntomas premenstruales tienen una severidad muy variable en las distintas mujeres. Las alteraciones anímicas relacionadas con la menstruación fueron los primeros trastornos psíquicos vinculados con lo biológico. Robert Frank en 1931, observa cambios cíclicos mensuales de síntomas físicos, emocionales y de comportamiento que comienzan al final de la fase lútea del ciclo menstrual y desaparecen al comienzo de la menstruación. Pueden afectar un largo periodo de la vida de la mujer. Los síntomas comprenden un promedio de 8 días por mes, lo que implica un total de 96 días por año, durante 25 a 30 años aproximadamente, hasta el comienzo de la menopausia. (Gaviria, 1999)

El propósito de este estudio es diseñar una pantaleta con adaptaciones para ejercer fuerza y dar calor en la parte baja del vientre con la intención de que se permita la disminución de los cólicos menstruales en las alumnas de la UTSOE, ayudando de esta manera a disminuir los malestares e incomodidades ocasionados por el periodo, permitiendo así, una mejor concentración en la parte de aprendizaje, sin distracciones o malestares corporales que incluso en ocasiones tienen que abandonar el aula de clases ya que son insoportables e incómodos los dolores provocados, afectando de esta forma el rendimiento o aprovechamiento académico. La realización del diseño de la pantaleta busca hacer un fácil frente ante estas adversidades.

## Justificación

Esta investigación tiene como objetivo principal ayudar a las jóvenes universitarias de la UTSOE a la disminución de los cólicos menstruales. Como es sabido este malestar se ostenta de diversas intensidades en las mujeres, ocasionando alteraciones en las actividades diarias y rutinarias de cada una de ellas, por lo que se considera trascendental la creación de una prenda que sea funcional y sobre todo que entienda las necesidades de las mujeres en el transcurso de su periodo menstrual.

La importancia de esta investigación radica en el impacto social y psicológico que se pueda alcanzar en un futuro, además de permitir la resolución de algunas de las problemáticas académicas que se presentan como lo es el ausentismo o el bajo rendimiento escolar derivado del cólico menstrual.

## Problema

Para las mujeres es de gran relevancia el mantener un cuerpo sano y sin malestares en el día a día, para un rendimiento académico y desarrollo profesional óptimo.

Lo cual en la actualidad se ha visto mermado por las múltiples alteraciones hormonales en las jóvenes de la UTSOE durante su periodo menstrual, por lo que se dio a la tarea de investigar mediante un cuestionario; dentro del cual se arrojó como principal característica el cólico menstrual seguido de inflamaciones en partes sensibles del cuerpo.

Dándose a la tarea de desarrollar una prenda que ayude a la disminución del dolor específicamente cólicos.

### **Hipótesis**

El proporcionar calor y presión en el abdomen ayuda a disminuir la presencia de cólicos menstruales.

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Diseñar una pantaleta que permita la aplicación de presión y el uso de compresas térmicas con la finalidad de disminuir los cólicos menstruales en las alumnas de la UTSOE.

#### **Objetivos específicos**

Investigar materiales necesarios para la elaboración del diseño de la pantaleta térmica.

Elaborar el diseño de la pantaleta térmica para la construcción de la prenda muestra.

Realizar el desglose de piezas de la pantaleta térmica para la identificación de cada uno de los componentes de la misma.

### **Marco Teórico**

#### **Materiales**

##### **LENPUR**

La fibra de celulosa más pura de un recurso renovable, es una fibra textil novedosa y ecológica: cuidadosamente seleccionada de las ramas de árboles especiales. Las propiedades notables de la madera proporcionan materiales textiles hechos de Lenpur con propiedades extraordinarias, es verdaderamente la mejor "fibra vegetal producida por el hombre". Las fibras conservan las propiedades naturales de la madera. Las características de Lenpur (patente US 005599784) se deben a los tipos específicos de madera utilizados para su producción, independientemente del procedimiento utilizado para su fabricación. Las diferencias principales en Lenpur en comparación con otras fibras de celulosa son su suavidad, su capacidad de absorción, su capacidad para liberar humedad (como hilo o tela), sus propiedades desodorantes y sus características de adsorción (debido a su morfología). Cuando se mezcla con otras fibras, Lenpur está en "sinergia mecánica" con ellos.

#### **Termo Regulación**

Su cuerpo emite constantemente diferentes sustancias junto con el agua a través de la transpiración. La capacidad de preservar la temperatura corporal en la superficie está directamente relacionada con la capacidad de la superficie para permanecer seca. Un tejido compuesto de fibras que pueden absorber fácilmente, es decir, hidrófilo y que puede emitir sustancias y también permeable, asegura que la superficie del cuerpo permanecerá seca y se regulará según su temperatura corporal.

### Anti estrés

Las características de los hilos de pulpa de madera son las mismas que las de todas las fibras vegetales: así no almacena cargas electrostáticas que puedan dañar su cuerpo. Ayuda y causa a veces la absorción natural de los iones (negativos) que nutren los órganos del cuerpo. En consecuencia, puede definirse como un material natural contra el estrés. Hoy en día el vínculo entre el estado fisiológico y psicológico está plenamente de acuerdo. Su sistema nervioso gobierna las actividades fisiológicas vinculando el cuerpo y la mente. Los lugares que frecuentan son cargados con "campos de energía" que pueden crear un estrés físico inútil, por lo que tienen una influencia negativa sobre su estado psicológico, es decir, el estrés.

El estrés físico acumulado se convierte en una "distracción" para los recursos psicológicos que reducen su rendimiento. Esta es la tensión general que puede ser causada por una prenda "estresante" llana. El hilo de pulpa de madera permite condiciones opuestas, que por lo tanto son saludables y combaten el estrés. (Rome et al. 2005)

### Ropa interior y lencería ecológica

Las fibras textiles son desconocidas respecto a las cuestiones ecológicas, a pesar de que nos vestimos a diario, la conciencia ecológica existente en cuanto a la alimentación está lejos todavía de conseguirse respecto a la ropa. Y no digamos ya sobre las prendas íntimas o la lencería. Curiosamente, sobre estas prendas, que están en contacto con partes íntimas de nuestro cuerpo, pocas veces se valora la calidad de las materias primas, su proceso de elaboración u otras cuestiones importantes para la salud personal y también ambiental.

En el mundo de la moda con ropa ecológica de vestir hay diferentes propuestas de algunos equipos de diseño textil y fabricantes.

En cambio, sobre prendas íntimas apenas hay, por eso proponemos una inmersión en el tema.

En determinados productos textiles (ropa de uso diario) el principal impacto se da durante el uso o mejor dicho, durante el mantenimiento del uso, es decir: lavado, secado, planchado doméstico. Así por ejemplo en una camisa de Poliéster/Algodón 65/35, los principales impactos ambientales se producen durante su uso o mantenimiento doméstico (el 64% del consumo de energía, el 72 % de las emisiones de CO2 y el 76 % el consumo de agua) de todo su ciclo de vida. En unos jeans, en cambio el 68 % del consumo de agua se produce durante el cultivo del algodón y el 38 % del impacto sobre el calentamiento global se produce durante el mantenimiento doméstico. En otros productos en cambio el mantenimiento es bajo (una americana de lana no se lava una vez a la semana sino que como mucho se lleva una o dos veces al año a una tintorería doméstica). En cambio, productos como las alfombras donde el mantenimiento es mínimo, entonces el principal impacto ecológico se da en la obtención de la fibra.

La ropa interior precisa de unas características algo diferentes de la ropa de abrigo o de vestir. La transpirabilidad, la capacidad de absorción de humedad, la elasticidad, el no impregnarse de los olores son algunas de las propiedades que deben cumplir. No hay una fibra textil perfecta para ello y por eso lo habitual es que se mezclen diferentes tipos de fibras naturales o químicas (Man Made Fabrics). Una fibra natural común es el algodón, la cual cumple con bastantes de estas características y por ello es casi siempre la materia prima primordial en muchas prendas íntimas. Para las personas alérgicas a la ropa íntima elaborada con fibras químicas, el algodón de cultivo ecológico y sin tinter ha demostrado ser uno de las mejores opciones.

La variedad de fibras químicas usadas en la ropa interior más moderna es notable y el análisis de ciclo de vida de cada una sobrepasa el ámbito de este artículo, aunque hay estudios para consultar.

### **Lencería y prendas íntimas de moda**

Cuando la ropa íntima, especialmente, la femenina, adopta una estética más delicada o sensual se le aplica el término de lencería. Uno de las características de las prendas íntimas es el empleo de textiles suaves, vistosos, pero también transpirables y elásticos. En cuanto a la estética, las piezas de lencería buscan diseños más sensuales que permitan resaltar las partes erógenas del cuerpo femenino. Pero para obtener todas estas características en la confección de piezas de lencería se precisa de fibras químicas y de unos procesos de ennoblecimiento y acabados que en muchos casos están repletos de productos químicos algunos para nada inocuos en personas de piel sensible. Actualmente, la confección de moda íntima tiene un notable impacto ambiental en todo su ciclo que es poco conocido ya que prima la estética erótica o sensual sobre cualquier otro aspecto de tipo ecológico o social. La llamada lencería ecológica es la punta de lanza de una forma diferente de consumo de moda respecto a la ropa interior. La lencería ecológica no desprecia la estética sensual de la convencional pero es más delicada y responsable. Valora el concepto del uso de materiales ecológicos y se distingue por producir prendas con una confección más austera, pero no por eso menos exquisitas.

El elemento que distingue a la lencería ecológica es que se basa en fibras químicas con polímeros naturales en cuyo proceso esencial desde la obtención de la materia prima hasta en los tintados, ennoblecimiento, acabados, etc. se emplean sustancias químicas de origen natural o de muy bajo impacto ambiental (mínima toxicidad, en ciclo cerrado, etc.).

Estas fibras químicas de polímeros naturales permiten texturas, colores y acabados estéticos, pero menos espectaculares que la lencería convencional.

En la lencería ecológica, la fibra textil química procede de la celulosa de plantas como el bambú, la soja o árboles como el pino y el eucalipto. Para acreditar que no se usan aditivos que pueden ser tóxicos, todos los fabricantes avalan sus piezas con ecoetiquetas de certificación textil que garantizan el bajo impacto ambiental de las mismas. Aunque como hemos comentado este es un tema no exento de polémica.

### **Ropa interior alemana con fibras de algas**

De textura parecida al lino natural pero con el poder nutritivo de las algas, así se vende la lencería fabricada con la fibra sintética Seacell™ producida por la empresa Smartfiber AG. Esta fibra se deriva de una mezcla de pulpa de madera y algas basada en el proceso textil de la fibra química de polímero natural "lyocell". Las fibras están certificados con la norma Oeko-Tex 100 (y aprobada para bebés). Se difunde por sus propiedades protectoras y anti-inflamatorias en la piel que estimulan el metabolismo dérmico gracias a los elementos que liberan las algas de la fibra y aseguran protegen la piel contra los radicales libres. El secreto de smartcel™ sensitive es un proceso patentado que permite integrar el óxido de zinc en una fibra de celulosa natural. Las propiedades positivas del zinc permanecen siempre activas, incluso después de muchos lavados. Se trata de una fibra completamente biodegradable y cumple con las expectativas de los consumidores ecológicos. (Seacell™. 2016)

### **Compresa de gel frío y caliente**

Compresa en empaque plástico relleno de gel polímero para su uso en rehabilitación o uso médico.

Está compresa se puede usar de dos formas en su uso frío con tan solo meterla al refrigerador está lista para usarse.

Uso caliente poner 3 lts. de agua a hervir retirar agua de la lumbre y colocar compresa totalmente sumergida en el agua.

Qué diferencia hay entre está y el uso de una bolsa de agua o una bolsa para hielo por sus propiedades el gel mantiene por mayor tiempo ya sea el calor o el frío.

Contiene 2 compresas frío caliente en 2 tamaños

Una para articulaciones codos, rodillas, hombros, tobillos, otra para espalda, cuello, muslos, cabeza y miembros completos.

### Descripción

Compresas de Gel Reutilizable para Frío y Calor. Alivio rápido para las dolencias más comunes. Se adapta fácilmente a la zona a tratar. Mantiene la temperatura por largo tiempo. Muy útil en dolores musculares, jaquecas, contusiones, dolor de muelas, operaciones dentales, hematomas, inflamaciones, esguinces.

### Calor

Se puede calentar sumergiendo en agua caliente.

Usada para artritis, dolores de espalda, bursitis, cólicos, dolor de oídos, tendinitis, sinusitis, tensión en cuello, dolor cervical, desgarros, dolor menstrual, etc.

### Frío

Mantener en el congelador el tiempo deseado y aplicar en la zona afectada.

Usada para jaquecas, stress, inicio de esguinces, dolor dental, moratones, picaduras de insectos, varices, espinillas, ojos hinchados, quemaduras y efectos de traspase, golpes recuperación de esguinces,, etc.

- Relleno de gel flexible no tóxico.
- Resistentes
- Medidas: 15 x 26 cm.
- Peso: 455 gr.

### Características

La Bolsa de gel frío-calor, de 15 x 10 cm, es práctica y duradera. Se puede utilizar en ambos casos, tanto para aplicar frío como calor; se puede enfriar en el congelador o calentar al baño maría o en microondas para utilizarla como aplique de calor adicional.

Esta bolsa de gel alivia el dolor y reduce la inflamación. Está fabricada en material no tóxico, por lo que es muy segura a la hora de utilizarla. Antes de utilizarla, es recomendable consultar con un médico o profesional sobre la forma de utilizarlo, a fin de que su utilidad sea máxima y no tengamos problemas por un mal uso.

Las recomendaciones básicas las apuntamos aquí. En primer lugar no debe aplicar la bolsa de gel directamente en la piel, sino que tendrá que utilizar un trapo o funda de por medio; el aplique directo en la piel podría ocasionar quemaduras y molestias. Tampoco debe dejarla en un lugar concreto durante mucho tiempo, pues esa zona podría resentirse.

No debe presionarse de forma excesiva contra la piel, pues podríamos entorpecer la circulación y sus propiedades no serían útiles plenamente. Con el calor, se aliviarán dolores crónicos por lesiones subagudas (segunda fase de una rehabilitación, 1 o 2 semanas después de producirse la lesión).

Con el frío, por su parte, minimizaremos dolores en torceduras o traumatismos reduciendo la hinchazón o espasmo muscular.

Es recomendable utilizar productos específicos y profesionales para aplicar frío/calor como esta bolsa, y no recurrir a remedios caseros sin recomendación profesional. (Belibe. 2016)

## Metodología de la Investigación

### Tipo de investigación

La investigación a realizar será cualitativa puesto que se utilizará la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.

### Metodología de desarrollo del prototipo

- Definición de las características.
- Desarrollo de propuestas de diseños
- Desarrollo de ficha técnica

### Definición de las características

Pantaleta básica que pueda ejercer presión controlable sobre el vientre y que de soporte lumbar; con compartimento para introducir una compresa de gel que abarque del vientre al bajo vientre la cual se pueda poner y quitar para ser lavada

### Desarrollo de propuestas

#### PRIMER PROPUESTA DE DISEÑO

Primera capa: Pantaleta básica de pierna alta con corte para puente de algodón.



**Figura 1.** Primer propuesta capa 1

Fuente: *Elaboración propia*

Segunda capa: Se compone por dos aletillas que parten de una faja elástica en el centro del vientre, los cuales se cruzaran y fijaran por una costura que permita que ambas extensiones ejerzan fuerza de compresión en el vientre al jalarse hacia los costados; las aletillas se fijaran con velcro para el cruce en el trasero.



**Figura 2** Primer propuesta capa 2

Fuente: *Elaboración propia*

Tercera capa: Panel central que se fijara en la parte superior, cerrada en los costados de la pantaleta para permitir que funcione como compartimento para introducir la bolsa de gel.



**Figura 3** Primer propuesta capa 3

Fuente: *Elaboración propia*

#### SEGUNDA PROPUESTA DE DISEÑO

Primera capa: Pantaleta básica de pierna alta con corte para puente de algodón.



**Figura 4** Segunda propuesta capa 1

Fuente: *Elaboración propia*

Segunda capa: Faja de compresión de una sola pieza con aletillas para graduar el nivel de presión sobre el vientre y con velcro para cruce en el trasero



**Figura 5** Segunda propuesta capa 2

Fuente: Elaboración propia

Tercera capa: Panel central que se fijara en la parte superior, cerrada en los costados de la pantaleta, para permitir que funcione como compartimento para introducir la bolsa de gel.



**Figura 6** Segunda propuesta capa 3

Fuente: Elaboración propia

### TERCER PROPUESTA DE DISEÑO

Primera capa: Pantaleta básica de pierna alta con corte para puente de algodón y paneles de presión.



**Figura 7** Tercer propuesta capa 1

Fuente: Elaboración propia

Segunda capa: Aletillas elásticas para ejercer presión sobre el vientre, con velcro para cruce en el trasero.



**Figura 8** Tercer propuesta capa 2

Fuente: Elaboración propia

Tercera capa: Panel central que se fijara en la parte superior cerrada en el frente de la prenda, y así evitar costuras incómodas en el costado y permitir que funcione como compartimento para introducir la bolsa de gel.



**Figura 9** Tercer propuesta capa 3

Fuente: Elaboración propia

### Desarrollo de ficha técnica

La Ficha Técnica será el documento donde se constate el diseño y las características requeridas por el prototipo a desarrollar.

En este caso constará de la siguiente información:

Logotipo de la empresa:

Empresa:

Temporada:

Color:

Modelo:

Marca:

Molde:

Descripción:

Diseño:

Dibujo plano:

Puntos críticos:

Terminados:

Tallaje:

Avíos:

Cantidades:

Ubicación:

Tela/Tejido:

Muestra:

Ancho / Composición:

Pantone:

Ubicación:

Aprobación:

Nombre y firma de responsable:

La Ficha técnica será de gran relevancia debido a que será útil para:

- Disponer de la información necesaria para en un futuro confeccionar el prototipo.
- Explicar las características físicas que deberá cumplir para su patronaje.
- También es la información crucial para decidir el tipo de materiales y avíos a emplear.

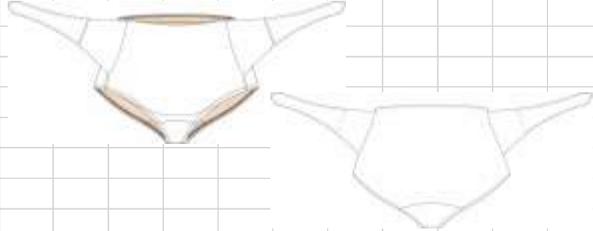
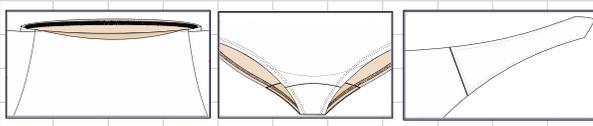
**Resultados**

Es un documento o formato que contiene la descripción de las características de una prenda, material, proceso o programa de manera detallada.

Los contenidos varían dependiendo de las necesidades, servicio o entidad descrita, características físicas, el modo de uso o elaboración, propiedades distintivas y especificaciones técnicas.

La correcta redacción de la ficha técnica es importante para garantizar la satisfacción del consumidor, especialmente en los casos donde la incorrecta utilización de un producto puede resultar en daños personales, materiales, responsabilidades civiles o penales

**Características técnicas para el prototipo.**

FICHA TÉCNICA									
	Empresa:	UTSOE	Modelo:	P-001					
	Temporada:	Atemporal	Marca:	CA-DMII					
	color:	Varios	Molde:						
Descripción: Pantaleta básica con paneles frontales generadores de presión y aletillas de control de intensidad en presión, doble fondo en panel frontal para introducción de bolsa de gel térmico, sin costuras, laterales, corte-guena alta.									
FRENTE, TRASERO, LATERALES									
									
TERMINACIONES Y PUNTOS CRÍTICOS									
									
Corrida de tallas									
	Avíos	Cantidad	Ubicación	Tela/ Tejido	Muestra	Ancho/ composición n	Pantone	Ubicación	
	Elastico	60 cm	cintura	Jersey/ Tejido de punto		1.10 m		pantaleta	
	Contactel	1.00 m	aletillas						
	Etiqueta de talla y marca	1 pza	frente izquierda			SIN ESPESOR NI INFLAMADO			
	Etiqueta de cuidado	1 pza	frente izquierda						
	bolsa de gel	1 pza	panel	Jersey/ Tejido de punto		1.10 m		Puente	
						100% CO			
				ELÁSTICO					
				VENTILADO		1.00 m			
				TEJIDO DE PUNTO		SIN PESO NI INFLAM NI ELÁSTICO		Aletillas	
	Aprobado:								
	SI								
	NO	Nombre y Firma							

**Tabla 1** Ficha Técnica

Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones

En el presente proyecto se concluye que es importante el trabajar en la elaboración de los diferentes prototipos con los materiales seleccionados y llevar el estudio a campo, para su análisis y sustento del uso de la pantaleta con adaptación térmica, además de ser necesario el corroborar la utilidad para poder medir la funcionalidad de la misma.

El proyecto está considerado para darle continuidad con la segunda etapa, que sería la realización de la pantaleta o el prototipo en muestra, pues durante la investigación, el estudio y el involucramiento de las personas interesadas como familiares, enfermeras, pacientes, etc. Se mostraron muy conformes y convencidas con los posibles resultados.

## Referencias

Lolas, J. (1993). Síndrome premenstrual, un ignorado problema de salud pública

Hernandez Sampieri, R. Sexta edición, (2010). Metodología de la investigación. McGraw Hill.

Gaviria S. (1999). El síndrome premenstrual. En J. Téllez-Vargas, S. L. Gaviria, C. Burgos de Taborda. Afrodita y Esculapio(pp. 317-28). Santa fe de Bogota, Colombia: Nuevo Milenio editores.

Bocchino, S. (2004). Salud mental de la mujer, síntomas y trastornos premenstruales. Clínica y tratamiento. Revista Psiquiatría del Uruguay, 78-89.

Pierre Sauret, (1981). Teoría de tejidos de punto de Juan Pedro de Larrañaga Trinker 9.