



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

TESIS

Efecto psicofisiológico de una intervención cognitivo-conductual  
grupal para la depresión en mujeres con cáncer de mama

*Presenta*

Nadia Martínez Cuervo

*Que para obtener el título de*

*LICENCIADA EN PSICOLOGÍA*

**Director:** Dr. David Alberto Rodríguez Medina. Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa.

**Revisor:** Dr. Edgar Landa Ramírez. Facultad de Psicología, UNAM.

**Sinodales:** Dr. Benjamín Domínguez Trejo. Facultad de Psicología, UNAM.

Dra. Angélica Juárez Loya. Facultad de Psicología, UNAM.

Dr. José Alfredo Contreras Valdez. Facultad de Psicología, UNAM.



® Facultad  
de Psicología

Ciudad Universitaria, CD. MX., enero 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

La presente investigación fue realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), de la UNAM *IT300519 Calor no febril y dolor crónico*, coordinado por el Dr. Benjamín Domínguez Trejo. Agradezco a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) la beca otorgada.

## **Dedicatoria**

*A las mujeres del grupo “Unidas Venceremos”, por enseñarme que en un proceso de enfermedad es necesario buscar aliadas(os), por compartir sus experiencias, por su amor a la vida, por su cariño al grupo.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi Universidad, principalmente a la Facultad de Psicología por permitirme adquirir los conocimientos necesarios para profesionalizarme en la carrera que con anhelo decidí estudiar, por las oportunidades de aprendizaje y experiencias de vida.

Al Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, por brindarme un espacio de enseñanza y crecimiento en sus instalaciones, al equipo de Oncología médica, por permitirnos trabajar con ustedes.

Al Dr. David A. Rodríguez, porque no tengo palabras para describir lo que ha significado para mí su apoyo en la asesoría de esta tesis, porque sin duda no habría sido posible llegar hasta aquí sin sus conocimientos y experiencia en las revisiones; este proyecto ha consolidado mi admiración y respeto hacia su profesionalismo y persona, siendo un ejemplo para mi formación profesional; por ello, le agradezco por motivarme a incluirme al área de la investigación en psicología.

A la Dra. Patricia Zamudio, por quien siento un gran cariño y admiración, porque su conocimiento y experiencia clínica contribuyeron en mi práctica y formación profesional, por abrirme las puertas a un maravilloso equipo de trabajo, por ser una excelente profesional de la salud mental.

Al Dr. Edgar Landa, Dra. Angélica Juárez, Dr. José Alfredo Contreras y Dr. Benjamín Domínguez, por retroalimentar este proyecto de investigación con su experiencia clínica y metodológica, por su amabilidad en las revisiones, por apoyarme en el proceso de titulación; mi admiración, respeto y aprecio a ustedes.

A mi mamá y papá, Lupita y Manu, por su cariño y protección, por estar conmigo cuando más les he necesitado, porque sus palabras siempre me han dado fuerza para cumplir mis metas, por los momentos compartidos, los consejos y aprendizajes recibidos.

A mis hermanas(o) Lupita, Letty y Juan Carlos, por sus gestos de amor y cariño, por haberme protegido y cuidado mientras crecí, ayudarme con mis tareas escolares y jugar conmigo, por los desayunos y cenas familiares, por acompañarme en mis laberintos.

A Naye, por ser la persona que más se parece a mí, y al mismo tiempo es tan diferente, por cuidarme y quererme, por jugar y hacer travesuras, por crecer junto a mí, por ser mi mejor amiga, mi gema.

A mis mejores amigas, Mariana e Irán, porque nos hemos permitido confiar y apoyarnos entre nosotras, son mujeres que admiro por su fortaleza y valentía, por visibilizar los actos injustos, por su profesionalismo, su compañía y cariño.

A Yael, por encontrarme, por ser mi compañero, mi mejor amigo, por enseñarme a no rendirme, por la confianza que depositas en mí, por nuestros mejores momentos, los más divertidos y en los que más nos hemos amado.

A mi familia, principalmente quienes ya no están, por las muestras de afecto, sus consejos y sabiduría; espero reencontrarlos en otra vida.

## Índice de contenido

Resumen .....	9
Introducción.....	10
Capítulo 1 Cáncer de mama en mujeres mexicanas.....	14
1.1 Definición de cáncer de mama.....	14
1.2 Factores de riesgo .....	17
1.3 Tratamiento oncológico.....	18
Capítulo 2 Sintomatología depresiva en mujeres con diagnóstico de cáncer de mama .....	19
2.1 Definición de Depresión .....	19
2.2 Epidemiología de la depresión.....	19
2.3 Factores asociados con el desarrollo de la sintomatología depresiva .....	20
2.4 Terapia cognitivo conductual para el tratamiento de la depresión .....	28
2.5 Teoría Polivagal .....	32
2.6 Temperatura periférica: Biomarcador del estado emocional .....	35
Capítulo 3 Método .....	40
3.1 Preguntas de investigación.....	40
3.2 Hipótesis.....	40
3.3 Objetivos .....	41
3.4 Diseño de Investigación.....	41
3.5 Variables .....	41
3.6 Participantes .....	44
3.7 Equipo e instrumentos de recolección de datos .....	46
3.8 Herramientas clínicas.....	47
3.9 Escenario .....	48
3.10 Procedimiento .....	48
3.11 Consideraciones éticas.....	51
3.12 Análisis estadístico .....	51
Capítulo 4 Resultados.....	52
4.1 Sintomatología depresiva-ansiosa.....	52
.....	53
4.2 Temperatura periférica nasal .....	53
Capítulo 5 Discusión .....	56
Limitaciones .....	59

Referencias .....	61
Anexo A. Cronograma .....	79
Anexo B. Consentimiento informado .....	1



## Índice de tablas

<b>Tabla 1.1</b> Estadificación del cáncer de mama.....	15
<b>Tabla 1.2</b> Nomenclatura de la estadificación del cáncer .....	16
<b>Tabla 2.1</b> Principales distorsiones cognitivas de la depresión.....	25
<b>Tabla 2.2</b> Estudios que utilizan la terapia cognitivo-conductual en mujeres con cáncer de mama .....	29
<b>Tabla 2.3</b> Descripción general de la variación de la temperatura bajo estados emocionales.....	37
<b>Tabla 3.1</b> Descripción de las variables de estudio .....	42
<b>Tabla 3.2</b> Características de las participantes.....	45
<b>Tabla 3.3</b> Descripción del estadio clínico y sintomatología depresiva-ansiosa en el grupo de mujeres con CaMa .....	46
<b>Tabla 4.1</b> Comparación de las medias con valor de referencia 34 °C .....	55

## Resumen

El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto de una intervención cognitivo-conductual sobre la sintomatología ansiosa-depresiva y la actividad autonómica térmica en un grupo de mujeres con CaMa. Se diseñó un estudio pre-experimental con una muestra de 17 mujeres mexicanas con CaMa, con un nivel de depresión de moderada-severa. Las técnicas psicológicas empleadas fueron la psicoeducación, reestructuración cognitiva, respiración diafragmática e imaginación guiada. Los instrumentos de evaluación fueron el Inventario de Depresión de Beck y la Escala de ansiedad de Hamilton; además de una evaluación del funcionamiento autonómico afectivo mediante el registro intra-sesión de la temperatura periférica nasal. Se observó una reducción de los síntomas de depresión ( $t = 6.509$ , (12),  $p < 0.001$ ) y ansiedad ( $Z = -2.697$ ,  $p = 0.007$ ); además de un incremento de la temperatura nasal al final del tratamiento ( $Z = -2.669$ ,  $p = 0.008$ ) cuyo efecto térmico se mantuvo por seis meses ( $t = -3.7$ , (15),  $p = 0.002$ ). La terapia cognitivo conductual grupal contribuyó con la reducción de la sintomatología ansiosa-depresiva y la regulación autonómica térmica afectiva en el grupo de mujeres con CaMa.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, temperatura periférica, depresión, terapia cognitivo-conductual

## Introducción

El cáncer es el crecimiento de células anormales más allá de sus límites habituales en los tejidos de cualquier parte del organismo, pudiendo invadir partes adyacentes del cuerpo u otros órganos (Organización Mundial de la Salud, 2015). Se estima que la muerte por neoplasias malignas se convertirá en una de las principales cinco causas de muerte en todo el mundo a partir del año 2030 (Mattiuzzi y Lippi, 2019). En México, el cáncer representó el 90% de muertes por enfermedad en la población, principalmente cáncer de pulmón, próstata, hígado, vías biliares intrahepáticas (HVBIH), gástrico y de mama (Aldaco et al., 2018).

El cáncer de mama (CaMa) es una enfermedad crónico-degenerativa no transmisible que presenta altas tasas de morbilidad y mortalidad (Milena, López y Cardona-Arias, 2019). En el año 2019, fue la principal causa de muerte en mujeres de todo el mundo (Mattiuzzi y Lippi, 2019). El perfil oncológico indica que es la primera causa de muerte por neoplasias malignas en mujeres mexicanas mayores de 30 años (INEGI, 2021), principalmente aquellas que residen en la Ciudad de México, Sonora, Nuevo León, Coahuila y Chihuahua (Aldaco et al., 2018).

Es una de las principales causas de muerte en mujeres derechohabientes de instituciones de seguridad social, tales como el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Seguro Popular, Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), lo que justifica que gran parte de los recursos económicos de las instituciones sean destinados a la atención de esta enfermedad (Aldaco et al., 2018).

El costo global del tratamiento médico oncológico del CaMa en dólares dentro de instituciones hospitalarias públicas y privadas es de \$29,724 para el estadio I, \$39,322 en estadio II, \$57,827 en estadio III y \$62,108 en estadio IV (Sun et al., 2018). En México, el tratamiento para el CaMa comúnmente es elevado, porque se diagnostica en etapas avanzadas (Prada y Contreras, 2018), se estima que sólo el 10% de los casos son detectados en etapas I y II (Magaña-Valladares et al., 2018).

En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Cancerología en el periodo de 2007-2013, se detectó que el 53% de las mujeres con CaMa presentaron tumores localmente avanzados y el 13% tumores metastásicos al momento del diagnóstico; es decir, aproximadamente dos terceras partes de las pacientes atendidas fueron diagnosticadas en etapas avanzadas o terminales (Reynoso et al., 2017).

La tasa de supervivencia a cinco años de mujeres mexicanas con CaMa metastásico es del 27% (American Society of Clinical Oncology, 2019). El diagnóstico en etapas avanzadas es un obstáculo para disminuir la tasa de mortalidad. En México, se ha identificado que el retraso en el diagnóstico está relacionado principalmente por dos causas, la primera, con el sistema de salud que involucra el sistema de gestión, sistema de información sanitaria y control de calidad de la infraestructura, el sistema de seguimiento y rendición de cuentas; y la segunda, por no asistir a consultas médicas después de un posible síntoma de CaMa, consecuencia de la situación sociodemográfica, económica, creencias, religión, cultura o el no aseguramiento o protección financiera en salud (Leon-Rodriguez et al., 2017).

Las mujeres con un diagnóstico de cáncer en etapas III y IV que reciben un tratamiento oncológico, generalmente presentan sintomatología depresiva y ansiosa (Arbulú, 2019). La depresión es una alteración del estado de ánimo, que provoca un desequilibrio clínicamente significativo en la cognición, la regulación autonómica y la conducta (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019). La manifestación clínica de la depresión es caracterizada por presencia de tristeza, pérdida de interés y de placer, sentimientos de culpa, baja autoestima, alteraciones en el sueño, apetito y peso corporal, sensación de cansancio y falta de concentración; generalmente asociadas con malestar o deterioro en el ámbito personal, familiar, social, educativo y laboral (OMS, 2019).

Así también, la ansiedad es un estado emocional caracterizado por la sensación de tensión, preocupación o temor ante una situación de amenaza (OMS, 2019). La manifestación clínica de la ansiedad está acompañada de sintomatología

física, cognitiva y de comportamiento, como dolor de cabeza, palpitations, opresión en el pecho, molestias gástricas, sensación de inquietud, irritabilidad, alteraciones en el sueño, la concentración, el apetito y el peso corporal (OMS, 2019).

En mujeres con CaMa, un metaanálisis reportó la prevalencia de síntomas de depresión en un rango de 9.4%-66.1% y en ansiedad de 17.9%-33.3%, los cuales persisten durante cinco años después del diagnóstico oncológico (Maass et al., 2015). Esto sugiere una intervención especializada para el tratamiento de la sintomatología depresiva-ansiosa posterior al diagnóstico oncológico (Mota et al., 2018).

El metaanálisis de Ye et al. (2018) describe las técnicas de la Terapia Cognitivo Conductual como los tratamientos no farmacológicos que tienen mayor efectividad clínica en la reducción de los síntomas de ansiedad y depresión en mujeres sobrevivientes de CaMa. Además, ha mostrado ser eficaz en el aumento de la calidad de vida, cuyo efecto clínico se mantiene en un periodo posterior a tres meses (Bellver-Perez, Peris-Juan y Santaballa-Beltrán, 2019). En México, por ejemplo, el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM), ha diseñado una intervención cognitivo-conductual dirigida a grupos de mujeres con sintomatología depresiva en un nivel de moderado a severo, cuyo efecto clínico se mantiene dos años posteriores al tratamiento (Lara et al., 2003).

Aun cuando las intervenciones cognitivo-conductuales han demostrado tener un impacto favorable en la disminución de los niveles de ansiedad y depresión en pacientes oncológicos, generalmente no se evalúa el impacto psicológico de cada sesión y su correlato psicofisiológico (Rodríguez et al., 2017).

Un marcador psicofisiológico del funcionamiento autonómico afectivo es la temperatura periférica nasal (Rodríguez-Medina y Domínguez-Trejo, 2017). Existen estudios que han identificado una reducción de la temperatura en el área nasal asociado a la excitación simpática en humanos (Cruz-Albarrán et al., 2017; Rodríguez-Medina y Domínguez-Trejo, 2017) y primates (Chotard, Ioannou y

Davila-Ross, 2018). Ante la presencia de una situación percibida como amenazante, se activa la rama nerviosa simpática que constriñe los vasos sanguíneos e induce un enfriamiento periférico nasal; en cambio, frente a situaciones seguras, la activación parasimpática promueve la dilatación de vasos sanguíneos, cuyo resultado es el incremento de la temperatura (Rodríguez-Medina et al., 2018a).

El registro térmico mediante sensores infrarrojos es una herramienta clínicamente útil para monitorear con precisión el balance autonómico simpático y parasimpático mientras se realiza una tarea emocional o cognitiva (Cardone, D. y Merla, 2017; Rodríguez-Medina, Vázquez y Alonso, 2020). Los termómetros digitales infrarrojos tienen un costo que varía desde \$400 hasta \$4,000 pesos mexicanos según las características de cada equipo y son altamente sensibles a los cambios de la temperatura periférica en una región de interés, como la nariz o dedos de las manos (Rodríguez et al., 2016; Rodríguez-Medina, Vázquez y Alonso, 2020). Los beneficios de realizar este tipo de medición es la viabilidad en contextos clínicos como hospitales o consultorios privados, la lectura rápida de estrategias de regulación emocional y procesos cognitivos en tiempo real y de manera colectiva sin necesidad de cables o electrodos que puedan interferir con el comportamiento de la persona (Rodríguez et al., 2016).

En personas con enfermedades crónico-degenerativas, se han diseñado protocolos de evaluación psicofisiológica que incluyen la medición de temperatura periférica con termómetros infrarrojos, para evaluar los cambios térmicos en el desarrollo de tareas afectivas o conductuales (Rodríguez et al., 2017; Rodríguez et al., 2018b); sin embargo, hasta el momento no se ha realizado una evaluación de una intervención cognitivo conductual en mujeres con CaMa.

Por lo que este estudio pretende adaptar la intervención grupal propuesta por el Instituto Nacional de Psiquiatría, en mujeres con diagnóstico oncológico de mama, en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, unidad médica del ISSSTE, que presenten síntomas clínicos de depresión de moderado a severo con comorbilidad con ansiedad, y la evaluación psicofisiológica del estado emocional sesión a sesión y posterior a seis meses de tratamiento.

## Capítulo 1 Cáncer de mama en mujeres mexicanas

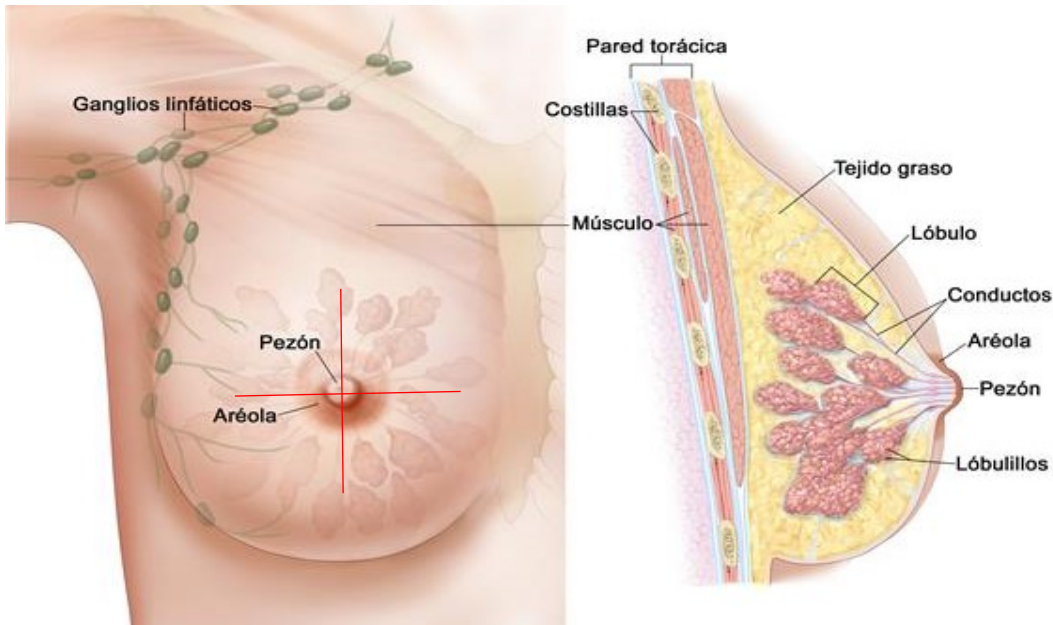
### 1.1 Definición de cáncer de mama

El CaMa es el crecimiento anormal de células del epitelio de los lobulillos mamarios (Guzmán, 2019). La mama es una glándula formada por tejido adiposo compuesta por 12-20 lóbulos, cada uno con un conducto que se dirige hacia el pezón, cuya tarea será comunicar el interior de la mama con el exterior durante el periodo de lactancia (Akram et al., 2017).

Para localizar las lesiones de la mama, la glándula mamaria se divide en cuatro cuadrantes mediante dos líneas transversales que cruzan por el pezón (ver Figura 1), existe una mayor frecuencia de neoplasias malignas en el cuadrante superior externo; sin embargo, hasta el momento no se ha descrito una causa que explique esta incidencia (Chen et al., 2017b).

#### Figura 1

##### *Anatomía de la glándula mamaria*



*Fuente:* Instituto Nacional de Cáncer (s.f.). *Diccionario de cáncer*

El proceso para identificar la diseminación del CaMa se conoce como *estadificación del cáncer*, clasificado por su nivel de severidad y localización del tumor en los estadios I, II, III y IV (Akram et al., 2017) como se muestra en Tabla 1.1 y Tabla 1.2.

**Tabla 1.1**

*Estadificación del CaMa*

Etapa	Extensión del tumor	Propagación a ganglios linfáticos	Propagación a sitios distantes (metástasis)
Estadio 0	Tis	N0	M0
Estadio I A	T1	N0	M0
Estadio I B	T0	N1	M0
Estadio II A	T0	N1	M0
	T1	N1	M0
	T2	N0	M0
Estadio II B	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
Estadio III A	T0	N2	M0
	T1	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1 o N2	M0
	T4	N0 o N1 o N2	M0
Estadio III B	Cualquier T	N3 o N1	M0
Estadio IV	Cualquier T	Cualquier N	M1

*Nota*, la nomenclatura de la Estadificación del cáncer se presenta en la Tabla 1.2

Fuente: Sánchez et al. (2008). Cáncer de mama modalidades terapéuticas y marcadores tumorales.



**Tabla 1.2***Nomenclatura de la Estadificación del cáncer*

---

Extensión del tumor	TIS	Carcinoma in situ- Paget no asociado a tumor
	T0	Sin evidencia de tumor primario
	T1	Tumor de 2 cm o menos en su diámetro mayor
	T2	Tumor mayor de 2 cm y hasta 5 cm
	T3	Tumor mayor de 5 cm
	T4	Tumor de cualquier tamaño con extensión a pared torácica o piel
Nódulos	N0	No se palpan ganglios axilares
Linfáticos regionales	N1	Ganglios axilares fijos del lado del tumor
	N2	Ganglios axilares fijos en el mismo lado en ausencia de metástasis
	N3	Metástasis en ganglios infra o supraclaviculares
Metástasis	MX	No se pueden evaluar metástasis
	M0	No hay metástasis a distancia
	M1	Metástasis a distancia

---

*Fuente:* Espinosa (2018). Cáncer de mama.

El *estadio 0*, es una etapa no invasiva, las células cancerosas se encuentran dentro de los límites de la mama, el tumor no se ha extendido a tejidos adyacentes; en *estadio I*, el tumor mide hasta dos centímetros y pueden verse afectados los ganglios linfáticos; en *estadio II*, el tumor no es mayor a cinco centímetros y pudo haberse desarrollado en ganglios linfáticos; en *estadio III*, el tumor podría estar en más de cuatro ganglios linfáticos y causar lesiones externas como hinchazón, úlceras o enrojecimiento en la piel; por último, el *estadio IV* indica una etapa metastásica y avanzada, el tumor se ha diseminado a otros órganos (Akram et al., 2017).

## **1.2 Factores de riesgo**

Los factores que favorecen el desarrollo de CaMa en mujeres mexicanas son diversos, por ejemplo, el sexo, sólo el 1% de los casos son diagnosticados en hombres estadounidenses (Woods, 2019) y el 0.1% en hombres mexicanos (Sifuentes-Álvarez et al., 2015) mientras que en mujeres mexicanas se estima el 15.4%, es decir una incidencia de 26.64 casos por cada 100,000 mujeres (Instituto Nacional de Geografía y Estadística, 2016).

Otro de los factores es la edad: mujeres mayores de 40 años presentan más riesgo de desarrollar cáncer que las mujeres más jóvenes (Duque et al., 2018; Herrera y Hernández, 2017). Las mujeres mexicanas en un rango de edad de 30 a 49 años son la población que presenta una mayor incidencia de CaMa (García et al, 2017).

Entre los factores hereditarios, se ha determinado un riesgo cuando se es portadora de mutaciones en los genes BRCA1, BRCA2 y p53 (Herrera y Hernández, 2017); los antecedentes heredofamiliares de CaMa son el factor de mayor riesgo, principalmente en familiares de primer o segundo grado de consanguinidad, las mujeres que tienen antecedentes familiares positivos de carcinoma de mama tienen de 2 a 4 veces más probabilidad de desarrollar CaMa (Moreno, 2018).

Entre los factores endocrino-reproductivos se encuentra el consumo de anticonceptivos hormonales en un periodo mayor a cinco años consecutivos, principalmente en aquellas portadoras del gen BRCA1 (García et al., 2017). Una menarca menor a los 12 años, menopausia después de los 50 años, tener el primer embarazo después de los 30 años o no embarazarse, así como una lactancia breve o falta de la misma se consideran factores de riesgo porque están asociados a una mayor exposición de estrógenos que aceleran el crecimiento desmedido de células anormales en las glándulas mamarias (De los santos y Mariscal, 2018; Duque et al., 2018; Herrera y Hernández, 2017; Moreno, 2018).

Por otro lado, la obesidad después de la menopausia puede contribuir con el desarrollo y progresión del CaMa, causado por el tejido adiposo que, con ayuda

de los macrófagos, producen hormonas sexuales (estrógeno), citoquinas pro-inflamatorias y adipocinas que favorecen la formación de tumores en las glándulas mamarias, principalmente en los lóbulos productores y ductos conductores de leche (Juárez et al., 2019; Moreno, 2018).

### **1.3 Tratamiento oncológico**

El tratamiento contra el CaMa depende de la estadificación clínica y de las características de la persona. En términos generales, el tratamiento se clasifica en cuatro tipos: la cirugía, radioterapia, quimioterapia e inmunoterapia (Krzyszczuk et al., 2018). La cirugía es utilizada para prevenir, extraer el tumor, averiguar si se ha extendido a los ganglios linfáticos, reconstruir el seno o aliviar el dolor (Sánchez et al., 2008; Sánchez, 2015).

La radioterapia utiliza altas dosis de radiación para destruir las células cancerosas, reducir los tumores o el dolor (Instituto Nacional de Cáncer, 2016). La quimioterapia emplea el uso de medicamentos para destruir las células cancerígenas, se prescribe para controlar el CaMa metastásico o retrasar su desarrollo evitando que el cáncer se extienda y demore su crecimiento (Akram et al., 2017) y la inmunoterapia, una técnica basada en el concepto de Precisión y Medicina Personalizada (PPM), utiliza el sistema inmunológico de la propia persona para combatir el cáncer (Krzyszczuk et al., 2018).

Asimismo, las mujeres que reciben un diagnóstico de cáncer en etapa IV y son tratadas mediante quimioterapia o radioterapia pueden presentar un trastorno depresivo y ansioso, lo que sugiere intervenciones terapéuticas complementarias al tratamiento médico oncológico (Arbulú, 2019; Cvetkovic y Nenadovic, 2016).

## **Capítulo 2 Sintomatología depresiva en mujeres con diagnóstico de cáncer de mama**

### **2.1 Definición de Depresión**

La depresión es una alteración del estado de ánimo, un trastorno afectivo-cognitivo con una percepción pesimista de los aspectos de la vida, con cambios en la actitud, en las funciones autonómicas, en la cognición y en la conducta (OMS, 2019). Los síntomas de la depresión según el DSM-V en un periodo de dos semanas son los siguientes (American Psychiatric Association, 2014, p. 160-161):

1. Estado de ánimo depresivo la mayor parte del día, casi cada día según la percepción subjetiva de la persona o por la observación realizada por otras.
2. Disminución del interés o placer en todas o casi todas las actividades, la mayor parte del día, casi cada día.
3. Pérdida o elevación significativa de peso sin hacer dieta, además de la alteración en el apetito ya sea por disminución o por necesidad exagerada de comer.
4. Insomnio o hipersomnia casi todos los días.
5. Agitación o enlentecimiento psicomotores casi cada día.
6. Fatiga o pérdida de energía casi todos los días.
7. Sentimientos de inutilidad o de culpa, excesivos o inapropiados.
8. Disminución de la capacidad para pensar o concentrarse e indecisión.
9. Pensamientos recurrentes de muerte, ideación suicida recurrente sin un plan específico, o una tentativa de suicidio o un plan específico para suicidarse.

### **2.2 Epidemiología de la depresión**

En México, la depresión se presenta en 15 de cada 100 habitantes, de los cuales 10.4% son mujeres y 5.4% hombres (Fernández, 2019). Los síntomas de depresión pueden presentarse en personas con enfermedades físicas o crónicas (Caruso et al., 2017). La comorbilidad de trastornos mentales con enfermedades crónicas puede contribuir con un peor pronóstico médico por la resistencia al tratamiento, aumento de discapacidad, de la mortalidad y riesgo de suicidio, lo que representa

un tema de interés en el sector de salud pública (Arredondo et al., 2018; Roca y Aragonés, 2018).

Los trastornos psiquiátricos que se presentan con mayor frecuencia en pacientes oncológicos son los trastornos de ansiedad y depresión (Covián, 2015). En las mujeres con diagnóstico de CaMa, la prevalencia global de depresión es de 32.2% (Pilevarzadeh et al., 2019) y de ansiedad 41.9% (Seyed-Mehdi et al., 2020). En mujeres mexicanas, se ha estimado que 44% presentan síntomas de depresión y 88% de ansiedad, principalmente en la fase del diagnóstico oncológico (Pérez-Fortis, 2016).

La sintomatología clínica ansiosa-depresiva no está asociada a aspectos sociodemográficos o características médicas, ésta se mantiene o incrementa en el transcurso de la enfermedad (Pérez-Fortis, 2016). La sintomatología depresiva se presenta en el 39.9% de las mujeres durante el primer año de diagnóstico, 11.6% a dos años posteriores al diagnóstico y 29% en etapas avanzadas, mientras que en personas que asisten a cuidados paliativos varía del 7%-49% (Caruso et al., 2017).

### **2.3 Factores asociados con el desarrollo de la sintomatología depresiva**

El desarrollo de la sintomatología depresiva, se atribuye a la relación entre factores genéticos, fisiológicos, cognitivos y psicosociales:

#### ***Factores genéticos***

Dentro de los factores que intervienen con el desarrollo de la sintomatología depresiva, se estima que sólo entre 30-40% corresponde a un factor de riesgo hereditario, el resto es resultado de la interacción con el ambiente (Abbasi, 2017). Los principales genes asociados con depresión son el gen de receptor de glucocorticoides (NR3C1), el gen transportador de serotonina (SLC6A4) y el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) (Bakusic et al., 2017; Chen et al., 2017a).

La predisposición genética a la depresión desempeña un papel importante en el inicio temprano de síntomas depresivos en la infancia y adolescencia, que en la mayoría de los casos persisten en la vida adulta (Kwong et al., 2019). La

manifestación de síntomas de depresión crónica o severa a lo largo de la vida, está relacionado con la predisposición genética a la depresión y con los sistemas neurológicos u hormonales específicos en ciertas etapas del desarrollo (Kwong et al., 2019).

### ***Factores fisiológicos***

Entre los factores fisiológicos se describe la interacción entre el sistema nervioso central, el sistema inmunológico y el sistema endócrino, cuya finalidad de trabajar de manera conjunta, es la conservación de la salud, hacer efectiva la lucha por la sobrevivencia y mantener el equilibrio del organismo. El sistema nervioso detecta las situaciones de peligro y seguridad, el sistema inmunológico detecta y destruye amenazas (antígenos) y el sistema endocrino proporciona la respuesta de defensa (Cabrera et al., 2018).

La actividad de estos sistemas puede trascender en el estado emocional y conductual de las pacientes con síntomas de depresión (Cabrera et al., 2018); por ejemplo, cuando el sistema nervioso central presenta un desequilibrio neuroquímico de neurotransmisores en los niveles normales de serotonina, norepinefrina y dopamina (Grace, 2016; Pérez-Padilla, 2017), principalmente en el sistema límbico, el estriado y circuitos neuronales corticales prefrontales; generará en consecuencia manifestaciones conductuales y fisiológicas asociadas a la depresión (Pérez-Padilla, 2017).

En el sistema inmunológico, el incremento de citoquinas proinflamatorias, sustancias involucradas en la actividad inmunológica; contribuyen con el desarrollo de una serie de comportamientos conocidos como *conducta de enfermedad*, su manifestación clínica es caracterizada por la pérdida de apetito, somnolencia, aislamiento, fatiga, dolor y anhedonia como una respuesta que permite la recuperación durante un proceso de enfermedad (Eisenberger, 2017).

La inflamación induce un estado de ánimo deprimido, desconexión social, sentimientos de soledad e hipersensibilidad a estímulos o experiencias sociales positivas (encontrarse con integrantes de la familia o personas cercanas, recibir

muestras de afecto o apoyo) y negativas (rechazo o críticas); resistencia a los antidepresivos, hiperactividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, alteración en el metabolismo de la serotonina y en los sistemas neurovegetativos que conducen a un episodio depresivo, principalmente en mujeres, cuyos efectos permanecen aun cuando se ha controlado la enfermedad (Eisenberger, 2017; Ramírez et al., 2018; Vojvodic et al., 2019).

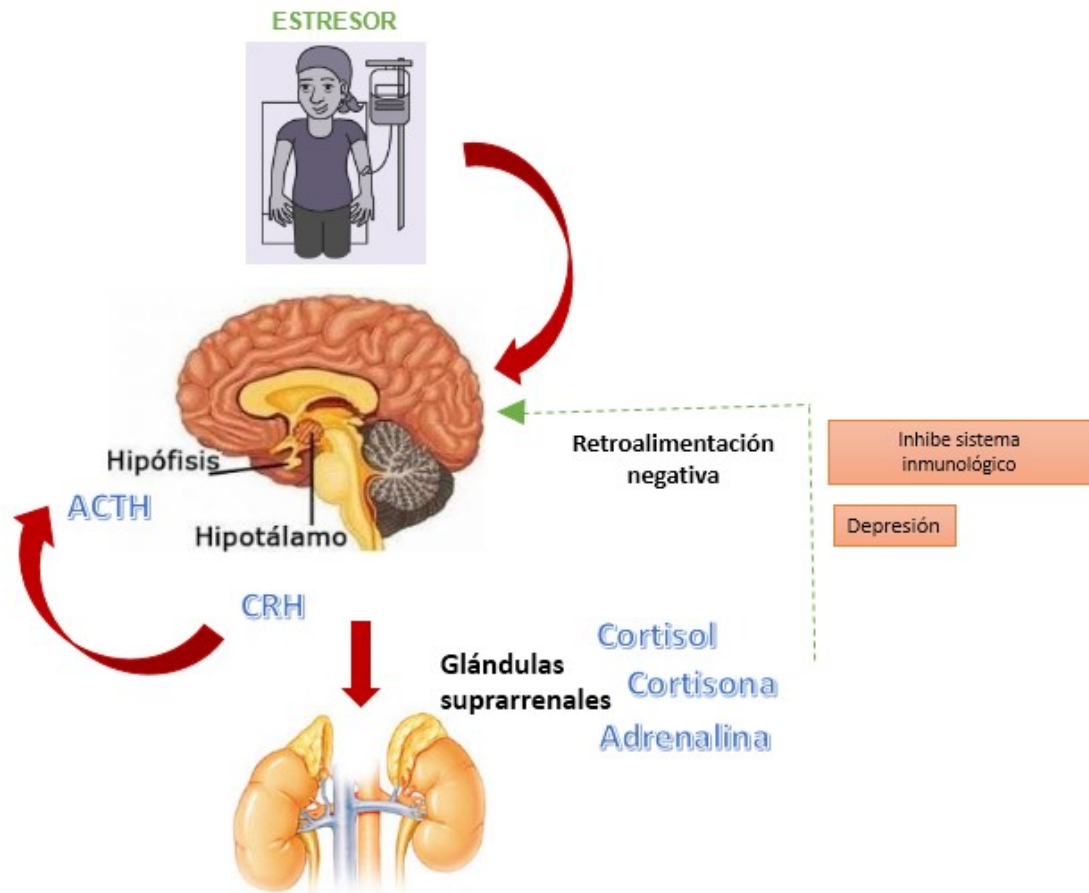
Por último, en el sistema endócrino, la fluctuación entre los niveles de estrógenos y progesterona influyen en la reactividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, principalmente con el mecanismo de retroalimentación negativa del cortisol, que genera vulnerabilidad a la depresión en las mujeres, primordialmente en aquellas que afrontan una experiencia de vida estresante, como la enfermedad (Pérez-Padilla, 2017; Rueda, 2017).

El estrés es mediado por la actividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal y puede provocar cambios significativos en el sistema inmunológico; por ejemplo, un evento o situación estresante (como recibir un diagnóstico oncológico o someterse a estudios clínicos) es percibida y evaluada en la corteza prefrontal, la cual envía la información a la amígdala y posteriormente al hipotálamo, en esta última, es secretada la hormona liberadora de corticotropina (CRH), para estimular la hipófisis, lo que liberará la hormona adenocorticotrópica (ACTH) en el torrente sanguíneo, cuyo efecto será la activación de las glándulas suprarrenales para liberar cortisol, cortisona y adrenalina en la circulación, siendo este un mecanismo biológico de defensa (ver Figura 2) (Téllez et al., 2012).

La estimulación crónica de este eje, inhibe la producción y secreción de la respuesta inmunológica y facilita el desarrollo de la sintomatología depresiva, proporcionando consecuencias en la salud física de las mujeres con un diagnóstico oncológico (Limandri, 2020).

**Figura 2**

*Eje hipotálamo-hipofisario-adrenal*



*Fuente:* Elaboración propia.

El CaMa, es considerado una situación estresante, que comienza cuando la persona tiene la probabilidad de padecer esta enfermedad o cuando recibe un diagnóstico confirmatorio, las mujeres que presentan pensamientos intrusivos acerca del cáncer muestran un incremento en los niveles de cortisol, generando cambios biológicos y conductuales (Téllez et al., 2012).

### **Factores cognitivos**

De acuerdo con la teoría cognitiva, el estado emocional es resultado de la interpretación de las experiencias de las personas (González, Barreto y Salamanca, 2017; Powers et al., 2017). Esta teoría describe tres conceptos básicos para explicar



el desarrollo de la sintomatología depresiva: 1) Triada cognitiva de la depresión, 2) Esquemas desadaptativos y 3) Distorsiones cognitivas (Beck et al., 2010):

1) *Triada cognitiva*. Describe tres patrones de pensamiento automático que no puede ser modificado o descartado fácilmente por una persona con depresión (Beck et al., 2010).

- a. Percepción negativa sobre sí mismo(a). La persona se percibe como incapaz o desagradable, presentando baja autoestima, poca valía personal y se atribuye los errores o problemas externos (Beck et al., 2010).
- b. Percepción negativa de las experiencias. El individuo concibe que el medio hace demandas exageradas, por lo que la persona está totalmente convencida de que los obstáculos que se le presentan no se pueden afrontar (Beck et al., 2010).
- c. Visión negativa hacia el futuro. La persona anticipa que su dolor, tristeza o sufrimiento tendrá una duración indefinida, se espera una vida de fracasos y pérdidas (Beck et al., 2010).

2) *Esquemas*. Son patrones cognitivos generalmente estables que constituyen la base de las interpretaciones de cada situación; en condiciones favorables, estas creencias disfuncionales permanecen latentes, pero pueden ser activadas por un evento, cuya interpretación sesgada y negativa facilitará síntomas depresivos. Una persona deprimida mantiene ideas negativas y pesimistas acerca de lo que piensa de sí mismo(a), del medio que le rodea y de su futuro. Es decir, predomina un esquema cognitivo que interpreta de forma distorsionada los acontecimientos y provoca emociones y pensamientos negativos (Beck et al., 2010).

3) *Distorsiones cognitivas*. Son errores sistemáticos en el procesamiento de información; es decir, son juicios o conclusiones incompatibles con la evidencia, por ejemplo, la tendencia a emitir conclusiones negativas sobre sí mismo(a) (Beck et al., 2010). Las principales distorsiones cognitivas de la depresión se describen en la Tabla 2.1.

**Tabla 2.1***Principales distorsiones cognitivas en la depresión*

Distorsión cognitiva	Descripción
Pensamiento todo-nada	Evaluar cualidades personales o experiencias con categorías extremas (Beck et al., 2010).
Generalización excesiva	Concluir arbitrariamente que algo que ocurrió en el pasado, ocurrirá nuevamente y se repetirá en situaciones similares (Beck et al., 2010).
Maximización y minimización	Se aumentan de manera desproporcionada errores, temores e imperfecciones y se minimizan cualidades, logros o virtudes (Beck et al., 2010).
Inferencia arbitraria	Es el proceso en el que se anticipa a una conclusión negativa en ausencia de evidencia que la apoye o respalde o bien, cuando la evidencia es opuesta a lo estimado (Beck et al., 2010).
Filtro mental	Atención selectiva a aspectos negativos de la realidad, ignorando o desatendiendo lo positivo (Bosqued, 2005).
Autoacusación	La persona se culpa por situaciones con errores o fallas, incluso en hechos que no pueden estar bajo su control (Bosqued, 2005).
Catastrofización	Se sobrevalora la importancia, gravedad o consecuencia de una situación en particular (Beck et al., 2010).

*Fuente:* Elaboración propia.

La percepción negativa de la enfermedad favorece el desarrollo estados emocionales desagradables, como miedo, enojo y tristeza, incrementa los niveles de ansiedad, depresión e insomnio (Desautels et al., 2017). En personas con cáncer, puede existir una connotación sociocultural negativa asociada a la muerte, vulnerabilidad, sufrimiento y castigo; el cáncer al ser una enfermedad

potencialmente mortal, puede influir en el desarrollo de pensamientos intrusivos relacionados con la muerte (Sharpe et al., 2018).

Las creencias relacionadas con el diagnóstico de cáncer, las causas de la condición médica y la capacidad para controlar los síntomas, influyen en el estado afectivo y las conductas de autocuidado de la salud (Desautels et al., 2017). Las personas que tienden a esperar más resultados positivos que negativos en el futuro y perciben un control sobre la enfermedad, presentan mayor bienestar emocional, resiliencia y estrategias de afrontamiento adaptativas, menos dolor, fatiga y ansiedad (Gallagher et al., 2019).

Moral y Miaja (2015) observaron niveles bajos de sintomatología depresiva en mujeres con percepciones positivas del cáncer, quienes describieron la enfermedad como una oportunidad de aprendizaje y crecimiento personal, después de recibir el diagnóstico oncológico de mama y durante el tratamiento de quimioterapia, concluyendo que el significado que se le atribuye a la enfermedad determina el estado emocional.

### ***Factores psicosociales***

Entre los factores psicosociales asociados al desarrollo de la sintomatología depresiva severa o crónica en hombres y mujeres, se encuentran las experiencias traumáticas negativas en la infancia (Porges, 2009), tales como, el abuso sexual, físico, emocional y negligencia, cuyo efecto se asocia con un inicio temprano y mayor gravedad de la sintomatología depresiva-ansiosa, resistencia al tratamiento farmacológico y psicológico, así como problemas en las relaciones interpersonales (Klumparendt et al., 2019; Kwong et al., 2019).

Las experiencias de violencia física, emocional y sexual por un compañero íntimo masculino se relacionan con problemas de salud, trastorno de estrés postraumático, trastornos de ansiedad, trastornos depresivos e ideación suicida (Oram, Khalifeh y Howard, 2017), estados emocionales negativos, como tristeza, ira y frustración, conductas de evitación y aislamiento social; además, de la dificultad para interactuar, confiar y cooperar (Polychronopoulou y Douzenis, 2016).

Otros de los factores asociados al desarrollo de la sintomatología depresiva, son los sucesos vitales estresantes, caracterizados por generar cambios en el contexto de una persona, que afectan su bienestar psicológico o físico y requieren que se realicen acciones para ajustarse a dichos cambios (Gómez et al., 2018). En un estudio, un grupo de mujeres mexicanas con síntomas de depresión, experimentaron más situaciones de vida estresantes que los hombres, sugiriendo que la acumulación de sucesos estresantes en mujeres con vulnerabilidad al estrés genera más síntomas depresivos (Veytia et al., 2012).

Una situación de vida estresante es el duelo asociado a la pérdida de la salud, que puede desencadenar alteraciones emocionales como depresión, ansiedad y trastornos del sueño (Fernández-Alcántara, 2016; Martínez et al., 2018; Tanimukai et al., 2015). El duelo es la reacción emocional, cognitiva y conductual ante una pérdida de una persona, cosa o situación; cuya intensidad y duración está relacionada con la dimensión y significado de la pérdida. (Fernández-Alcántara, 2016).

Por otra parte, las alteraciones físicas durante el tratamiento oncológico tales como, la pérdida del cabello, aumento o disminución del peso, alteraciones en el ciclo menstrual, cambios en la pigmentación de la piel, la pérdida de un seno o ambos, limitaciones en sus actividades diarias y en las relaciones sexuales, pueden inducir la pérdida de placer y generar una percepción negativa de la imagen corporal (Chávez y Juárez, 2016; Figueroa et al., 2017; Pintado-Cucarella y Chiba-Giannini, 2016).

La imagen corporal es una representación subjetiva del cuerpo influenciada por estándares de belleza y estereotipos asignados al género, los cuales tienen un impacto en la identidad y la autoestima. La insatisfacción del cuerpo es causada por los efectos secundarios de los tratamientos oncológicos, cuyos cambios pueden hacer sentir a las mujeres avergonzadas de sus cuerpos, menos atractivas o femeninas, presentar baja autoestima, ansiedad y depresión (Chávez y Juárez, 2016; Figueroa et al., 2017; Pintado-Cucarella y Chiba-Giannini, 2016), por lo que requerirán de un tratamiento psicológico especializado para el manejo de la sintomatología asociada a la depresión.

El enfoque de terapia cognitivo conductual individual o grupal, es la intervención psicológica que ha demostrado mayor efectividad clínica en la reducción de los síntomas de ansiedad y depresión en mujeres con un diagnóstico oncológico (Fitriyantri, Mardiyono y Bakhtiar, 2018; Guarino et al. 2020; Sun et al. 2019), por lo que este estudio incorpora el enfoque de terapia cognitivo conductual grupal para el manejo de la depresión en el grupo de mujeres con CaMa derechohabientes del HRGIZ.

#### **2.4 Terapia cognitivo conductual para el tratamiento de la depresión**

La terapia cognitivo conductual es una modalidad de psicoterapia utilizada para el tratamiento una gran variedad de trastornos mentales, tales como depresión, ansiedad, adicciones y desórdenes alimenticios (López y Carrascoza, 2020). Es un procedimiento activo, directivo y estructurado, que incluye técnicas cognitivas y conductuales con el supuesto teórico de que las interpretaciones o valoraciones de las experiencias, pueden tener un impacto sobre el estado emocional y conductual de las personas (González, Barreto y Salamanca, 2017); esta modalidad de intervención sugiere que el cambio en el procesamiento de información desadaptativo (pensamientos negativos repetitivos) pueden contribuir con la reducción de la sintomatología depresiva-ansiosa (Powers et al., 2017).

En pacientes con cáncer, la terapia cognitivo conductual propone modificar las cogniciones y conductas que complican los problemas de salud, el entrenamiento en técnicas de regulación emocional, de comunicación, toma de decisiones y resolución de problemas; con el propósito de disminuir el distrés psicológico, mejorar la calidad de vida y adaptación a la enfermedad (Quintero y Finck, 2018), cuya práctica basada en evidencia ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de la depresión y ansiedad (Cordero et al., 2017). La Tabla 2.2 recupera estudios empíricos de intervenciones que emplean técnicas cognitivo-conductuales para el tratamiento de la depresión en mujeres sobrevivientes de CaMa.

**Tabla 2.2***Estudios que utilizan la terapia cognitivo-conductual en mujeres con CaMa*

Autor	Año	Tipo de estudio	Participantes	Instrumentos	Resultados
Lara et al.	2003	Pre-experimental	117 mujeres mexicanas con depresión moderada-severa; 93 recibieron intervención grupal y 42 sesiones individuales	Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D); Entrevista Clínica Estructurada para el DSM-III-R; Inventario de Autoestima de Coopersmith	La terapia cognitivo conductual (TCC) diseñada por el Instituto Nacional de Psiquiatría, es eficaz para reducir síntomas de depresión en ambas modalidades (individual y grupal) así como un aumento de la autoestima, cuyo efecto se mantiene hasta por dos años postratamiento.
Faraji et al.	2015	Pre-experimental	40 mujeres con CaMa. 15 mujeres en el grupo experimental y 15 controles	Demographic questionnaire; Body image concern inventory	La TCC disminuyó la preocupación por la imagen corporal mediante la modificación de distorsiones cognitivas y creencias irracionales, entrenamiento en relajación e imaginación guiada.
Orozco, Rojas-Russell y Landa-Ramírez	2017	Pre-experimental	26 mujeres mexicanas con CaMa en etapa clínica avanzada	Entrevista semiestructurada; Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS); Inventario de afrontamiento de Brief Cope-28	La TCC no mostró cambios en la sintomatología depresiva, sin embargo, no se reportaron niveles altos de depresión al inicio del estudio. Se observó un incremento en los niveles de ansiedad durante la intervención que disminuyó al final del tratamiento.

**Tabla 2.2***Estudios que utilizan la terapia cognitivo-conductual en mujeres con CaMa (continuación)*

Autor	Año	Tipo de estudio	Participantes	Instrumentos	Resultados
Matthews, Grunfeld y Turner	2017	Metaanálisis	32 estudios: 4148 mujeres con CaMa, después de la mastectomía	Hamilton rating scale for Anxiety; BDI; The profile of Mood States; CES-D; Life Orientation Test-Revised; Impact of Event Scale; The impact of Events Scale, FACT-B; Quality of life Scale; HADS; Depression Scale Yale Social Support Index; Speilberger's Sate Trait Anxiety Inventory; EORTC QLQ-C30; Depression Rating Scale; Self- Rating Anxiety Scale; Zung self-rating depression; Scale State Anxiety Inventory	Los resultados reflejan la efectividad de las intervenciones psicosociales con enfoque TCC para mejorar síntomas de ansiedad, depresión y calidad de vida.
Qiu et al.	2018	Pre-experimental	392 mujeres chinas sobrevivientes de CaMa	Hamilton Anxiety Scale; Hamilton Depression Rating Scale; Athens Insomnia Scale (AIS); Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast (FACT-B)	La TCC en modalidad grupal es efectiva para mejorar síntomas depresivos, insomnio y la calidad de vida.
Fitriyantri, Mardiyono y Bakhtiar	2018	Revisión sistemática	4 estudios	Hamilton Rating Scale for Depression; Beck Depression Inventory-I y II (BDI-I y BDI-II), Center for Epidemiological Studies of Depression Scale (CES-D); Beck Anxiety Inventory (BAI); Quality of Live Inventory (OQLI), Medical Outcomes Study Short Form (SF-36)	La TCC disminuye los síntomas de ansiedad, depresión, mejora la calidad de vida y el estado de salud en mujeres con <b>CaMa</b> . Presentando un tamaño del efecto fuerte que se mantiene a 3 meses de seguimiento.

**Tabla 2.2***Estudios que utilizan la terapia cognitivo-conductual en mujeres con CaMa (continuación)*

Autor	Año	Tipo de estudio	Participantes	Instrumentos	Resultados
Bellver-Pérez, Peris-Juan y Santaballa-Beltrán	2019	Pre-experimental	100 mujeres con CaMa. 51 recibió intervención (Autoestima-habilidades sociales) y 49 Terapia cognitivo-conductual	Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast (FACT-B); Hospital Anxiety and Depression Scale	No se reportaron diferencias significativas entre los dos tratamientos, en los dos grupos se presentó una disminución de la sintomatología ansiosa-depresiva e incremento de la calidad de vida, cuya mejora se mantuvo tres meses posteriores al tratamiento.
Sun et al.	2019	Metaanálisis	8 estudios: 1053 mujeres con CaMa en etapa I y II	Profile of Mood States; Hospital Anxiety Depression Scale (HADS); Depression Anxiety Stress Scales; Mental Adjustment to Cancer Scale; Beck Depression Inventory; Center for Epidemiologic Studies–Depression Scale	La TCC en modalidad individual es efectiva para el tratamiento de la ansiedad, pero no para depresión en pacientes con CaMa en etapa temprana.
Guarino et al.	2020	Revisión sistemática y metaanálisis	45 estudios: 8.472 mujeres con cáncer de mama	State-Trait Anxiety Inventory (STAI); Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS); Personality Assessment Inventory (PAI); Beck Depression Inventory (BDI); Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D); Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT)	La TCC grupal es eficaz para disminuir la sintomatología ansiosa-depresiva en mujeres con CaMa, principalmente aquellas que utilizan técnicas cognitivas y de relajación.

*Fuente:* Elaboración propia.



La evaluación de las intervenciones psicológicas es realizada mediante instrumentos de autorreporte psicométricamente validados; sin embargo, no se evalúa el efecto de la intervención grupal intrasesión. Para superar este obstáculo, algunos estudios (Rodríguez et al., 2017; Rodríguez-Medina et al., 2018; Vergara et al., 2018) han utilizado mediciones psicofisiológicas autonómicas no invasivas (libres de contacto físico con la persona) para evaluar el funcionamiento emocional en tiempo real de manera colectiva.

La Teoría Polivagal explica como un estado emocional está vinculado al nivel de excitación fisiológica; por ejemplo, la serenidad está relacionada con el funcionamiento del sistema parasimpático (nervio vago ventral), las emociones como ansiedad, enojo y miedo con el sistema simpático y la inmovilización genera el distanciamiento social, pánico y depresión (nervio vago dorsal) (Porges, 2009).

## **2.5 Teoría Polivagal**

El sistema nervioso autónomo es una rama del sistema nervioso periférico, cuya función es mantener la homeostasis y responder de manera adaptativa a las demandas del ambiente (Cardinali, 2020). El sistema nervioso autónomo está compuesto por dos sistemas: simpático y parasimpático, el sistema simpático predomina cuando el cuerpo se prepara ante una inminente amenaza y gasto de energía, mientras que el sistema parasimpático controla las funciones propias del estado de relajación e incremento de la energía almacenada en el organismo (Cardinali, 2020; Kano et al, 2016).

La Teoría Polivagal, propuesta por Stephen Porges (2009), hace hincapié en que la evolución del sistema nervioso autónomo, proporcionó sustratos neurofisiológicos para las experiencias emocionales, procesos afectivos y comportamiento social en mamíferos.

La teoría destaca principalmente, los cambios filogenéticos en el nervio vago, cuya función es la regulación del sistema nervioso autónomo, con vías desde el tronco encefálico a través del cuello hasta los órganos periféricos como pulmones, hígado, estómago e intestino (Liu et al., 2020), los vertebrados primitivos poseen un

nervio vago desmielinizado y sólo los mamíferos tienen vías vagales mielinizadas y desmielinizadas, promoviendo tres respuestas autónomas (Mulkey y Du Plessis, 2019).

- 1) *Inmovilización*, es la respuesta más antigua, depende del nervio vago dorsal no mielinizado, compartido con la mayoría de los vertebrados primitivos, existe un predominio del sistema nervioso parasimpático. La manifestación conductual puede incluir fingirse muerto o desmayarse (Porges, 2009).
- 2) *Movilización*. La inhibición vagal y el incremento de la actividad nerviosa simpática promueve un estado de excitación emocional para las respuestas de lucha y huida (Lucas, 2018).
- 3) *Involucramiento social*. Depende de las funciones del nervio vago ventral mielinizado, cuya actividad facilita el predominio parasimpático para realizar conductas de socialización, involucramiento con el ambiente y la relajación (Mulkey y Du Plessis, 2019; Porges, 2009).

La evolución del sistema nervioso autónomo y las vías anatómicas del nervio vago proporcionan una jerarquía de respuestas ordenadas frente a situaciones amenazantes; los sistemas filogenéticamente más nuevos son los primeros en responder, mientras que los sistemas más antiguos se activan a medida que persiste la amenaza (Lucas, 2018). Sin embargo, un desequilibrio autónomo, en particular, una disminución del tono parasimpático, tono vagal deficiente o reactividad vagal excesiva están implicados con el desarrollo de síntomas clínicos como ansiedad, depresión y Trastorno de Estrés Postraumático (Liu et al., 2020; Mulkey y Du Plessis, 2019).

La evaluación de un contexto seguro inhibe las respuestas autonómicas y conductuales defensivas, disminuye la actividad del sistema nervioso simpático y regula la actividad del eje hipotalámico-pituitario-adrenal, por lo que promueve estados de tranquilidad en una persona y en consecuencia un comportamiento de involucramiento social, los cuales son incompatibles con las estrategias de movilización e inmovilización (Porges, 2009).

En contraparte, el aislamiento social induce una activación del sistema simpático, el desequilibrio del sistema inmunológico y endócrino, cuyo efecto es el incremento de síntomas de ansiedad y depresión, irritabilidad, comportamiento agresivo, anhedonia, alteración en las funciones cognitivas, desregulación del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal e incremento en las concentraciones de los niveles de inflamación (Mumtaza, 2018).

Una de las manifestaciones clínicas de la depresión, es el predominio del sistema nervioso simpático y reducción del tono vagal (Heid, 2019). El sistema de involucramiento social, está vinculado con el vago mielinizado, el cual solo puede funcionar eficientemente cuando los circuitos de movilización se inhiben; sin embargo, en la depresión, la reducción del tono vagal, contribuye con la disminución de la variabilidad de la frecuencia cardíaca, desinterés en las interacciones sociales, poca energía y afecto negativo; en cambio, el incremento del tono vagal se asocia con comportamientos prosociales y sentimientos positivos (Fernandes et al., 2017). Un biomarcador no invasivo de la actividad autonómica es la temperatura periférica nasal.

## 2.6 Temperatura periférica: Biomarcador del estado emocional

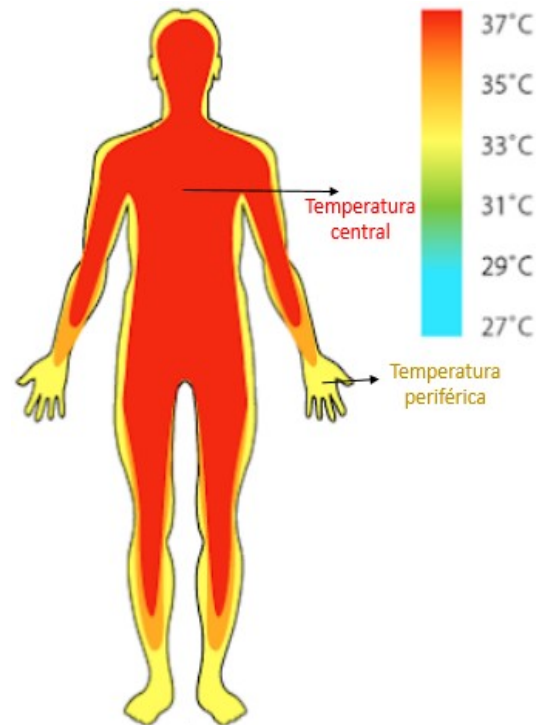
La temperatura es un parámetro vital en organismos vivos. Puede dividirse conceptualmente en dos tipos, central y periférica: la primera, la temperatura central abarca el área de la cabeza, cavidades torácica y abdominal; y la segunda, la temperatura periférica está constituida por piel, tejido celular subcutáneo y masa muscular (ver Figura 3) (Dräger Medical, 2016).

El sistema nervioso autónomo posee una función reguladora en la temperatura periférica en sus dos subdivisiones, mediante diversos mecanismos, la actividad simpática produce una reducción del flujo sanguíneo de los vasos capilares y permite el mecanismo de transpiración para que disminuya la temperatura periférica, mientras que la vasodilatación aumenta la temperatura inhibiendo la actividad simpática, facilitando la actividad parasimpática (Dräger Medical, 2016; Rodríguez-Medina y Domínguez-Trejo, 2017; Zhao et al., 2017).

Diversos estudios en primates sugieren una reducción de temperatura nasal asociada a la activación simpática; por ejemplo, en chimpancés se ha observado una disminución de la temperatura nasal, expresiones faciales y comportamientos de excitación como golpear el monitor y sacudir su cuerpo cuando se les expuso a estímulos audiovisuales de lucha, en este estudio se resaltó que la disminución de la temperatura está asociada a emociones negativas, las cuales también podrían estar acompañadas de conductas de excitación (Kano et al., 2016).

**Figura 3**

*Temperatura central y periférica*



*Fuente: González (2019). La termorregulación*

Ioannou, Chotard y Davila-Ross (2015) evaluaron los cambios en la temperatura facial en macacos rhesus al inducir emociones negativas (ira y frustración) y emociones positivas (alegría), se detectó una disminución significativa de la temperatura en la punta y puente de la nariz y labio superior al experimentar emociones negativas y un aumento de temperatura en la punta de la nariz y zona periorbital al experimentar emociones positivas.

Grandi y Heinzl (2016) evaluaron la respuesta fisiológica térmica del contacto afiliativo (acariciar la piel) en un mono Rhesus macho, reportaron un incremento de la temperatura nasal, la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca y reducción de la frecuencia cardíaca, posterior a la estimulación táctil sensorial, lo que sugiere un efecto fisiológico positivo que podría ser útil para mejorar el bienestar emocional y reducir el estrés en animales de laboratorio.

En el estudio de Chotard, Ioannou y Dávila-Ross (2018), se evaluaron los cambios térmicos faciales de emociones positivas y negativas en monos y simios; se identificó un incremento de la temperatura nasal y conductas positivas (sonreír, mover la cabeza) frente a la condición de juego y cosquillas; un aumento térmico en el labio superior y conductas de estados emocionales negativos (comportamiento agresivo, rigidez en la postura, piloerección y prensado de labios) en la condición de retraso de alimento o provocación.

En investigaciones con humanos se han estudiado los cambios de temperatura en diversas zonas de la cara, cuello y dedos de las manos ante diversos estados afectivos (Ioannou, Gallese y Merla, 2014). Las principales regiones de interés (RI) en las evaluaciones psicofisiológicas asociadas con los efectos de los tratamientos psicológicos son la punta de nariz y los dedos de las manos, cuyas RI presentan un decremento de la temperatura ante la activación nerviosa simpática y un incremento frente a un predominio parasimpático, como puede verse en la Tabla 2.3 (Ioannou, Gallese y Merla, 2014).

**Tabla 2.3***Descripción general de la variación de la temperatura bajo estados emocionales*

Regiones	Estrés	Miedo	Asustarse	Excitación sexual	Ansiedad	Alegría	Dolor	Culpa
Nariz	↓	↓		↑		↓		↓
Mejillas			↓					
Periorbital			↑	↑	↑			
Supraorbital			↑		↑			
Frente	↓↑	↓		↑	↑		↓	
Maxilar	↓	↓	↓				↓	↓
Cuello-carótida			↑					
Cola		↓					↓	
Dedos/palma		↓					↓	
Labios/boca				↑				

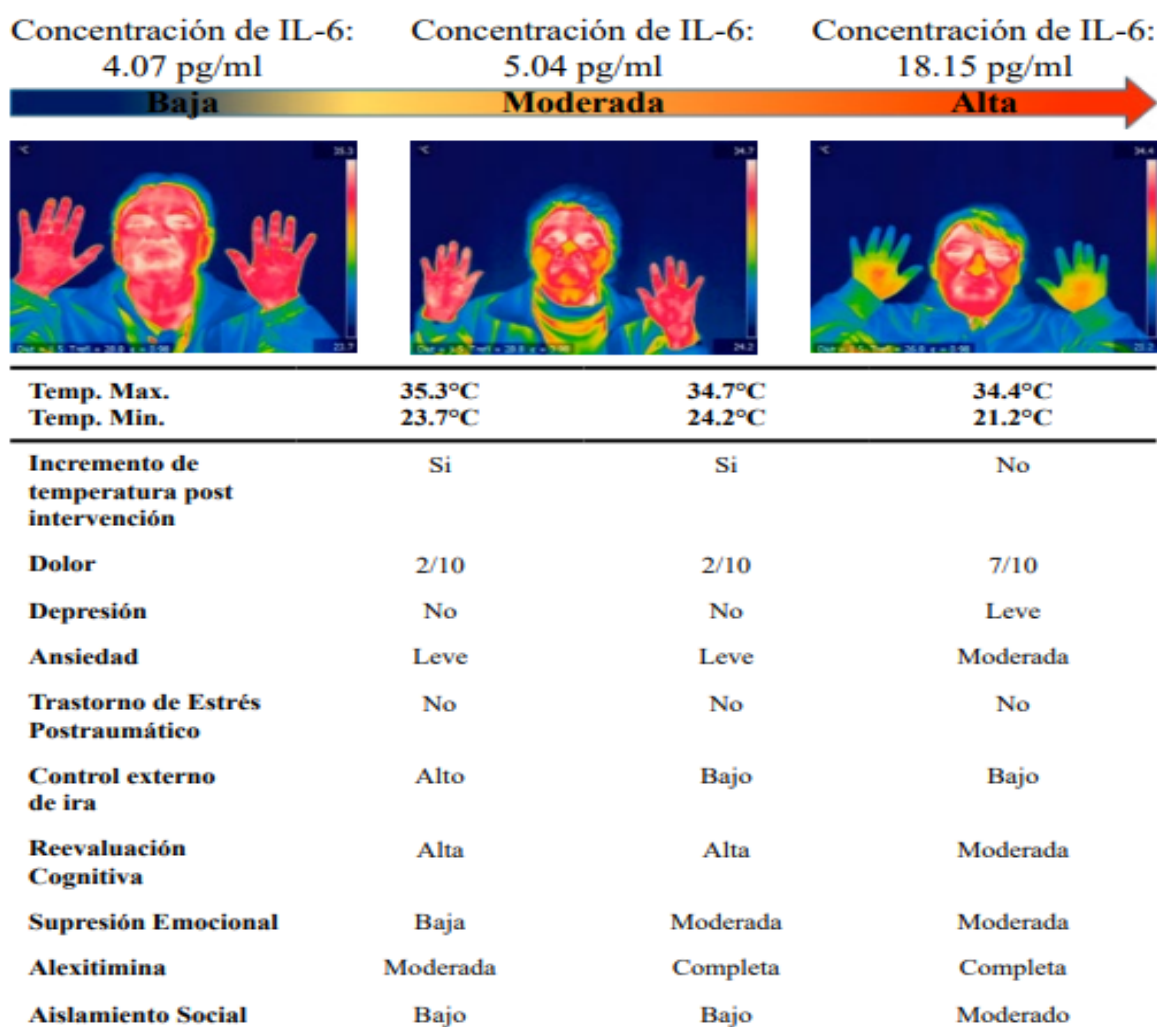
*Fuente:* Ioannou, Gallese y Merla (2014). Thermal infrared imaging in psychophysiology: Potentialities and limits

En un estudio (Rodríguez-Medina et al., 2018), se exploró la variación de la temperatura periférica nasal mediante la imaginación guiada, cuya técnica se utilizó para inducir emociones positivas (placer y relajación) y negativas (tristeza, enojo y miedo). Se encontró un incremento de la temperatura de la nariz ante las emociones positivas y disminución de la temperatura al experimentar emociones negativas; sugiriendo además que la imaginación guiada y la respiración diafragmática son técnicas psicológicas no invasivas efectivas para estimular cambios en la temperatura de la nariz.

En pacientes con CaMa, la temperatura periférica también puede estar asociada con el estado afectivo. En un estudio con pacientes oncológicos de mama (Rodríguez et al., 2017), se encontró una dificultad para disminuir la actividad simpática mediante estrategias de relajación, principalmente en pacientes con concentraciones de IL-6 altos; una citoquina involucrada en el desarrollo, crecimiento y activación de las células del sistema inmunológico y respuesta inflamatoria (Eisenberger, 2017) como se muestra en la Figura 4.

**Figura 4**

*Evaluación biopsicosocial con imagen térmica infrarroja*



*Fuente:* Rodríguez et al. (2017). Evaluación biopsicosocial afectiva de un grupo de sobrevivientes de cáncer de mama bajo tratamiento integral

Las pacientes con niveles de IL-6 bajos, lograron un aumento de la actividad parasimpática con el incremento de temperatura en la nariz, sugiriendo que, en el CaMa, es necesario considerar la respuesta inflamatoria inicial asociada a la enfermedad como un potencial predictor de respuesta al estrés subsecuente, debido a que en este grupo de pacientes no funcionarán las técnicas tradicionales de relajación (Rodríguez et al., 2017).

En el estudio anterior (Rodríguez et al., 2017), no se incluyeron pacientes oncológicos con un trastorno del estado de ánimo. Ese estudio es, por el momento, la única investigación en mujeres mexicanas sobrevivientes de cáncer que incluyó una evaluación psicofisiológica del estado emocional para determinar la eficacia de una intervención psicológica.

El propósito de este estudio fue explorar el efecto de la intervención grupal propuesta por el Instituto Nacional de Psiquiatría (Lara et al., 2003) para la disminución no farmacológica de la sintomatología depresiva en mujeres con CaMa derechohabientes del Hospital Regional General “Ignacio Zaragoza”, incorporando los procedimientos de intervención: respiración diafragmática e imaginación guiada.



## Capítulo 3 Método

### 3.1 Preguntas de investigación

¿El programa psicoeducativo del Instituto Nacional de Psiquiatría (Lara et al., 2003) tendrá un efecto en la sintomatología ansiosa-depresiva pre-post intervención grupal en las mujeres con CaMa?

¿La intervención psicológica inducirá cambios predecibles en la actividad autonómica (temperatura periférica nasal) en seis sesiones grupales de tratamiento en las mujeres con CaMa?

### 3.2 Hipótesis

**H0** 1. El programa psicoeducativo del Instituto Nacional de Psiquiatría (Lara et al., 2003) no cambiará el puntaje de la sintomatología ansiosa-depresiva pre-post intervención grupal en mujeres con CaMa.

**HI** 1. El programa psicoeducativo del Instituto Nacional de Psiquiatría (Lara et al., 2003) cambiará el puntaje de la sintomatología ansiosa-depresiva pre-post intervención grupal en mujeres con CaMa.

**H0** 2. La intervención psicológica no inducirá cambios predecibles en la actividad autonómica (temperatura periférica nasal) en el grupo de mujeres con CaMa.

**HI** 2. La intervención psicológica inducirá cambios predecibles en la actividad autonómica (temperatura periférica nasal) en el grupo de mujeres con CaMa.

### **3.3 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Evaluar el efecto de la intervención psicológica propuesta por el Instituto Nacional de Psiquiatría, sobre la sintomatología ansiosa-depresiva y la actividad autonómica en un grupo de mujeres con CaMa.

#### **Objetivos específicos**

1. Evaluar el efecto de la intervención en el puntaje de la sintomatología depresiva, medida con el Inventario de Depresión de Beck.
2. Evaluar el efecto de la intervención en el puntaje de la sintomatología ansiosa, medida con la Escala de Ansiedad de Hamilton.
3. Evaluar el efecto de las técnicas de relajación grupal (imaginación guiada y respiración diafragmática) en los cambios individuales y grupales de la temperatura nasal.
4. Evaluar el efecto psicofisiológico térmico de las técnicas de relajación post-intervención a seis meses.

### **3.4 Diseño de Investigación**

Estudio exploratorio, pre-experimental, cuantitativo, prospectivo, pre-post de sintomatología ansiosa-depresiva. Adicionalmente, se utilizó un diseño de medidas repetidas para evaluar el efecto psicofisiológico térmico de las técnicas de relajación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

### **3.5 Variables**

La Tabla 3.1 describe la variable independiente y las variables dependientes del estudio.

**Tabla 3.1***Descripción de las variables del estudio*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional
Independiente		
1) Terapia cognitivo-conductual	Es una modalidad de psicoterapia con el supuesto teórico de que la forma en cómo se percibe el mundo tiene un impacto en el estado emocional y conductual, para ello propone modificar las cogniciones y conductas que complican el estado de salud y estados emocionales negativos.	Las técnicas empleadas durante la intervención fueron la psicoeducación mediante un recurso pedagógico, el libro <i>¿Es difícil ser mujer?: Una guía sobre la depresión</i> (Lara et al., 1997), respiración diafragmática e imaginación guiada. Duración: seis sesiones mensuales grupales de 120 minutos.
Dependientes		
1) Síntomas de depresión	La depresión es una alteración del estado de ánimo, que provoca un desequilibrio clínicamente significativo en la cognición, la regulación emocional y la conducta. La manifestación clínica de la depresión es caracterizada por presencia de tristeza, pérdida de interés y de placer, sentimientos de culpa, baja autoestima, alteraciones en el sueño, apetito y peso corporal, sensación de cansancio y falta de concentración; generalmente asociadas con malestar o deterioro en el ámbito personal, familiar, social, educativo y laboral (OMS, 2019).	La sintomatología depresiva se identificó mediante las puntuaciones del Inventario de Depresión de Beck (BDI) (Jurado et al., 1998). Con puntos de cohorte: 0-9 Ausente 10-16 Leve 17-29 Moderada ≥30 Severa

**Tabla 3.1***Descripción de las variables del estudio (continuación)*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional
2) Síntomas de ansiedad	La ansiedad es un estado emocional caracterizado por la sensación de tensión, preocupación o temor ante una situación de amenaza. La manifestación clínica de la ansiedad está acompañada de sintomatología física, cognitiva y de comportamiento, como dolor de cabeza, palpitaciones, opresión en el pecho, molestias gástricas, sensación de inquietud, irritabilidad, alteraciones en el sueño, la concentración, el apetito y el peso corporal (OMS, 2019).	La sintomatología de ansiedad se identificó mediante las puntuaciones de la Escala de Ansiedad de Hamilton (HAM-A) (Lobo et al., 2002). Con puntos de cohorte: Leve (0-17 puntos), moderada (18-24 puntos) y severa (>24 puntos).
3) Temperatura periférica nasal	La temperatura periférica nasal es un biomarcador del estado afectivo, de procesos cognitivos y de la conducta (Rodríguez-Medina y Domínguez-Trejo, 2017).	El registro de la temperatura periférica nasal se obtuvo mediante un termómetro digital infrarrojo a una distancia de cinco centímetros de la nariz, cuya escala de medición se realizó en grados centígrados (°C). Un estado emocional positivo (actividad parasimpática) está asociado a temperaturas por encima de 94°F/34°C, en tanto que estados emocionales negativos (actividad simpática) sugieren temperaturas por debajo de 94°F/34°C (Rodríguez-Medina y Velasco-Moreno, 2019).

### **3.6 Participantes**

Durante un periodo de seis meses (Febrero 2018 – Julio 2018) fueron evaluadas 150 mujeres mexicanas con CaMa con los instrumentos psicométricos en la sala de espera en la Clínica de Oncología Médica del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, unidad médica del ISSSTE, 87 presentaron los criterios de exclusión (puntuación menor o igual a 16 puntos en el BDI, presentar psicopatología psiquiátrica, excepto ansiedad o depresión y rechazar participar en el estudio), 63 mujeres, es decir, 58% de las pacientes evaluadas cumplieron con los criterios de inclusión (diagnóstico confirmatorio de CaMa, presentar una puntuación mayor o igual a 17 puntos en el BDI y aceptar participar en el estudio).

Sin embargo, 38 no fueron incluidas porque no cumplían con la normatividad administrativa de la institución para el servicio de psicología de adulto en el turno matutino, por ello la muestra inicial de participantes fue de 25 mujeres, 8 de ellas desertaron o murieron durante las primeras dos sesiones. La muestra final de participantes fue de 17 mujeres adultas con diagnóstico confirmado de CaMa en cualquier estadio, seleccionadas de forma no probabilística, por conveniencia. Las características de las pacientes se muestran en las Tablas 3.2 y 3.3.

**Tabla 3.2***Características de las participantes*

Variable		N (%)
Edad		Media=52.5 años (DE: 7.67)
Sexo	Mujeres	17(100%)
Escolaridad	Primaria	1 (5.8%)
	Secundaria	4 (23.5%)
	Bachillerato	6 (35.2%)
	Licenciatura	5 (29.4%)
	Posgrado	1 (5.8%)
Estadificación clínica	Estadio I	3 (17.6%)
	Estadio IB	0
	Estadio IIA	3 (17.6%)
	Estadio IIB	2 (11.7%)
	Estadio IIIA	3 (17.6%)
	Estadio IIIB	2 (11.7%)
	Estadio IV	2 (11.7%)
	No reportado	2 (11.7%)
Tratamiento oncológico	Mastectomía	17 (100%)
	Quimioterapia	17 (100%)
	Radioterapia	6 (35.2%)
Depresión	Leve	0
	Moderada	14 (82.3%)
	Severa	3 (17.6%)
Ansiedad	Ausente	3 (17.6%)
	Leve	7 (41.1%)
	Severa	7 (41.1%)

**Tabla 3.3**

*Descripción del estadio clínico y sintomatología depresiva-ansiosa en el grupo de mujeres con CaMA*

Paciente	Estadio clínico	Nivel de Depresión	Nivel de Ansiedad
1	I	Moderada	Severa
2	I	Moderada	Leve
3	I	Moderada	Moderada
4	IIA	Moderada	Leve
5	IIA	Moderada	Moderada
6	IIA	Moderada	Severa
7	IIB	Moderada	Moderada
8	IIB	Moderada	Moderada
9	IIIA	Moderada	Moderada
10	IIIA	Moderada	Severa
11	IIIA	Severa	Leve
12	IIIB	Severa	Severa
13	IIIB	Moderada	Severa
14	IV	Moderada	Moderada
15	IV	Moderada	Moderada
16	No especificado	Severa	Severa
17	No especificado	Moderada	Severa

### 3.7 Equipo e instrumentos de recolección de datos

*Termometro digital HTD8808.* Termometro frontal infrarrojo sin contacto con la piel que permite medir a una distancia de entre 5 a 15 cm en  $\leq 1$  segundo.

*Inventario de Depresión de Beck (BDI).* Instrumento de autorreporte estandarizado en población mexicana con un alfa de Cronbach de 0.87, utilizado para medir la severidad de síntomas de depresión en personas adultas. Consta de 21 reactivos, cada uno proporcionando cuatro opciones con una puntuación entre 0-3 (opción 1=0 puntos, opción 2=1 punto, opción 3=2 puntos, opción 4=3 puntos). El puntaje total obtenido corresponde al nivel de depresión que se presenta: Depresión ausente (0-9 puntos), leve (10-16 puntos), moderada (17-29 puntos) y severa (30 o más) (Jurado et al., 1998).

*Escala de Ansiedad de Hamilton (HAM-A)*. Es utilizado para medir la intensidad de los síntomas de ansiedad en personas adultas y adolescentes. Estandarizado en su versión en español con un alfa de Cronbach de 0.89. Consta de 14 reactivos que evalúan síntomas somáticos, musculares y sensoriales en una escala Likert del 0-4 puntos (0 = ausente, 1 = leve, 2 = moderado, 3 = grave y 4 = grave/incapacitante). El puntaje total obtenido en la escala se clasifica en: Leve (0-17 puntos), moderada (18-24 puntos) y severa (>24 puntos) (Lobo et al., 2002).

### **3.8 Herramientas clínicas**

*Psicoeducación*. Es una técnica utilizada para brindar información específica acerca de una enfermedad, padecimiento o problema; para fortalecer las capacidades al afrontar una situación de forma adaptativa (Cuevas-Cancino y Moreno-Pérez, 2017). La adaptación de la intervención propuesta por el INPRFM propuso brindar información relacionada con la definición y desarrollo de la depresión; acontecimientos traumáticos negativos en la infancia, adolescencia y vida adulta que contribuyen con el desarrollo de la sintomatología depresiva; autoestima e imagen corporal posterior al tratamiento médico oncológico; Duelo y Sexualidad en mujeres con CaMa (Lara et al., 2003).

*Reestructuración cognitiva*. Es una técnica para que la persona identifique y cuestione sus distorsiones cognitivas o pensamiento irracional, para sustituirlos por otros más racionales y/o adaptativos, con el objetivo de disminuir o eliminar estados emocionales negativos (Wenzel, 2017). Específicamente se trabajó con los pensamientos disfuncionales respecto al miedo a la muerte y la enfermedad como castigo.

*Respiración diafragmática*. Es un procedimiento psicofisiológico en la que se le entrena a la persona a respirar de manera rítmica, lenta y profunda. Es una técnica de relajación que promueve la actividad parasimpática y, por ende, un estado de relajación (Rodríguez et al., 2018b).

*Imaginación guiada*. Es una técnica cognitiva que emplea la estimulación de la imaginación (pensamiento en imágenes y habilidades interoceptivas) para activar



respuestas sensoriales ante la ausencia de estímulos externos (Batiz et al., 2017). Fue utilizada para evocar imágenes mentales asociadas a estímulos agradables, como imaginarse en una playa, un bosque o en un espacio agradable, sensación de calor y tranquilidad.

### 3.9 Escenario

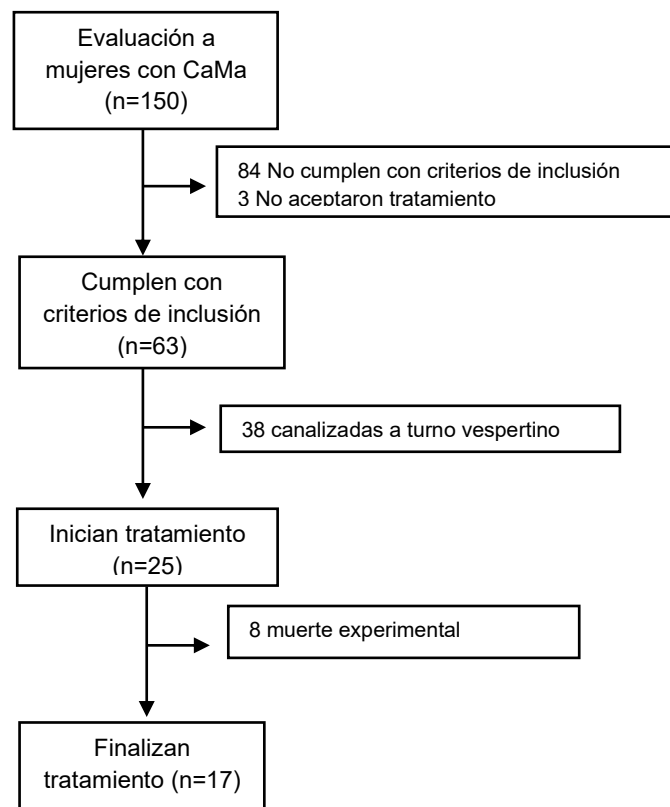
El tratamiento fue realizado en un aula dentro de las instalaciones del Hospital Regional General “Ignacio Zaragoza” (HRGIZ), unidad médica del ISSSTE de tercer nivel de atención hospitalaria.

### 3.10 Procedimiento

En la Clínica de Oncología Médica del HRGIZ, se aplicaron la HAM-A y el BDI a todas las pacientes con diagnóstico de CaMa. Se evaluaron un total de 150 mujeres, de las cuales 63 obtuvieron un puntaje correspondiente a depresión moderada o severa. Consecuentemente, se les hizo la invitación vía telefónica para participar en el protocolo, quienes aceptaron se les dio la instrucción de realizar el trámite administrativo correspondiente para ser referidas al servicio de psicología de adulto.

Sin embargo, durante la realización de dicho trámite, el personal encargado dirigió a las pacientes de forma aleatoria al turno vespertino, por lo que al final sólo se pudieron reclutar 25 pacientes que iniciaron el tratamiento.

**Figura 5**  
*Diagrama de flujo de las participantes del estudio*

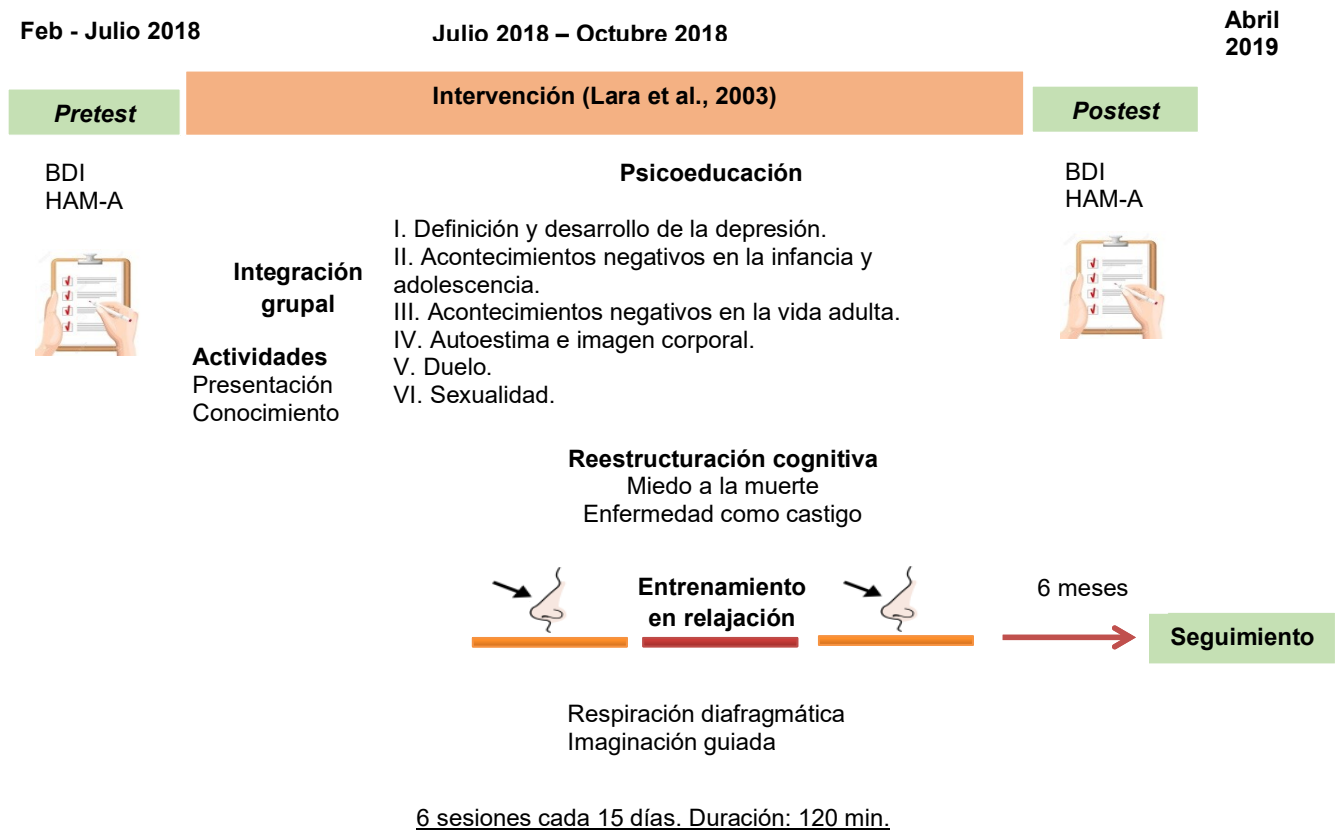


Finalmente 17 pacientes concluyeron la intervención y asistieron a la sesión de seguimiento a seis meses (ver Figura 5).

El protocolo inició con una sesión individual para realizar una historia clínica cuyo documento fue incorporado al expediente clínico de cada paciente, además de firmar un consentimiento informado (Anexo B). Posteriormente se brindó la intervención psicológica que tuvo una duración de 6 sesiones cada quince días, en la reunión de mujeres con CaMa, con una duración de 120 minutos (ver Figura 6), impartidas en colaboración con la titular del servicio de psicología de adulto.

**Figura 6**

Protocolo de evaluación e intervención psicológica



El tratamiento incluyó técnicas de integración grupal para favorecer la comunicación e interacción en la formación del grupo que consistieron en dos tipos de actividades:

- a) Presentación. Juegos que facilitan el primer contacto entre participantes de un grupo, basado en el aprendizaje de los nombres y características de las personas que integran el grupo (Cascón y Beristain, 2000, p. 21).
- b) Conocimiento. Consisten en lograr un conocimiento más profundo entre las personas, para crear un ambiente positivo en el grupo, especialmente cuando no se conocen (Cascón y Beristain, 2000, p. 33).

Una vez terminadas las técnicas de integración, continuó el programa psicoeducativo propuesto por el Instituto Nacional de Psiquiatría (Lara et al., 2003), utilizando el libro “¿Es difícil ser mujer?: Una guía sobre la depresión” (Lara et al., 1997), cuya intervención favorece la discusión y expresión emocional durante las sesiones a partir de los temas propuestos en el libro.

Asimismo, se realizó un entrenamiento en técnicas de relajación, que incluyeron la respiración diafragmática e imaginación guiada, realizadas al término de los temas psicoeducativos.

Se realizó un registro térmico de la temperatura nasal al inicio y término de cada sesión, mediante un termómetro digital infrarrojo modelo HTD8808, a una distancia de cinco centímetros de la punta de la nariz (ver Figura 7). Para contrarrestar las variaciones térmicas que pueden sesgar la recolección de datos, se consideró un periodo de aclimatación de 10-20 minutos en estado de reposo para realizar el primer registro térmico de cada sesión, con la finalidad de equilibrar la temperatura corporal con la temperatura de la sala experimental; asimismo se evitó la ventilación directa en el espacio para mantener la temperatura ambiente de 22-24°C.

Una vez concluida la intervención de psicoterapia grupal, se aplicaron el BDI y HAM-A a todas las pacientes para evaluar el efecto de la intervención en los niveles de depresión y ansiedad. Finalmente, se realizó una sesión de seguimiento

**Figura 7**  
Registro térmico



a seis meses, en la que se registró su temperatura nasal de 16 participantes mientras realizaron la respiración diafragmática e imaginación guiada.

### **3.11 Consideraciones éticas**

El protocolo de intervención psicológica fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza con el número de RPI 196.2019. Las pacientes que aceptaron participar en el estudio firmaron un *consentimiento informado*, basado en los criterios estipulados en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (1983) según los artículos 20, 21 y 22, con el objetivo de garantizar el respeto a la dignidad y autonomía de las participantes (Anexo B).

### **3.12 Análisis estadístico**

Se empleó el paquete estadístico de IBM SPSS Statistics Versión 22, se realizó la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas en las mediciones con distribución no normal y la prueba estadística paramétrica *t* de student en las mediciones *pretest-postest* del Inventario de Depresión de Beck (BDI), en la Escala de Ansiedad de Hamilton (HAM-A) y en las mediciones de la temperatura periférica. Se consideró un nivel de significancia estadística  $\alpha \leq 0.05$ .

Se realizó una prueba *t* para una muestra para comparar la media de las mediciones de temperatura con un valor de referencia de 34°C, dado que es un indicador de un estado de relajación profunda y calma. Se consideró un nivel de significancia estadística  $\alpha \leq 0.05$

Se calculó el Tamaño del Efecto (TE) mediante la *d* de Cohen para las variables con distribución normal con un criterio: pequeño ( $d = 0.2 - 0.5$ ), medio ( $d = 0.5 - 0.8$ ), grande ( $d = 0.8 - 1.3$ ) y muy grande ( $d = > 1.3$ ) y el test de Rosenthal para las variables con distribución no normal, que consideró el parámetro: pequeño ( $r = 0.10$ ), medio ( $r = 0.30$ ), grande ( $r = 0.50$ ) y muy grande ( $r = 0.70$ ).

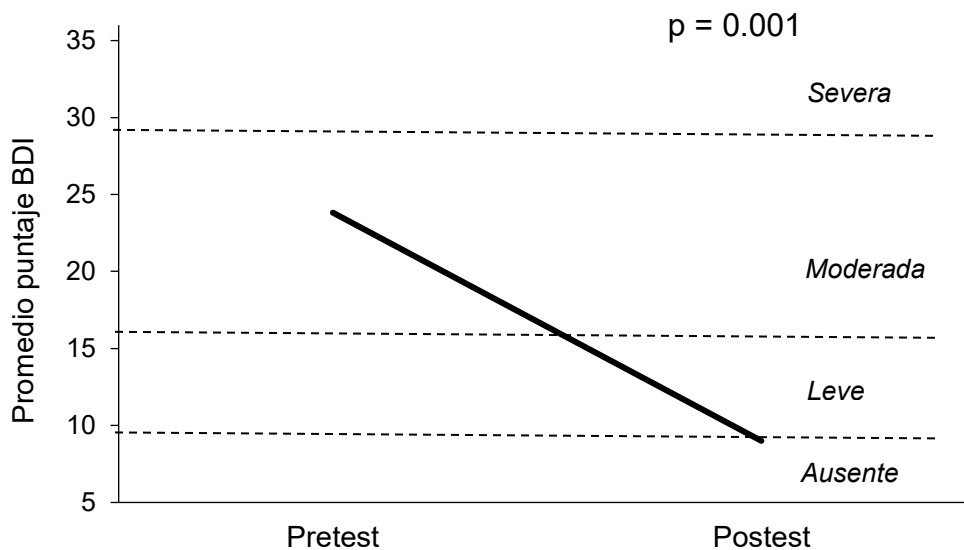
## Capítulo 4 Resultados

### 4.1 Sintomatología depresiva-ansiosa

La intervención de psicoterapia grupal tuvo un efecto clínico y estadísticamente significativo en la disminución del nivel de depresión ( $t = 6.509$ ,  $(12)$ ,  $p < 0.001$ ) con un TE ( $d = 2.892$ ), ver Figura 8; y en el nivel de ansiedad ( $Z = -2.697$ ,  $p = 0.007$ ) con un TE ( $r = 0.529$ ), ver Figura 9, lo que indica que las mujeres con CaMa con un nivel de depresión moderada disminuyeron al nivel ausente; y de un nivel de ansiedad severa a un nivel de ansiedad leve.

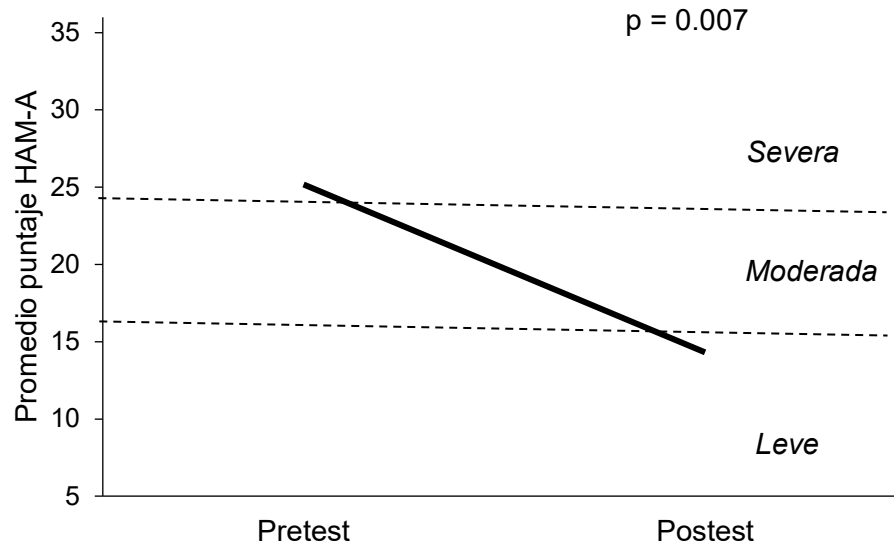
**Figura 8**

*Efectos de la intervención sobre el nivel de Depresión*



**Figura 9**

*Efecto de la intervención sobre el nivel del Ansiedad*



#### **4.2 Temperatura periférica nasal**

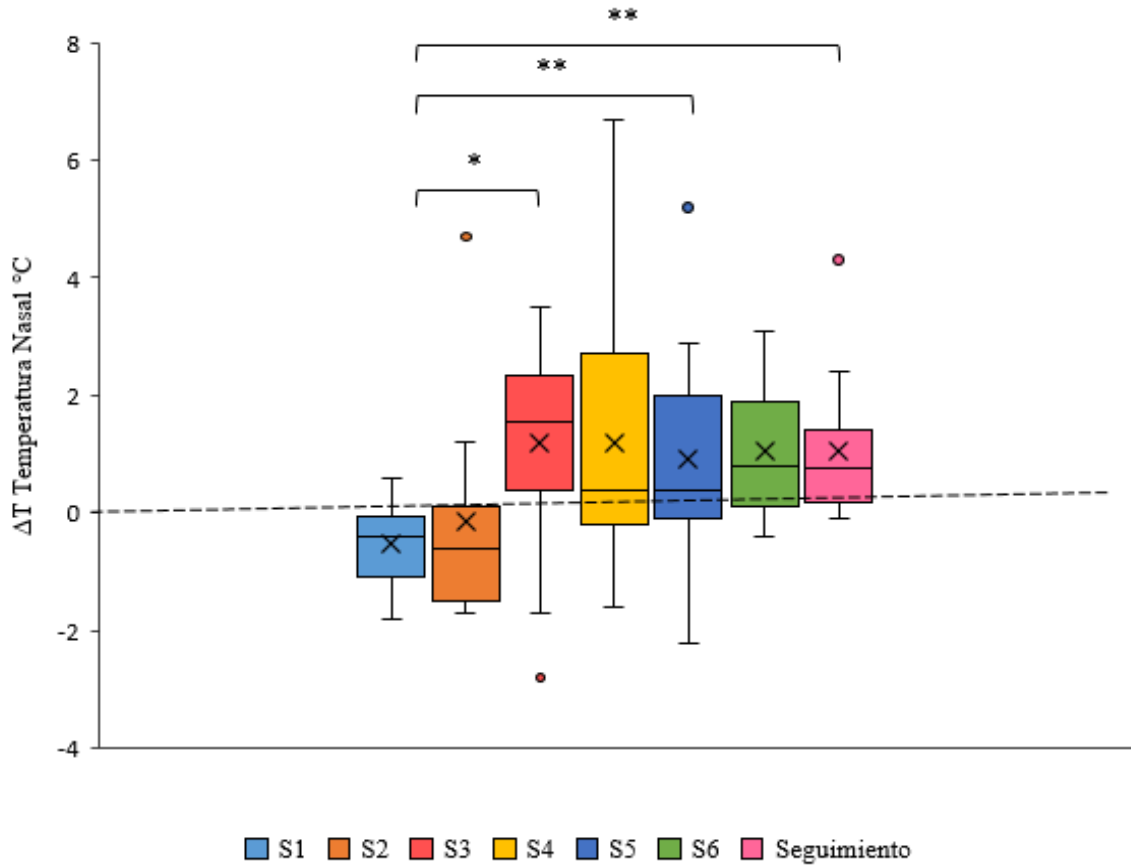
Durante el registro térmico nasal intrasesión se presentó una disminución de la temperatura nasal estadísticamente significativa en la sesión 1 ( $Z = -2.357$ ,  $p = 0.018$ ), en la sesión 2 la disminución no fue significativa ( $Z = -1.246$ ,  $p = 0.213$ ). En las sesiones 3, 4 y 5 se obtuvo un incremento térmico; sin embargo, fue hasta la sesión 6 que se obtuvo un aumento significativo ( $Z = -2.669$ ,  $p = 0.008$ ), el cual se mantuvo por un periodo posterior a seis meses de la intervención ( $t = -3.7$ , (15),  $p = 0.002$ ).

Por otro lado, se obtuvo un tamaño del efecto pequeño en la sesión 2 ( $r = 0.266$ ), un efecto mediano en las sesiones 1 ( $r = 0,462$ ); 3 ( $r = 0,368$ ), 4 ( $d = 0,727$ ) y 5 ( $r = 0,356$ ) y un efecto grande en la sesión 6 ( $r = 0,531$ ) y de seguimiento ( $d = 0.980$ ), lo que sugiere que el tratamiento favoreció un predominio parasimpático al final del tratamiento que se mantuvo hasta por seis meses.

En la Figura 10, se presenta la evolución de la temperatura nasal durante la intervención psicológica grupal, así como una relación estadísticamente significativa entre la sesión 1 con las sesiones 3 ( $Z = -2.240$ ,  $p = 0.025$ ), 5 ( $Z = -2.845$ ,  $p = 0.004$ ) y en la sesión de seguimiento ( $Z = -2.936$ ,  $p = 0.003$ ).

**Figura 10**

*Evolución del balance autonómico a lo largo del tratamiento psicológico*



Finalmente, la Tabla 4.1 hace una comparación de la media del grupo con un valor de referencia de 34°C en cada una de las sesiones, observándose valores por debajo del rango en las sesiones 1 post, 3 post, 4 pre-post y 7 pre; lo que indica una activación nerviosa simpática; en la sesión 6 post, se muestra un valor por encima del rango que indica un estado de relajación profunda.

**Tabla 4.1**

*Comparación de medias con valor de referencia 34°C*

Sesión		Media (°C)	t (gl)	valor-p	Por debajo de la relajación	Relajación	Relajación profunda
1	Pre	33.2	-1689(12)	0.117		●	
	Post	32.7	-2.777(12)	<b>0.017*</b>	●		
2	Pre	33.5	-0.831(10)	0.426		●	
	Post	33.3	-1.391(10)	0.195		●	
3	Pre	32.5	-2.932(11)	<b>0.014*</b>	●		
	Post	33.7	-0.742(11)	0.474		●	
4	Pre	32.0	-3.141(10)	<b>0.010**</b>	●		
	Post	33.2	-2.337(10)	<b>0.042*</b>	●		
5	Pre	33.3	-1.602(14)	0.131		●	
	Post	34.2	1.285(14)	0.219		●	
6	Pre	33.6	-1.103(12)	0.292		●	
	Post	34.7	2.198(12)	<b>0.048*</b>			●
7	Pre	32.9	-2.972(15)	<b>0.010 **</b>	●		
	Post	34	0.000(15)	1.000		●	



## Capítulo 5 Discusión

Con base en los objetivos planteados en la presente investigación, se pretendió adaptar una intervención grupal con enfoque cognitivo conductual propuesta por el Instituto Nacional de Psiquiatría (Lara et al., 2003), para disminuir los puntajes de la sintomatología asociada a la depresión, así como determinar el efecto intrasesión de la temperatura periférica nasal en un grupo de mujeres con CaMa.

Los instrumentos aplicados, el BDI y HAM-A, son herramientas psicométricas validas, que se han utilizado en diversas investigaciones para evaluar la sintomatología ansiosa-depresiva en mujeres con CaMa, cuyos resultados reportaron un decremento en el autorreporte de los síntomas de ansiedad y depresión después de una intervención con enfoque cognitivo conductual (Fitriyantri, Mardiyono y Bakhtiar, 2018; Matthews, Grunfeld y Turner, 2017; Qiu et al., 2018; Sun et al., 2019).

Los resultados de esta investigación reportaron que el grupo de mujeres con CaMa con un nivel de depresión moderada-severa, disminuyeron su puntaje de depresión al nivel mínimo o ausente; y de un nivel basal de ansiedad severa a un puntaje que corresponde al nivel de ansiedad leve, lo que sugiere que la adaptación de la intervención propuesta por el INPRFM (Lara et al., 2003), fue eficaz para disminuir la sintomatología ansiosa-depresiva en las mujeres con CaMa. En relación con otras investigaciones (Bellver-Pérez, Peris-Juan y Santaballa-Beltrán, 2019; Sun et al., 2019), el enfoque cognitivo conductual, en la modalidad grupal, contribuyó con la disminución de síntomas de ansiedad y depresión en mujeres con CaMa.

Las intervenciones de enfoque cognitivo conductual grupal puede favorecer el desarrollo de vínculos afectivos y redes de apoyo en mujeres con CaMa (Matthews, Grunfeld y Turner, 2017); que a diferencia de las intervenciones individuales, posee un componente que sólo se desarrolla en esta modalidad, el

apoyo social, el cual ha demostrado que promueve conductas de autocuidado de la salud, la adaptación a la enfermedad (Azcárate-García et al., 2017), disminuye el dolor, la sintomatología depresiva, aumenta la temperatura nasal y disminuye la respuesta inflamatoria (Rodríguez et al., 2018a; Ruiz et al., 2015).

Las intervenciones grupales requieren desarrollar redes de apoyo entre las participantes, Orozco, Rojas-Russell y Landa-Ramírez (2017) sugieren que las pacientes de CaMa que carecen de apoyo social, no responden al tratamiento psicoterapéutico para el manejo de la sintomatología depresiva, incluso en modalidad grupal, además de presentar una desregulación del sistema inmunológico, con mayores niveles de inflamación y más síntomas de ansiedad, depresión, dolor (Hughes et al., 2014) y decremento de la temperatura nasal (Rodríguez et al., 2017).

En el presente estudio, la evaluación de la percepción del apoyo social no formó parte de los objetivos de la investigación; sin embargo, se observaron cambios en las interacciones de las pacientes, tales como acompañarse a las consultas médicas, a las quimioterapias, compartir consejos para afrontar el proceso de enfermedad, principalmente de los efectos adversos de la quimioterapia y hacer visitas a sus hogares para cuidarse cuando las familias no pudieron estar presentes.

En relación con la Teoría Polivagal (Porges, 2009) se puede sugerir que aquellas pacientes que lograron modular su temperatura pasaron de un estado de activación simpática a un predominio parasimpático, que por medio del nervio vago se activó el sistema de involucramiento social, lo que facilitó la formación de vínculos afectivos y redes de apoyo. Sin embargo, se sugiere para futuras investigaciones, se evalúe la percepción de apoyo social en relación con la temperatura periférica en intervenciones grupales de mujeres con CaMa.

Por otro lado, en los resultados obtenidos de los registros térmicos intra-sesión, se observan incrementos y decrementos de la temperatura periférica. En la primera y segunda sesión, las pacientes disminuyeron su temperatura nasal, lo que indica una activación fisiológica en el sistema de movilización (predominio

simpático) (Porges, 2009), lo que les impidió beneficiarse de las técnicas psicológicas al inicio del tratamiento.

Para las sesiones tres, cuatro y cinco se observó un aumento de la temperatura, pero no estadísticamente significativo, sugiriendo que el tratamiento hasta ese momento promovió la actividad parasimpática, pero requería disminuir el tono simpático (Vergara et al., 2018), en la sesión seis sí se observó un incremento significativo, lo cual sugirió una activación parasimpática (que facilita el involucramiento social), cuyo efecto incrementó en la sesión de seguimiento.

Una posible explicación del decremento e incremento de la temperatura nasal durante la intervención cognitivo conductual grupal, se atribuye al contenido de los temas abordados en las sesiones. Las mujeres con de CaMa relataron sus experiencias relacionadas con el diagnóstico oncológico, abuso sexual y maltrato infantil en las sesiones 1 (definición y desarrollo de la depresión) y 2 (acontecimientos negativos traumáticos en la infancia y adolescencia), lo que explicaría el decremento de la temperatura nasal y un incremento térmico en la sesión 6 (placer y sexualidad). En relación con los estudios de Rodríguez-Medina et al. (2018b) y Hahn et al. (2012), se reportó un decremento de temperatura periférica nasal ante el miedo, enojo y tristeza (Rodríguez-Medina et al., 2018) y un incremento durante la inducción de felicidad, placer sexual y tranquilidad (Hahn et al., 2012).

Los incrementos térmicos clínicamente significativos en las primeras sesiones permiten plantearse futuras preguntas de investigación, en el que se evalúe el efecto en la temperatura periférica al intercambiar el orden de las sesiones, es decir, las sesiones uno y dos al final del tratamiento, las cuales han reflejado una mayor actividad simpática; así como el efecto de las experiencias de violencia en la infancia comparado con mujeres que no las tienen sobre el balance autonómico.

Finalmente, en relación con el estudio de Rodríguez et al. (2017) la respiración diafragmática y la imaginación guiada son herramientas clínicas eficaces para incrementar la temperatura nasal en mujeres sobrevivientes de CaMa.

La temperatura periférica promedio en humanos que presentan un predominio parasimpático es de 34°centígrados para la nariz (Rodríguez-Medina y Velasco-Moreno, 2019); sin embargo, en la actualidad no existe un parámetro fijo establecido para determinar una línea base adecuada.

Las pacientes iniciaron con un registro térmico nasal promedio de 32°C con variaciones intra-sesión, al final del tratamiento presentaron una temperatura promedio de 34.7°C y en la sesión de seguimiento 34°C, las cuales coinciden con el parámetro sugerido en diversas investigaciones (Ioannou, Gallese y Merla, 2014; Rodríguez-Medina y Velasco-Moreno, 2019), lo que plantea para una futura investigación si los 34°C puede ser una meta clínica para las técnicas psicológicas que tienen como propósito activar el sistema parasimpático.

### **Limitaciones**

Entre las limitaciones del estudio se destaca el tamaño de la muestra no representativa de la población, ni homogénea respecto al curso de la enfermedad y ausencia de un grupo control, lo que indica que los resultados presentados describen el comportamiento de la población atendida o con características similares. Por ello, se sugiere precaución en la generalización de los resultados y/o replicación del tratamiento.

Por otro lado, el estudio no consideró como criterio de inclusión mujeres con experiencias de violencia sexual o doméstica; no obstante, se presentaron casos en más de la mitad de las participantes; la intervención cognitivo conductual grupal propuesta por el INPRFM es sensible al contexto psicosocial de las mujeres mexicanas que viven en comunidades con un alto grado de marginación; por lo que aborda los temas de abuso sexual, violencia doméstica, abandono del padre/madre, pobreza y maltrato infantil como acontecimientos negativos de la infancia o adolescencia que pueden desencadenar sintomatología depresiva-ansiosa; sin embargo, no sustituye los protocolos de atención psicosocial para mujeres víctimas de abuso sexual, lo que sugiere una atención complementaria y especializada.

Asimismo, el presente estudio no incluyó la evaluación de la sintomatología depresiva-ansiosa en la sesión de seguimiento; lo que sugiere que no es conveniente inferir que el tratamiento psicoterapéutico grupal es efectivo a largo plazo para depresión y ansiedad; se sugiere en futuras investigaciones aplicar los psicométricos para contrastar los resultados con el registro psicofisiológico térmico y las conductas de involucramiento social en la sesión de seguimiento.

Finalmente, el uso de una herramienta no invasiva para evaluar los cambios fisiológicos, el registro de la temperatura periférica nasal, aporta evidencia sobre los cambios autonómicos en relación con la sintomatología ansiosa-depresiva; sin embargo, requiere un parámetro normativo para su uso en las intervenciones psicológicas aplicadas y la influencia de los tratamientos oncológicos en el registro de la temperatura en mujeres con CaMa.

## Referencias

- Abbasi, J. (2017). 23andM, big data and the genetics of depression. *JAMA*, 317(1), 14-16. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.14136>
- Akram, M., Iqbal, M., Daniyal, M. y Khan, A. U. (2017). Awareness and current knowledge of breast cancer. *Biological Research*, 50(1), <https://doi.org/10.1186/s40659-017-0140-9>
- Aldaco, F., Pérez, P., Cervantes, G., Torrecillas, L., Erazo, A., Cabrera, P., Motola, D., Anaya, P., Rivera, S. y Cárdenas, E. (2018). Mortalidad por cáncer en México: Actualización 2015. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 17, 28-34. <https://doi.org/10.24875/j.gamo.M18000105>
- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (5ª ed., pp. 160-161). Editorial Medica Panamericana.
- American Society of Clinical Oncology. (2019, abril). Cáncer de mama metastásico: Estadísticas. <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-mama-metastasisico/estadisticas>
- Arbulú, X. (2019). Factores asociados a depresión en pacientes con cáncer de mama. *Facultad de Medicina Humana*, 19(1), 74-79. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v19.n1.1795>
- Arredondo, A., Díaz, L., Cabello, H., Arredondo, P. y Recaman, A. (2018). Análisis de los costos de atención médica para esquizofrenia y depresión en México para el periodo 2005-2013. *Saúde Pública*, 34(1), 1-13. <http://doi.org/10.1590/0102-311X00165816>
- Azcárate-García, E., Valle-Matildes, U., Villaseñor-Hidalgo, R., y Gómez-Pérez, A. (2017). Apoyo social a mujeres con cáncer de mama en una unidad de

- medicina familiar de la Ciudad de México. *Atención Familiar*, 24(4), 169-172.  
<https://doi.org/10.1016/j.af.2017.08.002>
- Bakusic, J., Schaufeli, W., Claes, S. y Godderis, L. (2017). Stress, burnout and depression: A systematic review on DNA methylation mechanisms. *Journal of Psychosomatic Research*, 92, 34-44.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.11.005>
- Batiz, P., Ornelas, P., Alvarez, A. y Cruz, A. (2017). Efecto de la imaginaria e imaginaria espiritual en dolor y temperatura en pacientes con cáncer. *Revista latinoamericana de medicina conductual*, 7(2), 78-88.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2830/283057625005.pdf>
- Beck, A., Rush, J., Shaw, B. y Emery, G. (2010). *Terapia cognitiva de la depresión* (19 ed.). Desclee de Brouwer.
- Bellver-Perez, A., Peris-Juan, C. y Santaballa-Beltrán, A. (2019). Effectiveness of therapy group in women with localized breast cancer. *International Journal Clinical and Health Psychology*, 19(2), 107-114.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2019.02.001>
- Bosqued, M. (2005). *Vencer la depresión: técnicas psicológicas que te ayudarán* (2ª ed.). Desclée De Brouwer.
- Cabrera, Y., Alonso, A., López, E. y López, E. (2018). ¿Nos enferman las preocupaciones? Una respuesta desde las psiconeuroinmunoendocrinología. *Medisur*, 15(6), 839-852.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000600013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000600013)
- Cardinali, D. P. (2020). Sistema nervioso autónomo. En J. A. Fernández-Tresguerres, V., Cachofeiro, D. P., Cardinali, E., Delpón, E. R. Díaz-Rubio, E. Escrich Escriche, V., Lahera Juliá, F., Mora Teruel y M. Romano Pardo (eds.), *Fisiología Humana* (5ª ed). McGraw-Hill Interamericana.

- Cardone, D. y Merla, A. (2017). New Frontiers for Applications of Thermal Infrared Imaging Devices: Computational Psychophysiology in the Neurosciences. *Sensors (Basel)*, 17(5), 1042. <https://doi.org/10.3390/s17051042>
- Caruso, R., Nanni, M. G., Riba, M., Sabato, S., Mitchell, A. J., Croce, E., & Grassi, L. (2017). Depressive spectrum disorders in cancer: prevalence, risk factors and screening for depression: a critical review. *Acta Oncológica*, 56(2), 146-155. <https://doi.org/10.1080/0284186x.2016.1266090>
- Cascón, P. y Beristain, C. (2000). *La alternativa de juego I juegos y dinámicas de educación para la paz* (1ª ed.). Los libros de la catarata.
- Chávez, M. y Juárez, A. (2016). Reacciones psicológicas en mujeres diagnosticadas con cáncer mamario. *Revista Publicando*, 3(9), 173-195. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/170>
- Chen, D., Meng, L., Pei, F., Zheng, Y. y Leng, J. (2017a). A review of DNA methylation in depression. *Journal of Clinical neuroscience: Official Journal of the Neurosurgical Society of Australasia*, 43, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2017.05.022>
- Chen, J. H., Liao, F., Zhang, Y., Li, Y., Chang, C. J., Chou, C.P., Yang, T.L. y Su, M. Y. (2017b). 3D MRI for Quantitative Analysis of Quadrant Percent Breast Density: Correlation with Quadrant Location of Breast Cancer. *Academic Radiology*, 24(7), 811-817. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2016.12.016>.
- Chotard, H., Ioannou, S. y Davila-Ross, M. (2018). Infrared thermal imaging: Positive and negative emotions modify the skin temperatures of monkey and ape faces. *American Journal of Primatology*, e22863. <https://doi.org/10.1002/ajp.22863>
- Cordero, P., González, C., Umaran, O., Muñoz, R., Ruíz, P., Adrián, L., Hernández, F., Perez, T. y Cano, A. (2017). Tratamiento psicológico de los trastornos emocionales en atención primaria: fundamentos teóricos y empíricos del



estudio                      PsicAP.                      *Elselvier*,                      23,                      91-98.  
<http://doi.org/10.1016/j.anyes.2017.10.004>

Covián, F. (2015). Evaluación de la depresión en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama en relación al tipo de tratamiento recibido. *Revista electrónica en Ciencias Sociales y Humanidades Apoyadas por Tecnologías*, 4(1), 42-48.

<https://pdfs.semanticscholar.org/f3e4/1e69e66616df8e27fafbf836289582b10a44.pdf>

Cruz-Albarran, I. A., Benitez-Rangel, J. P., Osornio-Rios, R. A. y Morales-Hernandez, L. A. (2017). Human emotions detection based on a smart-thermal system of thermographic images. *Infrared Physics & Technology*, 81, 250–261. <http://doi.org/10.1016/j.infrared.2017.01.002>

Cuevas-Cancino, J. y Moreno-Pérez, N. (2017). Psicoeducación: Intervención de enfermería para el cuidado de la familia en su rol de cuidadora. *Enfermería Universitaria*, 14(3), 207-218. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2017.06.003>

Cvetkovic, J. y Nenadovic, M. (2016). Depression in breast cancer patients. *Research Psychiatry*, 240, 343-347. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.04.048>

De los santos, E. y Mariscal, M. (2018). El cáncer de mama en niñas y adolescentes como población vulnerable. *Revista electrónica Científica de Enfermería*, (15), 36-49. <https://recien.ua.es/article/view/revision-bibliografica-cancer-de-mama-en-ninas-y-adolescentes-como-poblacion-vulnerable>

Desautels, C., Trudel-Fitzgerald, C., Ruel, S., Ivers, H. y Savard, J. (2017). Do Cancer-Related Beliefs Influence the Severity, Incidence, and Persistence of Psychological Symptoms? *Cancer Nursing*, 40(4), 50-58. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000412>

- Dräger Medical. (2016). *La importancia de la temperatura corporal central fisiopatología y métodos de medición* (1ª ed.). Dräger Medical México. <https://www.draeger.com/Library/Content/t-core-bk-9101301-es-1604-1.pdf>
- Duque, L., Pesci, A., López, M., García, I., Guida, V., Fernandes, A. y Blanch, R. (2018). Características clínico patológicas del cáncer de mama. Experiencia de cinco años en una población de Venezuela. *Revista Venezolana de Oncología*, 30(2), 2343-6239. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375654904005>
- Eisenberger, N. I., Moieni, M., Inagaki, T. K., Muscatell, K. A. e Irwin, M. (2017). In sickness and in health: The co-regulation of inflammation and social behavior. *Neuropsychopharmacology Reviews*, 42, 242–253. <https://doi.org/10.1038/npp.2016.141>
- Espinosa, M. (2018). Cáncer de mama. *Revista médica sinergia*, 2(1), 8-12. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/58/101>
- Faraji, J., Mahdavi, A., Samkhaniyan, E., Asadi, S. y Dezhkam, N. (2015). A review of the effectiveness of cognitive-behavioral group therapy on the reduction of body image concern in patients with breast cancer. *Journal of Medicine and Life*, 8(4), 82-86. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5319259/>
- Fernandes, R., Fiquer, J., Gorenstein, C., Razza, L., Fraguas, R., Borrione, L., Benseñor, I., Lotufo, P., Dantas, E., Carvalho, A. y Brunoni, A. (2017). Nonverbal behaviors are associated with increased vagal activity in major depressive disorder: Implications for the polyvagal theory. *Journal of Affective Disorders*, 209, 18-22. <https://doi.org/doi:10.1016/j.jad.2016.11.010>
- Fernández, A. (26 de junio de 2019). *De cada 100 mexicanos, 15 padecen depresión*. Dirección General de Comunicación Social. Universidad Nacional Autónoma de México. [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019\\_455.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_455.html)
- Fernández-Alcántara, M., Pérez-Marfil, M., Catena-Martínez, A. Pérez-García, M. y Cruz-Quintana, F. (2016). Influencia de la psicopatología emocional y el tipo

de pérdida en la intensidad de los síntomas de duelo. *Revista iberoamericana de psicología y salud*, 7(1), 15-24. <https://doi.org/10.1016/j.rips.2015.10.002>

Figueroa, M., Valadez, M., Rivera, M., y Montes, R. (2017). Evaluación de la imagen corporal en mujeres con cáncer de mama: una revisión sistemática. *Universitas Psychologica*, 16(4), 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-4.eicm>

Fitriyantri, D., Mardiyono, M. y Bakhtiar, Y. (2018). The effectiveness of cognitive behavioral therapy (CBT) to decreased depression in woman patients with cancer included cervical cancer and breast cancer. *Indonesian Journal of Nursing and Midwifery*, 6(3), 195-202. [https://doi.org/10.21927/jnki.2018.6\(3\).27-34](https://doi.org/10.21927/jnki.2018.6(3).27-34)

Gallagher, M. W., Long, L. J., Richardson, A. y D'Souza, J. M. (2019). Resilience and Coping in Cancer Survivors: The Unique Effects of Optimism and Mastery. *Cognitive Therapy and Research*, 43(1), 32–44. <https://doi.org/10.1007/s10608-018-9975-9>

García, A., Rubio, T., Verdecia, M. y Domínguez, A. (2017). Evaluación de factores de riesgo asociados al cáncer de mama en Alayón, Venezuela. *Revista cubana de genética comunitaria*, 11(2), 38-45. <http://www.revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/view/36/55>

Grace A. A. (2016). Dysregulation of the dopamine system in the pathophysiology of schizophrenia and depression. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(8), 524–532. <https://doi.org/10.1038/nrn.2016.57>

Grandi, L. C. y Heinzl, E. L. (2016). The effect of pleasant touch on nose skin temperature, heart rate and heart rate variability: preliminary results in a male laboratory rhesus monkey. *PeerJ Preprints*, 4, e2150v1. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2150v1>

Gómez, Y., Ángel, J., Cañizares, C., Lattig, M., Agudelo, D., Arenas, Á. y Ferro, E. (2018). El papel de la valoración de los sucesos vitales estresantes en el

- Trastorno Depresivo Mayor. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 30(20).  
<https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.07.004>
- González, D. F., Barreto, A. P. y Salamanca, Y. (2017). Terapia cognitiva, antecedentes, teoría y metodología [investigación documental]. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10(2), 201-207.  
<https://revistas.iberu.edu.co/index.php/ripsicologia/article/view/1114>
- González, I. (2019). La termorregulación. Guerrero Sport.  
<http://guerrerosport.com/la-termorregulacion/>
- Guzmán, J. (2019). *Factores de riesgo asociados al cáncer de mama en un primer nivel de atención, UMF No. 28*. [tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional.  
<http://132.248.9.195/ptd2019/agosto/0793615/Index.html>
- Hahn, A., Whitehead, R., Albrecht, M., Lefevre, C. y Perrett, P. (2012). Hot or not? Thermal reactions to social contact. *Biology Letters*, 8(5), 864-867.  
<https://doi.org/10.1098/rsbl.2012.0338>
- Heid, M. (19 de diciembre de 2019). *Science Confirms That the Vagus Nerve Is Key to Well-being*. Elemental. <https://elemental.medium.com/science-confirms-that-the-vagus-nerve-is-key-to-well-being-c23fab90e211>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1.ª ed.). Mc Graw Hill Education.
- Herrera, N. y Hernández, A. (2017). Los factores de riesgo reproductivos reportados internacionalmente en el desarrollo de cáncer de mama no se observan en pacientes mexicanas. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 22(1), 28-36.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2017/rmq171d.pdf>
- Hughes, S., Jaremka, L., Alfano, C., Glaser, R., Povoski, S., Lipari, A., Agnese, D., Farrar, W., Yee, L., Carson, W., Malarkey, W. y Kiecolt-Glaser, J. (2014). Social support predicts inflammation, pain and depressive symptoms:

- Longitudinal relationships among breast cancer survivors. *Psychoneuroendocrinology*, 42, 38-44. [http://doi.org/10.1016 / j.psyneuen.2013.12.016](http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.12.016)
- Instituto Nacional de Cáncer. (2016). *La radioterapia y usted: Apoyo para las personas con cáncer* (Publicación NIH No. 17-2227S). Department of Health & Human Services USA. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/radioterapia-y-usted.pdf>
- Instituto Nacional de Cáncer (s.f.). *Diccionario de cáncer*. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/glandula-mamaria>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2016). *Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra el cáncer de mama* [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/mama2016\\_0.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/mama2016_0.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer (4 de febrero). Comunicado de prensa (105/21), 1-11. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021_Nal.pdf)
- Ioannou, S., Chotard, H. y Davila-Ross, M. (2015). No strings attached: psysiological monitoring of Rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) with thermal imaginig. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9(160), 1-10. [http://doi.org/10.3389 / fnbeh.2015.00160](http://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00160)
- Ioannou, S., Gallese, V., y Merla, A. (2014). Thermal infrared imaging in psychophysiology: Potentialities and limits. *Psychophysiology*, 51(10), 951-963. <http://doi.org/10.1111 / psyp.12243>
- Juárez, J., Soto, A. Martínez, A. y Navarro, N. (2019). Obesidad y cáncer de mama: Una relación entre epidemias modernas. *Revista de Ciencias Biológicas y de la salud*, 21(1), 60-67. <https://www.researchgate.net/publication/330117527>

- Jurado, S., Villegas, M., Méndez, L., Rodríguez, F., Loperena, V. y Varela, R. (1998). La estandarización del Inventario de Depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*, 21(3), 26-31. [http://www.revistasaludmental.mx/index.php/salud\\_mental/article/view/706](http://www.revistasaludmental.mx/index.php/salud_mental/article/view/706)
- Kano, F., Hirata, S., Deschner, T., Behringer, V. y Call, J. (2016). Nasal temperature drop in response to a playback of conspecific fights in chimpanzees: A thermo-imaging study. *Physiology & Behavior*, 155, 83-94. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.11.029>
- Klumparendt, A., Nelson, J., Barenbrügge, J. y Ehring, T. (2019). Associations between childhood maltreatment and adult depression: a mediation analysis. *BMC Psychiatry*, 19(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2016-8>
- Krzyszczak, P., Acevedo, A., Davidoff, E., Timmins, L., Marrero-Berrios, I., Patel, M., White, C., Lowe, C., Sherba, J., Hartmanshenn, C., O'Neill, K., Balter, M., Fritz, Z., Androulakis, I., Schloss, R. y Yarmush, M. (2018). The growing role of precision and personalized medicine for cancer treatment. *Technology*, 6(3), 79-100. <https://doi.org/10.1142/S2339547818300020>
- Kwong, A., López-López, J., Hammerton, G., Manley, D., Timpson, N., Leckie, G. y Pearson, R. (2019). Genetic and environmental risk factors associated with trajectories of depression symptoms from adolescence to young adulthood. *Jama network open*, 2(6). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.6587>
- Lara, M., Navarro, C., Rubí, N. y Mondragón, L. (2003). Outcome results of two levels of intervention in low-income women with depressive symptoms. *The American Journal of Orthopsychiatry*, 73(1), 35-43. <https://doi.org/10.1037/0002-9432.73.1.35>
- Lara, M., Acevedo, M., Pego, C., Luna, S., Weckmann, C. y Villareal, A. (1997). *¿Es difícil ser mujer? Una guía sobre depresión (1.ª ed.)*. Editorial Pax.
- Leon-Rodríguez, E., Molina-Calzada, C., Rivera-Franco, M. y Campos-Castro, A. (2017). Breast Self-exam and patient interval associate with advanced breast

- cancer and treatment delay in Mexican Women. *Clinical Translational Oncology*, 19(10), 1276-1282. <https://doi.org/10.1007/s12094-017-1666-6>.
- Limandri, B. (2020). Inflammatory Response and Treatment-Resistant Mental Disorders: Should Immunotherapy Be Added to Pharmacotherapy? *Journal of psychosocial nursing and mental health services*, 58(1), 11-16. <https://doi.org/10.3928/02793695-20191218-03>
- Liu, C., Yang, M., Zhang, G., Wang, X., Li, B., Li, M., Woelfer, M., Walter, M. y Wang, L. (2020). Natural networks and the anti-inflammatory effect of transcutaneous auricular vagus nerve stimulation in depression. *Journal of neuroinflammation*, 17(54). <https://doi.org/10.1186/s12974-020-01732-5>
- Lobo, A., Chamorro, L., Luque, A., Dal-Ré, R., Badia, X. y Baró, E. (2002). Validación de las versiones en español de la Montgomery-Asberg Depression Rating Scale y la Hamilton Anxiety Rating Scale para la evaluación de la depresión y de la ansiedad. *Medicina Clínica*, 118(13), 493-499. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(02\)72429-9](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(02)72429-9)
- López, F. y Carrascoza, C. (2020). Modificación de conducta en México: su papel en la formación profesional. En Cesar Carrascoza y Leticia Echeverría: coords. *Terapias cognitivo-conductuales en México* (Primera edición, pp. 38-54). Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala: Fundación de Investigaciones Sociales.
- Lucas, A. R., Klepin, H. D., Porges, S. W. y Rejeski, W. J. (2018). Mindfulness-Based Movement: A Polyvagal Perspective. *Integrative Cancer Therapies*, 17(1), 5-15. <https://doi.org/10.1177/1534735416682087>
- Maass, S., Roorda, C., Berendsen, A., Verhaak, P. y de Bock, G. (2015). The prevalence of long-term symptoms of depression and anxiety after breast cancer treatment: A systematic review. *Maturitas*, 82(1), 100-108. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.04.010>

- Magaña-Valladares, L., González-Robledo, M., Rosas-Magallanes, C., Mejía-Arias, M., Arreola-Ornelas, H. y Knaul, F. (2018). Training Primary Health Professionals in Breast Cancer Prevention: Evidence and Experience from Mexico. *Journal of Cancer Education*, 33(11), 160-166. <https://doi.org/10.1007 / s13187-016-1065-7>
- Martínez, A., Turniell, D., Gutiérrez, S. y Solís, F. (2018). Experiencias de duelo anticipado en familiares de pacientes con enfermedad oncológica en etapa terminal. *Revista científica de FAREM-Estelí*, 7(26), 77-82. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i26.6444>
- Mattiuzzi, C. y Lippi, G. (2019). Current cancer epidemiology. *Journal of epidemiology and global health*, 9(4), 217-222. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.191008.001>
- Matthews, H., Grunfeld, E. y Turner, A. (2017). The efficacy of interventions to improve psychosocial outcomes following surgical treatment for breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Psychooncology*, 26(5), 593-607. <https://doi.org/10.1002 / pon.4199>
- Milena, A., López, A. y Cardona-Arias, J. (2019). Factores de riesgo para el cáncer de mama. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 45(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138600X201900020002#B2](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X201900020002#B2)
- Moral, J. y Miaja, M. (2015). Significados dados al cáncer y su relación con respuestas psicológicas de duelo en personas tratadas por cáncer. *Boletín de Psicología*, 13, 7-27. <https://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N113-1.pdf>
- Moreno, L. (2018). Factores de riesgo relacionados al cáncer de mama en mujeres del servicio de oncología del hospital Sergio E. Bernales año 2015. *Revista científica alas peruanas*, 5(1), 42-49. <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/6716>



- Mota, C., Aldana, E., Bohórquez, L, Martínez, S. y Peralta, J. (2018). Ansiedad y calidad de vida en mujeres con cáncer de mama: una revisión teórica. *Psicología y Salud*, 28(2), 155-165. <https://doi.org/10.25009/pys.v28i2.2551>
- Mulkey, S. B. y Du Plessis, A. J. (2019). Autonomic nervous system development and its impact on neuropsychiatric outcome. *Pediatric Research*, 85(2), 120-126. <https://doi.org/10.1038/s41390-018-0155-0>
- Mumtaza, F., Khanc, M. I., Zubaire, M. y Dehpoura, A. R. (2018). Neurobiology and consequences of social isolation stress in animal model - A comprehensive review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 105, 1205-1222. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.05.086>
- Oram, S., Khalifeh, H. y Howard, L. M. (2017). Violence against women and mental health. *Lancet Psychiatry*, 4(2), 159-170. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30261-9](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30261-9)
- Organización Mundial de la Salud. (2015, febrero). *Cáncer*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INTOR/cancer-datos-cifras-2015.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Onceava revisión de la clasificación internacional de las enfermedades CIE-11*. <https://icd.who.int/browse11/l-m/es#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f1563440232>
- Orozco, M., Rojas-Russell, M. y Landa-Ramírez, E. (2017). Efecto de una intervención cognitivo conductual breve sobre el afrontamiento y las sintomatologías ansiosa depresiva de pacientes con cáncer de mama sometidas a mastectomía. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 7(1), 1-8. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rlmc/article/view/61659/54306>
- Pérez-Fortis, A., Schroevers, M., Fleer, J., Alanís-López, P., Veloz-Martínez, M., Ornelas-Mejorada, R., Sanderman, R., Ranchor, A. y Sánchez, J. (2016). Psychological burden at the time of diagnosis among Mexican breast cancer

- patients. *Psycho-Oncology*, 26(1), 133-136. <https://doi.org/10.1002/pon.4098>
- Pérez-Padilla, E., Cervantes-Ramírez, V., Hijuelos-García, N., Pineda-Cortés, J. y Salgado-Burgos, H. (2017). Prevalencia, causas y tratamiento de la depresión mayor. *Revista biomédica*, 28(2), 73-98. <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v28i2.557>
- Pilevarzadeh, M., Amirshahi, M., Afsargharehbagh, R., Rafiemanesh, H., Hashemi, S. M. y Balouchi, A. (2019). Global prevalence of depression among breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Breast cancer research and treatment*, 176(3), 519-533. <https://doi.org/10.1007/s10549-019-05271-3>
- Pintado-Cucarella, S. y Chiba-Giannini, M. (2016). Alteraciones de la autoestima y la imagen corporal y síntomas de depresión y ansiedad en una muestra de pacientes mexicanas con cáncer de mama. *Salud Pública De México*, 58(4), 400-401. <http://doi.org/10.21149/spm.v58i4.8018>
- Polychronopoulou, M. y Douzenis, A. (2016). The psychosocial repercussions of domestic violence in battered women. *Psychiatrike*, 27(2), 148-9. <http://doi.org/10.22365/jpsych.2016.272.148>
- Porges, S. (2009). The polyvagal theory: New insights into adaptive reactions of the autonomic nervous system. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 76(2), 86-90. <https://doi.org/10.3949/ccjm.76.s2.17>
- Powers, M. B., de Kleine, R. A. y Smits, J. A. J. (2017). Core Mechanisms of Cognitive Behavioral Therapy for Anxiety and Depression: A Review. *The Psychiatric Clinics of North America*, 40(4), <https://doi.org/10.1016/j.psc.2017.08.010>
- Prada, S. y Contreras, J. (2018). Gasto en el último año de vida para pacientes que mueren con cáncer. *Revista Colombiana de Cancerología*, 22(1), 3-7. <http://doi.org/10.1016/j.rccan.2018.01.002>

- Qiu, H., Ren, W., Yang, Y., Zhu, X., Mao, G., Mao, S., Lin, Y., Shen, S., Li, C., Shi, H., Jiang, S., He, J., Zhao, K., Fu, Y., Hu, X., Gu, Y., Wang, K., Guo, X. y He, J. (2018). Effects of cognitive behavioral therapy for depression on improving insomnia and quality of life in Chinese women with breast cancer: results of a randomized, controlled, multicenter trial. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 14, 2665-2673. <https://doi.org/10.2147/NDT.S171297>
- Quintero, M. F. y Finck, C. (2018). Intervenciones psicológicas eficaces en pacientes con cáncer de mama en Latinoamérica y España: una revisión sistemática. *Psicooncología*, 15(1), 49-64. <https://doi.org/10.5209/PSIC.59174>
- Ramírez, L., Pérez-Padilla, E., García-Oscos, F., Salgado, H., Atzori, M. y Pineda, J. (2018). Nueva teoría sobre la depresión: un equilibrio del ánimo entre el sistema nervioso y el inmunológico, con regulación de la serotonina-quinurenina y el eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal. *Biomédica*, 38(3), 437-50. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i3.3688>
- Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Diario oficial de la Federación, México, 3 de febrero de 1983. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
- Reynoso, N., Villareal, C., Soto, E., Arce, C., Matus, J., Ramírez, M., Alvarado, A., Cabrera, P., Meneses, A., Lara, F. y Bargalló, E. (2017). Clinical and epidemiological profile of Breast Cancer in Mexico: Results of the Seguro Popular. *Journal of Global Oncology*, 3(6), 757-764. <http://doi.org/10.1200/JGO.2016.007377>
- Roca, M. y Aragonés, E. (2018). *Abordaje compartido de la depresión. Consenso multidisciplinar*. EUROMEDICE. [https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2018/05/Consenso\\_depresion.pdf](https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2018/05/Consenso_depresion.pdf)
- Rodríguez, D., Domínguez, B., Cruz-Albarrán, I. y Morales-Hernández, L. (2016). Termografía aplicada a psicología de la salud: Utilidades, retos y estudio de caso. *Revista de Psicología*, 13, 76-88.

[https://www.researchgate.net/publication/321746931\\_TERMOGRAFIA\\_APLICADA\\_A\\_PSICOLOGIA\\_DE\\_LA\\_SALUD\\_UTILIDADES\\_RETOS\\_Y\\_ESTUDIO\\_DE\\_CASO](https://www.researchgate.net/publication/321746931_TERMOGRAFIA_APLICADA_A_PSICOLOGIA_DE_LA_SALUD_UTILIDADES_RETOS_Y_ESTUDIO_DE_CASO)

- Rodríguez-Medina, D. y Domínguez-Trejo, B. (2017). La evaluación psicofisiológica con imagen térmica infrarroja en los procesos psicológicos. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 3(2), 227-240. <https://doi.org/10.22402/j.rdi.pyics.unam.3.2.2017.140.227-241>
- Rodríguez, D., Pluma, S., Domínguez, B., Cortés, P., Cruz, I., Morales, L. y Leija, G. (2017). Evaluación biopsicosocial afectiva de un grupo de sobrevivientes de cáncer de mama bajo tratamiento integral. *Revista Latinoamericana De Medicina Conductual*, 8(1), 1-8. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rlmc/article/view/65110>
- Rodríguez, D., Domínguez, B., Cortés, P., Cruz, I., Morales, L. y Leija, G. (2018a). Biopsychosocial Assessment of Pain with Thermal Imaging of Emotional Facial Expression in Breast Cancer Survivors. *Medicines*, 5(2), 1-16. <https://doi.org/10.3390/medicines5020030>
- Rodríguez, D., Domínguez, B., Leija, G., Ortiz, M. y Carreño, C. (2018b). Efectos psicofisiológicos de la respiración diafragmática y la estimulación térmica sobre la actividad autonómica del estrés agudo. *Acta de investigación psicológica*, 8(2), 101-113. <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.2.09>
- Rodríguez-Medina, D., Domínguez, B., Ortiz, M., Leija, G. y Chavarría, O. (2018c). Efecto de la valencia afectiva del pensamiento sobre la temperatura nasal: imaginación guiada y estrés psicosocial. *Psicología y Salud*, 28(2), 197-194. <http://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2555>
- Rodríguez-Medina, D. y Velasco-Moreno, L. (2019). Intervención psicofisiológica para el manejo afectivo de una paciente con trastorno depresivo bipolar-II. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 5(2), 95-110. <https://doi.org/10.22402/j.rdi.pyics.unam.5.1.2019.182.96-111>

- Rodríguez-Medina, D. A., Vázquez, J. J. y Alonso, G. (2020). Evaluación e intervención psicofisiológica térmica de sesión única de estrés social en estudiantes de Psicología. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 6(2), 340-354. <https://doi.org/10.22402/j.rdipycs.unam.6.2.2020.227.340-354>
- Rueda, M. (2018). Depresión en la mujer. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25(1), 59-65. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.007>
- Ruiz, E., Palau, S., Giménez, C. y Ballester, R. (2015). Resiliencia y adaptación a la enfermedad en un grupo de pacientes con dolor crónico. *ÀGORA DE SALUT*, 1(21), 273-282. <https://doi.org/10.6035/AgoraSalut.2015.1.21>
- Sánchez, R., Schneider, E., Martínez, G. y Fonfach, C. (2008). Cáncer de mama Modalidades terapéuticas y marcadores tumorales. *Cuadernos de Cirugía*, 22(1), 55-63. <https://doi.org/10.4206/cuad.cir.2008.v22n1-09>
- Sánchez, T. (2015). Efectos psíquicos de la mastectomía (preventiva y terapéutica). Cambios en la percepción de las mujeres con cáncer de mama. *Papeles del psicólogo*, 36(1), 62-73. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77834057008.pdf>
- Seyed-Mehdi, H., Hosein, R., Tayebe, A., Mahin, B., Mehrbanoo, A., Mahdih S., Niaz, B. y Kamran, R. (2020). Prevalence of anxiety among breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Breast cancer*, 27, 166-178. <https://doi.org/10.1007/s12282-019-01031-9>
- Sharpe, L., Curran, L., Butow, P. y Thewes, B. (2018). Fear of cancer recurrence and death anxiety. *Psychooncology*, 27(11), 2559-2565. <https://doi.org/10.1002/pon.4783>
- Sun, L., Legood, R., dos-Santos-Silva, I., Gaiha, S. M., Sadique, Z. (2018). Global treatment costs of breast cancer by stage: A systematic review. *PLOS ONE*, 13(11): e0207993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207993>
- Sifuentes-Álvarez, A., Castañeda, L.Y., Lugo-Nevarés, M. y Reyes, M.A. (2015). Factores de riesgo asociados con el cáncer de mama en mujeres del Estado

- de Durango, México. *Ginecología y obstetricia de México*, 83, 662-669. <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2015/gom1511b.pdf>
- Sun, H., Huang, H., Ji, S., Chen, X., Xu, Y., Zhu, F. y Wu, J. (2019). The Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy to Treat Depression and Anxiety and Improve Quality of Life Among Early-Stage Breast Cancer Patients. *Integrative Cancer Therapies*, 18(1), 1-9. <https://doi.org/10.1177/1534735419829573>
- Tanimukai, H., Adachi, H., Hirai, K., Matsui, T., Shimizu, M., Miyashita, M., Tsuneto, S. y Shima, Y. (2015). Association between depressive symptoms and changes in sleep condition in the grieving process. *Support Care Cancer*, 23(7), 1925-1931. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2548-x>
- Téllez, A., López, F., García, C., Sánchez, L., Martínez, J., García, E., Juárez, D. y Villegas, D. (2012). Estrés y cáncer. En S. Galán y E.J. Camacho (eds). *Estrés y Salud: Investigación básica y aplicada* (pp. 181-189). Manual Moderno.
- Vergara, S., Rodríguez, D., Domínguez, B., Tepepa, L., Vergara, A., Guidone, N., y Hernández, J. (2018). Estimulación térmica y analgesia hipnótica para la regulación autonómica e inflamatoria en pacientes con dolor crónico. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 4(2), 195-213. <https://doi.org/10.22402/j.rdipecs.unam.4.2.2018.183.195-213>
- Veytia, M., González, N., López, A., Andrade, P. y Oudhof, H. (2012). Depresión en adolescentes: El papel de los sucesos vitales estresantes. *Salud mental*, 35(1), 37-43. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v35n1/v35n1a6.pdf>
- Vojvodic, J., Mihajlovic, G., Vojvodic, P., Radomirovic, D., Vojvodic, A., Vlaskovic-Jovicevic, T., Peric-Hajzler, Z., Matovic, D., Dimitrijevic, S., Sijan, G., Rocchia, M., Fioranelli, M. y Lotti, T. (2019). The Impact of Immunological Factors on Depression Treatment - Relation Between Antidepressants and Immunomodulation Agents. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(18), 3064-3069. <https://doi.org/10.3889 / oamjms.2019.779>

- Wenzel, A. (2017). Basic Strategies of Cognitive Behavioral Therapy. *The Psychiatric Clinics of North America*, 40(4), 597-609. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2017.07.001>
- Woods, R.W., Salkowski, L.R., Elezaby, M., Burnside, E.S., Strigel, R.M. y Fowler, A.M. (2019). Image-based screening for men at high risk for breast cancer: Benefits and drawbacks. *Clinical Imaging*, 60(1), 84-89. <http://doi.org/10.1016/j.clinimag.2019.11.005>
- Ye, M., Du, K., Zhou, J., Zhou, Q., Shou, M., Hu, B., Juang, P., Dong, N., He, L., Liang, S., Yu, C., Zhang, J., Ding, Z. y Liu, Z. (2018). A meta-analysis of the efficacy of cognitive behavior therapy on quality of life and psychological health of breast cancer survivors and patients. *Psycho-Oncology*, 27(7), 1695-1703. <http://doi.org/10.1002/pon.4687>
- Zhao, Z., Yang, W., Gao, C., Fu, X., Zhang, W., Zhou, Q., Chen, W., Xinyan, N., Lin, J., Yang, J., Xu, X. y Shen, W. (2017). A hypothalamic circuit that controls body temperature. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(8), 1-6. <http://doi.org/10.1073 / pnas.1616255114>

## Anexo A. Cronograma

### Sesión pretratamiento

Técnicas de integración grupal. 18 de Julio 2018

Actividad	Objetivo	Material	Tiempo
<p>Bienvenida Presentación del tratamiento psicoterapéutico. Presentación del libro ¿Es difícil ser mujer? Una guía para la depresión (Lara et al., 1997).</p>	Que las participantes conozcan el programa de intervención y al equipo de psicología	Proyector/ Laptop	10 minutos
<p>Presentación: "Me pica aquí" (Cascón y Beristain, 2000). Descripción: Todo el grupo en círculo. La primera persona dice su nombre y me pica aquí (rascándose alguna parte de su cuerpo, por ejemplo, la cabeza) y así sucesivamente hasta completar el círculo. Se repetirán los nombres (y rascar) de todas las personas en el grupo, para recordar los nombres de las personas.</p>	Aprender los nombres de todo el grupo.	Ninguno	10 minutos
<p>Conocimiento: Adaptación de "La Madeja" (Cascón y Beristain, 2000). Descripción: Todo el grupo sentado en círculo. El animador(a) comienza lanzando una madeja a alguien sin soltar una punta. Cuando lanza la madeja dice su nombre, una cualidad, algo que le guste y algo personal para compartir en el grupo. Posteriormente cederá el turno arrojando la madeja a otra compañera.</p>	Se trata de conocer algunas cualidades e intereses de todo el grupo.	Una madeja de estambre	90 minutos
<p>Acuerdos de convivencia: Descripción. Se les pide a las pacientes que discutan cuáles son las conductas que podrían favorecer el cuidado mutuo entre las compañeras, y tienen disposición de cumplir, por ejemplo, la confidencialidad de las sesiones.</p>	Que las participantes desarrollen su autonomía en la construcción de acuerdos que favorezcan el cuidado mutuo.	Pizarrón Marcadores	10 minutos



## Sesión 1

¿Qué es la depresión y por qué nos deprimimos? 1 de agosto 2018

Técnica	Objetivo	Material	Tiempo
Psicoeducación. Descripción. Se describe de manera general la definición de depresión, los factores biológicos, psicológicos y psicosociales en el desarrollo de la depresión y la manifestación clínica.	Proporcionar información acerca de la manifestación fisiológica, cognitiva y conductual de la depresión.	Libro ¿Es difícil ser mujer? Una guía para la depresión (Lara et al., 1997)	30 minutos
Reflexión. Se les pide que recuerden y discutan el impacto del diagnóstico y tratamiento oncológico sobre su estado emocional, pensamientos y conducta.	Que las participantes reconozcan cómo sienten la tristeza, en su manifestación fisiológica, cognitiva y conductual.	Pañuelos	50 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos
Entrenamiento en respiración diafragmática. Descripción. Se conocerán los beneficios y utilidad de la respiración diafragmática sobre el estado afectivo, se darán las instrucciones para realizar la respiración y se brindará retroalimentación.	Que las pacientes aprendan a realizar la respiración diafragmática como una herramienta para el manejo de la sintomatología depresiva-ansiosa.	Ninguno	10 minutos
Relajación. Mediante las técnicas de imaginación guiada y respiración diafragmática se les pide que se imaginen en un espacio que les genere tranquilidad y seguridad, deben visualizar las características del espacio, por ejemplo, el olor, los sonidos, la temperatura, etc., desprendiéndose de las emociones negativas que experimentaron.	Promover una activación parasimpática en la vía vagal ventral mediante la inducción de un estado de relajación	Ninguno	20
Registro térmico nasal			5 minutos

## Sesión 2

Situaciones negativas de la infancia y adolescencia. 15 de agosto 2018

<b>Técnica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Material</b>	<b>Tiempo</b>
Psicoeducación: Experiencias negativas de la infancia en el desarrollo de la depresión, por ejemplo, el rechazo, abandono, indiferencia, falta de amor, muerte de la madre o familia cercana.	Reconocer experiencias negativas en la infancia y adolescencia.	Libro ¿Es difícil ser mujer? Una guía para la depresión (Lara et al., 1997)	30 minutos
Reflexión. Se les pide a las participantes que recuerden las experiencias negativas más significativas en su niñez, los sentimientos y emociones relacionados con el evento. Se comparten la experiencia al grupo.	Que las participantes identifiquen y expresen las experiencias negativas que vivieron cuando fueron niñas o jóvenes.	Pañuelos	60 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos
Relajación. Mediante las técnicas de imaginación guiada y respiración diafragmática se les pide que se imaginen en un espacio que les genere tranquilidad y seguridad, deben visualizar las características del espacio, por ejemplo, el olor, los sonidos, la temperatura, etc., desprendiéndose de las emociones negativas que experimentaron.	Promover una activación parasimpática en la vía vagal ventral mediante la inducción de un estado de relajación	Ninguno	20 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos

### Sesión 3

Situaciones negativas de la vida adulta. 29 de agosto 2018

<b>Técnica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Material</b>	<b>Tiempo</b>
Psicoeducación. Se habla sobre los eventos estresantes de la vida que pueden predisponer al desarrollo de la depresión como pérdidas/duelos, diagnóstico de enfermedad, vejez, violencia en la pareja, pobreza, desempleo, éxitos, así como la condición social de las mujeres.	Que las pacientes identifiquen si han tenido experiencias negativas durante su vida adulta.	Libro ¿Es difícil ser mujer? Una guía para la depresión (Lara et al., 1997)	30 minutos
Reflexión. Se les pide a las participantes que reconozcan los principales eventos estresantes que han experimentado, experiencias negativas que recuerdan de su vida adulta, los sentimientos y emociones relacionados con el evento. Se discute ante el grupo.	Que las participantes identifiquen y expresen las experiencias negativas que vivieron cuando fueron niñas o jóvenes.	Pañuelos	60 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos
Relajación. Mediante las técnicas de imaginación guiada y respiración diafragmática se les pide que se imaginen en un espacio que les genere tranquilidad y seguridad, deben visualizar las características del espacio, por ejemplo, el olor, los sonidos, la temperatura, etc., desprendiéndose de las emociones negativas que experimentaron.	Promover una activación parasimpática en la vía vagal ventral mediante la inducción de un estado de relajación	Ninguno	20 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos

## Sesión 4

Autoestima e imagen corporal. 12 de septiembre de 2018

Técnica	Objetivo	Material	Tiempo
Psicoeducación. Se hablará sobre los estereotipos de género introyectados en la imagen de las mujeres y su influencia en la autoestima, así como los efectos en el aspecto físico del tratamiento oncológico.	Que reconozcan la definición conceptual de la autoestima y la influencia de los estereotipos de género en la imagen corporal.	Libro ¿Es difícil ser mujer? Una guía para la depresión (Lara et al., 1997)	30 minutos
Reflexión. Se les pide a las participantes que escriban en una hoja blanca lo que más les gusta y lo que menos les gusta de su cuerpo, su actitud, sus pensamientos, su personalidad y sus hábitos, en relación con los cambios que han tenido a partir de la quimioterapia en su físico. Se discute ante el grupo.	Que las participantes identifiquen sus cualidades	Pañuelos Hojas blancas Bolígrafos	60 minutos
Reestructuración cognitiva. Se trabajó con los pensamientos disfuncionales relacionados con la maximización de los defectos, errores y fracasos.			
Registro térmico nasal			5 minutos
Relajación. Mediante las técnicas de imaginación guiada y respiración diafragmática se les pide que se imaginen en un espacio que les genere tranquilidad, deben visualizar las características del espacio, por ejemplo, el olor, los sonidos, la temperatura, etc., desprendiéndose de las emociones negativas que experimentaron.	Promover una activación parasimpática en la vía vagal ventral mediante la inducción de un estado de relajación	Ninguno	20 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos

## Sesión 5

Duelo. 26 de septiembre de 2018

Técnica	Objetivo	Material	Tiempo
Psicoeducación. Se hablará sobre las etapas de duelo en el proceso de enfermedad, la importancia de la red de apoyo social y la percepción de la enfermedad como una oportunidad de transformación.	Que las pacientes conozcan las etapas de duelo en relación con el proceso de enfermedad.	Libro ¿Es difícil ser mujer? Una guía para la depresión (Lara et al., 1997)	30 minutos
Reflexión. Reconocerán los cambios y pérdidas que han tenido a partir del diagnóstico oncológico, en su cuerpo, sus actividades de la vida diaria, en su trabajo, en su rol como madre o esposa, identificar las personas que les han apoyado durante este proceso y las que lo han dificultado. Reestructuración cognitiva. Se discute con el grupo la percepción de la enfermedad, miedo a la muerte y el castigo.  Reestructuración cognitiva. Se trabajó con los pensamientos disfuncionales relacionados con el miedo a la muerte, la enfermedad como castigo y la percepción de no tener una red de apoyo.	Que las participantes identifiquen las pérdidas relacionadas con la enfermedad.	Pañuelos	60 minutos
Registro térmico nasal			5 min.
Relajación. Mediante las técnicas de imaginación guiada y respiración diafragmática se les pide que se imaginen en un espacio que les genere tranquilidad y seguridad, deben visualizar las características del espacio, por ejemplo, el olor, los sonidos, la temperatura, etc., desprendiéndose de las emociones negativas que experimentaron.	Promover una activación parasimpática en la vía vagal ventral mediante la inducción de un estado de relajación	Ninguno	20 minutos
Registro térmico nasal			5 min.

## Sesión 6.

Sexualidad y autocuidado. 10 de octubre 2018

<b>Técnica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Material</b>	<b>Tiempo</b>
Psicoeducación. Se brinda información sobre contexto sociocultural de las mujeres que les limita experimentar placer, así como los efectos secundarios del tratamiento oncológico en su sexualidad	Reflexionar acerca de la sexualidad y placer, posterior a la pérdida de mamas y efectos secundarios del tratamiento oncológico.	Libro ¿Es difícil ser mujer? Una guía para la depresión (Lara et al., 1997)	20 minutos
Reflexión. Se les pide que compartan su experiencia con los cambios de su cuerpo, el miedo a tocarse o mirar sus cuerpos como consecuencia del tratamiento oncológico.		Pañuelos	50 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos
Relajación. Mediante las técnicas de imaginación guiada y respiración diafragmática se les pide que se imaginen en un espacio que les genere tranquilidad y seguridad, deben visualizar las características del espacio, por ejemplo, el olor, los sonidos, la temperatura, etc., desprendiéndose de las emociones negativas que experimentaron.	Promover una activación parasimpática en la vía vagal ventral mediante la inducción de un estado de relajación	Ninguno	20 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos
Cierre. Las participantes hablarán sobre los cambios conductuales y cognitivos que han observado a partir del tratamiento. Se hace un agradecimiento a todas las pacientes del grupo.			10 minutos
Aplicación de inventarios BDI y HAM-A			10 minutos

## Sesión 7.

Seguimiento. 25 de abril 2019

<b>Técnica</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Material</b>	<b>Tiempo</b>
Reflexión. Se les pregunta a las pacientes cuál es la percepción de su estado emocional y los cambios sobre la sintomatología depresiva-ansiosa que se han mantenido a partir de la terapia grupal.	Escuchar a las pacientes respecto a su percepción del estado emocional	Ninguno	50 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos
Relajación. Se les pide a las participantes que visualicen estar en un lugar agradable para ellas, relajen su cuerpo progresivamente, se desprendan de sus preocupaciones y pongan atención en la sensación corporal, en sus emociones y sentimientos, mientras realizan la respiración diafragmática.	Que las participantes realicen las técnicas que aprendieron para evaluar su efecto en la temperatura nasal.	Ninguno	60 minutos
Registro térmico nasal			5 minutos

## Anexo B. Consentimiento informado



**Subdirección General Médica**  
Subdelegación Médica Zona Oriente  
Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza"  
**Coordinación de Medicina Interna Servicio de Psicología**

### Consentimiento Informado

Fecha \_\_\_\_\_.

Este consentimiento informado cumple con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, con el objetivo de garantizar el respeto a la dignidad, autonomía y derecho a salud de las personas participantes.

El servicio de psicología de adulto en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, unidad médica del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, llevará a cabo un estudio de investigación con el propósito de evaluar la efectividad clínica de una intervención cognitivo conductual grupal para el manejo de la sintomatología depresiva y ansiosa en mujeres mexicanas con diagnóstico médico de cáncer de mama.

La intervención psicológica grupal será realizada en las instalaciones del hospital, bajo la supervisión de la Dra. Patricia Zamudio Silva, psicóloga titular del área de Psicología de adulto los días jueves en un horario de 10:00 am – 12:00 pm, con una duración de siete sesiones en las fechas asignadas de acuerdo a la agenda de actividades, con posibilidad de extender el número de sesiones resultado de las necesidades de las participantes.

La evaluación de la intervención será mediante la aplicación de instrumentos de autorreporte y el registro de la temperatura periférica mediante dispositivos infrarrojos sin contacto con la piel; se utilizará un termómetro digital infrarrojo y/o una cámara térmica infrarroja. TODOS los instrumentos y equipos utilizados para la evaluación son de tipo *no invasivo*, lo que significa que por ningún motivo se requerirán incisiones en la piel, ingerir sustancias o tener contacto directo; las participantes pueden decidir abandonar o rechazar los procedimientos en cualquier momento sin que eso afecte recibir el tratamiento o participar en las actividades grupales.

La aplicación de los instrumentos de autorreporte será realizada al inicio y al finalizar la intervención psicológica grupal, las mediciones de temperatura periférica se llevarán a cabo en dos momentos en cada una de las sesiones, el



primero, será posterior a un periodo de aclimatación de 15-20 minutos, y el segundo, al finalizar la práctica de ejercicios de relajación.

Su participación en la intervención cognitivo conductual grupal no garantiza que disminuyan sus niveles de ansiedad o depresión, en caso de que así ocurra, se canalizará al servicio de psiquiatría para un tratamiento farmacológico complementario.

Los datos e información que nos proporcione, las fotografías y videos que se recaben, serán confidenciales. **Los resultados de las evaluaciones**, si usted está de acuerdo, podrían ser publicados en revistas, congresos o espacios de difusión de investigación, sin ningún tipo de identificación personal, por lo que su participación permanecerá completamente en el anonimato. Puede solicitar que sus resultados de la evaluación no sean incluidos en la investigación en cualquier momento del estudio.

Antes de aceptar participar, por favor lea nuevamente este consentimiento cuidadosamente, pregunte sobre los procedimientos e instrumentos de evaluación, los objetivos, riesgos y beneficios a cualquiera de los/as psicólogos/as responsables.

Yo, *nombre completo y firma*\_\_\_\_\_. He leído y entiendo la naturaleza de los procedimientos y riesgos, por lo que en plena razón de mis facultades mentales acepto participar en el estudio de forma voluntaria sin coacción alguna.