



**Centro de Investigación en Alimentación
y Desarrollo, A.C.**

**EFICACIA DE UN PROGRAMA PILOTO DE INTERVENCIÓN
UTILIZANDO LA ENTREVISTA MOTIVACIONAL PARA
PROMOVER CAMBIOS Y MEJORAR LA ADHERENCIA A UNA
DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLES EN
SOBREVIVIENTES DE CÁNCER DE MAMA.**

Por:

Karina de Jesús Díaz López

TESIS APROBADA POR LA

COORDINACIÓN DE NUTRICIÓN

Como requisito parcial para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS

APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Karina de Jesús Díaz López, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de maestría en ciencias



Dra. Graciela Caire Juvera
Directora de Tesis



Dra. Isabel Ortega Vélez
Asesora



Dr. Heliodoro Alemán Mateo
Asesor



M.S.P. Socorro Saucedo Tamayo
Asesora

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en esta tesis es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé el crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del Director General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del manuscrito en cuestión del director de tesis.



Dr. Pablo Wong González
Director General

AGRADECIMIENTOS

A CONACYT por todo el apoyo recibido durante mis años de estudio del posgrado, pues no hubiese sido posible sin toda la ayuda que recibí.

Agradezco a CIAD que me abrió sus puertas para poder estudiar mi maestría, a todas las personas responsables desde mi proceso de admisión y durante este tiempo en el que estuve en la comodidad de todas sus instalaciones.

De una forma muy especial quiero agradecer al proyecto apoyado y aprobado por CONACYT: Programa de intervención para promover cambios en la dieta y actividad física y evaluar su impacto en el peso y grasa corporal, biomarcadores de la enfermedad y calidad de vida de mujeres sobrevivientes de cáncer de mama.

A la Dra. Graciela Caire por todo el apoyo brindado como mi directora, por recibirme en su equipo de trabajo, por depositar su confianza en mi desempeño.

A la Mtra. Socorro Saucedo por estar disponible todos los días de la semana, por resolverme mis dudas, por enriquecer mi trabajo y por todas y cada una de las facilidades otorgadas.

A la Dra. Isabel Ortega por enriquecer mi trabajo con toda su experiencia, por cada aportación que hizo en cada uno de mis seminarios y que sin duda ayudaron a mejorar mi trabajo.

Al Dr. Heliodoro Alemán por su asesoría en todo momento, por las facilidades otorgadas en las mediciones de las participantes.

Agradezco a todas y cada una de las lindas mujeres que creyeron en el proyecto, que depositaron su confianza en nosotros y dedicaron gran parte de su tiempo para todas las actividades de este trabajo.

A Victor Alexander Quintana por apoyarme siempre en todo momento, por creer en mi y estar conmigo en los momentos más difíciles durante mi último año de maestría. Gracias también por todas y cada una de las valiosas aportaciones a este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios que en todo momento fue el pilar que me mantuvo a lo largo de este proceso lleno de aprendizajes.

A mis queridos padres por el apoyo que desde siempre me han brindado para lograr todas y cada una de mis metas. A mi papá le agradezco el estar ahí de forma incondicional en todo momento. A mi mamá por todo su apoyo brindado en la parte académica y en la parte personal, cada una de tus palabras de aliento me impulsaron a ir hacia adelante y no desistir en mi objetivo. Estoy en deuda con ustedes y me siento sumamente afortunada de tener a unos padres que viven de forma incondicional para mí.

A mis hermanos que cada uno a sus tiempos, en sus formas, estuvieron a lo largo de todo este proceso. Me siento muy orgullosa de cada uno de ustedes, ocupan un lugar muy especial en mi vida y cuentan conmigo también cuando lo necesiten.

CONTENIDO

APROBACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
DECLARACIÓN INSTITUCIONAL.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
DEDICATORIA	vi
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABLAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
II. ANTECEDENTES.....	17
II.1 Cáncer de Mama	17
II.1.1 Repercusiones del Cáncer de Mama en la Calidad de Vida.....	17
II.1.2 Tratamientos para el Cáncer de Mama y su Impacto en la Alimentación, Nutrición y Estado Nutricional.	19
II.1.3 Supervivencia y Reincidencia	20
II.2.2 Factores de Riesgo para Incidencia y Reincidencia de Cáncer de Mama	21
II.2.1 Nutrientes Individuales y Patrones Alimentarios	21
II.2.2 Sobrepeso y Obesidad	25
II.2.3 Sedentarismo.....	27
II.3 Adherencia a un Estilo de Vida Saludable	29
II.3.1 Alimentación Saludable.....	31
II.3.2 Prácticas Alimentarias y Hábitos Alimentarios	33
II.3.3 Ser Físicamente Activa	34
II.4. Entrevista Motivacional	35
II.4.1 Principios Básicos de la Entrevista Motivacional	36
II.5 Entrevista Motivacional para Mejorar la Adherencia a Conductas Saludables	36
III. HIPÓTESIS.....	39
IV. OBJETIVOS	40
IV.1 General.....	40
IV.2 Particulares.....	40

CONTENIDO (continuación)

V. SUJETOS Y MÉTODOS	41
V.1.1 Reclutamiento.....	42
V.1.2 Cuestionario Sociodemográfico y de Salud	43
V.1.3 Recordatorio de 24 Horas.....	43
V.1.4 Análisis del Perfil Lipídico y Carotenoides en Plasma	44
V.1.5 Número de Pasos Estimados con Podómetro	44
V.1.6 Asignación de Participantes a los Grupos	45
V.1.7 Programa de Orientación con la Entrevista Motivacional	45
V.1.8 Programa de Orientación con Consejería Nutricional.....	46
V.1.9 Análisis Estadístico.....	47
V.1.10 Análisis Exploratorio a Cuatro Meses	47
VI. RESULTADOS	49
VI.1 Características Sociodemográficas de las Participantes.	49
VI.2 Evaluación Dietaria con Recordatorio de 24 Horas	50
VI.3 Análisis de Perfil Lipídico y Carotenoides en Plasma	53
VI.4 Estimación del Número de Pasos Mediante el Podómetro.....	53
VI.5 Resumen de Resultados	56
VI.6 Hallazgos Relevantes del Análisis Exploratorio a Cuatro Meses.....	57
VI.6.1 Recordatorio de 24 Horas.....	57
VI.6.2 Análisis de Perfil Lipídico y Concentración de Carotenoides en Plasma en el Grupo de Intervención al inicio y a los 4 meses	58
VI.6.3 Nivel de Actividad Física y Peso Corporal en el Grupo de Intervención	60
VI.6.4 Cambios en el Peso Corporal a los 4 Meses.....	60
VI.6.5 Metas Dietarias en el Grupo de Intervención.....	61
VI.6.6 Evaluación de Prácticas Alimentarias de las Participantes.....	64
VIII. DISCUSIÓN.....	67
VIII. CONCLUSIÓN	78

LISTA DE FIGURAS

Figura	Título	Página
1	Ensayo Clínico Aleatorizado y Controlado	42

LISTA DE TABLAS

Tabla	Título	Página
1	Características clínicas, sociodemográficas y de interés de las participantes	50
2	Cambios en el consumo energético, macronutrientes, fibra dietaria y azúcares en la línea base y a los 2 meses de seguimiento.	52
3	Perfil lipídico de las participantes al inicio y a los 2 meses.	54
4	Cambios en la concentración de carotenoides inicio-2 meses de intervención.	55
5	Número de pasos inicio-final para cada grupo y diferencia entre grupos.	55
6	Resumen de resultados.	56
7	Consumo de energía y nutrientes en el grupo de intervención al inicio y a los 4 meses de seguimiento.	58
8	Perfil lipídico del grupo de intervención al inicio y a los 4 meses de seguimiento.	59
9	Cambios en la concentración de carotenoides en plasma inicio-4 meses de intervención.	59
10	Nivel de actividad física al inicio y a los 4 meses en el grupo de intervención.	60
11	Cambios de peso corporal a los 4 meses de seguimiento.	61
12	Metas y porcentaje de logro de metas establecidas en el grupo de intervención.	63
13	Prácticas alimentarias: preferencias y frecuencia de alimentos.	65
14	Prácticas alimentarias: creencias y conocimientos.	66

RESUMEN

El cáncer de mama (CaMa) es la segunda causa de muerte por neoplasias malignas en mexicanas mayores de 25 años. México ha reportado solo 58.9% de supervivencia. Las organizaciones de cáncer recomiendan a las sobrevivientes realizar actividad física (AF) moderada, consumir verduras, frutas y granos enteros y un peso corporal saludable. La adopción de estos estilos de vida saludables es un problema constante en la salud pública; estrategias como la Entrevista Motivacional (EM) podrían favorecer cambios positivos, mejorar la adherencia, aumentar la calidad de vida y prevenir la recurrencia. El objetivo fue evaluar la eficacia de un programa piloto de intervención utilizando la EM para promover cambios y mejorar la adherencia a un estilo de vida saludable en sobrevivientes de CaMa. Se realizó un ensayo clínico aleatorizado y controlado de dos grupos de sobrevivientes de CaMa durante 2 meses (n=12). El grupo de intervención recibió orientación nutricional mediante la EM (n=6), y el de comparación recibió consejería nutricional (n=6). Los cambios y adherencia a la orientación alimentaria se estimaron utilizando recordatorios de 24 horas, análisis de perfil lipídico y concentración de α y β carotenos en plasma, la AF se evaluó con podómetro. De manera exploratoria se evaluó la dieta, el perfil lipídico, la concentración de carotenoides, las prácticas alimentarias, el peso corporal y nivel de AF a los cuatro meses. Se realizaron pruebas t-Student para muestras independientes y para datos exoratorios se utilizaron pruebas t para muestras relacionadas. La edad promedio de las participantes fue de 48.9 años. A los dos meses, hubo un aumento de β -carotenos en el grupo EM (43.6 ± 25.6 $\mu\text{g/dL}$) que refleja mayor consumo de vegetales y frutas. El porcentaje de energía proveniente de grasa disminuyó más en el grupo de intervención ($-6.2 \pm 13.0\%$). La fibra aumentó 2.5 ± 21.6 gramos en este grupo y en el de comparación disminuyó 2.7 ± 6.7 gramos. Los cambios en dieta se reflejaron en la ingestión energética, que disminuyó $505.0 \pm 0.843.8$ kcal en el grupo EM y $682.8 \pm 0.826.6$ kcal en el de comparación. Ambos grupos aumentaron el número de pasos (869 y 536 pasos adicionales para EM y grupo de comparación). Los

hallazgos del análisis exploratorio a 4 meses mostraron disminución del peso corporal (-2.4 ± 1.6 kg) en el grupo EM. La EM mostró una tendencia a lograr cambios positivos en alimentación y AF en sobrevivientes de CaMa, lo cual puede ayudar a mejorar la supervivencia y calidad de vida.

Palabras clave: Estilo de vida, Dieta y Actividad física, Adherencia, Supervivencia, Cáncer de mama, Entrevista Motivacional.

ABSTRACT

Breast cancer (BC) is the second leading cause of death from malignant neoplasms in Mexican women older than 25 years. Mexico has reported only 58.9% survival. Cancer organizations recommend to survivors perform moderate physical activity (PA), consume vegetables, fruits and whole grains, and a healthy body weight. Adoption of these healthy lifestyles is a constant problem in public health. Strategies such as Motivational Interviewing (MI) could favor positive changes, improve adherence, increase quality of life and prevent recurrence. The objective was to evaluate the efficacy of a pilot intervention program using MI to promote changes and improve adherence to a healthy lifestyle in BC survivors. A randomized controlled trial of two groups of BC survivors was performed for 2 months (n = 12). The intervention group received nutritional coaching through MI (n = 6), and the comparison group received nutritional counseling (n = 6). The changes and adherence to the dietary orientation were estimated using 24 hour recalls, lipid profile analysis and concentration of α and β carotenes in plasma; the PA was evaluated with a pedometer. The diet, lipid profile, carotenoid concentration, dietary practices, body weight and PA level at four months were evaluated as an exploratory analysis. Student t-tests for independent samples were performed, and paired t-test data for related samples. The mean age of the participants was 48.9 years. At two months, there was an increase in β -carotene in the MI group ($43.6 \pm 25.6 \mu\text{g} / \text{dL}$), reflecting a higher consumption of vegetables and fruits. The percentage of energy from fat decreased more in the intervention group ($6.2 \pm 13.0\%$). The fiber increased 2.5 ± 21.6 grams in this group, and in the comparison group decreased 2.7 ± 6.7 grams. Changes in diet were reflected in energy intake, which decreased $505.0 \pm 0.843.8$ kcal in the MI group and $682.8 \pm 0.826.6$ kcal in the comparison group. Both groups increased the number of steps (869 and 536 additional steps for the MI and comparison group respectively). The findings of the 4-month exploratory analysis showed a decrease in body weight (2.4 ± 1.6 kg) in the MI group. MI showed a tendency to achieve positive changes in diet and PA in BC survivors, which may help to improve survival and quality of life.

Keywords: Diet, Physical Activity, Adherence, Survival, Breast cancer, Motivational Interviewing.

I. INTRODUCCIÓN

Las neoplasias malignas representan un problema de salud universal tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo (GLOBCAN, 2012). De acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016), se estima que cada año se detectan 1.38 millones de casos nuevos y hay 458 000 muertes por cáncer. Las mujeres son las más afectadas por esta enfermedad, donde el 16% del total de los casos de cáncer para este grupo es cáncer mamario. En México la neoplasia maligna de mama ocupa el primer lugar en las mujeres de 20 años o más, con una incidencia de 14.80 casos nuevos por cada 100 000 personas. Chihuahua es el estado con la tasa más alta de mortalidad (25.91), mientras que Sonora se sitúa en el tercer lugar con una tasa de 17.01 a 20.00 muertes por cada 100 000 mujeres de 20 años o más (INEGI, 2016).

Así como la tasa de incidencia de cáncer mamario ha aumentado, el número de sobrevivientes también se ha incrementado y éste es diferente para cada región, siendo más alta en los países más desarrollados que en aquellos menos desarrollados (Coleman et al., 2008). Del año 2005 al 2011, Estados Unidos reportó una tasa de supervivencia del 89.4%, mientras en México se ha reportado una tasa de supervivencia de solo 58.9% (Flores-Luna et al., 2008, SEER, 2016). Estas diferencias pueden ser explicadas en gran medida por el diagnóstico precoz, la etapa clínica y las oportunidades de tratamiento. Sin embargo, existen otros factores como la dieta y la actividad física que pueden ayudar a mejorar el pronóstico de la enfermedad o bien a aumentar la supervivencia y disminuir el riesgo de recurrencia (Rock et al., 2012).

El diagnóstico y tratamiento de cáncer de mama son eventos que cambian la vida de la persona y el tiempo que viene después puede traer consigo algunos cambios. Uno de ellos es la adopción de un estilo de vida saludable, ya que puede tener un papel muy importante en la supervivencia de la enfermedad, el incremento en la calidad de vida y la disminución del riesgo de recurrencia y mortalidad (Grant et al., 2010). En cuanto a la alimentación y la actividad física, un estilo de vida saludable consiste en una dieta alta en frutas, verduras y granos enteros, y baja en grasa, aunado a la realización de al menos 30 minutos diarios de actividad física, tal como lo recomiendan las organizaciones de cáncer a nivel mundial (Rock et al., 2012).

En la literatura se ha observado que estas modificaciones en el estilo de vida en sobrevivientes de cáncer, resultan en un mejor pronóstico de la enfermedad (Schwedhelm et al., 2016). Por ejemplo, el consumo de frutas y vegetales ricos en carotenoides ayudan a disminuir de estrés oxidativo y a mejorar los mecanismos de defensa antioxidante (Liu et al., 2007). Además, los cambios y adherencia a estos alimentos se han relacionado con la disminución del índice de masa corporal y la circunferencia de cintura, lo cual resulta positivo en la supervivencia del cáncer (Perrone et al., 2016). Respecto a la actividad física, las mujeres que son más inactivas después del diagnóstico tienen mayor riesgo de muerte (HR: 3.95 95% IC: 1.45-10.50) comparadas con aquellas que aumentan su ejercicio físico (HR: 0.55 95% IC: 0.22-1.38) (Irwin et al., 2008).

Sin embargo, pese a lo anterior, se sabe que la adherencia a hábitos saludables sigue siendo un problema constante en el ámbito de la salud pública. Esta dificultad también se ha observado en las mujeres sonorenses sobrevivientes de cáncer de mama, ya que no reciben información adecuada sobre su dieta y actividad física (Quintana, 2013). Es así como resulta importante lograr mantener la adherencia a estos cambios basados en las recomendaciones de cáncer a nivel mundial, ya que esto puede ayudar a prevenir la incidencia o la recurrencia de la enfermedad (Nomura et al., 2016).

La dieta sonorense se asocia con el consumo elevado de tortillas de harina de trigo, frijoles refritos, sopa, café, papas, refrescos embotellados, productos cárnicos y lácteos con grasa. Además, es común la adición de grasa en exceso a los alimentos en forma de aceite o manteca y aunado a esto se sabe que menos del 30% de la población consume frutas y verduras y más del 70% es sedentaria (Pineda, 2012). Esto significa que las mujeres sonorenses, tienen un riesgo incrementado de padecer cáncer de mama y de recurrencia, debido a este patrón dietario y de actividad física, que se aleja de lo recomendado por las organizaciones de cáncer a nivel mundial.

Por lo anterior, es necesario aplicar nuevas estrategias que promuevan cambios positivos en la dieta y actividad física de las mujeres sonorenses sobrevivientes de cáncer de mama y que, además, ayuden a mejorar la adherencia. Así, se podría mejorar la supervivencia y a su vez disminuir el riesgo de recurrencia. En este estudio, para promover estos cambios, se utilizará una estrategia novedosa en el área de promoción de la salud, que es la entrevista motivacional. La principal característica de esta estrategia es que el paciente es quien resuelve su ambivalencia basado en el conocimiento que se le comparte para entonces generar el cambio. Se trata de motivar al paciente y hacerle saber que la solución al problema no la ofrece el profesional, sino que se encuentra en sí mismo, recordándole que puede lograr cambios positivos con base en sus posibilidades y de acuerdo al contexto en el que se encuentre, ya que siempre habrá algo que se puede mejorar. Es así como se podría lograr la adherencia a estilos de vida saludables, consiguiendo convertir estos cambios en nuevos hábitos de estilo de vida.

II. ANTECEDENTES

II.1 Cáncer de Mama

El cáncer de mama se define como un crecimiento acelerado y descontrolado de células anormales en la glándula mamaria que dá lugar a la formación de un tumor (American Cancer Society, 2016). Esta enfermedad representa una gran amenaza tanto en hombres como en mujeres. Debido a la estructura compleja que presenta la glandula mamaria femenina, como el volumen y la extrema sensibilidad a influencias endocrinas, la hacen más susceptible a desarrollar la neoplasia (SINAVE, 2011). El crecimiento de células anormales dá lugar a la formación de tumores de tipo maligno o benigno. Las celulas de los tumores malignos tienen la capacidad de trasladarse a través de los vasos linfáticos y si estas células malignas se incorporan al torrente sanguíneo, el cáncer puede desarrollarse en otras partes del cuerpo. Las protuberancias benignas no tienen capacidad de trasladarse a otras partes del cuerpo y pueden ser cambios fibroquísticos o quistes (American Cáncer Society, 2016). Los síntomas pueden variar dependiendo de la naturaleza de la enfermedad, los más comunes son: dolor, secreción o retracción del pezón, protuberancia palpable o enrojecimiento (Bertrán, 2015).

II.1.1 Repercusiones del Cáncer de Mama en la Calidad de Vida

El impacto de un diagnóstico de cualquier tipo de cáncer cambia la vida de la persona y en algunos casos también la de los familiares, es común

presentar sentimientos de enojo, incredulidad y miedo (American Cancer Society, 2015). De manera similar ocurre con las mujeres que son diagnosticadas con cáncer de mama; varios estudios (de Bock et al., 2012, Sana et al., 2016) indican que los problemas emocionales como estrés, depresión, ansiedad y miedo a la recurrencia son muy frecuentes desde el diagnóstico hasta después del tratamiento. Todas estas afectaciones emocionales repercuten directamente sobre la calidad de vida de las mujeres y por ello, resulta importante realizar un seguimiento adecuado tanto de su bienestar fisiológico como psicológico.

Las afectaciones emocionales de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama dependen en gran medida de la etapa en la que se detecta y el tipo de tratamiento que se recibe (American Cancer Society, 2015; Haro-Rodriguez et al., 2014; Bajuk y Reich, 2011). Dado que cada tratamiento también afecta la calidad de vida debido a que trae consigo diferentes desafíos, como temor al rechazo, dificultades económicas o simplemente dolores físicos, éste es un factor determinante del bienestar emocional (Alonso et al., 2016; Vargas y Pulido, 2012; Parra et al., 2011). Un ejemplo es la caída del cabello secundaria a la quimioterapia, que repercute en las mujeres como una pérdida de identidad y de femineidad, afectando su autoestima (Lafaurie et al., 2011). Por ello resulta muy importante fomentar aquellas recomendaciones de las organizaciones de cáncer a nivel mundial que ayuden a disminuir estas afectaciones, tales como realizar actividad física diaria para mejorar los niveles de energía y mantener un estado de ánimo positivo.

Existen otros factores que influyen en el grado del impacto del cáncer de mama en la calidad de vida, tales como el estado civil, la escolaridad, falta de un apoyo social o nivel socioeconómico bajo (Ruiz, 2015). Salas y Grisales (2010) llevaron a cabo un estudio con 220 mujeres con cáncer de mama para determinar los factores asociados a la calidad de vida de estas mujeres. Los autores encontraron que la calidad de vida de las pacientes fue menor en aquellas que provenían de estratos socioeconómicos bajos. Esto coincide con lo reportado por Sat-Muñoz et al., (2011) quienes además encontraron que las mujeres con una escolaridad más baja presentaban mayor pérdida del apetito, lo cual contribuye a

afectar el estado nutricional de las pacientes. Por lo anterior es necesario realizar acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida de las mujeres afectadas por cáncer de mama, éstas deben incluir acompañamiento y orientación respecto a aquellos comportamientos que pueden reducir estas afectaciones, como por ejemplo realizar ejercicio físico y mantener una buena nutrición.

II.1.2 Tratamientos para el Cáncer de Mama y su Impacto en la Alimentación, Nutrición y Estado Nutricional.

Las mujeres que son tratadas con quimioterapias o radioterapias, a menudo experimentan rechazo a ciertos alimentos, debido a los efectos secundarios a estos tratamientos, como son las náuseas. En un estudio realizado por Dias et al. (2016), se evaluó el impacto del tratamiento en la dieta y el estado nutricional de 62 pacientes con cáncer de mama. Entre los hallazgos más importantes, se encuentran que las mujeres disminuyeron significativamente su consumo de vegetales de pigmentación oscura ($p=0.04$). Además disminuyó el consumo de calcio, hierro, fósforo, magnesio y otros nutrientes, y las mujeres no alcanzaron a cumplir con la recomendación de ingestión diaria. Por último, también se vio que hubo una alta prevalencia (56%) de sobrepeso y un aumento significativo de la circunferencia de cintura. Todo esto representa un riesgo en el pronóstico de la enfermedad.

La afectación en el estado nutricional puede perdurar tiempo después de finalizado el tratamiento, y se ha observado una alta prevalencia de sobrepeso en las sobrevivientes, lo cual puede comprometer el estado de salud y la calidad de vida (Mohammadi et al., 2013). Lo anterior se confirma con los hallazgos encontrados por Chan et al (2014), quienes realizaron una revisión sistemática y meta análisis con 82 artículos publicados. El objetivo de los autores fue explorar cómo y en qué magnitud se asocian la grasa corporal, medida por IMC, y el riesgo de mortalidad mamario. Se encontró que aquellas mujeres que tuvieron un IMC más elevado antes del diagnóstico, tuvieron más riesgo de mortalidad, comparadas con aquellas con un IMC normal. De ahí la importancia de mantener

una adecuada nutrición para lograr un estado nutricional saludable y disminuir el riesgo de complicaciones y mortalidad.

II.1.3 Supervivencia y Reincidencia

El Instituto Nacional del Cáncer define sobreviviente como aquella persona que sigue viva durante y después de superar una enfermedad; en cáncer la supervivencia es el tiempo que transcurre desde la detección de la enfermedad hasta su desenlace (National Cancer Institute, 2016). Así como ha aumentado la incidencia de esta enfermedad, el número de sobrevivientes también se ha incrementado gracias a los avances en la medicina, lo cual contribuye a mejorar el pronóstico de las personas afectadas por esta enfermedad (González et al., 2011). Las tasas de supervivencia van desde 80% en los países desarrollados hasta 40% en los países subdesarrollados (Coleman et al., 2008). En el año 2011 en Estados Unidos se reportó un 89.5% de personas sobrevivientes de cáncer de mama, por al menos 5 años después del diagnóstico (SEER, 2016), mientras en México fue de solo 58.9% (Flores-Luna et al., 2008). Debido a esta baja supervivencia, es necesario buscar estrategias que ayuden a mejorar el estado de salud de las mujeres que han superado el cáncer de mama. De esa manera, se puede lograr disminuir el riesgo de recurrencia y mejorar la sobrevida de las mujeres que han sufrido esta enfermedad.

La reincidencia se refiere a la reaparición de la enfermedad; comparado con otros tipos de cáncer, el cáncer de mama tiene mayor riesgo de recurrencia y mortalidad (Demark-Wahnefried et al., 2006). Así, para reducir estos problemas, resulta importante adquirir comportamientos saludables, en particular una dieta saludable y actividad física regular (Penedo et al., 2004). Además del riesgo de recurrencia y de mortalidad, los sobrevivientes pueden desarrollar condiciones crónicas relacionadas con su estilo de vida, como enfermedades cardiovasculares y diabetes (Demark-Wahnefried et al., 2006). Para reducir el riesgo de estos problemas, las organizaciones de cáncer recomiendan realizar actividad física moderada y consumir verduras, frutas y granos enteros, además de cuidar el peso

corporal (Rock et al., 2012). Sin embargo, la mayoría de las sobrevivientes de cáncer no siguen estas recomendaciones. Esto afecta negativamente el pronóstico de la enfermedad, disminuyendo la supervivencia y aumentando el riesgo de mortalidad.

II.2.2 Factores de Riesgo para Incidencia y Reincidencia de Cáncer de Mama

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) define un factor de riesgo como cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. De acuerdo a la Sociedad Americana del Cáncer (2016), los factores de riesgo en cáncer de mama se pueden clasificar en factores no modificables y factores modificables. Ser mujer, el envejecimiento y ciertos factores genéticos (menarquia, menopausia o antecedentes familiares) se consideran factores no modificables. Por otro lado, los que pueden ser modificables son el consumo de bebidas alcohólicas, tener sobrepeso u obesidad, sedentarismo, tener hijos, uso de anticonceptivos, terapia hormonal después de la menopausia o no haber amamantado, adicionalmente también se ha investigado la relación de los patrones alimentarios y el riesgo de desarrollar la enfermedad (SINAVE, 2011).

II.2.1 Nutrientes Individuales y Patrones Alimentarios

Son pocos los estudios que han investigado el papel de la dieta en la recurrencia y mortalidad del cáncer mamario. Sin embargo se ha observado que el incremento en el consumo de frutas y vegetales se asocia con características de pronóstico más favorables en tumores recurrentes (Ingram et al., 1992). De igual forma, la ingestión elevada de carotenoides y de fibra contribuye a la reducción del riesgo de recurrencia de la enfermedad (Ingram, 1994). En un estudio se evaluó la ingestión de crucíferas en mujeres usuarias de tamoxifeno, encontrándose una

reducción del riesgo de recurrencia en aquellas que consumían más vegetales. Esto se traduce en una asociación protectora de los componentes bioactivos de las crucíferas en combinación con el tamoxifeno, que es un medicamento modulador de los receptores de estrógenos, utilizado en el tratamiento de cáncer de mama (Thomson et al., 2011). No obstante, los beneficios que aportan las crucíferas en el cáncer mamario, también pueden ayudar a aquellas que no utilizan el tratamiento con tamoxifeno (Royston y Tollefsbol., 2015).

Las investigaciones sobre la dieta y el cáncer de mama intentan probar que no sólo los factores hereditarios predisponen la aparición de esta enfermedad. Sin embargo los resultados de los estudios que analizan esta relación siguen siendo inconsistentes y el único factor de riesgo respecto a la dieta, que ha sido comprobado para la aparición de la enfermedad es el consumo de alcohol (Makarem et al., 2013; American Cancer Society, 2015). No obstante, algunos autores apoyan el supuesto de que otras vertientes de la alimentación como la grasa saturada y los carbohidratos desempeñan un rol muy importante sobre el riesgo de desarrollar cáncer mamario (Sieri et al., 2014; Li et al., 2016). En general, se asume que estos factores relacionados a la incidencia de la enfermedad, también pueden ser de riesgo para una recurrencia.

Un consumo alto de grasas en general y en especial las saturadas, se ha relacionado con un pronóstico menos favorable en las sobrevivientes de cáncer de mama. En un estudio se evaluó la asociación de la ingestión de grasa láctea con la reincidencia y mortalidad después del diagnóstico de cáncer de mama. Se encontró que una alta ingestión de grasa proveniente de los lácteos aumenta el riesgo de mortalidad después del diagnóstico (Kroenke et al., 2013). Esto resulta similar a lo encontrado por Sofi et al. (2016) quienes llevaron a cabo un estudio de casos y controles con un total de 100 casos y 100 controles a quienes se les aplicaron cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos y recordatorios de 24 horas. Se observó que el consumo de grasa fue mayor en los casos (>20g/d) que en los controles y esto contribuyó a que los autores concluyeran que existe una asociación positiva entre la ingestión de grasa y el bajo consumo de frutas y carnes blancas con el riesgo de cáncer mamario.

Los carbohidratos son macronutrientes que suministran la mayor parte de la energía a nuestro cuerpo. Una vez que entran a nuestro organismo se convierten en glucosa por lo que tienen un papel importante en la regulación de ésta, de lo cual surge el término índice glicémico, que se refiere a la velocidad con que los carbohidratos elevan la glucosa en sangre (Szymanski, 2016). Navarro et al. (2004), realizaron un estudio en 49,613 mujeres canadienses para analizar la asociación entre el índice glicémico y la carga glicémica con los carbohidratos de la dieta y de manera separada la ingestión de azúcar. Los autores concluyeron que el consumir alimentos con elevados valores de índice glicémico, puede estar asociado con mayor riesgo de cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas.

La Sociedad Americana del Cáncer (2016) recomienda para cualquier tipo de cáncer reducir el consumo de carbohidratos refinados principalmente para mantener un peso corporal saludable y disminuir el riesgo de desarrollar la enfermedad. Romieu et al. (2004) llevaron a cabo un estudio de casos y controles con mujeres mexicanas recién diagnosticadas con cáncer de mama. El objetivo fue evaluar si el alto consumo de carbohidratos representa un factor de riesgo para cáncer de mama entre las mujeres mexicanas. Se encontró que una alta ingestión de carbohidratos se asoció con un mayor riesgo para desarrollar cáncer mamario principalmente en mujeres postmenopáusicas. De ahí la importancia de orientar a esta población para que logren obtener una alimentación saludable y balanceada.

Otro aspecto importante entre las sobrevivientes de cáncer de mama, es el consumo de azúcares simples. En ese sentido, un estudio de casos y controles realizado por Karry (2015), analizó la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el cáncer de mama. Se encontró que un elevado consumo de bebidas regulares se asoció con la incidencia del cáncer mamario en mujeres premenopáusicas. Esto refleja la necesidad de tomar acciones para disminuir el consumo de estas bebidas y promover la adecuada ingestión de agua natural entre las mujeres sobrevivientes, a fin de disminuir el riesgo de una posible reincidencia.

Dado que en algunos casos, el estudio de los nutrientes individuales se ha encontrado resultados contradictorio, las investigaciones en los últimos años se han dirigido a la exploración de los patrones alimentarios. El estudio de los patrones alimentarios globales puede reflejar en qué medida la dieta puede aumentar o disminuir el riesgo. Karimi et al (2013), publicaron que una dieta que incluye frutas, verduras, aceites vegetales y soya, es un factor protector contra el cáncer de mama. Mientras que una dieta con alto consumo de bebidas azucaradas, papas fritas, sal, grasas, jugos industriales y carnes rojas, pudiera asociarse con un riesgo mayor. Esto coincide con otros autores que afirman que una dieta basada en verduras y limitada en carnes rojas, mejora el pronóstico de la enfermedad (Catsburg et al., 2015). Con el fin de analizar la relación entre los patrones dietarios y el riesgo de cáncer de mama, Albuquerque et al. (2013) realizaron una revisión sistemática de los artículos publicados en diferentes bases de datos. Encontraron que el patrón alimentario mediterráneo que incluye vegetales, fruta, pescado y soya se asoció a un decremento del riesgo de cáncer mamario.

Lo anterior coincide con el estudio de casos y controles realizado por Mourouti et al. (2015) para conocer los patrones alimentarios asociados al cáncer de mama. En esta investigación se agruparon los hábitos alimentarios en 3 componentes o patrones, el primero se caracterizó por papas, carnes rojas, puerco, carnes blancas, productos lácteos y margarina o mantequilla. El segundo patrón fue consumo de granos enteros, frutas y vegetales, mientras que el tercero se caracterizó por consumo de aceite de oliva y pescado. Los patrones dos y tres, se asociaron con una disminución del riesgo de cáncer mamario, mientras que el primer patrón lo aumentaba. De esta manera es que se debe buscar que las mujeres adquieran hábitos alimentarios más saludables y adopten patrones dietarios como los patrones saludables mencionados en este estudio.

Son muy pocos los estudios publicados que describen el patrón alimentario de Sonora, el cual es conocido por el alto consumo de grasas y productos cárnicos. Solo hay un estudio que analiza el patrón dietario sonoreño y su relación con el riesgo de cáncer de mama. Pineda (2012), encontró que la dieta en

Sonora, caracterizada por un alto consumo de tortillas elaboradas con grasa, frijol refrito, sopa de pasta, café, papas, refrescos, carnes y lácteos, representa un factor de riesgo para el cáncer de mama. El exceso de este tipo de alimentos es negativo en las mujeres, tanto para incidencia como para mortalidad en la enfermedad. Además, Pineda menciona que es común la adición de grasa en exceso a los alimentos en forma de aceite o manteca. También encontró que menos del 30% de la población consume frutas y verduras y más del 70% es sedentaria. Es conveniente que las sobrevivientes de cáncer de mama se informen sobre los riesgos que conlleva una alimentación típica como la que se acostumbra en este estado e intenten apegarse a los patrones alimentarios que han resultado protectores contra la enfermedad en las investigaciones.

II.2.2 Sobrepeso y Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se presentan cuando una persona tiene una proporción elevada de tejido adiposo en el cuerpo (Instituto Nacional del Cáncer, 2012; OMS, 2016). Esta condición impacta de manera negativa el pronóstico de muchas enfermedades. En el cáncer de mama, aumentan el riesgo de mortalidad y las complicaciones en el tratamiento (Chan et al., 2014). Incluso, la presencia de sobrepeso antes y después del diagnóstico tiene repercusiones negativas en el pronóstico del cáncer mamario (Parekh et al., 2012). En un estudio realizado en una muestra de mujeres mexicanas diagnosticadas con cáncer de mama (n=45), se encontró una alta prevalencia (>50%) de sobrepeso y obesidad. De ahí la importancia de realizar acciones para promover un peso saludable en las sobrevivientes (Gutiérrez et al., 2012). El panorama epidemiológico en general muestra tasas elevadas de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos sexos y grupos etarios (Gutiérrez et al., 2012). De no frenarse esta epidemia, posiblemente el grupo de mujeres sea más susceptible de desarrollar cáncer asociado a la adiposidad.

Por lo anterior, promover un peso corporal saludable es importante no solo para la prevención sino también para mejorar la supervivencia del cáncer mamario. Esto se observó en una investigación realizada por Tao et al. (2005) en una cohorte de 1,455 mujeres chinas. De los resultados destacan que, para aquellas que tuvieron un índice de masa corporal ≤ 25 se presentó una tasa de supervivencia libre de la enfermedad a cinco años mayor al 80%, mientras que en aquellas con un índice de masa corporal > 25 , la tasa de supervivencia fue de 75%. Esto coincide con lo reportado en un meta análisis realizado por Protani et al. (2010), donde se encontró una menor supervivencia en las mujeres con obesidad, pero además se observó que el impacto negativo mostraba grandes diferencias dependiendo del estado de menopausia de la mujer, siendo mayor en las mujeres postmenopáusicas.

En otro estudio trasversal realizado por Frontela et al (2016), se incluyeron 47 mujeres con carcinoma ductal invasivo. El objetivo fue analizar la relación entre el índice de masa corporal al momento del diagnóstico y las características de la enfermedad según el estado de menopausia. Se observó que las mujeres con sobrepeso u obesidad fueron más propensas a desarrollar el tipo de cáncer más agresivo independientemente del estado de menopausia. Sin embargo, en las mujeres postmenopáusicas predominó el cáncer con receptor de estrógenos positivo. Esto es importante porque se ha observado que principalmente en la menopausia, la obesidad es un factor de riesgo comprobado para el desarrollo de cáncer mamario. La razón es que las mujeres que presentan obesidad, siguen produciendo estrógenos en el tejido adiposo de las mamas, abdomen, muslos y glúteos (Gómez et al., 2009). La exposición a estrógenos a lo largo de la vida, es un factor de riesgo para el cáncer mamario. Es así como el incremento del riesgo de esta enfermedad, determinado por el incremento del índice de masa corporal, está fuertemente relacionado con el incremento de los niveles de estrógenos (Endogenous Hormones and Breast Cancer Collaborative Group, 2003).

La distribución de la grasa determina el tipo de obesidad que se padece, e influye también en el aumento de riesgo del cáncer mamario. Es así como se ha observado que específicamente la obesidad central incrementa las posibilidades

de incidir en la enfermedad sin importar el estado de menopausia de la mujer (Nagrani et al., 2016). A fin de analizar esta relación, Chen et al. (2016), realizaron un metaanálisis de la dosis respuesta de estudios prospectivos publicados en diferentes bases de datos. Los autores concluyen que, efectivamente, la obesidad central incrementa el riesgo de cáncer mamario, esto fue significativo solamente en los estudios donde se midió la circunferencia de cintura, independientemente de la obesidad total.

Aguilar et al. (2011), realizaron un estudio donde se siguió a 524 mujeres diagnosticadas y tratadas por cáncer de mama. Entre los hallazgos más importantes, se obtuvo que la obesidad se asoció con la incidencia de esta enfermedad y el pronóstico fue peor en las pacientes con obesidad mórbida. De ahí que se requiere una mayor vigilancia del peso corporal de las mujeres, principalmente en aquellas que pueden ser candidatas a padecer cáncer mamario. La obesidad aumenta también la progresión del cáncer de mama y contribuye al desarrollo de metástasis, disminuyendo las probabilidades de sobrevivir a esta enfermedad (Ewertz et al., 2011).

II.2.3 Sedentarismo

La OMS (2015) ha reportado que al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para una buena salud. Este comportamiento también se ha observado en sobrevivientes de cáncer de mama. Nelson et al. (2016) realizaron una investigación con 9,513 mujeres sobrevivientes. Se analizó el impacto de tres factores relacionados con el estilo de vida, el primero fue el índice de masa corporal, el segundo fueron las comorbilidades asociadas y por último el nivel de actividad física bajo (<1.5 MET hrs/semana). Se encontró una asociación significativa para el nivel de actividad física bajo con un aumento del 22% de riesgo de mortalidad (HR 1.22, IC 95%: 1.05, 1.42). Los autores mencionan que el bajo nivel de actividad física, clasificado como sedentario, puede aumentar el riesgo por el incremento subsecuente del índice de masa corporal.

Es así como el sedentarismo puede llevar a padecer obesidad, por el aumento de la adiposidad, tal como se observó en la investigación que realizaron Lynch et al. (2010), quienes analizaron la relación de la actividad física y las horas sedentarias con la adiposidad en 111 sobrevivientes de cáncer de mama. La mayoría (66%) fueron sedentarias, lo cual se asoció positivamente con el aumento de la adiposidad, contrario a lo observado en aquellas que fueron físicamente activas. Es así como el sedentarismo conlleva a la obesidad y esta a su vez, compromete el pronóstico de supervivencia de esta población.

En un estudio realizado por Sabiston et al. (2014), se evaluaron los patrones de sedentarismo y la actividad física en sobrevivientes de cáncer de mama. Entre los hallazgos más importantes destacan que estas personas, pasaban el 78% de su día sin realizar actividad física. Es importante realizar intervenciones dirigidas a promover la actividad física en esta población debido a que el sedentarismo contribuye a aumentar los síntomas físicos y psicosociales secundarios al tratamiento de cáncer de mama. Forsythe et al. (2012) reportaron que las mujeres que eran más sedentarias después de un tratamiento por cáncer de mama, fueron más propensas a padecer dolor. En este estudio el sedentarismo se evaluó como el tiempo que pasaban las mujeres viendo la televisión. Esto indica que las mujeres sobrevivientes de cáncer de mama, pueden pensar que reposar largas horas es benéfico para su salud, lo cual es completamente erróneo. Es necesario que las mujeres conozcan y cumplan las recomendaciones que existen a nivel mundial sobre los niveles de actividad física adecuados para prevenir el dolor y aumentar la calidad de vida.

Lloyd et al. (2016) llevaron a cabo un estudio con sobrevivientes de cáncer de mama para explorar qué tan informadas estaban sobre los beneficios de realizar actividad física, así como el interés que podrían tener en utilizar tecnologías para incrementar el ejercicio físico. Fue un total de 279 sobrevivientes, quienes tuvieron un promedio de 10 horas de sedentarismo al día. Sin embargo, al analizar sus creencias, se observó que el 87% de las mujeres pensaban que largos periodos sedentarios perjudicaban su salud y el 88% opinaban que aumentar su actividad física ayudaría a mejorar su estado de salud. Por lo anterior

resulta interesante conocer cuáles son las razones por las que a pesar de saber que el ejercicio es benéfico, las conductas sedentarias siguen persistiendo en esta población.

En el estudio de casos y controles realizado por Quintana (2013) en mujeres sonorenses, se observó que solo el 40% de las mujeres reportó haber recibido recomendaciones sobre su actividad física, y aún más preocupante es que la indicación que recibieron por parte de su médico fue disminuirla y no aumentarla, lo cual contribuyó a aumentar el porcentaje de mujeres sedentarias del 70% al 90%. Esto refleja la necesidad de informar a las mujeres sobre las recomendaciones de las organizaciones de cáncer a nivel mundial, las cuales refieren aumentar la actividad física para atenuar los efectos secundarios a la enfermedad. Además de la falta de información, a muchos sobrevivientes de cáncer les resulta difícil adquirir y mantener conductas saludables. En un estudio con sobrevivientes de cáncer en Corea, se encontró que una proporción considerable mantenían conductas no saludables (Oh et al., 2013). Por ello, son necesarias nuevas estrategias que promuevan y logren que los sobrevivientes adquieran y puedan adherirse a un estilo de vida saludable.

II.3 Adherencia a un Estilo de Vida Saludable

Un problema constante en el ámbito de la salud, es la adherencia al tratamiento terapéutico o conductas saludables (Blanchard et al., 2008). La OMS define la adherencia al tratamiento como el cumplimiento del mismo (en este caso particular, el tratamiento sería la dieta y la actividad física). Es decir, tomar la medicación (ejemplo, seguir la dieta saludable) de acuerdo con la dosificación (por ejemplo, 6 porciones de frutas y verduras) del programa prescrito; y la persistencia, tomar la medicación a lo largo del tiempo. El término adherencia se refiere entonces a la participación activa y voluntaria del paciente (Libertad y Grau, 2004); la falta de esta participación repercutirá en la calidad de vida del paciente y de quienes lo rodean (Sanahuja et al., 2012). Si el paciente no tiene disposición

para cumplir con un tratamiento o apegarse a conductas saludables, será más propenso a presentar problemas físicos y emocionales.

Un gran número de casos de cáncer se podrían prevenir con la adopción de estilos de vida más saludables. Por esto es importante que las mujeres conozcan y entiendan cuáles son las conductas que deben evitar o mejorar para disminuir el riesgo de padecer esta enfermedad y aumentar su calidad de vida. La actividad física diaria, alimentación adecuada y evitar hábitos como fumar o beber alcohol en exceso, son algunas de las recomendaciones que es conveniente seguir (Rock et al., 2012).

En un estudio realizado por Ollberding et al. (2011), se evaluaron algunos factores de riesgo modificables en sobrevivientes de cáncer y población en general. Un hallazgo importante fue que los sobrevivientes de cáncer no diferían de la población en general, con respecto a conocer las recomendaciones acerca de la dieta, actividad física y otras conductas saludables. Este mismo resultado se observó en un estudio llevado a cabo por un grupo de investigación de CIAD, Quintana (2013) encontró que las sobrevivientes de cáncer de mama no reciben información sobre cambios favorables en su estilo de vida, para evitar la reincidencia. Esto quiere decir, que es necesario reforzar la promoción en salud y asegurar que llegue a los sobrevivientes de cáncer.

Una mayor adherencia a las guías de prevención contra el cáncer, se asocia con una reducción en la incidencia y mortalidad por esta enfermedad (Kabat et al., 2015). Los esfuerzos para lograr que las sobrevivientes de cáncer de mama se adhieran a un estilo de vida saludable siguen siendo una prioridad. En una investigación con sobrevivientes de 6 diferentes tipos de cáncer, se observó que pocos siguieron una dieta saludable (14.8 a 19.1%) y actividad física (29.6 a 47.3%). Sin embargo, aquellos que cumplieron con las recomendaciones, mostraron una mejor calidad de vida (Blanchard et al., 2008). Por esta razón, resulta relevante explorar cómo lograr que estas pacientes mantengan conductas saludables, como patrones dietarios ricos en vegetales y bajos en grasas y actividad física diaria.

Para que una intervención nutricional sea efectiva, se debe realizar un análisis del entorno en el que se encuentran las pacientes (Green y Kreuter, 2000). En el tratamiento de cáncer de mama, la familia influye directamente en la forma en que la mujer afronta el tratamiento (Haro-Rodríguez et al., 2014). Es necesario trabajar en conjunto con las personas que la rodean para que apoyen en la adherencia a un estilo de vida saludable. Si la sobreviviente de cáncer de mama es motivada por sus familiares es más probable que se apegue a un estilo de vida saludable.

II.3.1 Alimentación Saludable

Como se ha mencionado anteriormente, los beneficios de una dieta saludable que incluye un alto consumo de vegetales, frutas y granos enteros, así como una disminución del consumo de grasas, son múltiples y diversos (Pierce et al., 2007). Este tipo de alimentación puede llevar a una disminución del riesgo de incidencia y desarrollo del cáncer (Key et al., 2004). Por esta razón la Asociación Americana del Cáncer (ACS por sus siglas en inglés) recomienda a los sobrevivientes llevar una dieta saludable que sea abundante en este tipo de alimentos.

Se recomienda dar preferencia a los vegetales crucíferos en la dieta de los sobrevivientes de cáncer, debido a las propiedades químicas y efectos antiinflamatorios que poseen (Royston y Tollefsbol, 2015). El consumo de algunos de estos vegetales entre los que se encuentran el brócoli, coliflor, repollo, rábano y coles, ayuda a reducir la carcinogénesis, induciendo a la apoptosis de las células cancerígenas (Flores-Balcázar et al., 2015). Por otro lado, el consumo de granos enteros proporciona carbohidratos complejos, que aportan a su vez, energía, fibra, vitaminas y minerales. El consumo de estos nutrientes es otro factor que puede ayudar a disminuir el riesgo de enfermedades crónicas entre las que se encuentra el cáncer (Ameida-Alvarado et al., 2014).

Los estudios sugieren que un alto consumo de granos enteros puede reducir el riesgo de un evento de cáncer de mama en las mujeres (Farvid et al.,

2016). Los mecanismos por los cuales se puede explicar esta disminución de riesgo pueden ser que estos alimentos son ricos en fibra dietaria, la cual ayuda a la digestión y además puede unirse a los ácidos biliares disminuyendo la posibilidad de mutaciones. Por otro lado, los granos enteros son buena fuente de antioxidantes, como compuestos fenólicos, que resultan benéficos en la prevención del cáncer (Slavin et al., 2014). En un estudio reciente con 250 mujeres diagnosticadas con cáncer de mama y 250 controles, se evaluó el consumo de granos enteros con relación al cáncer mamario. Se encontró que el consumo de granos enteros de más de 7 veces a la semana se asoció con un menor riesgo de la enfermedad (OR: 0.49, IC 95%, 0.29-0.82). Es así como el consumir estos alimentos pueden mejorar el pronóstico de la enfermedad (Mourouti et al., 2016).

En los últimos años las investigaciones de la dieta sobre el riesgo o prevención de cáncer de mama también se han dirigido hacia aquellos alimentos considerados quimiopreventivos, como es el caso de los carotenoides (Vitale et al., 2010; Carranco et al., 2011; Pantavos et al., 2015). Desde el punto de vista alimentario, estos compuestos son los responsables de la pigmentación principalmente amarilla y naranja de algunos alimentos, principalmente vegetales y frutas (Gil., 2010). Existen estudios que relacionan directamente los niveles de carotenoides en plasma con un menor riesgo de cáncer de mama (Eliassen et al., 2012). En un estudio de casos y controles llevado a cabo por Sisti et al. (2015) se encontró que los altos niveles de carotenoides especialmente de licopeno en mujeres pre menopáusicas, se asociaron con un menor riesgo de cáncer de mama en la postmenopausia. Esto coincide con el estudio de casos y controles anidado dentro de la cohorte del estudio prospectivo europeo sobre dieta, cáncer y salud (EPIC, por siglas en inglés) donde se encontró que altas concentraciones en plasma de α y β carotenos redujeron en un 39-59% el riesgo de cáncer de mama con receptor de estrógenos positivo (Bakker et al., 2016). De esta manera, resulta importante promover entre las mujeres sobrevivientes de la enfermedad un alto consumo de alimentos aportadores de estos compuestos, para así reducir el riesgo de que la enfermedad regrese.

II.3.2 Prácticas Alimentarias y Hábitos Alimentarios

El estudio de la alimentación, visto desde una perspectiva antropológica, resalta la importancia de buscar y conocer aquellos aspectos socioculturales que marcan la pauta para la elección de los alimentos, dependiendo del grupo al que pertenezca la persona (Ortiz-Gómez et al., 2005). Es decir, los hábitos alimentarios no solo se construyen dependiendo de la disponibilidad o acceso a los alimentos, sino que las preferencias también vienen marcadas y transmitidas de generación a generación en cada comunidad. Sin embargo, el área geográfica donde se habita, el nivel socioeconómico o incluso la religión que se practica, son factores importantes que pueden determinar el tipo de alimentación que se tiene (Latham., 2002). De ahí la necesidad de conocer y evaluar los hábitos alimentarios de las poblaciones que se van a estudiar, ya que de ello depende la efectividad de las estrategias que se utilicen. Si se logra identificar los gustos de las personas, se podrá trabajar entonces sobre el tipo de alimentos se les puedes recomendar

Son escasos los estudios que evalúan los hábitos alimentarios del estado de Sonora. Entre los pocos que se han llevado a cabo se encuentra la investigación realizada por Sandoval et al. (2009), donde se analizó la cultura y prácticas alimentarias de los sonorenses a través de cuestionarios. Entre los resultados destaca que para los sonorenses, la comida representa una forma de integración entre la población. Es así como los festejos entre los sonorenses van siempre acompañados de un buen guiso (carne asada, tortillas de harina, alcohol, barbacoa o frijoles guisados con tocino, chorizo y manteca). Los autores también mencionan que la familia tiene una influencia muy grande sobre las preferencias alimentarias, lo cual se reflejó en que el 80% de los encuestados mencionó que prefiere comer en su hogar. Por último, otro punto importante de esta investigación es que la carne asada se ubicó como el alimento más consumido. Es importante tomar en cuenta estas costumbres al momento de promover cambios en la alimentación, dado que muchas de estas conductas se encuentran fuertemente arraigadas.

II.3.3 Ser Físicamente Activa

Los beneficios de tener una actividad física diaria combinada con una dieta adecuada y balanceada, son múltiples y diversos (Rock et al., 2012). Las organizaciones de cáncer a nivel mundial recomiendan a los sobrevivientes, realizar al menos 2.5 horas de actividad física a la semana (Grant et al., 2010). Con la actividad física se puede lograr mejorar en muchos aspectos el pronóstico de cáncer de mama. Un estudio examinó la asociación entre actividad física, peso corporal y calidad de vida en mujeres postmenopáusicas con cáncer de mama. Se encontró que aquellas con altos niveles de actividad física antes y después del diagnóstico tuvieron clínicamente mayor ventaja respecto a la calidad de vida (Voskuil et al., 2010).

La actividad física puede clasificarse según su tipo: aeróbica o anaeróbica. Cuando el ejercicio es aeróbico se refiere a que implica o mejora el consumo de oxígeno por el cuerpo (Wilmore y Knuttgen, 2003). El principal beneficio de este tipo de ejercicio es que mejora la condición cardiovascular, y algunos ejemplos son: caminar, bailar o andar en bicicleta. Por otro lado el ejercicio de tipo anaerobio o de resistencia mejora la potencia y aumenta la masa muscular, y puede ser levantamiento de pesas o entrenamiento con equipo de gimnasio (Grant et al., 2010). Además el ejercicio físico puede clasificarse también según su nivel de intensidad: leve, moderado o severo (OMS, 2015). Es así como cada tipo y nivel de actividad física tiene diferentes beneficios, y tendrá efectos positivos en la salud (Holmes et al., 2005). Por consiguiente la recomendación a los sobrevivientes de cáncer es realizar ejercicio moderado, para así tener un efecto protector contra la enfermedad.

Brown y Schmitz (2015), realizaron un estudio con sobrevivientes de cáncer de mama donde se evaluó el efecto del ejercicio de levantamiento de pesas, para atenuar la pérdida de la masa muscular esquelética. La intervención tuvo una duración de 12 meses, y el grupo de levantamiento de pesas presentó una disminución de la pérdida de la masa muscular esquelética, comparado con el grupo control. Además el levantamiento de pesas aumentó la fuerza muscular de

las sobrevivientes. Considerando que la mayoría de la población femenina de sobrevivientes de cáncer de mama son mayores de 45 años (American Cancer Society, 2016), se deben promover ejercicios de resistencia, adecuados a la condición física y de salud para cada una de las mujeres. Esto debe considerarse porque a esta edad comienza el descenso de la masa muscular, lo cual aumenta el riesgo de morbilidad (Kitamura et al., 2014; Maltais et al., 2009).

Otro de los beneficios que proporciona el ser físicamente activo es la disminución de la fatiga, la cual es un síntoma muy frecuente entre las pacientes de cáncer de mama (Menesses-Echávez et al., 2015; Schwartz et al., 2001). En un estudio realizado por TsuiYung (2014), con 58 mujeres en etapa temprana de cáncer, se observó que el efecto de una rutina de ejercicio aeróbico moderado disminuyó la fatiga en el grupo de intervención, comparado con el grupo control.

Un aumento de ejercicio, aun cuando sea leve tendrá un impacto en la reducción de riesgo de mortalidad (Ekelund et al., 2015). En un estudio se observó que los individuos con cáncer son más propensos a ser físicamente inactivos comparados con la población en general. Esto puede deberse a que después del tratamiento, los profesionales de la salud recomiendan reposar. Sin embargo, es necesario que después del periodo crítico comiencen a ser físicamente activos (Neil et al., 2014). Por lo tanto, es importante considerar estrategias de promoción de salud, para lograr un incremento de la actividad física entre las sobrevivientes de cáncer de mama.

II.4. Entrevista Motivacional

La entrevista motivacional fue propuesta por Miller y Rollnick en 1990. Fortalece la motivación y el compromiso para lograr un cambio específico a través de la inducción y exploración de las razones que se tienen para modificar la conducta. Todo esto dentro de una atmósfera de aceptación y compromiso. Desde que fue propuesta hasta la actualidad el enfoque sigue siendo el mismo, crear un ambiente de confianza y motivación. Se trata de extraer las posibles soluciones al cambio que se afronta desde el individuo y su entorno y no del profesional. Esto se

logra buscando que el paciente se sienta motivado a expresar su problema y así crear discrepancia para que evalúe sus acciones y reflexione. Después de esto, el paciente estará listo para resolver su ambivalencia y poder generar el cambio (Miller y Rollnick, 1991).

II.4.1 Principios Básicos de la Entrevista Motivacional

Hay cuatro principios de la entrevista motivacional, descritos por Miller y Rollnick (2013). El primero es expresar empatía, es decir que el paciente perciba un ambiente cómodo y de armonía durante la entrevista. El segundo es desarrollar discrepancia, es decir que en el transcurso de la entrevista, se debe fomentar la reflexión sobre las dudas y controversias en el paciente sobre su comportamiento, de esta manera incidir en el cambio que se quiere lograr. Esto se logra compartiendo con el paciente información sobre el tema de interés y los beneficios que puede traer llevar a cabo un cambio. De esta manera, iniciará una reflexión sobre las conductas que tiene y el cambio que quiere lograr. El tercer principio es rodar con la resistencia. Esto se refiere a que cuando el paciente muestre resistencia en cualquier momento de la entrevista, el profesional debe evitar caer en la confrontación. Por último, está el principio de apoyar la auto eficacia. El profesional debe estimular y respaldar las decisiones del paciente, siempre y cuando sean las acertadas. De otra manera, tendrá que rescatar lo bueno de cada decisión y con ello, alentarlo a mejorar.

II.5 Entrevista Motivacional para Mejorar la Adherencia a Conductas Saludables

Existe gran interés por entender las causas de incidencia y mortalidad del cáncer de mama en el mundo. Dado que estas variaciones de la enfermedad no se explican totalmente por factores genéticos o reproductivos, es importante considerar los factores relacionados con estilos de vida. Por ello, se debe tomar en cuenta la dieta y actividad física, siendo comportamientos que pueden ser

modificables para mejorar el pronóstico y supervivencia de la enfermedad. Por lo tanto, es importante identificar y reforzar los aspectos motivantes entre las sobrevivientes de cáncer de mama, para que adquieran y mantengan este tipo de conductas saludables.

Cuando se detecta una enfermedad, el paciente es quien adquiere la responsabilidad de seguir o no un tratamiento o recomendación, y esto puede ser un problema para la salud pública (Sanahuja et al., 2012). Es decir, que el paciente al ser totalmente autónomo, si no se encuentra suficientemente interesado y motivado, no llevará a cabo la terapia (Libertad y Grau., 2004). Por lo tanto, los esfuerzos para lograr que las sobrevivientes de cáncer de mama se sientan motivadas y logren adherirse a un patrón de vida saludable, son una prioridad.

Mantener la motivación en las sobrevivientes de cáncer de mama, aun cuando se haya superado la enfermedad debe ser un trabajo constante. Es así como la entrevista motivacional puede tener un papel fundamental, porque esta estrategia puede ser de mucha ayuda en el éxito de una intervención nutricional. Aún son pocos los estudios que evalúan el efecto de esta estrategia en la promoción de la salud y no existen hasta ahora estudios que prueben esta estrategia en sobrevivientes de cáncer. Sin embargo, los pocos estudios relacionados a la salud han mostrado resultados positivos. En un estudio realizado por García y Morales (2014), se utilizó la entrevista motivacional, como estrategia para mejorar la adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. El 64% de los participantes del grupo al que se le aplicó la entrevista motivacional, mostró mejor adherencia terapéutica después de la intervención. Esto indica que esta estrategia puede ser efectiva en el aumento de adherencia a tratamientos.

Uno de los pocos estudios que prueba la estrategia de la entrevista motivacional con relación a la dieta, es la investigación de Resnicow et al. (2001). El objetivo fue aumentar el consumo de frutas y verduras en las personas que asistían a iglesias afroamericanas, a través de la entrevista motivacional. Un total de 14 iglesias fueron asignadas a 3 modalidades diferentes. El primer grupo fue el control, el segundo grupo solo recibió una llamada y el tercer grupo recibió 1

llamada y 3 sesiones de entrevista motivacional. Hubo un cambio significativo en el consumo de frutas y verduras en el grupo de la entrevista motivacional. Es así como esta estrategia novedosa podría mejorar la alimentación y actividad física de las sobrevivientes.

Resulta importante que las mujeres sobrevivientes de cáncer de mama, tengan un seguimiento adecuado, aun después de superar la enfermedad. La adherencia a un estilo de vida saludable, tendrá efectos positivos en su salud y calidad de vida. En términos de intervenciones para modificar comportamientos, la entrevista motivacional puede ser un método prometedor para lograr la adherencia y disminuir el riesgo de reincidencia.

III. HIPÓTESIS

- En un período de dos meses, las mujeres sobrevivientes de cáncer de mama que reciban orientación alimentaria utilizando la estrategia de la EM incrementarán su consumo de gramos de fibra, así como la ingestión de frutas y verduras estimada a través del análisis de alfa y beta carotenos en suero, con respecto a las mujeres que reciban consejería nutricional.
- Las participantes del grupo de entrevista motivacional disminuirán su consumo de grasa y azúcares totales y mejorarán su perfil lipídico, con respecto a las que reciban consejería nutricional, en dos meses.
- Las mujeres sobrevivientes de cáncer de mama que reciban la orientación alimentaria utilizando la EM, aumentarán su número de pasos a los dos meses de intervención, con respecto a las mujeres que recibirán consejería nutricional.

IV. OBJETIVOS

IV.1 General

Evaluar la eficacia de un programa piloto con duración de dos meses, utilizando la entrevista motivacional para promover cambios y mejorar la adherencia a una dieta y actividad física saludables en sobrevivientes de cáncer de mama de un grupo de intervención, con respecto a un grupo de comparación que recibirá consejería nutricional.

IV.2 Particulares

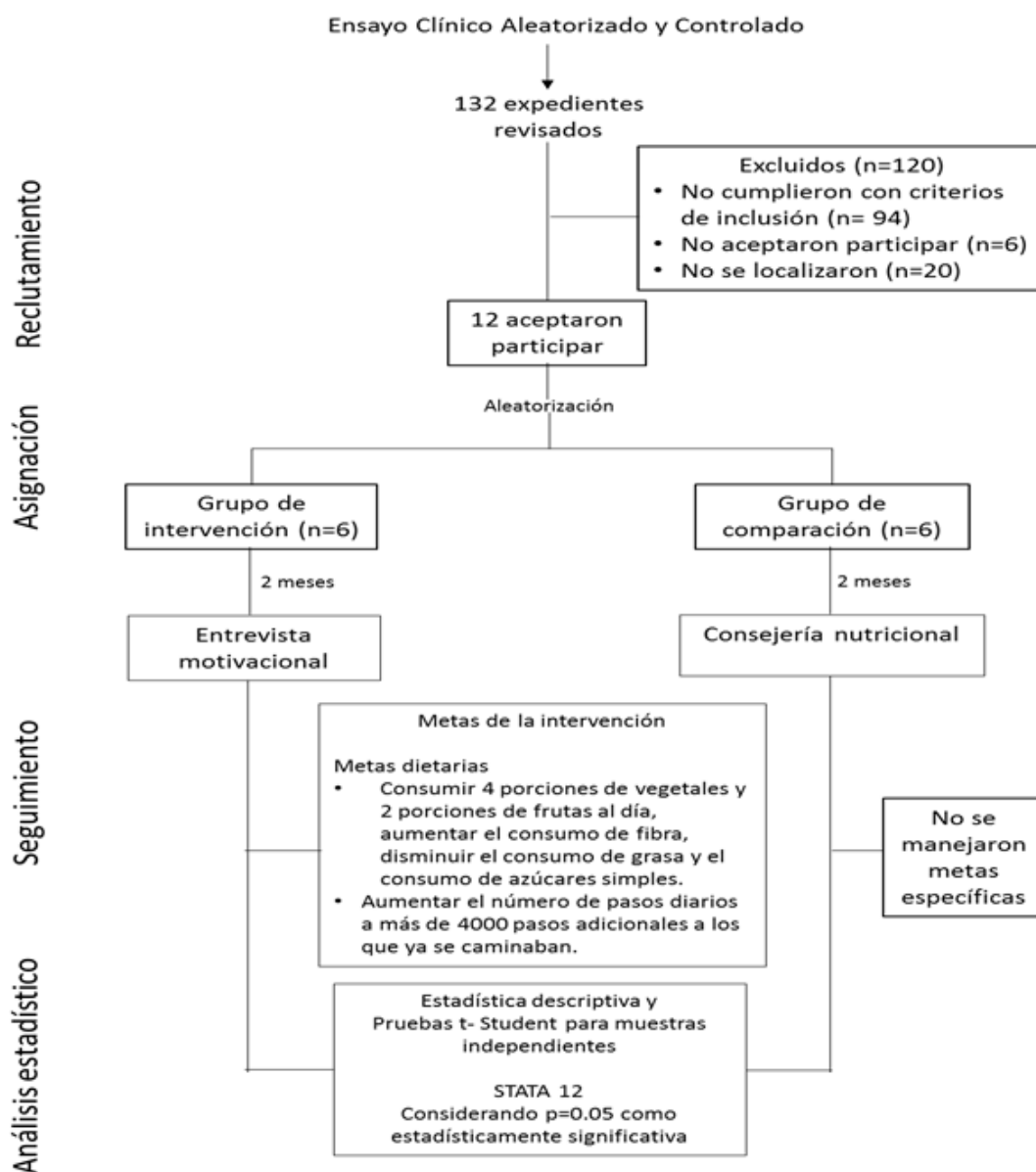
1. Llevar a cabo un ensayo clínico aleatorizado con duración de dos meses, para fomentar a través de la entrevista motivacional en el grupo de intervención, el aumento en el consumo de fibra y en las concentraciones de alfa y beta carotenos en suero, respecto al grupo que reciba consejería nutricional.
2. Determinar el efecto del programa en la disminución del consumo de grasa y azúcares totales y en el mejoramiento del perfil lipídico de las participantes, comparando el grupo de EM con respecto al de consejería nutricional.
3. Estimar la adherencia de las mujeres del grupo de intervención a los cambios en la actividad física, estimada por el número de pasos a los dos meses, con respecto al grupo de comparación.

V. SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio piloto cuyo diseño fue un ensayo clínico aleatorizado y controlado (figura 1) con dos grupos de mujeres sobrevivientes de cáncer de mama del Centro Estatal de Oncología de Sonora, México. La intervención se llevó a cabo durante 2 meses, con una muestra de 12 mujeres sobrevivientes de cáncer de mama, las cuales fueron asignadas de manera aleatoria al grupo de intervención (n=6) o al grupo de comparación (n=6). Los criterios de elegibilidad para las participantes fueron ser mujeres sonorenses mayores de 18 años con diagnóstico de cáncer de mama invasivo en etapas I-IV que tuvieran por lo menos un tiempo de 6 semanas y no más de 1 año y 6 meses de haber finalizado su terapia al momento del reclutamiento, que no presentaran metástasis, no llevaran un régimen alimentario o de actividad física, que no presentaran alguna enfermedad crónica o limitaciones físicas así como tampoco problemas de depresión, y por último que firmaran la carta de consentimiento informado.

Los criterios de exclusión del estudio fueron que las mujeres presentaran restricciones para realizar actividad física, que fueran vegetarianas, aquellas que presentaran un índice de masa corporal menor a 20, aquellas pacientes que tuvieran cirugía para perder peso, que tuvieran las dos mamas extirpadas o presentaran implantes mamarios. El protocolo y carta de consentimiento informado de este estudio fueron previamente revisados y aprobados por el comité de ética del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, así como el Centro Estatal de Oncología.

Figura 1 Ensayo clínico aleatorizado y controlado de 2 meses



V.1.1 Reclutamiento

Se realizó una revisión de 132 expedientes en el Centro Estatal de Oncología (CEO). Se seleccionaron 37 expedientes que cumplieron con los

criterios de inclusión del estudio, posteriormente se proporcionó esta lista al departamento de servicio social del CEO, este departamento se encargó de notificar a las pacientes que recibirían una visita por parte de nuestro equipo de trabajo. Se reclutó un total de 11 pacientes del CEO, y de manera adicional hubo otra participante de otra institución, quien voluntariamente decidió participar. La muestra total consistió de 12 participantes seguidas por dos meses. En la primera visita, se aplicó un cuestionario de criterios de inclusión, que incluyó 17 preguntas para corroborar que la mujer cumpliera con los criterios previamente mencionados. En el caso de aquellas mujeres que cumplieron con los criterios, se procedió a explicar el programa e invitarla a participar. Aquellas mujeres que aceptaron, firmaron la carta de consentimiento informado.

V.1.2 Cuestionario Sociodemográfico y de Salud

Se aplicó un cuestionario sociodemográfico y de salud con el fin de conocer las características de la población del estudio, éste se aplicó después de que la participante firmara la carta de consentimiento informado. El cuestionario incluyó preguntas sobre datos generales (edad, domicilio, entre otros). También se preguntó sobre aspectos de salud en general, como historial médico, historial menstrual e historial familiar de cáncer. Por último, con el objetivo de conocer otros factores de riesgo de la enfermedad, se les solicitó información sobre uso de hormonas, embarazos, historial de tabaquismo y uso de medicamentos.

V.1.3 Recordatorio de 24 Horas

Para analizar los cambios en la dieta se aplicó un recordatorio de 24 horas en la línea base y a los dos meses de participación en el programa. Este

cuestionario consistió en mostrar a cada participante modelos de plástico, previamente identificados con su capacidad de peso y volumen. Con ello se calculó el contenido de nutrientes en las dietas, con base en un diccionario de alimentos que contiene el banco de datos de alimentos del United States Department of Agriculture (USDA), del Instituto Nacional de Nutrición y de la base de composición de alimentos del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (Grijalva et al., 1995).

V.1.4 Análisis del Perfil Lipídico y Carotenoides en Plasma

Para evaluar la adherencia a una dieta alta en frutas y verduras, se tomó una muestra de aproximadamente 6 mililitros de sangre de cada participante después de 12 horas de ayuno, para analizar alfa-caroteno y beta-caroteno utilizando Cromatografía Líquida de Alta Resolución. Se utilizó terbutil metileter, metanol grado HPLC y acetato de amonio como fase móvil.

Para el análisis del perfil lipídico, el colesterol total y triglicéridos se midieron por un método enzimático mediante juegos de reactivos comerciales (Roche Diagnostics, Mannheim Alemania). El colesterol HDL se midió en el sobrenadante después de la precipitación de las lipoproteínas conteniendo Apo B mientras que el colesterol LDL se determinó usando la ecuación de Friedwall y colaboradores (1972). Estas mediciones se hicieron en la línea base y a los 2 meses de intervención.

V.1.5 Número de Pasos Estimados con Podómetro

A todas las participantes se les proporcionó un podómetro marca OMRON con memoria para 7 días para medir el número de pasos diarios, los cuales se registraron en un formato elaborado previamente. La información de

éste se recolectó de manera semanal mediante llamadas telefónicas o visitas desde el inicio hasta los dos meses de intervención.

V.1.6 Asignación de Participantes a los Grupos

Una vez que se finalizó con la aplicación de cuestionarios y mediciones de la línea base, se procedió a la aleatorización y asignación de cada participante a cada grupo. Un investigador de la Universidad de Arizona ajeno al reclutamiento, llevó a cabo la aleatorización por bloques, considerando el estado de menopausia y el índice de masa corporal.

V.1.7 Programa de Orientación con la Entrevista Motivacional

Para aplicar la estrategia de entrevista motivacional al grupo de intervención, se realizó una capacitación previa del equipo de trabajo. A las participantes se les proporcionó una guía con enfoque motivacional, la cual se utilizó de apoyo para el establecimiento de metas para los cambios en alimentación y actividad física. Esta guía se realizó con base en las recomendaciones de las organizaciones de cáncer a nivel mundial. La orientación en este grupo fue quincenal y en el domicilio de la participante durante el tiempo que duró la intervención.

Dado el enfoque de la entrevista motivacional, en este grupo se manejó el establecimiento de metas. En ese sentido, las metas dietarias fueron aumentar el consumo de verduras y frutas a cuatro y dos porciones respectivamente en los siete días de la semana. Otra de las metas fue aumentar la ingestión de fibra a más de 30 gramos diariamente, así como disminuir el consumo de energía proveniente de grasa a no más del 20% de la energía total. Por último otra meta fue disminuir la ingestión de gramos de azúcares simples diariamente. Respecto a la actividad física, la meta fue

aumentar el número de pasos medidos por un podómetro, hasta llegar a los 4000 pasos adicionales a los que ya se caminaban.

Las sesiones de entrevista motivacional, se basan principalmente en que la participante sea quien establezca sus propias metas para ir cambiando poco a poco su estilo de vida. Cada sesión tuvo una duración aproximada de 40 minutos, en donde se comenzaba por explorar su alimentación y actividad física en los 15 días previos a la entrevista. Las sesiones se desarrollaron de acuerdo a los 4 principios de la entrevista motivacional. En primer lugar se fomentaba un ambiente de empatía con la participante, para que se sintiera en confianza de expresar sus dudas e inquietudes respecto al cambio. Después se solicitaba permiso para compartir información sobre temas de alimentación, como frutas y verduras, grasa, fibra, bebidas azucaradas y actividad física.

Con lo anterior se buscaba crear discrepancia entre la conducta actual de la participante y lo que recomiendan las organizaciones de cáncer a nivel mundial. Así, si la participante mantenía una conducta contraria a esto, que pudiera ser negativa para su salud, se buscaba que comenzara una reflexión sobre los beneficios de realizar un cambio. Una vez que se fomentaba la discrepancia, se le preguntaba a la mujer si había algún cambio relacionado con estos temas que quisiera proponerse en los siguientes 15 días, siempre cuidando rodar con la resistencia y no contrariar a la participante. En la última parte de la entrevista, se ayudaba en la autoeficacia, apoyando las decisiones y metas establecidas en cada sesión. Si la mujer decidía no plantearse ninguna meta, no se insistía ni se criticaba, solamente se respetaba su decisión. Es así como cada una de las mujeres sobrevivientes fue marcando la pauta para cambiar sus hábitos de alimentación, de acuerdo con su motivación y sus circunstancias.

V.1.8 Programa de Orientación con Consejería Nutricional

Al grupo de comparación también se le proporcionó una guía sobre cuidados de la salud y nutrición. La indicación para este grupo fue leer e

informarse sobre los temas contenidos en la guía. Estas participantes también se visitaron de manera quincenal durante los 2 meses de intervención. Cabe mencionar que en este grupo, no se manejaron metas dietarias ni de actividad física, ya que solo se proporcionó la información y se visitaron para aclarar dudas y vigilar su participación activa en el programa.

V.1.9 Análisis Estadístico

Este fue un estudio piloto con un número pequeño de mujeres en cada grupo, por lo que el análisis estadístico es limitado por la falta de poder del estudio. Así, se exploraron los datos con las pruebas estadísticas pero también se señalan los cambios que se observaron y se anotaron en el diario de campo. Se realizó estadística descriptiva para definir las características de la población de estudio. La variable de exposición fue la intervención nutricional utilizando la entrevista motivacional. Las variables de respuesta fueron los cambios (2 meses-línea base) en el consumo de grasa (% de la energía consumida), fibra dietaria (gramos), alfa- y beta-carotenos ($\mu\text{g/mL}$), colesterol total (mg/mL), colesterol HDL (mg/mL), colesterol LDL (mg/mL), colesterol VLDL (mg/mL), triglicéridos (mg/mL) y azúcares totales (gramos), así como la diferencia en el número de pasos de las participantes.

Se compararon las diferencias al inicio y al final (línea base y 2 meses, restando el valor inicial al valor final) entre los dos grupos mediante pruebas t de Student para muestras independientes. Los análisis se llevaron a cabo en el paquete estadístico STATA versión 12.0 considerando una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa.

V.1.10 Análisis Exploratorio a Cuatro Meses

De manera exploratoria se obtuvieron datos a los cuatro meses de las 6 participantes que se incluyeron en el grupo de la entrevista motivacional. Se

analizó el antes y después de cada variable. En esta parte también se presentan las prácticas alimentarias de las participantes; para obtener estos datos, se aplicó un cuestionario sobre prácticas alimentarias, el cual se dividió en tres secciones: preferencias de ingestión de alimentos, preparación de alimentos y creencias y conocimientos. Este cuestionario contó con 39 ítems y fue adaptado y revisado por un comité de expertos de la Coordinación de Nutrición del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

Respecto al nivel de actividad física en la línea base y a los cuatro meses, se aplicó un diario de actividad física de 3 días, modificado de uno para siete días validado en un estudio realizado por Haggarty y colaboradores (Haggarty et al., 1997). En este instrumento se reportaron las actividades realizadas cada 15 minutos durante 24 horas de dos días entre semana y uno de un fin de semana típico. Por último también se obtuvo el peso inicial y a los 4 meses de estas participantes. Es importante resaltar que esto fue solamente para explorar como se comportaron algunas variables en el tiempo.

VI. RESULTADOS

VI.1 Características Sociodemográficas de las Participantes.

Las características sociodemográficas de las participantes se muestran en la tabla 1. Aunque el número de participantes es pequeño, se realizó un análisis estadístico donde se observa que no hay diferencias significativas en las características generales y variables de interés entre ambos grupos, lo cual indica que la aleatorización se hizo adecuadamente. Como era de esperarse, no hay diferencias en el estado de menopausia y el IMC de las participantes entre los dos grupos, ya que estas variables se tomaron en consideración para la aleatorización. En el grupo de intervención la edad fue de 50.3 años y en el grupo de comparación de 47.8 años. La media del tiempo que tenían de haber finalizado el tratamiento fue de 13 y 14 meses para el grupo de intervención y de comparación respectivamente. El grupo de intervención tuvo un promedio de 11 años de educación formal, mientras que el de comparación tuvo en promedio 8 años. En nuestras variables de interés (ingestión de energía y nivel de actividad física) no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.

De manera exploratoria, se encontró que en ambos grupos, 33.3% de las mujeres fueron diagnosticadas en etapa III del cáncer. El 66.6% de las participantes del grupo de intervención recibieron quimioterapia y radioterapia y en el grupo de comparación el porcentaje fue de 83.3%. La mayoría de las participantes tuvieron un ingreso mensual bajo.

Tabla 1. Características clínicas, sociodemográficas y de interés de las participantes en la línea base.

	Grupo de intervención n=6	Grupo de comparación n=6	p*
Edad*	50.3 ± 11.3	47.8 ± 7.0	0.65
Índice de masa corporal (IMC)	31.4 ± 6.7	30.7 ± 4.4	0.83
Estado de menopausia**			
Pre-menopausia	33.3% (2)	33.3% (2)	-
Post-menopausia	66.6% (4)	66.6% (4)	-
Tiempo transcurrido de fin de tratamiento*	13 ± 3.2	14 ± 3.7	0.63
Años de estudio*	11 ± 3.6	8 ± 2.2	0.13
Ingestión de energía*	2,282 ± 934	1,877 ± 794	0.43
Nivel de actividad física*	1.6 ± .17	1.5 ± .11	0.13

*Datos presentados como media y desviación estándar

**Datos presentados en porcentaje

Prueba t-Student para muestras independientes p≤0.05

VI.2 Evaluación Dietaria con Recordatorio de 24 Horas

En este estudio, se obtuvieron y se analizaron los datos de la evaluación dietaria de 12 participantes a los 2 meses de seguimiento. En la tabla 2 se observan los resultados de consumo de energía y nutrientes estimados por el recordatorio de 24 horas. Se puede apreciar que a los 2 meses de seguimiento, ambos grupos mostraron una tendencia hacia la disminución de la energía total consumida, aunque esta disminución no fue estadísticamente significativa al comparar los dos grupos. En el grupo de intervención, la disminución fue de -505.0 ± 843.8 y en el grupo de comparación fue de -682.8 ± 826.3 . El cambio en el porcentaje de energía proveniente de carbohidratos resultó estadísticamente significativo ($p=0.03$), observándose que el grupo de intervención aumentó 8.6 ± 9.4 puntos porcentuales, mientras que el grupo de

comparación disminuyó 6.4 ± 12.4 . En el resto de las variables no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Respecto al porcentaje de energía proveniente de proteína, hubo una disminución en el grupo de intervención (-2.35 puntos) y un aumento en el grupo de comparación (3.2 puntos). En lo que se refiere al porcentaje de energía proveniente de grasa, la cual era una meta del estudio, se observa que en el grupo de intervención existe una tendencia a la disminución de 6.2 ± 13.0 puntos porcentuales y en el de comparación también existe una disminución visualmente menor, de 4.0 ± 10.4 puntos ($p=0.74$). Esto también se observó al evaluar la grasa en gramos encontrándose una disminución visualmente mayor en el grupo que recibió la entrevista motivacional (-36.2 gramos) con respecto al de consejería nutricional (-17.6 gramos). En el caso de la fibra se observó visualmente un aumento del inicio a los dos meses en el grupo de intervención de 2.5 ± 21.6 y una disminución en el de comparación de 2.7 ± 6.7 . Por último en gramos de azúcares, que también fue una meta del estudio, se presentó una disminución en ambos grupos, que visualmente es mayor en el grupo de comparación.

Tabla 2. Cambios en el consumo energético, macronutrientes, fibra dietaria y azúcares en la línea base y a los 2 meses de seguimiento.

	Grupo de intervención (n=6)			Grupo de comparación (n=6)			p*
	Línea base $\bar{x} \pm DE$	2 meses $\bar{x} \pm DE$	$\Delta \pm DE$	Línea base $\bar{x} \pm DE$	2 meses $\bar{x} \pm DE$	$\Delta \pm DE$	
Energía (Kcal)	2282 ± 935	1777 ± 451	-505 ± 844	1878 ± 795	1194 ± 581	-682 ± 844	0.71
%Energía proveniente de CHO	48.7 ± 6.7	57.3 ± 9.4	8.6 ± 9.4	58.1 ± 11.2	51.7 ± 10.2	-6.4 ± 12.4	0.03
%Energía proveniente de proteína	17.5 ± 6.1	15.1 ± 1.4	-2.3 ± 6.9	14.6 ± 2.9	17.8 ± 6.1	3.2 ± 5.4	0.15
%Energía proveniente de grasa	33.7 ± 10.6	27.4 ± 9.4	-6.2 ± 13.0	33.7 ± 10.6	29.7 ± 4.4	-4.0 ± 10.4	0.74
Grasa (g)	92.1 ± 47.8	55.53 ± 27.4	-36.2 ± 35.9	56.4 ± 28.2	38.7 ± 20.4	-17.6 ± 24.8	0.31
Fibra dietaria (g)	22.6 ± 15.9	25.1 ± 18.5	2.5 ± 21.6	16.9 ± 5.2	14.2 ± 8.5	-2.7 ± 6.7	0.58
Azúcares (g)	122.2 ± 102.5	110.9 ± 59.3	-11.2 ± -79.3	129.4 ± 117.8	50.15 ± 43.7	-79.3 ± 119.6	0.30

CHO: Carbohidratos; Kcal: kilocalorías; g: gramos.

*Prueba t-Student para muestras independientes ($p \leq 0.05$).

$\bar{x} \pm DE$: Media y desviación estandar.

$\Delta \pm DE$: Delta y desviación estandar.

VI.3 Análisis de Perfil Lipídico y Carotenoides en Plasma

En el análisis del perfil lipídico a los 2 meses con la muestra total de 12 mujeres (tabla 3), se encontraron diferencias estadísticamente significativas solo en el colesterol total y una tendencia en el colesterol LDL ($p=0.01$ y $p=0.06$ respectivamente). En el colesterol total el grupo de intervención aumentó 31 mg/dL, mientras el grupo de comparación disminuyó 94 mg/dL. El grupo de intervención aumentó el colesterol LDL en 21 mg/dL y el comparación lo redujo en 70 mg/dL. Respecto a las demás variables, en el colesterol VLDL (mg/dL) y triglicéridos (mg/dL) los cambios no fueron estadísticamente significativos, sin embargo se comportaron de manera similar, visualmente aumentaron en el grupo de intervención y disminuyeron en el comparación.

En cuanto a los cambios en la concentración de carotenoides en plasma de las 12 participantes a los 2 meses de seguimiento (tabla 4), hubo diferencias estadísticamente significativas en la concentración de β -carotenos. Esta variable aumentó 43.6 $\mu\text{g/dL}$ en el grupo de intervención y se redujo 20.87 $\mu\text{g/dL}$ en el grupo de comparación. Aunque en α -carotenos ($\mu\text{g/dL}$) no hubo diferencias significativas, se observa que ambos grupos disminuyeron.

VI.4 Estimación del Número de Pasos Mediante el Podómetro

Se obtuvo el promedio de pasos mediante el uso de un podómetro. En la tabla 5, se muestra la media del número de pasos del grupo de intervención en la línea base y a los 2 meses de seguimiento y de manera similar para el grupo de comparación. Ambos grupos aumentaron su número de pasos, en el grupo de intervención, el cambio fue en promedio de 3,762 a 4,613 pasos mientras que en el grupo de comparación el aumento fue de 6,905 a 7,442 pasos. Al comparar entre los grupos el cambio que hubo en el número de pasos, no hubo diferencias estadísticamente significativas ($p=0.76$).

Tabla 3. Perfil lipídico de las participantes al inicio y a los 2 meses de seguimiento

	Grupo de intervención (n=6)			Grupo de comparación (n=6)			p*
	Inicio	2 Meses	$\Delta \pm DE$	Inicio	2 Meses	$\Delta \pm DE$	
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$		$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$		
Colesterol total (mg/dL).	193.0 \pm 67.8	224.3 \pm 24.1	31.3 \pm 47.3	288.8 \pm 99.7	194.6 \pm 52.3	-94.1 \pm 100.1	0.01
Colesterol HDL (mg/dL).	45.8 \pm 8.2	50.5 \pm 5.9	4.3 \pm 6.8	52.1 \pm 18.9	42.6 \pm 7.9	-9.6 \pm 22.4	0.17
Colesterol LDL (mg/dL).	118.3 \pm 56.1	139.5 \pm 24.1	21 \pm 36.9	188.8 \pm 102.9	118.5 \pm 49.6	-70.3 \pm 102.14	0.06
Colesterol VLDL (mg/dL).	28.5 \pm 16.2	34.6 \pm 6.1	5.8 \pm 12.4	47.5 \pm 21.0	33.5 \pm 8.7	-14.1 \pm 26.4	0.12
Triglicéridos (mg/dL).	143.0 \pm 8	173.3 \pm 30.9	30.5 \pm 61.1	238.1 \pm 106.3	168.0 \pm 122.5	-70.1 \pm 132.6	0.12

HDL: Colesterol de alta densidad (mg/dL).

LDL: Colesterol de baja densidad (mg/dL).

VLDL: Colesterol de muy baja densidad (mg/dL).

*Prueba t-Student para muestras independientes ($p \leq 0.05$).

$\bar{x} \pm DE$: Media y desviación estandar.

$\Delta \pm DE$: Delta y desviación estandar.

Tabla 4. Cambios en la concentración de carotenoides inicio-2 meses de intervención

	Grupo de intervención			Grupo de comparación			p*
	(n=6)			(n=6)			
	Inicio	2 Meses	$\Delta\pm DE$	Inicio	2 Meses	$\Delta\pm DE$	
	$\bar{x}\pm DE$	$\bar{x}\pm DE$		$\bar{x}\pm DE$	$\bar{x}\pm DE$		
α -carotenos ($\mu\text{g/dL}$)	10.0 \pm 5.5	7.0 \pm 2.1	-3.0 \pm 4.5	2.1 \pm 1.4	1.6 \pm 1.0	-0.4 \pm 1.9	0.22
β -carotenos ($\mu\text{g/dL}$)	6.4 \pm 4.8	50.0 \pm 28.7	43.6 \pm 25.6	31.9 \pm 46.4	11.0 \pm 7.9	-20.8 \pm 48.1	0.01

$\mu\text{g/dL}$: microgramos por decilitro.

*Prueba t-Student para muestras independientes ($p\leq 0.05$).

$\bar{x}\pm DE$: Media y desviación estandar.

$\Delta\pm DE$: Delta y desviación estandar.

Tabla 5. Número de pasos inicio-final para cada grupo y diferencia entre grupos

	Grupo de intervención			Grupo de comparación			p*
	Linea base	2 Meses	$\Delta\pm DE$	Linea base	2 Meses	$\Delta\pm DE$	
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$		$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$		
Número de pasos	3,762 \pm 1,244	4,641 \pm 2,326	869 \pm 1584	6,905 \pm 1,812	7,441 \pm 1,812	536 \pm 2064	0.76**

*Prueba t-Student para muestras independientes.

**Nivel de significancia de las diferencias entre grupos ($p\leq 0.05$).

VI.5 Resumen de Resultados

En la tabla 6, se presenta un resumen de resultados de las variables más importantes de nuestro estudio. En el caso de las frutas y las verduras, no se pudieron cuantificar a los 2 meses de seguimiento, sin embargo se obtuvieron los niveles de beta carotenos en plasma. Esto nos puede dar una idea incluso más precisa de si las participantes aumentaron o no su consumo de frutas y verduras. Es así como se observa que aumentaron sus niveles de beta caroteno, el cual se encuentra en mayor proporción en frutas y vegetales de colores oscuros. En cuanto al consumo de fibra, la cual fue una meta de la intervención, se observa un aumento en el grupo de EM y una disminución en el de comparación. En el porcentaje de energía proveniente de grasa, la disminución fue mayor en el grupo de la entrevista motivacional. Por último se observa que el número de pasos aumentó en ambos grupos. Se incluyen también en esta tabla, nuestras variables secundarias, las cuales se modifican de acuerdo a los cambios realizados en las variables previamente mencionadas.

Tabla 6. Resumen de resultados

	Grupo de intervención $\Delta \pm DE$	Grupo de comparación $\Delta \pm DE$	P*
Frutas y verduras	-	-	-
Beta carotenos ($\mu\text{g/dL}$)	43.6 ± 25.6	20.8 ± 48.1	0.01
Fibra (g)	2.5 ± 21.6	-2.7 ± 6.7	0.58
Energía proveniente de grasa (%)	-6.2 ± 13.0	-4.0 ± 10.4	0.74
Número de pasos	869 ± 1584	536 ± 2064	0.76
Variables secundarias			
Ingestión energética total (kcal)	-505 ± 844	1194 ± 581	0.71
Colesterol total (mg/dL)	31.3 ± 47.3	-94.1 ± 100.1	0.01
Triglicéridos (mg/dL)	30.5 ± 61.1	-70.1 ± 132.6	0.12
Colesterol HDL (mg/dL)	4.3 ± 6.8	-9.6 ± 22.4	0.17

*Prueba t-Student para muestras independientes

**Nivel de significancia de las diferencias entre grupos ($p \leq 0.05$)

VI.6 Hallazgos Relevantes del Análisis Exploratorio a Cuatro Meses

Los datos presentados en esta sección corresponden solo al grupo de intervención, en el cual se pudo obtener y analizar información hasta los 4 meses de seguimiento. Las características sociodemográficas de la línea base son las que ya se mostraron en la tabla 1.

VI.6.1 Recordatorio de 24 Horas

Los resultados del consumo de energía a los 4 meses de seguimiento se presentan en la tabla 7. Se puede apreciar que en este grupo, las mujeres disminuyeron significativamente su consumo de energía total de 2,282 a 1,252 kcal ($p=0.02$). En cuanto al consumo de energía proveniente de proteína, se observa que aumentó significativamente, y respecto a la meta de grasa, se puede visualizar una tendencia de reducción de $33.7\pm 10.6\%$ a $29.3\pm 5.2\%$. Esto también se observó al analizar el consumo de grasa en gramos, que disminuyó significativamente en este grupo. Otra de las metas del estudio, consistió en aumentar el consumo de fibra; sin embargo, a los 4 meses, se observó que las mujeres de la entrevista motivacional disminuyeron su consumo de fibra de 22.6 a 20.3 gramos. Por último, en lo que se refiere a la meta de azúcares, en este grupo se observa que hubo una disminución de 122 a 56 gramos, aunque este cambio no resultó significativo.

Tabla 7. Consumo de energía y nutrientes en el grupo de intervención al inicio y a los 4 meses de seguimiento

	Grupo de intervención (n=6)		
	Inicio $\bar{x} \pm DE$	4 Meses $\bar{x} \pm DE$	P*
Energía (Kcal)	2282 ± 935	1252 ± 429	0.02
%Energía proveniente de CHO	48.7 ± 6.7	46.6 ± 13.2	0.79
%Energía proveniente de proteína	17.5 ± 6.1	23.9 ± 10.7	0.02
%Energía proveniente de grasa	33.7 ± 10.6	29.3 ± 5.2	0.50
Grasa (g)	92.1 ± 47.8	42.1 ± 17.1	0.04
Fibra (g)	22.6 ± 15.9	20.3 ± 12.3	0.72
Azúcares (g)	122.2 ± 102.5	56.5 ± 37.1	0.13

CHO: Carbohidratos; Kcal: kilocalorías; g: gramos.

*Prueba t-Student para muestras relacionadas (t-Pareada) $p \leq 0.05$.

$\bar{x} \pm DE$: Media y desviación estándar.

VI.6.2 Análisis de Perfil Lipídico y Concentración de Carotenoides en Plasma en el Grupo de Intervención al inicio y a los 4 meses

En la tabla 8, se presentan los datos que se exploraron de perfil lipídico a los 4 meses en el grupo de intervención. Aunque ninguno de los cambios resultó estadísticamente significativo, se puede observar que el grupo de intervención, disminuyó su colesterol total de 193 a 178 mg/dL. Hubo una reducción en colesterol HDL de 45 a 41 mg/dL y en colesterol LDL de 118 a 105 mg/dL. Sin embargo, se puede visualizar un aumento en cuanto al colesterol VLDL de 28 a 30 mg/dL. Por último, respecto a triglicéridos la reducción en este grupo, fue de 164.8 ± 94.3 a 156.3 ± 38.3 mg/dL.

Tabla 8. Perfil lipídico del grupo de intervención al inicio y a los 4 meses de seguimiento

	Grupo de intervención (n=6)		p*
	Inicio $\bar{x} \pm DE$	4 Meses $\bar{x} \pm DE$	
Colesterol total (mg/dL)	193±67.8	177.8±34.2	0.49
Colesterol HDL (mg/dL)	45.8±8.2	41.83±4.8	0.36
Colesterol LDL (mg/dL)	118.3±56.1	105.3±32.7	0.56
Colesterol VLDL (mg/dL)	28.5±16.2	30.3±6.7	0.76
Triglicéridos (mg/dL)	164.8±94.3	156.3±38.3	0.78

HDL: Colesterol de alta densidad (mg/dL).

LDL: Colesterol de baja densidad (mg/dL).

VLDL: Colesterol de muy baja densidad (mg/dL).

*Prueba t-Student para muestras relacionadas (t-Pareada) $p \leq 0.05$

$\bar{x} \pm DE$: Media y desviación estándar.

En cuanto a la concentración de carotenoides en plasma, no se encontraron cambios estadísticamente significativos al explorar a los 4 meses en el grupo de intervención (tabla 9). Sin embargo, visualmente se observa una disminución en α -carotenos ($\mu\text{g/dL}$) y un aumento de β -carotenos ($\mu\text{g/dL}$) de 4.2 ± 4.4 a 15.9 ± 20.3 mg/dL.

Tabla 9. Cambios en la concentración de carotenoides en plasma inicio-4 meses de intervención

	Grupo de intervención (n=6)		p*
	Inicio $\bar{x} \pm DE$	4 Meses $\bar{x} \pm DE$	
α -carotenos ($\mu\text{g/dL}$)	5.7 ± 4.6	4.0 ± 3.8	0.33
β -carotenos ($\mu\text{g/dL}$)	4.2 ± 4.4	15.9 ± 20.3	0.16

*Prueba t-Student para muestras relacionadas (t-Pareada) $p \leq 0.05$.

$\bar{x} \pm DE$: Media y desviación estándar.

VI.6.3 Nivel de Actividad Física y Peso Corporal en el Grupo de Intervención

Se obtuvieron los datos del nivel de actividad física de las 6 mujeres pertenecientes al grupo de intervención (tabla 10). Se puede observar que se mantuvo el nivel de actividad física sedentario, el cual tiene un intervalo de 1.40-1.69.

Tabla 10. Nivel de actividad física al inicio y a los 4 meses en el grupo de intervención

	Grupo de intervención		P*
	Línea base	4 meses	
	(n=6)	(n=6)	
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$	
Nivel de actividad física*	1.65 ± 0.17	1.63 ± 0.25	0.85

*METS: Equivalentes metabólicos de actividad física.

*Prueba t-Student para muestras relacionadas (t-Pareada) $p \leq 0.05$

VI.6.4 Cambios en el Peso Corporal a los 4 Meses

En la tabla 11 se observan los cambios de peso corporal de las participantes que recibieron la entrevista motivacional. Se observa que las mujeres tuvieron una disminución significativa de 2.4 ± 1.6 kg de su peso corporal.

Tabla 11. Cambios de peso corporal a los 4 meses de seguimiento

	Grupo de intervención (n=6)		
	Línea base	4 meses	p*
	$\bar{x} \pm DE$	$\bar{x} \pm DE$	
Peso corporal (Kg)	76.4 \pm 13.9	73.9 \pm 12.9	0.01

*Prueba t-Student para muestras relacionadas, $p \leq 0.05$ es significativa.

$\bar{x} \pm DE$: Media y desviación estándar.

$\Delta \pm DE$: Delta y desviación estándar.

VI.6.5 Metas Dietarias en el Grupo de Intervención

A continuación se presenta de manera ilustrativa el avance y cumplimiento de metas respecto a las porciones de vegetales y frutas que hubo en el grupo de intervención (n=6) utilizando la estrategia de entrevista motivacional.

En la tabla 12 se observan los resultados de las sesiones 1, 2, y también las sesiones 6 y 7, que corresponden al primer mes de intervención y al cuarto mes de seguimiento respectivamente. En la sesión número 1, cinco mujeres se propusieron las siguientes metas de verduras: la primer mujer se planteó consumir 1 porción en 1 día de la semana, la segunda mujer se planteó 1 porción en 3 días de la semana, la tercera fueron 3 porciones en 3 días, la cuarta fueron 2 porciones los 7 días de la semana y la última se planteó consumir 3 porciones en 4 días de la semana. El porcentaje de logro para estas metas de verduras, el cual se revisó en la sesión número 2, fue de 77.5%. Posteriormente, en la sesión número 6, las 6 mujeres se propusieron metas de verduras, y fueron las siguientes: 1 porción en 3 días de la semana, 2 porciones en 3 días, 2 porciones en 4 días, 4 porciones en 5 días, 2 porciones en 2 días y 2 porciones en 5 días de la semana para cada mujer respectivamente. Podemos observar que aquí el porcentaje de logro aumentó al 100%.

En lo que se refiere a las metas de consumo de frutas, en la sesión 1, solo 3 mujeres se propusieron metas y fueron las siguientes: la primer mujer se propuso consumir 1 porción de frutas durante los 7 días de la semana, las otras

dos mujeres se propusieron consumir 2 porciones en los 7 días de la semana. El porcentaje de logro revisado en la sesión número 2 fue de 97.6%. En la sesión número 6, cinco de las 6 mujeres del grupo de intervención se propusieron metas de frutas. La primera se propuso consumir 1 porción de fruta en 5 días de la semana, la segunda 2 porciones durante los 7 días de la semana, la tercera 1 porción en los 7 días, la cuarta 2 porciones en los 7 días y la quinta mujer se propuso consumir 2 porciones en 5 días de la semana. El porcentaje de logro para estas metas fue del 100%.

Tabla 12. Metas y porcentaje de logro de metas establecidas en el grupo de intervención.

	Sesión 1 (n=6)	Sesión 2 (n=6)	Sesión 6 (n=6)	Sesión 7 (n=6)
	Meta	% logro metas planteadas en sesión 1	Meta	% logro metas planteadas en sesión 6
Verduras	1, 1, 3, 2, 3 porciones* 1, 3, 3, 7, 4 días**	77.5%	1, 2, 2, 4, 2, 2 porciones* 3, 3, 4, 5, 2, 5 días**	100%
Frutas	1, 2, 2 porciones* 7, 7, 7 días**	97.6%	1, 2, 1, 2, 2 porciones* 5, 7, 7, 7, 5 días**	100%

Sesiones 1 y 2 corresponden al primer mes de seguimiento; sesiones 6 y 7 corresponden al cuarto mes de seguimiento.

* Porciones al día que las participantes se plantearon como meta.

** Número de días a la semana en los que se consumirían las porciones planteadas como meta.

VI.6.6 Evaluación de Prácticas Alimentarias de las Participantes

Se evaluaron las prácticas alimentarias de las participantes a fin de conocer cuales eran sus hábitos y preferencias alimentarias. Esto sirvió para enfocar la entrevista motivacional hacia aquellas conductas que debían mejorarse. Se obtuvieron los datos basales y a los 4 meses del grupo de intervención.

En la tabla 13 observamos que en la línea base tres mujeres tuvieron un patrón de consumo de vegetales verdes, rojos o amarillos de 3 a 4 veces por semana. Posteriormente, en este mismo grupo a los 4 meses se observa que aumentó el consumo diario y el consumo de 1 o 2 veces por semana de estos vegetales. En lo que se refiere al consumo de frutas, 3 mujeres reportaron consumir 2 frutas diarias al inicio, y a los 4 meses, fueron 4 las mujeres que reportaron este consumo.

Por otro lado, se observa que cuando se les preguntó a las mujeres sobre su consumo de carnes rojas, en el grupo de intervención al inicio, tres participantes mencionaron que las consumían 3 veces o más por semana, mientras que a los 4 meses en este mismo grupo el consumo más frecuente fue el de 2 veces por semana (66.6%).

Es importante mencionar que, al preguntarles a las participantes qué suelen comer habitualmente entre horas, en el grupo de intervención (n=6), en la línea base, el alimento #1 fue frutas o verduras con un 66%, el #2 Yogur con 50% y el #3 galletas o pan dulce con un 33%. En este mismo grupo, pero a los 4 meses, el alimento #1 lo ocuparon también las frutas o verduras con un 66%, mientras que los alimentos que reportaron ya no consumir en lo absoluto fueron los dulces (66%) las papitas, churritos, frituras (66%) y los cacahuates (66%). Para la misma pregunta, pero en las participantes del grupo de comparación, (n=6) en la línea base, el alimento #1 fueron frutas o verduras (50%), el #2 Yogur (33%) y el #3 cacahuates (66%). Las dos mujeres de este grupo que llegaron a los 4 meses, reportaron que el alimento #1 fueron cacahuates y semillas.

Tabla 13. Prácticas alimentarias: preferencias y frecuencia de alimentos

	Grupo de intervención	
	Basal (n=6)	4 meses (n=6)
Consumo de vegetales verdes como brócoli, espinacas o acelgas, rojos como tomate, rábano o pimientos y amarillos como la calabaza o pimiento amarillo		
Diariamente	16.6% (1)	33.3% (2)
3 o 4 veces por semana	50% (3)	33.3% (2)
1 o 2 veces por semana	16.6% (1)	33.3% (2)
Raramente	16.6% (1)	0% (0)
Consumo de frutas al día		
Ninguna	16.6% (1)	0% (0)
1	16.6% (1)	16.6% (1)
2	50% (3)	66.6% (4)
3 o más	16.6% (1)	16.6% (1)
1 a la semana	0% (0)	0% (0)
Consumo de carnes rojas a la semana/mes		
1 vez por semana	0% (0)	33.33% (2)
2 vez por semana	33.3% (2)	66.66% (4)
3 veces o más por semana	50% (3)	0% (0)
Dos veces al mes	16.6% (1)	0% (0)
Ninguna	0% (0)	0% (0)

*Datos presentados en porcentaje (n).

Parte del cuestionario de prácticas alimentarias fue explorar las creencias, conocimientos y costumbres de las mujeres. En la tabla 14, se observa que en el grupo de intervención el número de mujeres que comenzó a leer las etiquetas nutricionales aumentó de 1 a 4, después de los cuatro meses. Al momento de preguntarles sobre lo que les ha faltado para lograr un cambio, en la línea base 2 mujeres (33.3%) mencionaron que dinero. A los 4 meses, el

50% (3) dijeron que les hacía falta información para lograr un cambio, y dos de ellas mencionaron el compromiso o motivación personal. Respecto al grupo de comparación en la línea base (n=6) el 50% (3) mencionaron que les hacía falta compromiso o motivación para lograr el cambio y dos de ellas mencionaron también el dinero.

Al preguntarles sobre qué estarían dispuestas a hacer para cuidar su cuerpo, en la línea basal, el 100% mencionó estar dispuesta a cuidar su alimentación y a hacer ejercicio. A los 4 meses, 5 mujeres (83%) mencionaron que estaban dispuestas a hacer ambas cosas y 1 mujer mencionó estar dispuesta a cuidar su alimentación.

Tabla 14. Prácticas alimentarias: creencias y conocimientos

	Grupo de intervención	
	Basal (n=6)	4 meses (n=6)
¿Acostumbra a leer las etiquetas cuando va a comprar un alimento?		
Si	16.6% (1)	66.6% (4)
No	83.3% (5)	33.3% (2)
¿Qué le ha hecho falta para lograr un cambio en su alimentación?		
Información	0% (0)	50% (3)
Apoyo social o familiar	16.6% (1)	16.6% (1)
Dinero	33.3% (2)	0% (0)
Compromiso o motivación personal	0% (0)	33.3% (2)
Tiempo	16.6% (1)	0% (0)
Otro	33.3% (2)	0% (0)
¿Qué está dispuesta a hacer para cuidar su cuerpo?		
Cuidar mi alimentación	0% (0)	16.6% (1)
Hacer ejercicio	0% (0)	0% (0)
Cuidar mi alimentación y hacer ejercicio	100% (6)	83.3% (5)
Dejar de fumar o de tomar alcohol	0% (0)	0% (0)
Nada	0% (0)	0% (0)

*Datos presentados en porcentaje (n)

VII. DISCUSIÓN

La edad promedio de las mujeres al momento del diagnóstico fue de 48.9 años, la cual es 2 años menor que la encontrada por Quintana (2012) en un estudio realizado en mujeres sonorenses diagnosticadas con cáncer mamario y coincide con lo reportado por la Dirección General de Epidemiología (2011), que dice que el grupo de edad más afectado por esta enfermedad se sitúa entre los 40 y 54 años. Este resultado también concuerda con lo reportado por Rodríguez-Cuevas et al. (2001), quienes mencionan que las mujeres mexicanas son diagnosticadas una década antes que las caucásicas, que presentan una media de edad al diagnóstico de 63 años.

Knaut et al. (2009) mencionan que solo el 10% de todos los casos de cáncer de mama en México son detectados en etapa I. Aunque nuestro tamaño de muestra es pequeño, lo que se observa es que casi la mitad (41%) fueron diagnosticadas en esta etapa. Esto puede deberse a que Sonora se ubica en el lugar número 6 en el porcentaje de mastografías realizadas a nivel nacional con 9,412 (4.7%) mastografías llevadas a cabo en el 2014, mientras que en la mayoría de los estados el porcentaje es menor a 2% (INEGI, 2016). El diagnóstico en etapa temprana aumenta el pronóstico favorable de la enfermedad, tal como se observó en el estudio realizado por Flores-Luna et al. (2008), donde se encontró que las mujeres diagnosticadas en estadio I, tuvieron una supervivencia de 82% y la supervivencia global de todas las etapas fue de 59.9%.

La mayoría de las mujeres (75%) reportaron tener un ingreso mensual bajo (<\$4,380-\$10,950). En un estudio realizado por Sánchez et al. (2014), se exploraron las barreras de acceso a los servicios de salud en mujeres colombianas. Se encontró relación directa con el nivel socioeconómico. Los

autores mencionan que se relacionó principalmente con la preocupación hacia el pago de los tratamientos aún cuando las pacientes se encontraban aseguradas. Por otro lado, esto también puede indicar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos. En nuestro estudio, algunas de las participantes mencionaron tener dificultad para adquirir ciertos alimentos y hace difícil tanto el establecimiento de sus metas como el logro de las mismas.

Aunado a un bajo nivel socioeconómico, el 75% de las participantes tuvieron solo escolaridad básica, lo cual influye en el acceso y apego a información sobre temas de nutrición o actividad física y esto a su vez en la elección de los alimentos. Lo anterior se ha observado en diferentes estudios, que reportan que un nivel socioeconómico y escolaridad bajos influyen en el grado de impacto de la enfermedad, afectando la nutrición y la calidad de vida (Ruiz., 2015). El banco de México refiere un índice de inflación de 3.3 que por supuesto repercute en el ingreso familiar y el consumo de alimentos y pago de servicios (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2011),

En este estudio, las participantes del grupo de intervención y las del grupo de comparación disminuyeron su consumo de energía total (kcal) a los dos meses; en el grupo de intervención la disminución fue de 505 kcal y en el de comparación fue de 683 Kcal. Esta disminución es mucho mayor comparada con la observada por Manios et al. (2007), quienes llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado sobre educación nutricional, donde evaluaron la eficacia del Modelo de Creencias de la Salud combinado con la Teoría Social Cognitiva con 82 mujeres posmenopáusicas. A los 5 meses de seguimiento, los autores observaron que la energía total (kcal) en el grupo de intervención disminuyó 25.91 ± 64.19 kcal. Esta diferencia con respecto a nuestro estudio, pudiera deberse a que las mujeres de nuestra muestra están más sensibilizadas por la enfermedad, y presentan más disposición para realizar cambios en su alimentación, pero además a que la modalidad de educación nutricional que los autores utilizaron fue grupal y la que se llevó a cabo en nuestro estudio fue individualizada.

Cabe mencionar, que la reducción de energía total fue mayor en el grupo de comparación y esto puede ser porque una de las mujeres de este grupo eliminó drásticamente de su dieta las bebidas carbonatadas, lo cual se vió reflejado también en la disminución del consumo de azúcares totales de este grupo. Así, el cambio en el consumo de energía proveniente de carbohidratos fue la única variable que resultó significativa, se observa que el grupo de intervención aumentó su consumo y el de comparación lo disminuyó. Estas diferencias pueden ser explicadas porque en el grupo de intervención las mujeres comenzaron a proponerse metas respecto a incrementar su consumo de frutas y a consumir más cereales como pan doble fibra o pasta, lo cual también modifica esta variable. Por el contrario en el otro grupo, si bien se realizaron cambios, al no haber establecimiento de metas, las mujeres pudieron eliminar alimentos de su dieta habitual como tortillas de harina y las bebidas carbonatadas ya mencionadas anteriormente.

Es importante mantener una vigilancia sobre el consumo de azúcares simples y carbohidratos en las sobrevivientes de cáncer mamario, debido a que existen estudios que señalan que el alto consumo de estos nutrientes se relaciona con el riesgo de cáncer de mama, debido a la posible ganancia de peso que esto representa (Szymanski, 2016; Navarro et al. 2004; Karri, 2015). En nuestro estudio, hubo una disminución severa en esta variable, lo cual resulta positivo para nuestras participantes. Dado que la disminución fue mayor en el grupo de intervención y la muestra es pequeña no se puede afirmar que sea la entrevista motivacional la que esté logrando este cambio. Sin embargo se puede ver la tendencia de que el hecho de informar a las participantes ayuda a hacer cambios, la cuestión es lograr mantenerlos.

Una de las principales metas de este estudio fue disminuir el consumo de energía proveniente de grasa a no más del 20% de la energía total. Esto en parte para ayudar a mantener un peso corporal saludable, tal como lo recomiendan las organizaciones de cáncer a nivel mundial, pero además para disminuir el riesgo que existe con relación al elevado consumo de este macronutriente con el cáncer mamario (Kroenke et al; Soli et al., 2016). En

nuestros resultados se observó que a los 2 meses disminuyó el porcentaje de energía proveniente de grasa en ambos grupos. La reducción fue mayor en el grupo de intervención (-6.2 ± 13.0 puntos porcentuales), esto puede deberse a que en la orientación nutricional con estas mujeres se hace mucho énfasis en las metas del estudio, se buscó que las mujeres hicieran conciencia sobre la cantidad de grasa que consumen y se establecieron metas para comenzar a reducirla. En el grupo de comparación de manera similar en su manual se exponía información sobre este tema, pero en este grupo no se trabajó con metas.

La reducción de grasa es más evidente en cuanto a los gramos de ésta, donde el grupo de intervención disminuyó 36 gramos su consumo y el de comparación 17.6 gramos. Esta reducción en el consumo de grasa es similar a la encontrada por Chlebowski et al. (1993) en el estudio The Women's Intervention Nutrition Study, donde el objetivo del estudio era evaluar la adherencia a un programa nutricional de reducción de grasa dietaria en mujeres posmenopáusicas en tratamiento de cáncer mamario. La educación nutricional consistió en visitas de nutriólogos al grupo de intervención, mientras que al grupo de comparación solo se le hicieron recomendaciones sobre apearse a la ingestión diaria recomendada. Después de 6 meses se observó una reducción del 50% de los gramos de grasa en el grupo de intervención, que bajó de 66 ± 23 a 33 ± 14 gramos. En nuestro estudio la reducción fue del 40% a los 2 meses de seguimiento, lo cual puede reflejar que existe una tendencia a que la entrevista motivacional esté logrando que las participantes tomen conciencia y se sientan preparadas para disminuir su consumo de grasa. En términos estadísticos esta reducción resultó significativa, aunque es importante recordar que nuestro tamaño de muestra es muy reducido.

El aumento del consumo de fibra también fue una meta de este estudio debido a que las organizaciones de cáncer a nivel mundial recomiendan a las sobrevivientes aumentar el consumo de granos enteros (Grant et al., 2010). La fibra contribuye a la reducción de tumores para cánceres mamaros con receptor de estrógenos positivo ya que puede intervenir reduciendo los niveles

de estrógenos o estradiol circulantes (Ingram et al, 1994; Bagga et al., 1995). La meta consistió en que las mujeres lograran un consumo diario de al menos 30 gramos de fibra dietaria. A los dos meses, el grupo de intervención aumentó su consumo de 22.6 a 25.1 gramos. Si bien no se logró alcanzar la meta, este resultado nos puede indicar la posibilidad de que las sesiones de entrevista motivacional puedan lograr cambios positivos en tan solo dos meses de intervención, sobre todo si consideramos que en el grupo de comparación hubo una reducción del consumo de fibra. Si bien, este cambio no resultó significativo, proporciona una idea de que se pudieran cumplir las metas en este grupo, si el programa tuviera una duración mayor que además ayudaría a que estos cambios se mantuvieran en el tiempo.

Pierce et al (2007), realizaron un estudio para evaluar si un aumento en el consumo de vegetales, frutas y fibra, así como la disminución del consumo de grasa, reducían el riesgo de mortalidad en general. La intervención consistió en asesoramiento nutricional telefónico, sesiones grupales y materiales informativos escritos. Los autores observaron un aumento en el consumo de fibra de 21.1 a 30.9 gramos a los 6 meses de intervención. Esto, comparado con nuestro estudio indica que si el asesoramiento recibido en las mujeres sobrevivientes continuara por 4 meses más y el grupo mantuviera este patrón de aumento que tuvo a los dos meses en el consumo de fibra (2.5 ± 21.6), a los 6 meses se estaría alcanzando la misma reducción observada en el estudio mencionado, siempre y cuando se mantuviera la misma motivación y compromiso.

Sin embargo, en los datos que se pudieron obtener a los 4 meses de seguimiento de este mismo grupo, se observó una disminución en el consumo de fibra de 22.6 a 20.3 gramos. Probablemente las mujeres participantes del estudio iniciaron con mucho compromiso sus metas y a los 4 meses disminuyeron el ritmo con el que las estaban cumpliendo. También existen otros factores que pudieron influir, dado que la mayoría de las mujeres son de nivel económico bajo, también mencionaron la dificultad para adquirir ciertos alimentos, como el pan doble fibra, o arroz integral. De esto modo, resulta

necesario que en una intervención, pasando la fase inicial, se refuerce mucho más el compromiso y la motivación pero además se le brinden opciones de alimentos ricos en fibra de fácil acceso a las participantes.

Rivera et al. (2008) mencionan que la entrevista motivacional, es una estrategia que rescata las etapas de cambio del modelo transteórico de Prochaska y DiClemente. Estas nos indican que la persona al momento de realizar un cambio específico va a experimentar la etapa de precontemplación (sin pensar en modificar su conducta), contemplación (considera la posibilidad de cambiar), preparación (toma la decisión de cambiar, pero no ha iniciado), acción (se está poniendo en práctica el cambio) y mantenimiento (ha logrado el cambio y mantiene la conducta). Durante este proceso, el paciente puede presentar recaídas y volver a la etapa inicial y se debe comenzar de nuevo fomentando la motivación. La entrevista motivacional lo que hace es proveer las herramientas para avanzar en estas etapas. Por lo tanto, si las mujeres de nuestro estudio disminuyeron su consumo de fibra, resultaría necesario fomentar de nuevo la motivación y reforzar el mantenimiento. Los cambios en los demás macronutrientes fueron positivos.

Se ha observado que los niveles altos de lípidos, en combinación con otros factores del estilo de vida, tales como la falta de actividad física, se han asociado a un mayor riesgo de cáncer (Melvin et al. 2013). En este estudio se observó a los 2 meses de seguimiento un aumento en los niveles de colesterol total en el grupo de intervención, mientras que en el grupo de comparación disminuyeron. Esto puede deberse a que en la línea base, las participantes del grupo de intervención se encontraban dentro de los límites normales (<200 mg/dL), por lo que no existió preocupación por disminuir el consumo de grasas. Sin embargo, el colesterol de las mujeres del grupo de comparación se encontraba por encima de lo normal, lo cual pudo causar que éstas tomaran medidas más extremas en su alimentación, al preocuparse por su salud. Las demás variables del perfil lipídico se comportaron de manera similar, ya que se redujeron en el grupo de comparación y aumentaron en el grupo de intervención, lo cual incluye que el colesterol HDL aumentó en el grupo de la

entrevista motivacional. Esto último resulta positivo porque en la literatura se ha señalado que el colesterol HDL puede tener una asociación protectora contra el cáncer de mama (Ni et al., 2015).

De acuerdo a la American Heart Association (2012), los niveles que presentaron las participantes del grupo de la entrevista motivacional en colesterol total (224 mg/dL), LDL (139 mg/dL), VLDL (34 mg/dL) y triglicéridos (173 mg/dL), se encuentran por arriba de lo recomendado. Los niveles normales son <200 mg/dL para colesterol total, <70 mg/dL para colesterol LDL y <150 mg/dL para triglicéridos. Esto implica que el riesgo de enfermedades cardiovasculares como ataque al corazón o ataque al cerebro se pueda incrementar.

No obstante, el análisis exploratorio a los 4 meses, nos permite observar de manera visual, principalmente en el grupo de intervención, que las mismas 6 mujeres lograron disminuir su perfil lipídico. Esto puede ser explicado de manera similar al comportamiento tomado por las mujeres de comparación al inicio. Es decir, al observar que en sus segundos análisis salieron elevadas, mostraron preocupación y más apego a una alimentación baja en grasa. Esto resulta interesante y debe ser tomado en cuenta para seguimientos posteriores, para reforzar una alimentación saludable principalmente en aquellas mujeres que tengan buenos resultados de biomarcadores como éstos. Así, un perfil lipídico adecuado no significaría que se puede descuidar la alimentación respecto al consumo de grasas, sobre todo saturadas.

Vale la pena mencionar que en la literatura, también se ha relacionado el consumo de azúcares, principalmente la fructosa con los niveles altos de triglicéridos (Gómez et al., 2013). Esto se debe a que casi el 50% de la cantidad absorbida se convierte en ácidos grasos. Esto resulta importante porque en los últimos años la ingestión de fructosa ha aumentado debido al alto consumo de bebidas azucaradas (Riveros et al., 2014). Es así como se deben tomar acciones y promover entre las sobrevivientes la disminución del consumo de este tipo de bebidas, para con ello mejorar los resultados de su perfil lipídico. En nuestro estudio, una persona del grupo de comparación fue quien reportó

consumir bebidas azúcaradas en exceso, sin embargo, cuando se realizaban las sesiones de entrevista motivacional también se podía visualizar que las mujeres del grupo de intervención, las consumían al menos una vez al día.

Los estudios sugieren que un alto consumo de carotenoides se asocia también a mejor pronóstico de la enfermedad (Ingram et al., 1994). Dado que éstos se encuentran en los vegetales crucíferos aunados a otros compuestos llamados fitoquímicos, se recomienda aumentar el consumo de estos vegetales (Royston y Tollefsbol, 2015). Se ha encontrado en la literatura que las mujeres que presentan mayores niveles de β -caroteno tienen un menor riesgo de desarrollar cáncer mamario (Bakker et al., 2016). En nuestra muestra se observó que a los dos meses, las mujeres de ambos grupos incrementaron sus niveles de β -caroteno, y esto resultó estadísticamente significativo. Esto puede reflejar que las mujeres en ambos grupos comenzaron a consumir más vegetales, sin embargo el aumento fue mayor en el grupo de intervención, probablemente porque se manejó muy bien la motivación y el compromiso de estas mujeres para consumir mayor número de porciones de frutas y vegetales. Lo mismo se observó a los 4 meses que se exploraron las 6 mujeres del grupo de intervención.

Las prácticas alimentarias, que en buena medida determinan el qué, cómo, dónde y con qué se consumen los alimentos, pueden ayudar a conocer los aspectos socioculturales de los grupos estudiados para saber cómo y en qué momento se pueden realizar cambios (Ortiz-Gómez et al. 2005). En este estudio se observó que solo dos de las mujeres del total de la muestra consumían verduras diariamente. Esto puede relacionarse con que la mayoría (75%) pertenecían a estratos sociales bajos y manifestaban tener dificultad para adquirir este tipo de alimentos. Se pudo aplicar el cuestionario de prácticas alimentarias a los 4 meses al grupo de intervención y se observó que el consumo de vegetales aumentó de 16.6% a 33.3%. Esto sigue marcando la tendencia a que las mujeres de la entrevista motivacional, se encaminaron a mejorar el consumo de este grupo de alimentos.

Este incremento en el consumo de frutas y verduras también se pudo observar en la revisión del establecimiento y cumplimiento de metas en las sesiones de la entrevista motivacional, en la sección dos con el grupo de intervención a los 4 meses. Estos resultados concuerdan con el aumento considerable de los niveles de β -caroteno en las participantes, y nos habla de una adherencia a la meta de consumo de frutas y verduras. Esto coincide con lo encontrado en la literatura sobre el efecto positivo de la entrevista motivacional para incrementar el consumo de frutas y verduras (Spencer y Wheeler, 2016; Resnicow et al., 2001), lo cual es recomendable, ya que los estudios sugieren que el incremento de frutas y vegetales puede reducir el riesgo de incidencia y recurrencia del cáncer de mama (Flores-Balcázar et al., 2015; Ameida-Alvarado et al., 2014).

En lo que se refiere a creencias y conocimientos, el número de mujeres que leen las etiquetas de alimentos aumentó a los 4 meses. Esto puede deberse a la educación que se dio sobre este tema. Las mujeres estaban ansiosas por aprender a identificar los nutrientes en las etiquetas de los productos. Esto es importante, porque aprender a leer etiquetas y adquirir nuevos conocimientos nutricionales sobre los productos, ayuda a las personas a tomar decisiones más saludables en su alimentación (Love et al., 2016).

A los 4 meses de la intervención las mujeres de la entrevista motivacional, mencionaron también que les hacía falta más compromiso o motivación para lograr un cambio, esto no se observó al inicio del estudio. Posiblemente mediante la búsqueda de la ambivalencia es que ellas notaron que bajaron un poco su ritmo en cuanto a sus metas. También, al inicio todas mencionaron estar dispuestas a cuidar su alimentación y a hacer ejercicio para cuidar su cuerpo, sin embargo a los 4 meses esta motivación disminuyó, porque una mujer dijo estar dispuesta a solo cuidar su alimentación pero no su actividad física.

Se ha observado en la literatura que los cambios sustanciales en los comportamientos alimentarios pueden mejorar el pronóstico del cáncer mamario, sobre todo porque se mejora el peso corporal, lo cual es necesario

para mantener una buena salud (Anderson et al., 2016). Los cambios en el grupo de intervención permitieron ver que a los 4 meses de seguimiento, hubo una disminución en promedio de 2.6 kg. Lo anterior es importante, ya que la obesidad ha sido asociada con un incremento de riesgo de incidencia de cáncer mamario, sobre todo en las mujeres posmenopáusicas (Protani et al., 2010; Parekh et al., 2012). Por lo tanto, podemos considerar que la entrevista motivacional pareciera tener un efecto positivo en las participantes de este estudio.

Las organizaciones de cáncer a nivel mundial, también recomiendan a las sobrevivientes ser físicamente activas, debido a los múltiples beneficios que se pueden obtener. Por ejemplo y como ya se mencionó anteriormente, se puede mejorar el peso corporal, disminuir los síntomas secundarios a la enfermedad como la fatiga, disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares o incluso disminuir el riesgo de reincidencia (Grant et al., 2010; Menesses-Echávez et al., 2015; Schwartz et al., 2001). En la línea base, las mujeres de ambos grupos se encontraban con un nivel de actividad física ligero (1.40-1.69) y siguieron así a los 4 meses. Esto puede ser explicado porque una de las participantes se sentía mal de salud constantemente y no realizaba actividad física. Este comportamiento de una sola participante, de alguna manera resulta en una disminución del NAF, ya que la muestra es muy pequeña. Se observó que las mujeres en ambos grupos aumentaron su número de pasos a los dos meses; ellas mencionaron que el traer puesto su podómetro las motivó a querer realizar más pasos. Esto coincide con lo encontrado en la literatura, ya que se ha observado que el simple hecho de colocarse un podómetro es un factor motivante para realizar más pasos cada día (Miragall et al., 2015).

En general, se puede decir que en este estudio piloto con sobrevivientes de cáncer de mama, en el que se llevó a cabo un programa sobre dieta y actividad física utilizando la entrevista motivacional, se lograron cambios positivos. La entrevista motivacional parece haber motivado a las mujeres del grupo de intervención a incrementar el consumo de fibra dietaria y el número de

porciones diarias de frutas y verduras a los dos meses de seguimiento. Además también disminuyeron su consumo de energía proveniente de grasa.

Respecto a la hipótesis en la que las participantes que recibieran la entrevista motivacional incrementarían su contenido de alfa y beta carotenos en suero y mejorarían su perfil lipídico en dos meses, con respecto a las que recibieran consejería nutricional, podemos decir que se cumplió una parte. Esto es porque estas mujeres aumentaron su perfil lipídico a los dos meses, mientras el grupo de comparación fue el que disminuyó. Por otro lado, se logró aumentar el consumo de beta carotenos, principalmente en el grupo intervenido. En cuanto al número de pasos, se logró el aumento en ambos grupos, aunque esperábamos que fuera mayor en el de intervención.

A pesar de que fueron solo cuatro meses del programa, los cambios que se presentaron en el grupo de intervención dejan ver la tendencia a adherirse a las recomendaciones para esta población. Incrementar el tiempo a ocho meses, permitiría una mayor adherencia a todas las recomendaciones, a través de la educación para la salud que se va adquiriendo en las sesiones de EM. Así mismo, el conocimiento que adquieren las participantes al trabajar bajo esta estrategia, ayudaría a que los nuevos hábitos saludables que se han adquirido, así como sus beneficios en la salud, se mantengan después de haber finalizado el programa.

Dentro de las limitaciones del estudio está que la cantidad de muestra no es muy grande, el tiempo con el que se contó para poder implementar el programa permitió que fuera únicamente a los dos meses en ambos grupos, y a los cuatro meses en el grupo de intervención. Respecto a las ventajas del estudio está que se probó un ensayo clínico aleatorizado como piloto, que se puede escalar a un estudio con mayor número de participantes y mayor tiempo. Otra ventaja fue el uso de la EM que es una estrategia novedosa que se está empezando a utilizar en población con enfermedades crónico degenerativas y que en este estudio ayudó a que aumentara en las participantes la motivación para lograr cambios saludables en alimentación y actividad física.

VIII. CONCLUSIÓN

Las mujeres sobrevivientes de cáncer de mama, necesitan de un seguimiento adecuado, aun después de superar la enfermedad. Una adherencia a un estilo de vida saludable, tendrá efectos positivos en la salud de las sobrevivientes. De acuerdo a los resultados observados en esta investigación, se puede concluir que la entrevista motivacional muestra una tendencia a lograr la adherencia a una dieta y actividad física saludables. Lo anterior se sustenta con los cambios logrados en el grupo de intervención, como la disminución de la energía proveniente de grasa, aumento en los niveles de beta carotenos, aumento del número de pasos y disminución del peso corporal de las participantes. De continuar con estos cambios positivos, las mujeres sobrevivientes de cáncer de mama pueden tener muchas ventajas para la prevención de la recurrencia de la enfermedad y de la aparición de otro tipo de enfermedades crónicas.

VIII. REFERENCIAS

- Aguilar Cordero M. J., González-Jiménez E., Garía-López A.P., Alvarez-Ferré J., Padilla-López C.A., Guisado-Barrilao R., Rizo-Baeza M. 2011. Obesidad y su implicación en el cáncer de mama. *Nutrición Hospitalaria*, 26 (4):899-903.
- Alburquerque R.CR., Baltar V.T. y Marchioni D. ML. 2013. Breast cancer and dietary patterns: a sistematic review. *Nutrition Reviews*. 72(1):1-17.
- Almeida-Alvarado S.L., Aguilar-López T., Hervert-Hernández D. 2014. La fibra y sus beneficios. *An Venez Nutr*. 27(1): 73-76.
- Alonso Y., Fontanail Y., Ezama E. 2016. Apego y bienestar en mujeres en tratamiento de cáncer de mama. *Anales de Psicología*. 32(1):32-38.
- American Cancer Society. 2015. Después del diagnóstico: una guía para pacientes y sus familias. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002812-pdf.pdf>. Fecha de consulta: 29 Octubre 2016.
- American Cancer Society. 2016. Guías de la Sociedad Americana Contra el Cáncer sobre nutrición y actividad física para la prevención del cáncer. Recuperado de: <http://www.cancer.org/acs/groups/documents/webcontent/002576-pdf.pdf>.
- American Cancer Society. 2016. What is a breast cáncer?. Disponible en: <http://www.cancer.org/cancer/breastcancer/detailedguide/breast-cancer-what-is-breast-cancer>. Fecha de consulta: 23 Octubre 2016.
- American Heart Association. 2012. Estilos de vida más reducción de factores de riesgos. Respuestas del Corazón. Disponible en: https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@hcm/documents/downloadable/ucm_316249.pdf. Fecha de consulta: 1 diciembre 2016.
- Anderson C., Harrigan M., George M.S., Ferrucci M.L., Sanft T., Irwin M.L., Cartmel B. 2016. Changes in diet quality in a randomized weight loss trial in breast cancer survivor: the lifestyle, exercise, and nutrition (LEAN) study. *Npj Breast Cancer*. doi:10.1038/npjbcancer.2016.26.
- Bagga D., Ashley J.M., Geoffrey S.P., Wang H., Barnard J., Korenman S., Heber D. 1995. Effects of a very low fat, high fiber diet on serum hormones and menstrual function implications for breast cancer prevention. *CANCER*. 76(12):2491-2496.
- Bajuk I., Reich M. 2011. Calidad de vida relacionada con la salud en mujeres uruguayas con cáncer de mama. *Ciencias Biológicas*. 5(1): 19-30.

- Bakker M.f., Peeters P.H.M., Klaasen V.M., Bueno-de-Mezquita H.B., Jansen E. H.J.M., Ros M.M., Travier N., Olsen A., Tjønneland A., Overvad K., Rinaldi S., Romieu I., Brennan P., Boutron-Ruault M.C., Perquier F., Cadeau C., Boeing H., Aleksandrova K., Kaaks Rudolf., Kuhn T., Trichopoulou A., Lahiou P., Trichopoulos D., Vineis P., Krogh V., Panico S., Masala G., Tumino R., Weiderpass E., Skeie Guri., Lund E., Quiróz J.R., Ardanaz E., Navarro C., Amiano P., Sánchez M.J., Buckland G., Ericson U., Sonestedt E., Johansson M., Sund M., Travis R.C., Key T.J., Khaw K.T., Wareham N., Riboli E., Gils C.H. 2016. Plasma carotenoid, vitamin C, tocopherols, and retinol and the risk of breast cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Cohort. *American Journal of Clinical Nutrition*. 103(2):454-64.
- Bertrán A. 2015. Cáncer de mama. Recuperado de: <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/info-tipos-cancer/cancer-de-mama-raiz/cancer-de-mama>. Fecha de consulta: 10 agosto 2016.
- Blanchard C., Courneya K. y Stein K. 2008. Cancer Survivor Adherence to lifestyle Behavior Recommendations and Associations with Health-Related Quality of Life: Results from the American Cancer Society's SCS-II. *Journal of Clinical Oncology*, 26, 2198-2204.
- Brown C. y Schmitz K. 2015. Weight lifting and appendicular skeletal muscle mass among breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*. 151, 385–392.
- Carranco Jáuregui M.A., Calvo Carrillo M. de la C., Pérez-Gil Romo F. 2011. Carotenoides y su función antioxidante:Revisión. *Archivos Latinoamericanos de nutrición*. 61(3): 233-241.
- Catsburg C., Kim R.S., Kirsh V.A., Soskolne C.L., Kreiger N., Rohan T. 2015. Dietary patterns and breast cancer risk: a study in 2 cohorts. *American Journal of Clinical Nutrition*, 101, 817-823.
- Chan D.S.M., Viera A.R., Aune D., Bander E.V., Greenwood D.C., McTiernan A., Navarro R.D., Thune I., Viera R., Norat T. 2014. Body mass index and survival in women with breast cancer-systematic literature review and meta-analysis of 82 follow-up studies. *Annals of Oncology*. 00:1-14.
- Chen G.C., Chen S.G., Zhang R., Hidayat K., Qin J.B., Zhang Y.S., Qin L.K. 2016. Central obesity and risk of pre- and postmenopausal breast cancer: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *Obesity Reviews*. 17(11):1167-1177.
- Chlebowski R.T., Blackburn G.L. Buzzard I.M., Rose D.P., Martino S., Khandekar J.D., York R.M., Jeffery R.W., Elashoff R.M, Wynder E.L. Adherence to a

- dietary fat intake reduction program in postmenopausal women receiving therapy for early breast cancer. The Women's Intervention Study. *J Clin Oncol.* 11(11);2071-80.
- Coleman MP., Quaresma M., Berrino F., Lutz JM., De Angelis R., Capocaccia R., Baili P., Rachet B., Gatta G., Hakulinen T., Micheli A., Sant M., Weir HK., Elwood JM., Tsukuma H., Koifman S., E Silva GA., Francisci S., Santaquilani M., Verdecchia A., Storm HH, Young JL. (2008). Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). *The Lancet Oncology.* 9, 730-56.
- de Bock G. H., Musters R. F., Bos H. G., Schroder C. P., Mourits M. J. E., de Jong-Van den Berg. 2012. Psychotropic medication during endocrine treatment for breast cancer. *Support Care Center.* 20:1533-1540. DOI 10.1007/s00520-011-1242-5.
- Demark-Wahnefried Wendy., Clipp E.C., Morey M.C., Pieper C.F., Sloane R., Clutter S. and Cohen H.J. 2006. Lifestyle intervention development study to improve physical function in older adults with cancer: outcomes from project LEAD. *Journal of Clinical Oncology,* 24 (21):3465-7
- Dias CI., da Costa ME., Araújo GC., Silva PT., Paiva CE., Paiva MY., 2016. Impact of Chemotherapy on Diet and Nutritional Status of Women with Breast Cancer. A Prospective Study. *PLOS ONE.* 11(6):e0157113. doi:10.1371/journal.pone.0157113.
- Dirección General de Epidemiología, 2011. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. Secretaría de Salud. Recuperado el: 29 abril 2016.
- Ekelund Ulf., Ward H.A., Norat T., Luan J., May A.M., Weiderpass E., Sharp S.J., Overvad K., Østergaard J.N., Tjønneland A., Johnsen N.F., Mesrine S., Fournier A., Fagherazzi G., Trichopoulou A., Lagiou P., Trichopoulos D., Li K., Kaaks R., Ferrari P., Licaj I., Jenab M., Bergmann M., Boeing H., Palli D., Sieri S., Panico S., Tumino R., Vineis P., Peeters P.H., Monnikhof E., Bueno-de-Mesquita H.B., Quiros J.R., Agudo A., Sanchez M.J., Huerta J.M., Ardanaz E., Arriola L., Hedblad B., Wirfalt E., Sund M., Johansson M., Key T.J., Travis R.C., Khaw K.T., Brage S., Wareham N.J., and Riboli E. 2015. Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal adiposity in European men and women: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study (EPIC). *American Journal of Clinical Nutrition,* 101, 613–21.
- Eliassen H.A., Hendrickson S.J., Brinton L.A., Buring J. E. Campos H. Dai Q. Dorgan J.F., Franke A.A., Gao F.Y., Goodman M.T., Hallmans G., Helzlsouer K.J., Hoffman.Bolton J., Hulten K., Sesso H.d., Sowell A.L., Tamimi R.M., Toniolo P., Wilkens L.R., Zheeng A.w., Hankinson S.E. 2012.

- Circulating Carotenoids and Risk of Breast Cancer: Pooled Analysis of Eight Prospective Studies. *JNCI*. 104(24):1905-1916.
- Endogenous Hormones and Breast Cancer Collaborative Group. 2003, Body Mass Index, Serum Sex Hormones, and Breast Cancer Risk in Postmenopausal Women. *95(16):1218-1226*.
- Ewertz M., Jensen M.B., Gunnarsdottir K.A., Hojris I., Jakobsen E.H., Nielsen D., Stenbygaard L.E., Tange U.B and Cold S. 2011. Effect of Obesity on Prognosis After Early-Stage Breast Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 29 (1):25-31.
- Farvid MS., Eliassen AH., Cho E., Liao X., Chen WY., Willett WC. 2016. Dietary Fiber Intake in Young Adults and Breast Cancer Risk. *Pediatrics*. 137(3): e20151226.
- Flores-Balcázar C., Rosales-Pérez S., Caro-Sánchez C.H.S., Gallardo-Alvarado L., Gordillo-Bastidad D. 2015. Nutrientes de la Dieta y Apoptosis como Mecanismos Reguladores del Cáncer. *Archivos de Medicina*. 11(1:2).
- Flores-Luna L., Salazar-Martínez E., Duarte-Torres R.M., Torres-Mejía G., Alonso-Ruiz P., Lazcano-Ponce E. (2008). Factores pronósticos relacionados con la supervivencia del cáncer de mama. *Salud Pública de México*. 50, 119-125.
- Forsythe L.P., Alfano C.M., George S.M., McTiernan A., Baumgartner K.B., Bernstein L., Ballard-Barbash R. 2012. Pain in long-term breast cancer survivors: the role of body mass index, physical activity, and sedentary behavior. *Breast Cancer Research and Treatment*, 137, 617–630. 2015.
- Friedwall W., Levy R., Fredrickson D. (1972). Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma. *Clin Chem*. 18, 499:502.
- Frontela N.M., Gutiérrez A.Z., Rubio H.M., Marín R.L., Pérez B. I., Sánchez V.I., Valdés del P.Z. y Rodríguez D.R. 2016. Índice de masa corporal y características clinicopatológicas de pacientes con cáncer de mama. *Revista Cubana de Endocrinología*. 27(3).
- García-Cedillo I y Morales-Atúnez VB. 2014. Eficacia De La Entrevista Motivacional Para Promover La Adherencia Terapéutica En Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo 2. *Univ. Psychol*, 14(2):15-26.
- Gil H. A. 2010. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. *Tratado de nutrición*. Tomo II, Segunda edición. Pag. 418.
- GLOBCAN. 2012. Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. International Agency for Research on Cancer. Disponible en: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx. Fecha de Consulta: 10 Febrero 2014.
- Gómez Cañón VD, Zorrilla-Madera EE y Duany-Jane D. 2009. Influencia de la Obesidad en el Cáncer de Mama. *Salud Urbana*. 8:77-84.

- Gómez M. L., Beltrán R. LM., García P. J. 2013. Azúcar y enfermedades cardiovasculares. *Nutrición Hospitalaria*. 28(4):88-94.
- González-Longoria-Boada L.B y Lemes-Báez J.J. 2011 Supervivencia del cáncer de mama. *Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Camaguey*, 15(6):972-981.
- Grant B.L., Bloch A.S., Hamilton K.K. and Thomson C.A. 2010. *Nutrition for cancer survivors*. American Cancer Society. Segunda Edición. Atlanta, Georgia. 352 pp.
- Green L. y Kreuter M. 2000. *Health Promotion Planning an Educational and Environmental Approach*. Mayfield Publishing. 2da edición. Company. Toronto, Canada.
- Grijalva M, Caire G, Sánchez A. et al (1995). Composición química, fibra dietética y contenido de minerales en alimentos de consumo frecuente en el noroeste de México. *Arch Latinoam Nutr*. 45, 145-150.
- Gutiérrez G., Autrique M. y Ceballos G. 2012 Sobrepeso y obesidad: frecuentes características del estado nutricional en una muestra de pacientes mexicanas con cáncer de mama localmente avanzado. *Revista Colombiana de Cancerología*. 16(3):187-191.
- Gutiérrez JP., Rivera-Dommarco J., Shamah-Levy T., Villalpando-Hernández S., Franco A., Cuevas-Nasu L., Romero-Martínez M., Hernández-Ávila M. 2012. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales, Instituto Nacional de Salud Pública. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf> . Fecha de Consulta: 11 Diciembre 2016.
- Haggarty P, Valencia ME, McNeill G. et al. (1997). Energy expenditure during heavy work and its interaction with body weight. *British Journal of Nutrition*. 77, 359-373.
- Haro-Rodríguez M.A., Gallardo-Vidal L.S., Martínez-Martínez M.L., Camacho-Calderón N., Velázquez-Tlapanco J., Paredes-Hernández E. 2014. Factores Relacionados con las Diferentes Estrategias de Afrontamiento al Cáncer de Mama en Pacientes de Recién Diagnóstico. *Psicooncología*, 11(1):87-99
- Holmes M, Chen W.Y., Feskanich D., Kroenke C.H., Colditz G.A. 2005. Physical Activity and Survival After Breast Cancer Diagnosis. *Journal of the American Medical Association*. 293, 2479-2486.
- Ingram D, Roberts A, Nottage E. 1992. Host factors and breast cancer growth characteristics. *European Journal of Cancer*, 128:1153-1151.
- Ingram D. 1994. Diet and subsequent survival in women with breast cancer. *British Journal of Cancer*, 69, 592-595.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2011. Inflación. Banco de México. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/portal-inflacion/inflacion.html>. Fecha de consulta: 11 Diciembre 2016.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2016. Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra el cáncer de mama. Datos nacionales. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/cancer2016_0.pdf. Fecha de consulta: 23 Octubre 2016.
- Instituto Nacional del Cáncer. 2012. Obesidad y riesgo de cáncer. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/obesidad/hoja-informativa-obesidad>. Fecha de consulta: 18 noviembre 2016.
- Irwing ML., Smith AW., McTiernan A., Ballard-Barbash R., Cronin K., Gilliland FD., Baumgartner RN., Baumgartner KB., Bernstein L. 2008. Influence of Pre- and Postdiagnosis Physical Activity on Mortality in Breast Cancer Survivors: The Health, Eating, Activity, and Lifestyle Study. *Journal of Clinical Oncology*. 26(24):3958-3964.
- Kabat G.C., Matthews C.E., Kamensky V., Hollenbeck A.R. and Rohan T.E. 2015. Adherence to cancer prevention guidelines and cancer incidence, cancer mortality, and total mortality: a prospective cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101, 558–69.
- Karimi Z., Jessri M., Houshiar-Rad A., Hamid-Reza M. and Rahidkhani B. 2013. Dietary patterns and breast cancer risk among women. *Public Health Nutrition*, 17(5)1098–1106.
- Karry W.K.Y. 2015. The relationship between sugar-sweetened beverages consumption and breast cancer. Tesis de Maestría. Faculty of D'Youville College.
- Key T.J., Schatzkin A., Willett W.C., Allen N.E., Spencer E.A. and Travers R.C. 2004. Diet, Nutrition and the Prevention of Cancer. *Public Health Nutrition*. 7(1):187-200.
- Kitamura I., Koda M., Otsuka R., Ando F., Shimokata H. 2014. Six-year longitudinal changes in body composition of middle-aged and elderly Japanese: age and sex differences in appendicular skeletal muscle mass. *Geriatr Gerontol Int*. 14:354–361.
- Knaul F.M., Nigenda G., Lozano R., Arreola-Ornelas H., Langer A. y Frenk J. 2009. Cáncer de Mama en México: Una Prioridad Apremiante. *Salud Pública de México*. 51(2):335-344.

- Kroenke C., Kwan M.L., Sweeney C., Castillo A., Caan Bette J. 2013. High- and Low-Fat Dairy Intake, Recurrence, and Mortality After Breast Cancer Diagnosis. *Journal of the National Cancer Institute*, 105:1759-1760.
- Lafaurie V. M. M. Choachí S. J., Gómez J. A. P., León D. L., Ovalle C. A. M., Rodas R. L. F., Silva A. Y., Soto V. N. A. 2011. Mujeres con cáncer de seno: experiencias y significados. *Revista Colombiana de Enfermería*. 7(7): 12-21.
- Latham M.C. 2002. *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Colección FAO: Alimentación y Nutrición Num. 29. Roma.
- Li C., Yang L., Zhang D., Jiang W. 2016. Systematic review and meta-analysis suggest that dietary cholesterol intake increases risk of breast cancer. *Nutrition Research*. 36:627-635.
- Libertad, M. y Grau, J. 2004. La investigación de la adherencia terapéutica como un problema de la psicología de la salud. *Psicología y Salud*, 14, 89-99.
- Liu RH. y Felice DL. 2007. Antioxidants and whole food phytochemicals for cancer prevention- Antioxidant Measurement and Applications. 956(3): 15-34.
- Lloyd G.R., Oza S., Kozey-Keadle S., Pellegrini C.A., Conroy D. E., Penedo F.J., Spring B.J. y Phillips S.M. 2016. Breast Cancer Survivors' Belief and Preferences Regarding Technology-Supported Sedentary Behavior Reduction Interventions. *AIMS Public Health*. 3(3):592-614.
- Love M.R., Hua W. Y., Xuqiao F. 2016. Influence of Age and Education on Nutritional Knowledge and Dietary Choices among Chinese Consumers in Shenyang, China. *Mal J Nutr*. 22(1):17-28.
- Lynch B.M., Dunstan D.W., Healy G.N., Winkler E., Eakin E. y Owen N. 2010. Objectively measured physical activity and sedentary time of breast cancer survivors, and associations with adiposity: findings from NHANES (2003-2006). *Cancer, Causes and Control*. 21(2): 283-288.
- Makarem N., Chandran U., Bandera E.V. and Parekh N. 2013. Dietary Fat in Breast Cancer Survival. *ANNUAL REVIEWS*, 33, 319–48.
- Maltais M.L., Desroches J., Dionne I.J. 2009. Changes in Muscle Mass and Strength After Menopause. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, 9:186-197.
- Manios Y., Moschonis G., Katsaroli I., Grammatikaki E., Tanagra S. 2007. Changes in diet quality score, macro- and micronutrients intake following a nutrition education intervention in postmenopausal women. *J Hum Nutr Diet*. 20:126-131.
- Melvin J.C., Holmberg L., Rohrmann S., Loda M., Van Hemelrijck C.K. 2013. Serum lipid profile and cancer risk in the context of obesity: four meta-analysis. *Journal of Cancer Epidemiology*. doi:10.1155/2013/823849.

- Menesses-Echávez J.F., González-Jiménez E., Correa-Bautista J.E., Shmidt-Rio V.J., Ramírez-Vélez R. 2015. Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo. Revisión sistemática y metaanálisis. *Cad Saúde Pública*. 31(4):667-681.
- Miller W. y Rollnick S. 1991. *Motivational Interviewing: Preparing people to change behavior*. Guilford Press. New York:
- Miller W. y Rollnick S. 2013. *Motivational Interviewing: helping people change*. Guilford Press. (3ra ed.). New York.
- Miragall M., Domínguez A., Cebolla A., Baños R.M. 2015. El uso de podómetros para incrementar la actividad física en población adulta: una revisión. *Clínica y Salud*. 2(2015)-8189.
- Mohammadi S., Suhaina S., Poh BK., Reza A., Seyed MH. 2013. Association of Nutritional Status with Quality of Life in Breast Cancer Survivors. *Asian Pacific Organization for Cancer Prevention*. 14(12):7749-7755.
- Mourouti N., Kontogianni MD., Papavagelis C., Psaltopoulou T., Kapetanstraki MG., Plytzanpoulou P. 2016. Whole Grain Consumption and Breast Cancer: A Case Control Study in Women. *Journal of the American College of Nutrition*. 35(2).
- Mourouti N., Papavagelis C., Plytzanopoulou P., Kontogianni M., Vassilakou T., Malamos N., Linos A., Panagiotakos D. 2015. Dietary patterns and breast cancer: a case-control study in women. *Eur J Nutr*. 54:609-617.
- Nagrani R., Mhatre S., Rajaraman P., Soerjomataram I., Boffetta P., Gupta S., Varmar V., Badwe R., Dikshit R. 2016. Central obesity increases risk of breast cancer irrespective of menopausal and hormona receptor status in women of South Asian Ethnicity. *European Journal of Cancer*. 66:153-161.
- National Cancer Institute. (2016). *NCI Dictionary of Cancer Terms*. Disponible en: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms?cdrid=450125>. Fecha de consulta: 29 Octubre 2016.
- National Cancer Institute. 2016. *Stat Fact Sheets: Breast Cancer*. Surveillance, Epidemiology, and Ends Results Program. Disponible en: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/breast.html>. Fecha de consulta: 20 febrero 2014.
- Navarro S., Jain M., Howe G., Miller A., y Rohan T. 2004. Dietary carbohydrates and breast cancer risk: A prospective study of the roles of oberall glycemiz index and glycemic load. *International Journal Cancer*. 114, 653-658.
- Neil S, Gotay S y Campbell K. 2014. Physical activity levels of cancer survivors in Canada: findings from the Canadian Community Health Survey. *Journal of Cancer Survivor*, 8:143–149.

- Nelson S.H., Marinac C.R., Patterson R.E., Nechuta S.J., Flatt S.W., Caan B.J., Kwan M.L., Poole E.M., Chen W.Y., Shu X., Pierce J.P. 2016. Impact of very low physical activity, BMI, and comorbidities on mortality among breast cancer survivors. *Breast Cancer Res Treat.* 155:551-557.
- Ni H., Liu H., Gao R. (2015). Serum Lipids And Breast Cancer Risk: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *PloS One.* 10(11); e0142669,
- Nomura S.J., Dash C., Rosenberg L., Yu J., Palmer JR., Adams-Campbell L. 2016. Adherence to diet, physical activity and body weight recommendations and breast cancer incidence in the Black Women's Health Study. *Cancer Epidemiology.* DOI: 10.1002/ijc.30410.
- Oh M.G., Han M.A., Park J., Ryu S.Y., Park C and Choi S.W. 2013. Health Behaviors of Cancer Survivors: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV, 2007–09). *Japanese Journal of Clinical Oncology,* 43(10):981–987.
- Ollberding N.J., Maskarinec G., Wilkens L.R., Henderson B.E. and Kolonel L.N. 2011. Comparison of Modifiable Health Behaviours between Persons with and without Cancer: The Multiethnic Cohort. *Public Health Nutrition,* 14(10):1796–1804.
- OMS. 2015. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>. Fecha de Consulta: 20 Febrero 2015.
- OMS. 2016. Factores de riesgo. Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/. Fecha de consulta: 16 Octubre 2016.
- OMS. 2016. Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>. Fecha de consulta: 16 noviembre 2016.
- Organización Mundial de la Salud. 2016. Cáncer de mama: prevención y control. Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index1.html>. Fecha de consulta: 25 Octubre 2016.
- Ortiz-Gómez AS., Vásquez-García V., Montes-Estrada M. (2004). México: Enfoques y visión a futuro. *Estudios Sociales.* 13(25).
- Pantavos A., Ruiter R., Feskens E. F., Keyser C., Hofman A., Stricker B.H., Franco O.H., Kierfte-de Jong J. C. 2015. Total dietary antioxidant capacity, individual antioxidant intake and breast cancer risk: The Rotterdam study. *International Journal of Cancer.* 136, 2178-2186.
- Parekh N., Chandran U. and Bandera E.V. 2012. Obesity in Cancer Survival. *Annual Review of Nutrition,* 32:311–42. 2015.

- Parra C, García L, Insuasty J. 2011. Experiencias de Vida en Mujeres con Cáncer de Mama en Quimioterapia. *Rev. Colomb. Psiquiat.*, 40 (1) 66-84.
- Penedo F.J., Schneiderman N., Dahn J.R., Gonzalez J.S. 2004. Physical activity in the elderly: cancer and comorbidity. *Cancer Investigation*, 22(1):51-67.
- Perrone A., Pintaudi AM., Traina A., Carruba G., Attanzio A., Gentile C., Tesoriere L., and Livrea MA., Raman Spectroscopic Measurements of Dermal Carotenoids in Breast Cancer Operated Patients Provide Evidence for the Positive Impact of a Dietary Regimen Rich in Fruit and Vegetables on Body Oxidative Stress and Breast Prognostic Anthropometric Parameters: A Five Year Study. 2015. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/2727403>.
- Pierce J.P., Natarajan L., Caan B.J., Parker B.A., Greenberg E.R., Flatt S.W., Rock C.L., Kealey S., Al-Delaimy W.K., Bardwell W.A., Carlson R.W., Emond J.A., Faerber S., Gold E.B., Hajek R.A., Hollenbach K., Jones L.A., Karanja N., Madlensky L., Marshall R.A., Newman V.A., Ritenbaugh C., Thomson C.A., Wasserman L., Stefanick M.L. 2007. Influence of a Diet Very High in Vegetables, Fruit, and Fiber and Low in Fat on Prognosis Following Treatment for Breast Cancer; The Women's Healthy Eating and Living (WHEL) Randomized Trial. *Journal of the American Medical Association*, 298(3):289-298.
- Pineda. 2012. Patrones dietarios y riesgo de cáncer mamario en mujeres adultas de Sonora. Tesis de Maestría, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C., Hermosillo, Sonora, México.
- Protani M., Coory M. y Martín H.J. 2010. Effect of obesity on survival of women with breast cancer: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* 123:627-635.
- Resnicow K., Jackson A., Wang T., De A.J. 2001. A Motivational Interviewing Intervention to Increase Fruit and Vegetable Intake Through Black Churches: Results of the Eat for Life Trial. *American Journal of Public Health.* 91(11):1683-1696.
- Rivera M.S., Villouta C.F., Ilabaca G.A. 2008. Entrevista motivacional :¿Cuál es su efectividad en problemas prevalentes de la atención primaria?. *Aten Primaria.* 40(5):257-61.
- Riveros MJ., Parada A., Pettinelli P. 2014. Consumo de fructosa y sus implicaciones para la salud; malabsorción de fructosa e hígado graso no alcohólico. *Nutrición Hospitalaria.* 29(3):491-499.
- Rock C.L., Doyle C., Demark-Wahnefried W., Meyerhardt J., Courneya K.S., Schwartz A.L., Bandera E.V., Hamilton K.K., Grant B., McCullough M., Byers

- T. and Gansler T.. 2012. Nutrition and physical interventions in the elderly: cancer survivors. *CA Cancer Journal for Clinicians*, 62:43-274.
- Rodriguez-Cuevas S., Macias C., Franceschi D. y Labastida S. 2001. Breast carcinoma presents a decade earlier in Mexican women than in women in the United States or European countries. *Cancer*. 91(4):863-868.
- Romieu I., Lazcano-Ponce E., Sanchez-Zamorano L., Willett W. y Hernandez-Avila M. Carbohydrates and the Risk of Breast Cancer among Mexican Women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 13:1283-1289.
- Royston K, Tollefsbol T. 2015. The Epigenetic Impact of Cruciferous Vegetables on Cancer Prevention. *Curr Pharmacol Rep*. 1:46–51.
- Quintana. 2013. Influencia de algunos factores psicológicos sobre la adherencia a una dieta y actividad física saludables en mujeres con cáncer de mama. Tesis de maestría, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C, Hermosillo, Sonora, México.
- Ruiz C. P. 2015. Estudio sobre la calidad de vida en mujeres supervivientes de cáncer de mama. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- Sabiston C.M., Brunet J., Vallance J.K. and Meterissian S.. 2014. Prospective Examination of Objectively Assessed Physical Activity and Sedentary Time after Breast Cancer Treatment: Sitting on the Crest of the Teachable Moment. *Cancer Epidemiol Biomarkers & Prevention*, 23:13-1179.
- Salas Zapata C. y Grisales Romero H. 2010. Calidad de vida y factores asociados en mujeres con cáncer de mama en Antioquía, Colombia. *Rev Panam Salud Publica*. 28(1): 9-18.
- Sana, Begum N., Mutha S. S., Dr. Marda S. S., Bakshi V. 2016. Assessment of psychological impact of breast cáncer in women. *International Journal of Applied Pharmaceutical Sciences and Research*. 1(3): 119-126.
- Sanahuja, M, Villagrasa V, Martínez-Romero F. 2012. Adherencia terapéutica. *Pharmaceutical Care*, 14, 162-167.
- Sánchez V.G., Laza C., Estupiñán G.C., Estupiñán G.L. 2014. Barreras de acceso a los servicios de salud: narrativas de mujeres con cáncer de mama en Colombia. *Salud Pública*. 32(3):305-313.
- Sandoval G.S., Domínguez I.S. y Cabrera M.A. 2009. De golosos y tragones están llenos los panteones: cultura y riesgo alimentario en Sonora. *Estudios Sociales*. 17.
- Sat-Muñoz D., Contreras-Hernández I., Balderas-Peña L.M., Hernández-Chavez G.A., Solano-Murillo P., Mariscal-Ramirez I., Lomelí-García M., Díaz-Cortés M.A., Mould-Quevedo J.F., López-Mariscal A-R., Prieto-Miranda S.E. and Morgan-Villela G. 2011. Calidad de Vida en Mujeres Mexicanas con Cáncer de Mama en Diferentes Etapas Clínicas y su Asociación con Características Socio- Demográficas, Estados Co-Mórbidos y Características del Proceso de

- Atención en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Value in Health*, 14:133-136.
- Schwartz A. L., Mori M., Gao R., Nail L. M., and King M. E. 2001. Exercise reduces daily fatigue in women with breast cancer receiving chemotherapy. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 33, 000–000.
- Schwedhelm C., Boeing H., Hoffmann G., Aleksandrova K., Schwingshackl L. 2016. Effect of diet on mortality and cancer recurrence among cancer survivors: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutrition Reviews*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/nutrit/nuw045>.
- SEER. 2016. Stat Fact Sheets: Breast Cancer. National Cancer Institute. Disponible en: <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/breast.html>. Fecha de consulta: 20 Octubre 2016.
- Sieri S., Chiodini P., Agnoli C., Pala V., Berrino F., Trichopoulou A., Benetou V., Vasilopoulou E., Sánchez M., Chirlaque M., Amiano P., Quiros R., Ardanaz E., Buckland G., Masala G., Panico S., Grioni S., Sacerdote C., Tumino R., Boutron-Ruault M., Clavel-Chapelon F., Fagherazzi G., Peeters P., Gils C., Bueno-de-Mesquita H., Kranen H., Key T., Lukanova A., Boeing H., Schutze M., Sonestedt E., Wirfalt E., Sund M., Andersson A., Chajes V., Rinaldi S., Romieu I., Weiderpass E., Skeje G., Drangun E., Tjonneland A., Halkjaer J., Overvard K., Merritt M., Cox D., Riboli E., Krogh V. 2014. Dietary Fat Intake and Development of Specific Breast Cancer Subtypes. *Journal of National Cancer Institute*. 106(5): dju068.
- SINAVE (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica). 2011. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/mortalidad/PEEMortalidad_VE2011.pdf. Fecha de consulta: 21 Octubre 2016.
- Sisti J.S., Lindstrom S., Kraft P., Tamimi R.M., Rosner B.A., Wu T., Willett W.C., Eliassen A.H. 2015. Premenopausal plasma carotenoids, fluorescent oxidation products, and subsequent breast cancer risk in the nurses' health studies. *Breast Cancer Res Treat*. 151:415-425.
- Sofi N., Kapil U., Seenu V., Srivastava A. 2016. Associations between Nutritional Risk Factors and Breast Cancer: Results of a Case-Control Study in New Delhi, India. *Advances in Nutrition*. 7:2A.
- Spencer J.C. y Wheeler S.B. 2016. A systematic review of motivational interviewing interventions in cancer patients and survivors. *Patient Education and Counseling*. 99(7):1099-1105.
- Szymanski V. 2016. Carbohidratos e índice glicémico. Asociación Mexicana de Diabetes. Disponible en: <http://amdiabetes.org/carbohidratos-e-indice-glucemico>. Fecha de consulta: 16 noviembre 2016.

- Tao Meng-Hua, Xiao-ou Shu, Zhi Xian Ruan, Yu-Tang Gao y Wei Zheng. 2005. Association of Overweight with Breast Cancer Survival. *American Journal of Epidemiology*. 163(2).
- Thomson C.A., Rock C.L., Thompson P.A., Caan B.J., Cussler E., Flatt S.W., Pierce J.P. 2011. Vegetable Intake is Associated with Reduced Breast Cancer Recurrence in Tamoxifen Users: a Secondary Analysis from the Women's Healthy Eating and Living Study. *Breast Cancer Research and Treatment*, 125, 519–527.
- Tsui-Yun Y., Mei-Ling C- and Chia-Chun L. 2014. Effects of an aerobic exercise programme on fatigue for patients with breast cancer undergoing radiotherapy. *Journal of Clinical Nursing*, 24, 202–21.
- Vargas T. R. E. y Pulido L. S. M. 2012. Significado de las vivencias de las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama. *Ciencia y Cuidado*. 9(1): 65-78.
- Vitale A.A., Bernatene E.A., Pomillo A.B., 2010. Carotenoides en quimioprección: Licopeno. *Acta Bioquím Clin Latinoam*. 44(2): 195-238.
- Voskuil D.W., Nes J.G.H., Junggeburst J.M.C., Van-de-Velde C.J.H., Leeuwen F.E.V. and Haes J.C.J.M.. 2010. Maintenance of physical activity and body weight in relation to subsequent quality of life in postmenopausal breast cancer patients. *Annals of Oncology*, 21:2094–2101.
- Wilmore J, Knuttgen H. 2003. Aerobic Exercise and Endurance Improving Fitness for Health Benefits. *The Physician and Sports medicine*, 31(5). 45.