

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGÍAS EN SALUD**

**CAMBIOS EN LA PERCEPCIÓN DE LA FATIGA EN MUJERES CON CÁNCER DE
MAMA DURANTE TRATAMIENTO ACTIVO EXPUESTAS A UN PROGRAMA DE
EJERCICIO PARA EL HOGAR, EN CUATRO GRUPOS DE APOYO. FEBRERO A
SETIEMBRE 2015**

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA.

Proponentes:

Daniela Abarca Solano A80025

Ana González Ballesterero A92705

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

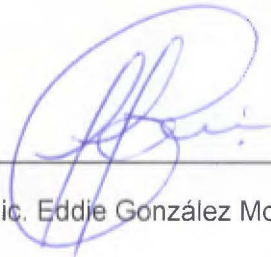
2015.

Hoja de aprobación

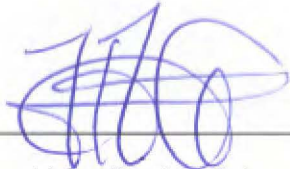
El siguiente Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Escuela de Tecnologías en Salud de la Universidad de Costa Rica, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Terapia Física, el día 2 de Noviembre de 2015.



Presidente del Tribunal Ph D. Horacio Chamizo García



Director Lic. Eddie González Morales



Asesora M.Sc. Rosibel Zelaya Orozco



Asesor M.Sc. Enmanuel Jiménez Castro



Profesora Invitada

Derechos de Propiedad Intelectual

La siguiente investigación es propiedad de Daniela Melissa Abarca Solano cédula 3-0446-0840 y Ana Catalina González Ballesterero cédula 1-1475-0861. Se prohíbe la reproducción parcial o total de este documento sin previa autorización de los autores, según lo establecido en la Ley N°6683: sobre derechos de autor y derechos conexos.

Dedicatoria

A todas las personas con cáncer que no dejan de luchar y nos siguen inspirando. A mi familia que me apoyó en este proceso y vos que confiaste en mí, me decías siempre que era muy capaz y me animaste a seguir.

Daniela Melissa Abarca Solano

A Milo; a todas las mujeres que nos permitieron conocerlas. A todas las personas con cáncer que son verdaderos héroes. A mi familia por ser mi apoyo incondicional, acompañarme y guiarme.

Ana Catalina González Balletero

Agradecimientos

Gracias a Dios, que nos acompañó, iluminó y dio fuerzas durante todo el proceso, por ser nuestro pilar; que de una forma misteriosa siempre hizo que todo sucediera a nuestro favor.

A nuestro Director, Lectores y docentes, que nos permitieron desarrollar esta investigación; así como a los distintos centros que nos abrieron sus puertas para hacerlo posible.

Índice General

| | |
|---|-------|
| Hoja de aprobación | ii |
| Derechos de Propiedad Intelectual | iii |
| Dedicatoria..... | iv |
| Agradecimientos | v |
| Índice de Tablas..... | ix |
| Índice de Figuras | xii |
| Índice de Cuadros | xv |
| Índice de Abreviaturas | xvi |
| Resumen..... | xviii |
| CAPÍTULO I | 20 |
| 1.1. Planteamiento del problema de investigación..... | 20 |
| 1.2. Objetivos..... | 24 |
| 1.3. Justificación..... | 25 |
| CAPÍTULO II | 28 |
| 2. MARCO DE REFERENCIA | 28 |
| 2.1 Concepto integral de la Salud | 28 |
| 2.2 Procesos neoplásicos | 30 |
| 2.2.1 Cáncer de mama..... | 31 |
| 2.2.2 Tratamiento del cáncer | 33 |
| 2.2.3 Contexto psicosocial de la persona con cáncer de mama | 35 |
| 2.3 Efectos adversos del tratamiento del cáncer | 35 |
| 2.3.1 La fatiga en el cáncer | 37 |
| 2.3.2 Aptitud cardiorrespiratoria en el cáncer..... | 39 |
| 2.4 La Terapia Física como Promotora de la Salud..... | 41 |
| 2.4.1 La Terapia Física en la atención a personas con cáncer..... | 42 |
| 2.4.2 Los beneficios del ejercicio..... | 44 |
| 2.5 El ejercicio físico en el cáncer..... | 47 |
| 2.5.1 Prescripción de ejercicio en pacientes con cáncer..... | 48 |
| Cuadro 1. Operacionalización del Marco Teórico..... | 52 |
| CAPÍTULO III..... | 54 |
| 3. METODOLOGÍA..... | 54 |
| 3.1 Definición del tipo de estudio..... | 54 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2 Espacio..... | 55 |
| 3.3 Tiempo del Análisis | 55 |
| 3.4 Población de interés..... | 55 |
| 3.5 Unidad de análisis..... | 56 |
| 3.6 Alcances del diseño propuesto..... | 56 |
| 3.7 Procedimientos de recolección de datos..... | 59 |
| 3.8 Procedimientos y técnicas de análisis de datos y presentación de la información | 61 |
| 3.9 Consideraciones Éticas..... | 61 |
| 3.10 Consentimiento Informado..... | 63 |
| CAPÍTULO IV | 64 |
| 4. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN | 64 |
| 4.1 Aspectos personales y condición de salud | 64 |
| 4.1.1 Datos personales..... | 64 |
| 4.1.2 Condiciones de salud | 68 |
| 4.2 Aspectos relacionados al Cáncer de Mama | 72 |
| 4.2.1 Perfil de la Enfermedad..... | 73 |
| 4.2.2 Tratamiento..... | 73 |
| 4.2.3 Síntomas adversos al tratamiento..... | 79 |
| 4.3 Estilo de Vida..... | 85 |
| 4.3.1 Condición previa a la Enfermedad..... | 85 |
| 4.3.2 Condición Actual | 87 |
| 4.3.3 Condición actual de la enfermedad..... | 89 |
| 4.4. Percepción de la Fatiga | 89 |
| 4.4.1 Resultados del Inventario Multidimensional de la Fatiga (MFI) | 89 |
| CAPÍTULO V..... | 92 |
| 5. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL HOGAR Y ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 92 |
| 5.1 Propuesta del Programa de Ejercicios | 92 |
| 5.2 Análisis de la Fatiga | 109 |
| 5.2.1 Fatiga..... | 109 |
| 5.2.2 Dimensiones de la Fatiga..... | 113 |
| 5.2.3 Fatiga en las Participantes del Programa | 115 |
| 5.2.4 Fatiga Semanal..... | 118 |

| | |
|---|-----|
| 5.2.5 Fatiga Diaria | 121 |
| 5.3 Análisis de las Variables Fisiológicas | 127 |
| 5.3.1 Consumo Máximo de Oxígeno | 128 |
| 5.3.2 Frecuencia Cardíaca y Presión Arterial..... | 130 |
| 5.3.3 Peso e Índice de Masa Corporal..... | 132 |
| 5.4 Análisis de la Fatiga y las Variables Fisiológicas..... | 133 |
| 5.4.1 Fatiga Total, Frecuencia Cardíaca, Consumo de Oxígeno, Peso e IMC | 133 |
| 5.4.2 Dimensiones de la Fatiga, y cambios en Frecuencia Cardíaca y Consumo de Oxígeno, Peso e IMC | 136 |
| CAPÍTULO VI | 145 |
| 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 145 |
| 6.1 Conclusiones | 145 |
| 6.2 Recomendaciones | 148 |
| 6.3 Limitaciones..... | 150 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 152 |
| ANEXOS..... | 172 |

Índice de Tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Distribución de la población según grupos etáreos de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 65 |
| Tabla 2. Distribución de medicamentos mayormente utilizados por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.... | 70 |
| Tabla 3. Distribución de los tipos de tratamientos recibidos por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 74 |
| Tabla 4. Distribución de las tres modalidades de tratamiento recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 74 |
| Tabla 5. Número de sesiones de quimioterapia vía intravenosa recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 77 |
| Tabla 6. Número de sesiones de radioterapia recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 78 |
| Tabla 7. Distribución del grado de afección de los síntomas adversos al tratamiento referido por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 81 |
| Tabla 8. Estilo de vida de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 88 |
| Tabla 9. Distribución de los puntajes obtenidos para cada dimensión de la fatiga, según el tratamiento recibido por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 110 |
| Tabla 10. Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga en el MFI y los problemas del sueño y los problemas personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 114 |
| Tabla 11. Resultados del puntaje obtenido en las dimensiones del MFI, previo y posterior al programa de ejercicios para el hogar en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 116 |
| Tabla 12. Puntajes en las dimensiones de la fatiga en el MIF previos y posteriores a la exposición del programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 117 |
| Tabla 13. Resultados semanales de los puntajes obtenidos en las dimensiones del MAF, | |

| | |
|---|-----|
| durante el programa de ejercicios para el hogar en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 118 |
| Tabla 14. Resultados del puntaje obtenido en las dimensiones del MFI, previo y posterior al programa de ejercicios para el hogar, la primera y última semana del MAF Y D-FIS en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 127 |
| Tabla 15. Consumo máximo de oxígeno y resultado de la prueba de los 6 minutos, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 128 |
| Tabla 16. Consumo máximo de oxígeno y resultado de la prueba de los 6 minutos, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 129 |
| Tabla 17. Promedios de la frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica y diastólica, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 131 |
| Tabla 18. Promedios del peso e índice de masa corporal al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 132 |
| Tabla 19. Resultados de ANOVA para la fatiga total y los cambios en las variables fisiológicas medidas en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 134 |
| Tabla 20. Cambios en puntuaciones de fatiga total (MFI) según cambios en las variables fisiológicas en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 135 |
| Tabla 21. Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en el VO ₂ max medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 136 |
| Tabla 22. Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en la 6MWT medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 138 |
| Tabla 23. Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en la FC medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 139 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 24. Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en la PAS medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 140 |
| Tabla 25. Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en la PAD medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 141 |
| Tabla 26. Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en el IMC medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 142 |
| Tabla 27. Cambios en puntuaciones de las dimensiones de la fatiga (MFI) según cambios en las variables fisiológicas en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 143 |
| Tabla A1. Resultados de los puntajes en las dimensiones del MFI, previo y posterior al programa de ejercicios para el hogar, resultados a partir del MAF y del D-FIS en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 215 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Etapas del estudio según duración por semana..... | 55 |
| Figura 2. Diagrama de flujo de las usuarias participantes del estudio..... | 58 |
| Figura 3. Distribución de usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis, según cantón de residencia. Febrero-Junio 2015..... | 66 |
| Figura 4. Distribución de usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis, según estado civil. Febrero-Junio 2015..... | 67 |
| Figura 5. Frecuencia de antecedentes patológicos personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.... | 68 |
| Figura 6. Frecuencia de presencia de cáncer en familiares, según tipo de cáncer; en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 69 |
| Figura 7. Cirugías más frecuentes en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 72 |
| Figura 8. Distribución según tiempo de espera para el tratamiento de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 73 |
| Figura 9. Distribución según el tiempo de espera para el tratamiento y tratamiento recibido de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 76 |
| Figura 10. Frecuencia de síntomas adversos presentes durante el tratamiento en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 79 |
| Figura 11. Distribución de las usuarias consultadas según cantidad de síntomas percibidos, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 82 |
| Figura 12. Frecuencia de síntomas adversos al tratamiento presentes en la actualidad en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 83 |
| Figura 13. Cantidad de síntomas percibidos según las modalidades de tratamiento recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 84 |
| Figura 14. Cantidad de síntomas percibidos según el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 85 |

| | |
|--|-----|
| Figura 15. Frecuencia de los tipos de actividad física realizada por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.... | 86 |
| Figura 16. Frecuencia de las razones por las cuales suspendieron la actividad física las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 87 |
| Figura 17. Distribución de los resultados del Inventario Multidimensional de la Fatiga realizado a las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 90 |
| Figura 18. Distribución de los resultados del MFI, según puntuación por dimensiones de la fatiga en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 91 |
| Figura 19. Puntuaciones de fatiga total en el MFI, según realización de actividad física previa al tratamiento o al momento de ser entrevistadas las usuarias del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015..... | 111 |
| Figura 20. Puntuaciones de fatiga total en el MFI, según presencia de problemas de sueño o personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero- Junio 2015..... | 112 |
| Figura 21. Puntuaciones de fatiga en las dimensiones del MFI, según la realización de actividad física previa al tratamiento y en la actualidad, en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero- Junio 2015..... | 113 |
| Figura 22. Distribución de los puntajes de la fatiga en el MIF previos y posteriores a la exposición del programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015..... | 115 |
| Figura 23. Puntajes en las dimensiones de la fatiga del MAF durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.. | 119 |
| Figura 24. Puntajes de las usuarias que disminuyeron los valores totales de fatiga según el MAF durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 120 |
| Figura 25. Puntajes de las usuarias que mantuvieron los valores totales de fatiga según el MAF durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 121 |
| Figura 26. Puntajes totales de fatiga diaria según el D-FIS promediado semanalmente durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 122 |

| | |
|--|-----|
| Figura 27. Puntajes de las usuarias que disminuyeron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 124 |
| Figura 28. Puntajes de las usuarias que mantuvieron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 125 |
| Figura 29. Puntajes de las usuarias que aumentaron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 126 |
| Figura 30. Puntajes de la fatiga total según los cambios en las variables medidas posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 133 |
| Figura 31. Puntajes de las dimensiones de la fatiga según los cambios en el consumo máximo de oxígeno posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 137 |
| Figura 32. Puntajes de la fatiga total según los cambios en el resultado de la prueba de los 6 minutos posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 137 |
| Figura 33. Puntajes de la fatiga total según los cambios en la frecuencia cardiaca posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 138 |
| Figura 34. Puntajes de la fatiga total según los cambios en la presión arterial sistólica posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 139 |
| Figura 35. Puntajes de la fatiga total según los cambios en la presión arterial diastólica posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 140 |
| Figura 36. Puntajes de la fatiga total según los cambios en el índice de masa corporal posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015..... | 141 |

Índice de Cuadros

| | |
|---|----|
| Cuadro 1. Operacionalización del Marco Teórico..... | 52 |
|---|----|

Índice de Abreviaturas

6MWT: Test de la Marcha de los 6 minutos (por sus siglas en inglés)

ABD: Abducción

ACSM: Colegio Americano de la Medicina del Deporte (por sus siglas en inglés)

APF: Antecedentes Patológicos Familiares

APP: Antecedentes Patológicos Personales

AR: Actividad Reducida

BCS: Terapia para Conservar el Seno (por sus siglas en inglés)

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

D-FIS: Escala de Impacto Diario de la Fatiga (por sus siglas en inglés)

FC: Frecuencia Cardíaca

FF: Fatiga Física

FG: Fatiga General

FM: Fatiga Mental

FUNDESO: Fundación Nacional de Solidaridad Contra el Cáncer de Mama

HTA: Hipertensión Arterial

IMC: Índice de Masa Corporal

MAF: Escala de Evaluación Multidimensional de la Fatiga (por sus siglas en inglés)

MFI: Inventario Multidimensional de la Fatiga (por sus siglas en inglés)

MR: Motivación Reducida

NCCN: Red Nacional de Comprensión del Cáncer (por sus siglas en inglés)

PA: Presión Arterial

PAD: Presión Arterial Diastólica

OMS: Organización Mundial de la Salud

PAS: Presión Arterial Sistólica

VO2max: Consumo Máximo de Oxígeno

Resumen

Abarca, D. M., & González, A. C. (2015). *Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama durante tratamiento activo, expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, en cuatro grupos de apoyo. Febrero a setiembre 2015*. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Director: Lic. Eddie González Morales

Palabras claves: Cáncer de mama, fatiga y cáncer, cáncer y ejercicio, variables fisiológicas en cáncer, Terapia Física

Como resultado de los tratamientos contra el cáncer se presentan los síntomas adversos o secundarios; entre éstos se encuentra la fatiga relacionada al cáncer. Se ha definido la fatiga en el cáncer como una sensación angustiosa, persistente y subjetiva de cansancio o agotamiento físico, emocional y/o cognitivo relacionado con el cáncer o el tratamiento del cáncer que no es proporcional a la actividad reciente e interfiere con el funcionamiento normal (National Comprehensive Cancer Network, 2014); y se presenta con gran frecuencia, del 50 al 90% de los padecientes llegan a presentar este síntoma (Gutstein, 2001).

Se ha encontrado que la realización de ejercicio es seguro para las diversas etapas del cáncer e incluso una práctica regular después del diagnóstico de cáncer de mama, puede mitigar efectos secundarios al tratamiento, incluyendo fatiga, depresión y deterioro en la calidad (Holmes, Chen, Feskanich, Kroenke y Colditz, 2005) (Irwin et al., 2005)(Irwin et al., 2008) (Irwin et al., 2011) (Haas, 2011).

La finalidad de la presente investigación fue analizar los cambios resultantes de la exposición de un programa de ejercicios aeróbicos y de resistencia para el hogar a mujeres con diagnóstico de cáncer de mama en la percepción de la fatiga y en variables fisiológicas tales como presión arterial, frecuencia cardíaca, consumo máximo de oxígeno e índice de masa corporal. Para esto se realizó la caracterización de usuarias de diversos grupos de apoyo al cáncer de mama y se diseñó una propuesta de intervención fisioterapéutica basada en el ejercicio según los lineamientos establecidos por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (2014). La propuesta comprende tres apartados principales: estiramiento y calentamiento, componente aeróbico y el componente de contrarresistencia; en cada apartado se presentan las descripciones e indicaciones de cada gesto, así como la dosificación en las 12 semanas.

A partir de la implementación del programa de ejercicios se encontró que el ejercicio genera mejoras significativas en la percepción del componente físico de la fatiga (fatiga física y actividad reducida), y pequeñas mejorías en el componente mental (fatiga mental y motivación reducida). A su vez se encontró que la fatiga semanal y diaria percibida tuvo una tendencia en promedio al decrecimiento durante el programa de ejercicios, sin embargo los resultados individuales fueron muy heterogéneos.

Entre los hallazgos de las relaciones de las variables fisiológicas y la fatiga, se encontró que la frecuencia cardíaca y la presión sistólica fueron las que más influenciaron la percepción de la fatiga, presentándose disminuciones de la misma en quienes mejoraron en esas variables. No se encontraron relaciones importantes entre la condición física y la percepción de la fatiga.

CAPÍTULO I

1.1. Planteamiento del problema de investigación.

Encontrarse en un buen estado de salud no es solamente la ausencia de enfermedad, sino, un estado de bienestar y equilibrio integral. En ocasiones las personas pierden, o se les disminuye, su capacidad para tolerar físicamente la realización de la actividad física, lo cual puede llegar a afectar en gran medida su calidad de vida.

Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, se registraron 14.1 millones de casos nuevos de cáncer y un total estimado de 32.6 millones de personas se encontraron dentro de los primeros cinco años posteriores al diagnóstico de cáncer en el año 2012 (Ferlay, 2013). De acuerdo con los datos reportados en el año 2012, se esperan 21.6 millones de casos nuevos de cáncer para el año 2030 (International Agency for Research of Cancer, 2012). En Costa Rica el cáncer es uno de los problemas más importantes de Salud Pública (Vargas, Ortiz y Muñoz, 2007); y a partir de los casos reportados en el año 2012, se esperan aproximadamente alrededor de 10.000 casos nuevos para el año 2015 (International Agency for Research on Cancer, 2012).

En el mundo, alrededor del 1% de la carga de la enfermedad en las mujeres se vincula con el cáncer de mama. En América Latina y el Caribe se registraron cerca de 100.000 casos anuales con un incremento del 18%; con una variación desde 10% en el Caribe, hasta 21% en Centroamérica (Lozano, Gómez, Lewis, Torres y López, 2009). En la población costarricense, el cáncer de mama ocupaba el segundo lugar en incidencia y mortalidad en el 2012. Para el 2013 se dio un aumento de 2.28 puntos en la tasa ocupando el primer lugar en mortalidad (Ministerio de Salud, 2015). En Costa Rica la mayoría de los diagnósticos se dan antes de los 50 años de edad, lo cual genera una proporción relativamente alta de casos hereditarios (García, Gutiérrez y Narod, 2012).

Son varios los síntomas que se pueden presentar debido al cáncer y su tratamiento, tales como la fatiga, depresión, pérdida de masa ósea, disminución de los niveles de fuerza muscular, disminución de la capacidad aeróbica, aumento del peso y deterioro de la calidad de vida (Loprinzi y Cardinal, 2012). Algunos de estos efectos surgen durante o después del tratamiento del cáncer y persisten de manera crónica a largo plazo. Otros problemas pueden no aparecer hasta meses, o incluso años más tarde. Sin tener en cuenta cuando se

presentan, los efectos pueden tener un impacto negativo en la calidad de vida de los sobrevivientes de cáncer (Stein, Syrjala y Andrykowski, 2008).

Así mismo, estos síntomas varían de acuerdo con el tipo de cáncer y al estadio, sin embargo existen algunos que se pueden presentar de manera general, dentro de esos se encuentran el dolor (Oguntayo et al., 2013), problemas de sueño, angustia (Sharma et al., 2012), fatiga, insomnio y depresión, que pueden afectar el rendimiento funcional (Oh, Seo, Jeong y Seo, 2012) entre otros.

La fatiga es uno de los síntomas que se presenta con gran frecuencia en personas con cáncer, del 50 al 90% de las personas llegan a presentar este síntoma (De Oliveira, Hassan, Riechelman y Del Giglio, 2011), y se relaciona además con otros síntomas como dolor o neuropatía, náuseas, mareos, cambios emocionales, problemas gastrointestinales, entre otros (Borneman et al., 2012).

La presencia de fatiga puede generar angustia y limitación funcional, y permanece incluso después de la curación del cáncer (Mota, Pimenta y Caponero, 2012). Según Chouaïd et al. (2010), 300 pacientes con diferentes tipos de cáncer presentaban los efectos de la fatiga sobre las siguientes actividades: impacto sobre la vida cotidiana (48%), consecuencias físicas (43%), efectos sobre la moral (41%), vida social (36%), efectos emocionales (29%), vida profesional (26%).

Además, la fatiga puede convertirse en un problema de larga duración: alrededor del 30% de los sobrevivientes de cáncer informan que el deterioro del funcionamiento físico persiste durante años después de haber concluido el tratamiento. Finalmente, la fatiga puede ser lo suficientemente grave como para evitar que los pacientes puedan llevar a cabo actividades diarias normales o volver al trabajo después del tratamiento. Por lo tanto, este síntoma puede tener efectos devastadores económicos y sociales para las personas (Dimeo, 2001).

Por otro lado, el manejo de la fatiga relacionada con el cáncer posee dos ejes principales, las intervenciones farmacológicas y las intervenciones no farmacológicas. Las intervenciones farmacológicas están basadas en los factores asociados, como: dolor, anemia, desórdenes del sueño, insomnio y depresión. Entre las intervenciones no farmacológicas se encuentran: el ejercicio, la educación, y las intervenciones cognitivo-conductuales. El ejercicio es la única estrategia de las directrices de la Organización

Mundial de la Salud clasificada como “recomendada para la práctica clínica” para contrarrestar la fatiga relacionada al cáncer (Barsevick, Newhall y Brown, 2008).

No obstante, estudios han identificado una disminución en los niveles de actividad y en la fuerza muscular en las personas con cáncer; un decrecimiento constante en la cantidad de las actividades diarias puede eventualmente conducir a una reducción de la tolerancia de las actividades normales, y resultar en niveles altos de fatiga (Yeh, Lau, Su, Tsai, Tu y Lai, 2011).

Un programa estructurado de ejercicio aeróbico, ha demostrado en diversas pruebas su capacidad para reducir la fatiga y el estrés emocional, y a su vez mejorar la calidad de vida de los pacientes que se ejercitaron durante el tratamiento. Los regímenes de ejercicio, usualmente incluyen caminata o ciclismo, de acuerdo con las directrices de la NCCN, el ejercicio es la intervención con mayor evidencia que confirma su efectividad (categoría I) (Yeh et al., 2011: 8).

Durante la quimioterapia y la radioterapia, los programas de ejercicios en el hogar han probado ser beneficiosos (Barsevick, Newhall y Brown, 2008). Estos programas en casa para la población con cáncer de mama han generado beneficios en la condición física y psicológica de las pacientes, siendo considerados de importancia en la recuperación (Pinto, Frierson, Rabin, Trunzo y Marcus, 2005).

Según el estudio realizado por HonKeung y Sword (2007), se demostró la efectividad del ejercicio aeróbico para el manejo de la fatiga asociada al cáncer y los ejercicios de resistencia para mejorar la capacidad funcional mediante un programa de ejercicios para el hogar con una duración de 12 semanas. Además está comprobado que la realización de ejercicio proporciona una serie de beneficios a nivel emocional y físico, que pueden colaborar con la disminución de los síntomas adversos que se presentan en el cáncer, y a su vez facilita la culminación del tratamiento (Loprinzi y Cardinal, 2012) (Courneya et al., 2007). Beneficios del ejercicio como las mejorías en variables fisiológicas (capacidad pulmonar, peso, presión arterial y frecuencia cardiaca) podrían colaborar con un mejor estado físico general, ayudando en la disminución de síntomas secundarios al cáncer.

A pesar de que el ejercicio como opción de tratamiento se ha considerado, pocos estudios se han centrado en los pacientes con cáncer de mama durante el tratamiento contra

el cáncer, y la calidad de la evidencia es modesta. Específicamente, en los estudios, las poblaciones de muestras han sido pequeñas, o los tipos de cáncer comprendidos en los estudios han sido heterogéneos, y muy pocos estudios han comparado el ejercicio aeróbico con ejercicios de resistencia (Courneya et al., 2007).

En Costa Rica no se cuenta con estudios relacionados a la presencia del síntoma de fatiga en la población con cáncer, por ende, su atención aún no se ha incluido en los planes nacionales elaborados por el Ministerio de Salud. En el Plan Nacional para la Prevención y Control de Cáncer se recalca la importancia de brindar un abordaje integral al tratamiento de la persona bajo procesos oncológicos (Ministerio de Salud, 2012). No obstante, no se incluye ningún elemento específico con respecto a la atención de la fatiga.

Con base en los datos expuestos anteriormente sobre los efectos de la fatiga presente en personas con cáncer y la importancia de su atención oportuna se plantean las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las características que debe contener un programa de ejercicio en casa para el control de la fatiga en mujeres con cáncer de mama?

¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicio para el hogar sobre la percepción de la fatiga, en mujeres diagnosticadas con cáncer de mama?

¿Cuál es la relación entre la percepción de la fatiga y la frecuencia cardiaca, la presión arterial, el peso y la capacidad pulmonar en las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama al implementar un programa de ejercicio para el hogar?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Precisar las características clínicas, condición de salud y los efectos en la percepción de la fatiga de pacientes con cáncer de mama, sometidas a un programa fisioterapéutico de ejercicio aeróbico y de resistencia para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015.

1.2.2. Objetivos Específicos

Precisar las principales características sociodemográficas, de condición de salud y percepción de fatiga, de la población.

Implementar un programa fisioterapéutico de ejercicio aeróbico y de resistencia para el hogar a partir de las condiciones de salud de la población.

Describir los cambios en la percepción de la fatiga y en algunas variables fisiológicas (frecuencia cardiaca, presión arterial, índice de masa corporal y capacidad aeróbica) asociados al programa fisioterapéutico de ejercicio aeróbico y de resistencia para el hogar.

1.3. Justificación

El cáncer es una enfermedad que ha ido en aumento en los últimos años, por lo cual enfocarse en la atención que se brinda a las personas que lo padecen es de suma importancia. La fatiga es uno de los síntomas que suelen presentar las personas con cáncer, ésta puede afectar su calidad de vida, así como el proceso de curación del cáncer.

Dentro de la terapia oncológica una de las herramientas fisioterapéuticas que más se ha recomendado para abordar la fatiga es el ejercicio aeróbico. La implementación de éste ha demostrado reducir la fatiga y por lo tanto ayuda en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas con cáncer. Otro de los aspectos importantes en el manejo de este síntoma es la información que se brinde a la persona con respecto a estilos de vida.

En el desarrollo de la presente investigación se plantea analizar los resultados de un programa de atención basado en el ejercicio aeróbico y de resistencia para el hogar, a nivel de la percepción de la fatiga y las respuestas fisiológicas, con el fin de brindar una herramienta que pueda contribuir con la disminución de éste síntoma y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas diagnosticadas con cáncer de mama. En Costa Rica no se cuenta con un tratamiento establecido para la atención de la fatiga en pacientes oncológicos; a pesar de que a nivel internacional existen guías de atención en práctica clínica basadas en evidencia que lo recomiendan, tal y como lo plantea la Red Nacional de Comprensión del Cáncer-NCCN (National Comprehensive Cancer Network, 2014). También existen parámetros de ejercicio en personas con cáncer propuestos por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM, 2014).

El desarrollo de la presente investigación brindará aportes significativos a los diferentes actores involucrados, a saber: el Sistema Nacional de Salud, los Departamentos de Oncología pertenecientes a la Caja Costarricense del Seguro Social, profesionales en salud, y a los y las usuarias de los servicios.

Con respecto al Sistema Nacional de Salud, la investigación generará un aporte innovador ya que a partir de las guías propuestas por el ACSM, se brindará tratamiento al síntoma de la fatiga relacionada con el cáncer, de manera tal que se sienten bases para la aplicación de abordajes que contribuyan a intervenciones integrales, que puedan dar paso a nuevas directrices de atención.

Para los Departamentos de Oncología pertenecientes a la CCSS, la investigación es de relevancia ya que se realizará una caracterización de los aspectos relacionados con la fatiga y las variables fisiológicas de la población con cáncer de mama que se encuentra recibiendo atención en grupos de apoyo, previo y posterior al programa de ejercicio; permitiendo conocer más a fondo esta población, complementando la información existente al respecto de la presencia de síntomas en el cáncer. De manera tal, que se puedan ajustar las decisiones tomadas, las actividades realizadas y los servicios brindados, y así poder continuar brindándoles una mejor atención durante el proceso de su enfermedad.

Los usuarios de los servicios de oncología en el país, tendrán acceso a herramientas que contribuyan con la atención integral, mediante el tratamiento de la fatiga relacionada con el cáncer, a través de medidas no farmacológicas, que a su vez mejoran la calidad de vida, y la interacción con la sociedad.

En el caso de los profesionales en salud, éstos contarían con información acerca de la fatiga relacionada con el cáncer, lo que les permitirá conocer de qué forma y en qué aspectos esta afecta a los usuarios de los servicios de oncología de la CCSS. Por otro lado, también contarán con información acerca del efecto de un programa de aplicación en el hogar basado en el ejercicio aeróbico y de resistencia, con recomendaciones orientadas al abordaje de la fatiga, lo que les permitirá conocer una de las herramientas con las cuales se puede atender este síntoma, e instar a realizar más investigaciones en pro del mejoramiento de la atención de las personas con cáncer.

Por su parte, los y las terapeutas físicos tendrán a su disposición información de referencia sobre la caracterización de la población con diagnóstico de cáncer de mama, para la elaboración de futuras investigaciones así como para revisiones bibliográficas. A su vez el programa de aplicación en el hogar basado en el ejercicio aeróbico y de resistencia tendrá recomendaciones orientadas al abordaje de la fatiga brindando herramientas para el desempeño profesional en el ámbito de oncología no paliativa. También ofrece un ámbito laboral, enfocado en la prevención y en la promoción de la salud, ámbito aún no explotado lo suficiente en la Terapia Física.

Para los participantes en esta investigación no solamente implica una oportunidad para mejorar su calidad de vida y su participación dentro de la sociedad, también ofrece la oportunidad de adopción de un nuevo estilo de vida saludable, donde la actividad física se

convierta no sólo en una herramienta para la salud corporal, sino también para la salud mental.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

El abordaje de la fatiga relacionada al cáncer es un tema cuya comprensión se encuentra enlazada a varios conceptos, estos, deben comprenderse de una manera global, incluyendo los aspectos biológicos del cáncer, así como las repercusiones físicas, emocionales, sociales y su tratamiento.

En este apartado se presentarán los fundamentos teóricos necesarios para la comprensión de la investigación, estableciendo relaciones conceptuales sobre los temas de salud, procesos neoplásicos, cáncer de mama y tratamiento; así como los efectos secundarios. Se incluyen también conceptos esenciales como la fatiga, aptitud cardiorrespiratoria, el papel de la Terapia Física en la atención de personas con cáncer y el ejercicio físico.

2.1 Concepto integral de la Salud

Se contempla la salud como un concepto formado por la interacción de una serie de aspectos que van más allá de la enfermedad y se enfoca de una forma integral, englobando el más amplio concepto de bienestar.

La salud como un concepto integral es de gran importancia en la comprensión de los procesos de enfermedad y de curación, ya que si se analizan desde esa perspectiva se comprenderá que existen diversos aspectos que van a explicar el proceso salud-enfermedad, ya sea de forma física, mental o social.

La salud pública aborda los problemas de salud desde una perspectiva poblacional, esto quiere decir que se va a enfocar en atender esta problemática tomando en cuenta que las enfermedades no se distribuyen por igual en las poblaciones, sino que van a existir una serie de determinantes que van a afectar los procesos de la salud (Martínez, Castellanos y Mermet, 1998). La salud más que un concepto es todo un proceso social, en el cual las desigualdades van a afectar el bienestar de las personas, desde este punto de vista es importante que al analizar una enfermedad se tomen en cuenta todos aquellos aspectos desde los biológicos hasta los ambientales, ya que éstos pueden afectar el curso de la enfermedad y el proceso de curación.

En Costa Rica, debido al aumento de los casos y la mortalidad por cáncer, se han llevado a cabo en los últimos años una serie de reformas en las políticas de salud para mejorar la atención y el diagnóstico. Como antecedente, en 1995 la Organización Panamericana de la Salud (OPS), creó el informe de recomendaciones sobre el Programa Nacional de Control de Cáncer para Costa Rica, en el cual se concluía que en el país existían problemas de coordinación, organización, implementación y evaluación de la situación del cáncer. El plan proponía la estructura organizacional y coordinación necesaria para implementar las propuestas (Ministerio de Salud; Caja Costarricense del Seguro Social; Instituto Costarricense Contra el Cáncer; Universidad de Costa Rica; Organización Panamericana de la Salud, 2007).

En el Plan Nacional para la Prevención y Control del Cáncer 2011-2017 se contempla como propósito: “lograr el control del cáncer, a través de un enfoque sistémico, de un abordaje integral, de una gestión coordinada y de la participación de los diversos actores sociales” (p 48). Y uno de sus objetivos es la creación de la red nacional para la atención integral del cáncer; cuyo plazo va del 2012 al 2014, y su implementación del 2014 al 2016. También, se posee como meta la construcción de al menos diez normas nacionales para la atención integral del cáncer desarrolladas, actualizadas e implementadas al 2016 (Ministerio de Salud, 2012).

En 1998 el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) aprobaron el plan nacional de prevención y atención integral del cáncer, en el cual se le daba énfasis a los tipos de cáncer más incidentes: piel, estómago, mama, próstata y cuello uterino. Posteriormente se aprobó la Ley 7765 en la cual se aprobaba la creación del Instituto Costarricense Contra el Cáncer (Ministerio de Salud; Caja Costarricense del Seguro Social; Instituto Costarricense Contra el Cáncer; Universidad de Costa Rica; Organización Panamericana de la Salud, 2007).

Por otro lado, cabe mencionar que la CCSS ejecuta una gran inversión en atención del cáncer, en el 2007 se invirtieron 40.377.5 millones (Caja Costarricense del Seguro Social, 2012), además con la declaración de inconstitucionalidad de la creación del Instituto Costarricense Contra el Cáncer el país cuenta con la oportunidad de reformar su sistema de atención del cáncer y brindar una mejor cobertura.

En el Manual de Normas para el Tratamiento de Cáncer en Costa Rica, específicamente en el apartado de cáncer de mama, se estipulan los lineamientos para el tratamiento quirúrgico y el tratamiento adyuvante (radioterapia y quimioterapia); y medidas preventivas, así como lo que debe ser contemplado en el seguimiento posterior al tratamiento primario, esto incluye: exámenes físicos cada 4-6 meses en los primeros 5 años, hemograma, pruebas de función hepática, examen pélvico cada año, biopsia de endometrio, mamografía, ultrasonido y radiografías de tórax. Sin embargo no se especifican medidas que involucren un manejo integral de los efectos adversos del tratamiento contra el cáncer (Ministerio de Salud, 2014).

2.2 Procesos neoplásicos

El cuerpo humano está formado por células, cada grupo de células posee una función específica, éstas a lo largo de nuestra vida se van reproduciendo de una manera ordenada.

El cáncer se caracteriza por crecimiento celular no regulado, invasión de tejidos y metástasis (Morin, Trent y Collins, 2012). Cuando esto ocurre se comienza a dar una reproducción celular desordenada y descontrolada que genera alteraciones en la función corporal.

“El cáncer surge a través de una serie de alteraciones somáticas en el ADN que culminan en la proliferación celular irrestricta” (Morin, Trent y Collins, 2012). Estos tumores pueden crecer y generar daño en las estructuras aledañas, alterando las funciones del cuerpo e incluso llevando a la muerte.

Se consideran procesos neoplásicos benignos cuando se da un crecimiento no regulado pero sin invadir tejidos cercanos, en caso de tumores malignos, se da tanto el crecimiento irregular como la invasión de tejidos. Algunos tumores malignos parecen resultado de una alteración en un gen dominante que impulsa la proliferación celular descontrolada. Los genes que favorecen el crecimiento celular cuando se alteran a menudo se llaman oncogenes (Lee et al., 2012).

Para el diagnóstico del cáncer se le realizan al paciente una serie de estudios, principalmente la biopsia, que van a determinar una serie de alteraciones en el organismo indicadores de la presencia de cáncer. Hay dos componentes principales en la detección temprana del cáncer: el estudio de los tejidos y la educación (Medina y Martínez, 2009).

La importancia de un diagnóstico temprano recae en un mejor pronóstico de evolución, así sea que su finalidad no sea la curación inmediata, el tratamiento aplicado es más sencillo; y su impacto en la calidad de vida no es tal como la aplicación en procesos neoplásicos en etapas avanzadas (World Health Organization, 2002).

Se conoce como historia natural del cáncer a la evolución previsible de cada tumor desde su aparición hasta su detección y extensión (en caso de presentarse). Muy relacionado a la historia natural está el resultado obtenido del tratamiento aplicado (Barceló, López y Viteri, 2003).

A partir del tejido donde se ubique el cáncer va a variar el tratamiento para su abordaje, ya sea curativo o paliativo, además de ello dependerán las dosis y el tipo de fármaco que se utilice. El tipo de cáncer se refiere al órgano o tejido donde se origina la proliferación de células cancerígenas, a partir del tejido de origen se pueden clasificar en sarcomas (tejido conectivo, o conjuntivo), carcinomas (células epiteliales), leucemias (médula ósea), y linfomas (tejido linfático) (De la Torre, Cobo, Rodríguez y Vicente, 2008).

La metástasis se da cuando las células cancerosas penetran en la circulación, se expanden hacia otro tejido y comienzan a proliferar (Fauci et al., 2008). Esta expansión se puede generar en tejido circundante al tumor inicial o presentarse en zonas alejadas a este.

La fase terminal es cuando la enfermedad de la persona ya es incurable, debido al daño generado en el organismo o por la extensión del tumor. Las personas con cáncer mueren frecuentemente por infecciones, insuficiencia respiratoria, insuficiencia hepática e insuficiencia renal. El fracaso del tratamiento del cáncer pasa por tres etapas, optimismo por la esperanza de curación, reconocimiento de enfermedad incurable y por último la noción de muerte (Fauci et al., 2008).

2.2.1 Cáncer de mama

Cuando en las células de la glándula mamaria existe una pérdida en el control del crecimiento celular, comienza el desarrollo de un cáncer de mama. Una célula normal de mama no puede originar directamente cáncer de mama, sino que va pasando secuencialmente por distintas etapas hasta que finalmente se transforma en un tumor maligno (Pérez, Muñoz y Cortés, 2013).

Existen dos tipos principales de cáncer de mama; el no invasivo o in situ y el invasivo o infiltrante. A su vez se distinguen dos subtipos, en cada tipo: el carcinoma lobulillar in situ y el carcinoma ductal in situ; el carcinoma lobulillar infiltrante y el carcinoma ductal infiltrante (Tot, 2014).

El cáncer in situ se encuentra confinado a los ductos sin invadir el tejido normal adyacente (Pérez, Muñoz y Cortés, 2013). Después de que las células progenitoras-malignas completan la transformación maligna, reemplazan las células progenitoras y también asumen sus funciones (Tot, 2014).

En el carcinoma lobulillar, que se ubica en los lobulillos mamarios; mediante la proliferación de células cancerígenas, los componentes invasivos del tumor pueden crecer, resultando en una masa tumoral más grande y con una morfología más compleja (Pérez, Muñoz y Cortés, 2013).

En el cáncer de mama, los más frecuentes son los carcinomas ductales (origen a nivel de los ductos mamarios) infiltrantes, con mayor tendencia a la bilateralidad (Bland y Copeland, 2004).

Referente a su etiología, un 10% de los casos de cáncer de mama en el ser humano guarda relación directa con mutaciones de la línea germinal. Uno de los genes supresores de tumores, es el *BRCA-1 (breastcancer)*, el cual está implicado en la reparación de genes. Las mujeres que heredan un alelo mutado de este gen tienen un riesgo aproximado de 60 a 80% de padecer cáncer de mama a lo largo de su vida, así como un riesgo aproximado de 33% de presentar cáncer de ovario. El gen, denominado *BRCA-2*, también se vincula con una alta frecuencia de cáncer de mama en varones y mujeres (Lippman, 2012).

Además de la etiología y la localización del cáncer de mama se encuentran otras variables que determinan su comportamiento. Existen tres factores en la vida de la mujer que ejercen un impacto importante sobre la incidencia del cáncer de mama y llegan a determinar de un 70 a un 80% de la variabilidad de la frecuencia, que son: la edad de la menarca, la edad del primer embarazo a término y la edad de la menopausia. Las mujeres que presentan la menarca posterior a los 16 años de edad, tienen de un 50 a un 60% de riesgo de sufrir cáncer de mama a lo largo de la vida; mientras que las mujeres cuya menarca aparece antes de los 12 años de edad, el riesgo es mayor durante toda la vida. De forma similar, la menopausia 10 años antes de su mediana de edad (52 años), sea de forma

natural o inducida quirúrgicamente, disminuye cerca de 35% el riesgo de cáncer de mama a lo largo de la vida. Las mujeres que tienen el primer embarazo a término a los 18 años de edad presentan un riesgo menor de padecer cáncer de mama de un 30 a 40% respecto al de las nulíparas (Lippman, 2012). Por lo anterior, la edad del diagnóstico promedio concuerda con la edad pre-menopáusica (García, Gutiérrez y Narod, 2012).

Por su parte, la radiación puede ser un factor de riesgo en mujeres jóvenes. Las mujeres que se han expuesto antes de los 30 años a radiación en forma de múltiples radioscopias o a tratamiento de la enfermedad de Hodgkin; tienen un incremento sustancial del riesgo de cáncer de mama, mientras que la exposición a la radiación después de los 30 años de edad parece tener un efecto carcinógeno mínimo sobre la mama (Lippman, 2012).

Al ser el cáncer de mama una enfermedad hormonodependiente, las mujeres sin ovarios funcionantes que nunca reciben tratamiento reconstitutivo de estrógeno no padecen cáncer de mama. La proporción mujeres:varones en esta enfermedad es cercana a 150:1 respectivamente (Lippman, 2012).

Por otro lado, casi un tercio de las personas tratadas por cáncer de mama aparentemente circunscrito presenta metástasis. Si bien algunas de ellas pueden evitarlo por combinaciones de tratamiento general y local, la mayoría termina por sucumbir a la enfermedad metastásica. La supervivencia promedio de las pacientes con diagnóstico de cáncer metastásico es menor de tres años. Las metástasis a tejidos blandos, huesos y órganos sólidos (pulmón e hígado) son responsables cada una de ellas de 33% de las recidivas iniciales (Lippman, 2012).

Las recidivas pueden aparecer en cualquier momento después del tratamiento primario. Al menos 50% de las recurrencias del cáncer mamario, ocurren después de los cinco años del tratamiento inicial (Lippman, 2012). Las recuperaciones, con más de 80-85% de personas vivas a los 5 años, y la posibilidad de recaída tardía, hacen de las mujeres tratadas de cáncer de mama un amplio grupo, que necesita vigilancia.

2.2.2 Tratamiento del cáncer

Según la extensión del cáncer y el pronóstico se va a decidir si el tratamiento será curativo o paliativo (Fauci et al., 2008). Siempre tomando en cuenta la opinión de la persona, si desea someterse al tratamiento indicado.

Se considera como tratamiento invasivo aquel que entre sus modalidades incluye: cirugía, radioterapia y tratamiento sistémico, elección que debe basarse en pruebas científicas sobre el mejor tratamiento existente teniendo presentes los recursos disponibles. Cuando el tumor está localizado y es de pequeño tamaño, es probable que la cirugía, y a veces la radioterapia, alcancen muy buenos resultados por sí solas. La quimioterapia como única modalidad aplicada puede ser eficaz para un pequeño número de tipos de cáncer, como las neoplasias hematológicas (leucemias y linfomas), que por lo general puede considerarse que están extendidas desde el principio (Organización Mundial de la Salud , 2013).

La mayoría de los fármacos antineoplásicos tradicionales poseen unos mecanismos de acción no selectivos que van dirigidos al ADN, al ARN o a las vías metabólicas tanto en las células malignas como en las normales. En estas últimas, pueden producirse efectos tóxicos potencialmente graves y no deseados (Levien, Gravette y Hilden, 2009).

En ocasiones, se utilizan otras modalidades de tratamiento, como la cirugía y la radioterapia en combinación con la quimioterapia para conseguir el máximo beneficio clínico. La quimioterapia adyuvante es aquella en que los pacientes reciben tratamiento local en el momento del diagnóstico (cirugía y/o radioterapia) para el tumor primario antes de la quimioterapia. En la quimioterapia neoadyuvante, los pacientes reciben quimioterapia en el momento del diagnóstico para reducir la carga del cáncer antes de aplicar medidas locales (Levien, Gravette y Hilden, 2009).

Por otro lado, con respecto a los cuidados paliativos, la Asociación Europea para el Cuidado Paliativo los define como el “cuidado total activo de los pacientes cuya enfermedad no responde a tratamiento curativo. El control del dolor, de otros síntomas y de problemas psicológicos, sociales y espirituales es primordial” (World Health Organization, 1990). Esta definición fue adoptada por la Organización Mundial de la Salud en 1990 en un documento para el desarrollo de los cuidados paliativos (Asociación Española Contra el Cáncer, 2013).

Posteriormente la Organización Mundial de la Salud definió en un informe publicado en el año 2004 a los cuidados paliativos como el método que mejora la calidad de vida de las personas y sus familiares que enfrentan al problema asociado con enfermedades terminales; a través de la prevención y el alivio del sufrimiento, mediante la pronta identificación y correcta valoración de las alteraciones asociadas, a partir del tratamiento del dolor y otros problemas, físicos, psicológicos y espirituales (Organización Mundial de la Salud, 2013).

2.2.3 Contexto psicosocial de la persona con cáncer de mama

El diagnóstico y el tratamiento del cáncer son eventos estresantes (Arman et al., 2002) (Charlier, et al, 2012) como resultado de la preocupación e incertidumbre del futuro y de la amenaza por la posible recurrencia del cáncer (Lebel et al., 2007). Se ha encontrado que cerca de un tercio de las personas con cáncer experimentan síntomas de trastornos psicológicos, que pueden tener un impacto negativo tanto sobre el funcionamiento físico como psicosocial (Aaronson et al., 2014); los cuales pueden influenciar en sus necesidades (Boehmke and Dickerson, 2006).

Inclusive un año después de haber concluido la terapia oncológica, las pacientes con cáncer de mama presentan problemas específicos relacionados al tratamiento, en especial al ámbito psicosocial, como el apoyo familiar, los recursos económicos y la situación laboral; los cuales pueden ocasionar daños en las actividades sociales y diarias, así como repercusiones en la imagen corporal y aumento de peso (Moreira y Canavarró, 2010) (Schmid-Büchli, Halfens, Dassen y Van den Borne, 2011). La forma en que las mujeres afrontan el proceso del cáncer está asociado a múltiples factores, tanto relacionados al tratamiento y a la percepción de la enfermedad, como a aspectos sociales y personales (Schulz y Mohamed, 2004); éstos factores también pueden influenciar el comportamiento y sus cambios durante el proceso (Park, Edmondson, Fenster y Blank, 2008).

Las mejoras en los aspectos psicológicos y en la adaptación al cáncer se han relacionado con un mejor perfil fisiológico durante y después del tratamiento, lo que puede incrementar las probabilidades de supervivencia libre de enfermedad en algunos tipos de cáncer (Antoni, 2013) (Emery, Yang, Frierson, Peterson y Suh, 2009) (Harper et al., 2007) (Talley et al., 2010). Se ha encontrado que, a pesar de enfrentar problemas en la imagen corporal, una condición física más activa le permite a las mujeres afrontar los problemas psicosociales (Charlier et al., 2012).

2.3 Efectos adversos del tratamiento del cáncer

Los efectos adversos al tratamiento, también conocidos como efectos secundarios son aquellos causados por el tratamiento activo aplicado para la resolución del proceso neoplásico.

Las células de un tumor no son normales, sino que crecen sin control y de una forma más rápida que las normales. Los fármacos anticancerosos tratan la enfermedad matando las células que crecen rápidamente. Sin embargo, también hay células sanas y normales (como las sanguíneas, las del pelo, la piel y las del tubo digestivo) que crecen y se dividen rápidamente. Por ello, estas células sanas también pueden resultar dañadas por el tratamiento, y esa es la razón por la que la quimioterapia puede originar efectos secundarios (Blasco, 2013).

Los efectos secundarios, se pueden dividir según el sistema o área que se vea afectado en:

- Síntomas en el sistema nervioso central: La neuropatía sensitiva periférica es un problema nervioso que causa dolor, entumecimiento, hormigueo, hinchazón, o debilidad muscular en diferentes partes del cuerpo. Por lo general comienza en las manos o pies y empeora con el tiempo (National Comprehensive Cancer Network, 2014). La neuropatía periférica es caracterizada por síntomas sensoriales, que implican respuestas exageradas o inusuales a estímulos dolorosos (síntomas) o pérdida de la sensación (síntomas no dolorosos).
- Síntomas gastrointestinales: la quimioterapia actúa sobre células que se dividen rápidamente; las células del tejido que recubre el tracto gastrointestinal (TGI) se remodelan continuamente, es por esta razón que el TGI se ve altamente afectado por el tratamiento. Estos síntomas son de los que se presentan con mayor frecuencia y generan mayores molestias. Algunos son: náusea, vómito, estreñimiento, sequedad de boca, ardor en el estómago, dolor, pérdida del apetito, mucositis, entre otros (Cherwin, 2012).
- Síntomas en el sistema respiratorio: fibrosis pulmonar, neumopatías.
- Síntomas hematológicos: leucopenia, plaquetopenia, anemia (National Comprehensive Cancer Network, 2014).

Se presentan además otros síntomas como: dolor, disturbios del sueño, aumento o pérdida de peso, trastornos sexuales, pérdida de energía, fatiga, dificultad para concentrarse, entre otros (Akin, Can, Aydiner, Ozdilli, y Durna, 2010) (Mollaoglu y Erdogan, 2014).

La quimioprofilaxis hace referencia a los agentes antivirales que se utilizan para prevenir enfermedades o efectos propios de la quimioterapia. La quimioprofilaxis se utiliza en tres circunstancias: antes de la cirugía, en pacientes inmunocomprometidos, y en las personas con inmunidad normal que han sido expuestos a ciertos agentes patógenos (Levinson, 2012).

Para el abordaje de los efectos adversos se utilizan diversas terapias complementarias. Las terapias complementarias son necesarias cuando los agentes farmacológicos tradicionales no proporcionan el control apropiado de los síntomas.

Se ha demostrado la efectividad del masaje para aliviar el dolor, las náuseas y para relajar a los pacientes hospitalizados con cáncer. Un masaje de pies relativamente corto (10 minutos) tiene un efecto inmediato significativo en la percepción del dolor, náuseas y relajación (Billhult, Bergbom y Stener-Victorin, 2007). A su vez se ha demostrado que la acupuntura resulta beneficiosa para reducir el vómito y las náuseas agudas, no mostró efectividad para la náusea y el vómito retrasado (Shiff y Arye, 2011).

2.3.1 La fatiga en el cáncer

Desde la fisiología, la fatiga puede presentarse de manera local (muscular), y de manera generalizada. El trabajo va a producir fatiga cuando la homeostasis se ve alterada (Ahonen, Lahtinen, Pogliani, Sandström y Wirhed, 2001). La Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería NANDA define la fatiga como “una sensación sostenida, abrumadora, de agotamiento y disminución de la capacidad para el trabajo físico y mental habitual” (Herdman, 2012, p.229).

Sin embargo en ocasiones se puede presentar fatiga como consecuencia de alguna enfermedad o tratamiento, debido a las alteraciones sistemáticas que va a generar el proceso de enfermedad o los medicamentos utilizados. En el caso del cáncer, la fatiga se presenta como un síntoma propio del padecimiento o secundario a los tratamientos utilizados para el abordaje de la enfermedad (De Oliveira, Hassan, Riechelmann y Del Giglio, 2011).

La NCCN, define la fatiga en el cáncer como una sensación angustiada, persistente y subjetiva de cansancio o agotamiento físico, emocional y/o cognitivo relacionado con el cáncer o el tratamiento del cáncer que no es proporcional a la actividad reciente e interfiere con el funcionamiento normal (National Comprehensive Cancer Network, 2014).

La fatiga asociada con el cáncer y su tratamiento es distinta a la del cansancio típico que la mayoría de la gente experimenta como consecuencia de la vida cotidiana. A diferencia de la fatiga típica, la relacionada con el cáncer, además de ser desproporcionada en relación con el nivel de esfuerzo, no se alivia con el reposo o el sueño. Es una condición que se presenta en todas las edades, géneros, diagnósticos de cáncer, etapas de la enfermedad, y los regímenes de tratamiento (Guru, Divita, Rama, Udaya y Sanjay, 2012).

La patogénesis de la fatiga relacionada con el cáncer no posee una explicación clara, y una variedad de mecanismos puede contribuir a su desarrollo (Gutstein, 2001). Esto implica entre otros, los efectos del cáncer y su tratamiento sobre el sistema nervioso central, el metabolismo de la energía muscular, el sueño y los ritmos circadianos, los mediadores de la inflamación, el estrés, y la activación inmune (Cleeland et al., 2003). La fatiga puede ocurrir debido a varios tipos de terapias de tratamiento, tales como la radioterapia, quimioterapia o quimio-radioterapia concomitante, y en casi todas las personas que recibieron los modificadores biológicos de interferón o interleuquina-2 (Bron, 2001).

Otros de los factores que se asocian también con la presencia de la fatiga son la edad, la utilización de tratamientos más agresivos, pocas oportunidades para ahorrar energía debido a responsabilidades en el hogar, pobre estado de salud, enfermedad concurrente, presencia de dolor, problemas para dormir, depresión y bajos niveles de actividad (De Jong, Courtens, Abu-Saad y Schouten, 2002).

Debido a que gran cantidad de factores asociados con la fatiga aparecen en la mayoría de la población con cáncer, ésta se presenta en un alto porcentaje de las personas. En el meta-análisis de Servaes, Verhagen y Bleijenberg (2002) hallaron estudios donde el 51% de una muestra de pacientes con cáncer avanzado de pulmón experimentaron fatiga clínica y su impacto en las actividades diarias; el 58% de una muestra de pacientes de cáncer sometidos a tratamiento, reportaron que la fatiga les afectó significativamente más que cualquier otro síntoma (Stone, Richardson, Ream, Smith, Kerr y Kearney, 2000). Además, el 61% de una muestra variada de una población con cáncer presentó fatiga clínica durante quimioterapia o radioterapia. Por último, se halló que la prevalencia de fatiga severa en pacientes con cáncer avanzado era del 75%; y en dos estudios en los que se utilizó un diario, el 89 y 90% de pacientes investigados registraron fatiga en algún momento, durante un ciclo de quimioterapia.

La presencia de fatiga en los procesos de cáncer y su tratamiento, puede afectar a las personas en varios aspectos de su vida, impidiéndoles desarrollar actividades cotidianas de una forma satisfactoria, alterando su estado desde el área física, emocional, social y económica (Prue, Rankin, Allen, Gracey y Cramp, 2006).

Este síntoma si no es tratado va a representar problema a largo plazo para las personas con cáncer y los sobrevivientes. Dependiendo de cómo se registra y de la población de usuarios con cáncer, entre un 70% y un 90%, reportan experimentar fatiga (Johnson, Amin y Matzo, 2012).

Las directrices para el manejo de la fatiga relacionada con el cáncer se encuentran disponibles en la NCCN, y la Sociedad de Enfermería Oncológica (Oncology Nursing Society ONS). En las directrices de categoría 1 (basada en evidencia de alto nivel, existe un consenso uniforme por parte de la NCCN de que la intervención es apropiada) de la NCCN (2014) para el abordaje no farmacológico en usuarios con tratamiento activo que presentan fatiga, se incluyen: mejorar la actividad, mantener el nivel óptimo de actividad (considerando dentro del programa la tolerancia al ejercicio y los ejercicios de resistencia), la masoterapia, las intervenciones psicosociales (terapia cognitivo conductual (TCC)/terapia conductual), terapias psicoeducativas, consultas sobre nutrición, el control de estímulos, restricción del sueño e higiene del sueño.

2.3.2 Aptitud cardiorrespiratoria en el cáncer

La eficiencia del transporte de oxígeno y su utilización determina la aptitud cardiorrespiratoria del individuo. Durante el proceso oncológico, las personas progresan a través del diagnóstico y la terapia adyuvante, y se someten a una serie secuencial o concurrente de perturbaciones directas en uno o más órganos que rigen el transporte y la utilización del oxígeno, que en conjunto agotan las capacidades cardiovasculares de reserva (Lakoski et al., 2013).

Se ha encontrado que durante el proceso de la quimioterapia en personas con cáncer de mama, se presenta una reducción del 3% de la aptitud cardiorrespiratoria en comparación con la población control. El decaimiento de la aptitud cardiorrespiratoria parece mantenerse en personas con cáncer de mama, incluso siete años después del tratamiento en comparación con grupos de control de la misma edad (Lakoski et al., 2013).

Un segundo componente en la aptitud cardiorrespiratoria es el umbral de lactato. En las cargas de trabajo por debajo del umbral de lactato de un individuo, el lactato se produce y se metaboliza en proporciones iguales, y la concentración de lactato en sangre es relativamente estable. Por lo que los bajos niveles de actividad física conducen a un desequilibrio del umbral del lactato en sangre, lo cual favorece la presencia de la fatiga relacionada al cáncer, y al decaimiento de la aptitud cardiorrespiratoria (Neil, Kilka, Garland, McKenzie y Campbell, 2013).

La pérdida de la capacidad funcional de los sistemas cardiorrespiratorio y muscular es causada por un mal estado físico, debido a la falta de la actividad física. El desacondicionamiento es un contribuyente potencial a los cambios persistentes de fatiga relacionados con el cáncer después del tratamiento. Los niveles de actividad física tienden a disminuir durante el tratamiento para el cáncer de mama y de mantenerse por debajo incluso después de finalizado el tratamiento, es decir; bajos niveles de actividad física combinado con los efectos sistémicos del tratamiento adyuvante, conducen a una disminución en la capacidad cardiorrespiratoria, por lo tanto la actividad física estructurada y la realización de las tareas diarias se vuelven más difíciles (Neil, Kilka, Garland, McKenzie y Campbell, 2013).

Un bajo volumen de consumo máximo de oxígeno es un signo de la falta de condición física cardiorrespiratoria, y los individuos que presentan mayor desacondicionamiento pueden experimentar mayor dificultad al ejecutar las tareas físicas cotidianas, lo que puede contribuir a la fatiga (Neil, Kilka, Garland, McKenzie y Campbell, 2013).

El decaimiento de la aptitud cardiorrespiratoria responde a una razón multifactorial, ya que involucra componentes de múltiples órganos encargados del transporte de oxígeno (pulmonar, cardíaco, vascular, y la función musculoesquelética). Los agentes quimioterapéuticos utilizados en el tratamiento del cáncer de mama como el tratamiento adyuvante basado en antraciclinas puede estar involucrado en un bloqueo de la replicación y transcripción, y la generación de radicales libres de oxígeno que dañan el ADN, las proteínas y las células en la membrana. Se considera que estos radicales libres de oxígeno desempeñan un papel central en la evolución de los efectos cardiotóxicos de las antraciclinas, que conduce a las alteraciones compensatorias en el tono autonómico, que puede tener importantes implicaciones para la frecuencia cardíaca de reserva y la aptitud cardiorrespiratoria (Peel, Thomas, Dittus, Jones y Lakoski, 2013).

A su vez se ha encontrado que el tratamiento basado en antraciclinas puede conducir a una lesión endotelial, la disfunción endotelial, la remodelación vascular y el aumento de la rigidez arterial, afectando aún más el suministro de oxígeno. Por último, se ha demostrado que las antraciclinas dañan la fuerza de contracción máxima y de relajación muscular, y de esa manera, la disminución de la función muscular esquelética contribuye a la reducción de la aptitud cardiorrespiratoria (Peel, Thomas, Dittus, Jones y Lakoski, 2013).

La radiación incidental a los pulmones durante la radioterapia para el cáncer de mama causa la fibrosis y por consiguiente una alteración en el intercambio de gases. La anemia, una complicación frecuente del tratamiento durante la terapia, reduce el aporte de oxígeno a las células musculares. Se ha encontrado una correlación significativa entre los niveles de hemoglobina y el porcentaje de cambio en el VO₂máx en las mujeres que reciben tratamiento adyuvante del cáncer de mama (Dolan et al., 2010).

2.4 La Terapia Física como Promotora de la Salud

La Asociación Americana de Terapia Física (APTA), define la fisioterapia como “una profesión de la salud cuyo principal propósito es la promoción de la salud y la función óptima mediante la aplicación de principios científicos para prevenir, identificar, evaluar, corregir o aliviar disfunciones de movimiento agudas o prolongadas”. Este propósito se logra mediante la utilización de varias herramientas, dentro de las cuales se encuentran: los agentes físicos, el ejercicio, técnicas específicas, entre otras; las cuales van a utilizarse con el fin de cumplir los objetivos del terapeuta y la persona (American Physical Therapy Association, 2013).

Como se menciona en la Conferencia Internacional de Promoción de la Salud en Ottawa, Canadá, la atención primaria de la salud como filosofía y estrategia de intervención, es la mejor manera de promocionar la salud (OMS, 1986):

“La responsabilidad de la promoción de la salud en los servicios de salud es compartida entre los individuos, los grupos comunitarios, profesionales de la salud, las instituciones de servicios de salud y los gobiernos” (p 10).

Ellos deben trabajar juntos para lograr un sistema de salud que contribuya en la búsqueda de la salud. El papel del sector de la salud debe avanzar cada vez más en el sentido de promoción de la salud, más allá de su responsabilidad de proporcionar servicios clínicos y curativos.

En la promoción de la salud se incluye no sólo a la población en general, sino que también comprende el contexto que les rodea, de manera que considera los determinantes biológicos y sociales que afectan a las personas y a los grupos sociales. Y a partir de la interacción de estos elementos se logra desarrollar una actividad en el ámbito social y de la salud, no un servicio médico como herramienta curativa, sino como una acción que impulsa estilos de vida saludables, desde la atención primaria.

La promoción de la salud es un proceso donde la Terapia Física puede contribuir, no trabajando en la comunidad de manera institucional, sino, trabajando con la comunidad de manera centrada y organizada. Basando las intervenciones en el bienestar de la comunidad, mediante herramientas e información que facilite la redirección de los estilos de vida.

Dentro de estas herramientas fisioterapéuticas se encuentran las acciones de equidad sanitaria y acceso a los servicios de salud; las charlas informativas, y el ejercicio físico; respondiendo en todo momento a las necesidades reales de las personas de manera creativa e innovadora (American Physical Therapy Association, 2013).

2.4.1 La Terapia Física en la atención a personas con cáncer

La rehabilitación de los pacientes con cáncer y, específicamente, sobrevivientes del cáncer; tiene como objetivo mejorar la calidad de vida, reduciendo al mínimo el deterioro físico y la discapacidad causada por el cáncer y los tratamientos asociados (McNeely et al., 2006). La rehabilitación oncológica se centra en la reducción de la desventaja y el nivel de daño, sin importar la etiología de tales daños o la supervivencia esperada (Popovic, Tomic y Popovic, 2010). En este ámbito la Fisioterapia se encarga de la reducción de los síntomas adversos provocados por el cáncer o por su tratamiento.

Deepak, Keerthi y Chandra, (2013) mencionan en su artículo cuatro fases de la rehabilitación en el paciente con cáncer:

- **Terapia preventiva:** se le ofrece a la persona que acaba de ser diagnosticada, antes o inmediatamente después de su tratamiento, con el fin de evitar la pérdida funcional.
- **Terapia restaurativa:** se le da a usuarios que ya están remitidos o controlados, pero que presentan una discapacidad física y residual.

- Terapia de soporte: tiene como fin aumentar las habilidades de autocuidado y funcionalidad en personas con cáncer en crecimiento, deterioro progresivo y discapacidad, mediante ayudas rápidas y eficaces, tales como: ayudas técnicas, enseñanza de técnicas sencillas de autocuidado y ejercicios para evitar la inmovilización.
- Terapia paliativa: se le brinda a personas con cáncer en etapa terminal, tiene como fin aumentar o mantener la comodidad y funcionalidad de la persona, mediante la fisioterapia, órtesis y asistencia para aliviar el dolor, contracturas, dar, en alguna medida, autosuficiencia.

Según un estudio realizado con fisioterapeutas en la India las molestias por las que principalmente son contactados los terapeutas en el tratamiento oncológico, son (en ese orden): dolor, debilidad general, rigidez, dificultad respiratoria, síntomas neurológicos, opresión muscular por cicatrices e hinchazón y problemas de la piel y vasculares (Karthikeyan, Udaya, y Sanjay, 2013).

Son diversas las técnicas fisioterapéuticas que el profesional puede utilizar en el tratamiento, éstas van a depender principalmente de las necesidades del usuario, pero también del tipo de cáncer que posea, el estadio, las recomendaciones médicas, entre otros.

En el estudio de Karthikeyan, Udaya y Sanjay (2013), se mencionan también los tratamientos mayoritariamente aplicados:

Programas de ejercicio para el hogar y ejercicios respiratorios (ambos 77.1%), ejercicios de rango de movilidad (68.6%), técnicas de desobstrucción del tórax (64.6%), ejercicios de fortalecimiento y educación del paciente (ambos 60.4%), estiramiento (56.3%), drenaje linfático manual (54.2%), movilización de cicatriz (43.8%), ejercicios aeróbicos (39.6%), técnicas de conservación de la energía (37.5%), y vendajes compresivos (35.4%) (p.180).

En los tratamientos fisioterapéuticos en el área del cáncer es importante incluir un programa de educación a la persona, por ejemplo, en el cuidado de la extremidad posterior a la cirugía, en la conservación de la energía o las estrategias de adaptación y de manejo apropiado; además de proporcionar una adecuada educación al cuidador. También el tratamiento con ejercicios para la mejora de la flexibilidad, la fuerza y de la función, así como

técnicas de relajación para reducir los niveles de ansiedad (The Chartered Society of Physiotherapy, 2003).

De igual forma, la atención fisioterapéutica brindará beneficios no solo de alivio o disminución de los síntomas adversos, sino también generará aportes en el área preventiva, al evitar principalmente una cronificación de estos síntomas, y una mejora del estado físico en general. Así como existen muchos tipos de cáncer, también existen muchas formas de utilizar la fisioterapia en personas que presenten ésta enfermedad; algunos de estas modalidades han sido mayormente estudiadas y aplicadas (Martos et al., 2005).

En el caso del cáncer de mama los programas de ejercicio tienen un enfoque preventivo, brindando tratamiento en la fase aguda post-quirúrgica, y rehabilitación en la etapa donde la alteración del hombro puede convertirse en crónica si no se le brinda cuidado. A su vez el manejo de linfedema es uno de los objetivos de la rehabilitación, a través de diversas herramientas como la masoterapia, las movilizaciones pasivas y activas, la crioterapia, y técnicas para el drenaje linfático (Gudas, 2012).

2.4.2 Los beneficios del ejercicio

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por la contracción de los músculos esqueléticos que resulta en un aumento sustancial de requerimientos calóricos mayores al gasto energético en reposo. El ejercicio es un tipo de actividad física que consiste en un planeado, estructurado y repetitivo movimiento corporal para mejorar y/o mantener uno o más componentes de la aptitud física (ACSM, 2014).

El ejercicio como un movimiento corporal generado por los músculos va a provocar un gasto de energía, que puede variar de alto a bajo y va a estar muy relacionado con un buen estado de salud (Caspersen, Powel y Christenson, 1985).

La realización de cualquier tipo de actividad física va a generar beneficios, entre ellos la disminución de los factores de riesgo de enfermedad, pero estos serán más evidentes si se mantiene el ejercicio a lo largo de la vida, de igual forma los beneficios se lograrán aún cuando se inicie la práctica en edades avanzadas (Kokkinos, 2012).

Cada tipo de ejercicio, así como su frecuencia e intensidad de realización va a relacionarse con los objetivos que se deseen cumplir. Los beneficios que se obtendrán

dependerán de la realización adecuada del ejercicio, así como del cumplimiento del plan que se haya elaborado.

El ejercicio puede utilizarse con varios objetivos: descanso, relajación, aumento de masa muscular, aptitud cardiovascular y pulmonar. No todos los ejercicios van a generar todos o los mismo beneficios (Cooper, 2010). En la elaboración de un plan de ejercicios se toman en cuenta los componentes del mismo y sus beneficios para que éstos vayan acorde a los objetivos que se buscan.

El ejercicio de acondicionamiento aeróbico va a aportar beneficios tales como un mejor funcionamiento pulmonar, mayor extracción de oxígeno, eliminación más rápida del dióxido de carbono, un mejor y más eficiente funcionamiento del corazón (se puede hacer más trabajo con menos esfuerzo), aumento del volumen de sangre, cambios en el metabolismo; junto a otra actividad física genera aumento de la masa muscular, pérdida de grasa, aumento de densidad ósea, retraso o prevención de la aparición de osteoporosis, disminución del peso y de la probabilidad de aparición de diabetes (Cooper, 2010).

Como resultado de la práctica regular de ejercicio se pueden lograr cambios positivos en variables como la frecuencia cardiaca (FC), la presión arterial (PA) y el peso.

- Frecuencia cardiaca: la FC evidencia el esfuerzo que debe hacer el corazón para satisfacer la demanda corporal, se mide en latidos por minuto, la FC en reposo promedio es de 60 a 80 (Wimmore y Costill, 2010), sin embargo los atletas tienden a presentar menores FC, como resultado de adaptaciones fisiológicas por la práctica regular de algún deporte (Yilmaz, Buyukakilli, Gurgul y Rencuzogullari, 2013). Una FC de reposo elevada se asocia a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, y por el contrario FC bajas se relacionan con una mayor esperanza de vida (Brito, Alemán y Cabrera, 2013). La realización de ejercicio con regularidad va a propiciar una disminución de la FC de reposo (Carbayo et al., 2002) (López y López, 2007) (Jurca, Church, Morss, Jordan y Earnest, 2004), así como un aumento de la variabilidad de la frecuencia cardiaca (Gomes, Casonatto y Doederlein, 2011) (Camillo et al., 2011) (Routledge, Campbell, McFetridge y Bacon, 2010). No se posee una clara explicación del porque se da la reducción de la FC, sin embargo se inclina a que se debe a un aumento de la actividad parasimpática y disminución de la simpática en el corazón (Wilmore y Costill, 2010).

- **Presión Arterial:** la presión arterial o sanguínea es la presión que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (Wilmore y Costill, 2010) y su medida promedio es de 120mmHg la presión sistólica y 80mmHg en la diastólica; el aumento sobre estos límites significa la presencia de pre hipertensión o hipertensión (Longo et al., 2012). La hipertensión es el principal factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares en países desarrollados (Gómez et al., 2008), de ahí la importancia de medidas que reduzcan los niveles de PA, el ejercicio es una de las herramientas recomendadas en personas con hipertensión. Estudios demuestran que la realización de ejercicios con regularidad fomenta disminución de la PA en personas no hipertensas, hipertensas, jóvenes y de avanzada edad (Gomes, Casonatto y Doederlein, 2011) (Mazini et al., 2013) (Carbayo et al., 2002) (Pal, Radavelli y Ho, 2013).
- **Peso:** el ejercicio es una de las herramientas más utilizadas y la más recomendada para la pérdida y control del peso, esto debido, principalmente, al aumento del gasto energético, sin embargo los cambios en el peso van a depender de la dosificación del ejercicio y de las características individuales de cada persona (Swift, Johannsen, Lavie, Earnest y Church, 2014) (King et al., 2012).

Además de los beneficios propiamente en el estado físico de las personas, realizar ejercicio va a generar también cambios positivos en el estado psicológico. Resultados como la participación positiva, tranquilidad y revitalización se obtuvieron en un estudio, sin embargo se menciona que los beneficios obtenidos van ligados al disfrute del ejercicio realizado (Rendi, Szabo, Szabó, Velenzcei y Kovács, 2008).

La evidencia científica indica que la realización regular de ejercicio después del diagnóstico de cáncer de mama, puede mitigar efectos secundarios al tratamiento adyuvante, incluyendo fatiga, depresión y deterioro en la calidad de vida (Loprinzi y Cardinal, 2012). El aumento de la actividad física, incluso en ausencia de un programa estructurado de ejercicio, parece mitigar el efecto de la fatiga relacionada con el cáncer, en mujeres que reciben tratamiento contra el cáncer de mama (Haas, 2011).

Otro de los beneficios que trae el ejercicio es sobre la afectividad y el rendimiento cognitivo de las personas, esto sin importar la edad de quien realice la actividad. Generando un aumento de emociones positivas así como mejoras en la memoria de trabajo (Hogan, Mata y Carstensen, 2013).

2.5 El ejercicio físico en el cáncer

Una de las herramientas fisioterapéuticas ampliamente utilizadas en el abordaje de los síntomas generados por el cáncer es el ejercicio, el cual va a generar beneficios en distintos aspectos. El ejercicio comprende la utilización de la actividad muscular voluntaria generada a partir de la integración de los centros superiores, cardiovasculares, pulmonares y componentes neuro-musculoesqueléticos (Linderman, Laubach, Hovey y Porter, 2009). El ejercicio tiene el potencial de mejorar la función física, capacidad aeróbica, fuerza y flexibilidad, las cuales son aptitudes físicas claves en el mantenimiento de una composición corporal e imagen corporal saludable (Wolin, Schwartz, Matthews, Courneya y Schmitz, 2012).

Las intervenciones a través del ejercicio físico han demostrado ser especialmente apropiadas para los sobrevivientes de cáncer, ya que tienen el potencial de mejorar el funcionamiento físico y psicológico, incluida la calidad de vida (Zeng, Huang, Cheng, Zhou y So, 2014).

El fisioterapeuta va a hacer uso del ejercicio con el fin de rehabilitar o mejorar la salud del paciente. Existen varios enfoques mediante los cuales se va a utilizar esta herramienta, ya sea para abordar una alteración que presente la persona, o para potenciar su rendimiento físico, de los objetivos del tratamiento dependerá la prescripción del ejercicio (Kolt, Snyder-Mackler y Renstrom, 2004).

La evidencia que fundamenta las guías del Colegio Americano de la Medicina Deportiva (ACSM) muestra que el ejercicio es seguro para las diversas etapas del cáncer (durante tratamiento activo, sobrevivientes o paliativo); y a su vez para morbilidades en las que el ejercicio es una intervención terapéutica útil. A pesar de que la evidencia no deja claro en qué circunstancias los individuos con debilidad deben evitar el ejercicio, la debilidad en pacientes con cáncer puede ser vista no como una contraindicación para hacer ejercicio, sino como una indicación para el ejercicio como una intervención terapéutica, y se debe iniciar y avanzar lentamente, a partir de las recomendaciones de actividad física propuesta por la ACSM y la Asociación Americana del Corazón (ACSM, 2014).

Se ha demostrado que el ejercicio produce un impacto positivo en la calidad de vida y en la fatiga, y puede reducir la ansiedad asociada con la recurrencia de las actividades diarias. El ejercicio puede mejorar la capacidad de supervivencia, física y psicológicamente,

para completar el tratamiento. Por último, el ejercicio puede reducir o prevenir los efectos a largo plazo y tardíos del tratamiento (Wolin et al., 2012).

De igual manera, la capacidad de trabajar y de mantener el empleo son componentes importantes de un proceso de rehabilitación debido al aumento del riesgo de desempleo de sobrevivientes de cáncer. Y en diversos estudios se ha encontrado que el ejercicio favorece el regreso al trabajo y al aumento de confianza personal; lo cual motiva a una mayor participación en los programas de actividad física (Thijs et al., 2012) (Groeneveld, Treharne, Booth, Kitas y Bowman, 2008).

Los programas de ejercicios pueden ser de varios tipos, los de fuerza han demostrado obtener beneficios en los problemas de incontinencia y dolor, así como disminución del riesgo cardiovascular en personas con cáncer (Serdá, Monreal y Del Valle, 2010). El ejercicio de resistencia y aeróbico ha probado generar mejoras en la fuerza, calidad de vida y fatiga (De Backer et al., 2008).

2.5.1 Prescripción de ejercicio en pacientes con cáncer

La prescripción del ejercicio se basa en seis factores básicos: frecuencia, intensidad, tiempo o duración, tipo, volumen y progresión del ejercicio (FITT-VP). Para obtener los beneficios aeróbicos del ejercicio, es necesario alcanzar un umbral mínimo de los factores mencionados anteriormente; sin embargo, debido a que la respuesta de cada individuo a un programa de ejercicios es variable, el umbral varía a su vez, haciendo necesaria la programación personalizada del ejercicio (Wilmore y Costill, 2010).

Un programa de ejercicio regular para la mayoría de los adultos debe incluir una variedad de ejercicios más allá de las actividades realizadas como parte de la vida diaria. La óptima prescripción de ejercicio debe abordar los componentes de la aptitud física relacionados con la salud cardiorrespiratoria: aeróbico, la fuerza y la resistencia muscular y la flexibilidad. El programa de ejercicio debe contemplar cuatro elementos: calentamiento, acondicionamiento, enfriamiento y estiramientos (ACSM, 2014).

Los lineamientos establecidos para la prescripción de ejercicio son los estipulados por el ACSM (ACSM, 2014), los cuales son respaldados por el ente encargado de las publicaciones de las guías relacionadas al cáncer (National Comprehensive Cancer Network,

2014). A continuación se presentan las indicaciones para la prescripción de ejercicio en población con cáncer:

Para aquellos que han completado el tratamiento, la meta para el ejercicio aeróbico, es el aumento gradual de las sesiones desde el nivel de actividad física actual a 3-5 días por semana, y en el caso de las sesiones del ejercicio de resistencia de 2 a 3 días por semana. La frecuencia del programa va ser de tres veces por semana. La evidencia indica que aquellos que actualmente se encuentran en tratamiento del cáncer, pueden aumentar las sesiones diarias de actividad física posterior al transcurso de un mes.

Varias sesiones cortas por día en lugar de una sola sesión pueden ser útiles, sobre todo durante el tratamiento activo. Los sobrevivientes que han completado el tratamiento pueden aumentar la duración según la tolerancia para todas las actividades. El ejercicio aeróbico debe ser de 75 min por semana con una intensidad vigorosa o 150 min por semana en caso de ser actividad de intensidad moderada o una combinación equivalente de ambas. El entrenamiento de resistencia debe ser de al menos una serie de 8-12 repeticiones.

El ejercicio aeróbico debe ser prolongado, mediante actividades rítmicas que utilicen grandes grupos musculares (por ejemplo, caminar, ciclismo, natación). El ejercicio de resistencia debe ser con pesas, máquinas de resistencia, o las tareas funcionales que impliquen peso (por ejemplo, sentado y de pie) dirigidos a todos los grupos musculares. Los ejercicios de flexibilidad deben ser estiramientos o ejercicios de movilidad de todos los principales grupos musculares. También abordar áreas específicas de restricción de las articulaciones o de músculos que pueden ser el resultado de un tratamiento con esteroides, la radioterapia o la cirugía.

Una progresión lenta puede ser necesaria entre los sobrevivientes de cáncer en comparación con los adultos sanos. Se necesita conciencia del impacto altamente variable del ejercicio sobre los síntomas en los sobrevivientes de cáncer que reciben tratamiento. Si la progresión de ejercicio conduce a un aumento en la fatiga u otros síntomas adversos comunes como resultado de ejercicio prescrito, debe reducirse a un nivel en el que sea mejor tolerado.

Para determinar la intensidad del ejercicio se pueden utilizar diversos métodos, como la equivalencia metabólica (MET), la frecuencia cardiaca (FC), la frecuencia cardiaca máxima (FC max), la frecuencia cardiaca de reserva (FCR), el consumo de oxígeno (VO₂), el

consumo de oxígeno máximo ($VO_2 \text{ max}$), el volumen de oxígeno de reserva (VO_2R), entre otros. La utilización de la FCR y el VO_2R para la prescripción de ejercicio es preferible, ya que la FC y el VO_2 pueden sobreestimar o subestimar la intensidad del ejercicio.

La intensidad del entrenamiento físico es por lo general determinada a partir de un rango establecido. En las directrices establecidas por el ACSM, la intensidad de las distintas formas de ejercicio se define por categorías (ligera, moderada, severa y enérgica) que se caracteriza por una gama de valores de MET ($1\text{MET} = 3,5\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$) o por una serie absoluta o de valores relativos de VO_2 y la frecuencia cardíaca (Mooren, 2012). La prescripción del rango de intensidad del ejercicio para una persona debe ser determinado tomando en consideración varios factores, incluyendo la edad, el nivel de actividad física habitual, el nivel de condición física y el estado de salud (ACSM, 2014).

Los valores de prescripción de ejercicio se pueden utilizar ya sea en centros de acondicionamiento físico, o para la prescripción de ejercicio para el hogar. Previa a la ejecución de los protocolos de ejercicios en el hogar, se les realizan pruebas bases a los participantes para determinar los efectos de los ejercicios a partir de los resultados iniciales; para ello se les realizan pruebas de capacidad aeróbica (prueba de los 6 minutos) y pruebas acerca de la percepción de la fatiga (Yuen y Sword, 2007).

Los protocolos para el ejercicio en el hogar, están basados en los lineamientos establecidos por el ACSM; en cuanto a la frecuencia, intensidad, tipo de ejercicio, duración y progresividad. El cual propone actividad física 5 veces por semana, 60 minutos por sesión, a un nivel moderado.

Entre las principales razones de barreras (o impedimentos) que las personas han referido como causas de las ausencias a sus ejercicios supervisados (aeróbicos o de resistencia) durante los procesos del tratamiento o una vez concluidos estos, destacan: la enfermedad relacionada al tratamiento (53%), seguido de las barreras relacionadas con la vida (34%) y las barreras relacionadas con la motivación (13%). Durante el periodo de la aplicación del programa en el estudio de Dodd et al. (2010), se encontró que las barreras más frecuentes fueron predominantemente las relacionadas con las actividades de la vida diaria. Se informaron barreras relacionadas con el trabajo o responsabilidades fuera del empleo (14%), vacaciones (14%), las obligaciones familiares (8%), y por último, la fatiga prolongada posterior (8%).

Una parte muy importante de los programas para el hogar es lograr que las personas sigan las instrucciones del programa tanto en aspectos de la ejecución del ejercicio, como sobre la importancia de completar las sesiones. El estudio de una intervención con actividad física en el hogar para pacientes sobrevivientes de cáncer de mama en etapa temprana comprobó que la realización de un programa de ejercicio en casa puede lograr mayor adherencia de las pacientes si éstas son monitoreadas por teléfono, logrando una adecuada participación y mejorando sus resultados en test de fitness (Pinto, Frierson, Rabin, Trunzo y Marcus, 2005).

Schwartz en su estudio, se les dieron instrucciones a las mujeres con cáncer de mama de seguir un programa de ejercicios en casa durante 8 semanas, en el periodo en el que recibían tratamiento. Con lo que se logró observar una disminución en el número de días con niveles altos de fatiga y aumento de los días con niveles bajos, así como un reconocimiento por parte de las participantes de sus patrones de fatiga (Schwartz, 2000).

Cuadro 1. Operacionalización del Marco Teórico

| Objetivo | Variables | Indicador | Unidad de Estudio | Métodos de recolección de datos |
|---|------------------------------|---|--|--|
| 1. Precisar las principales características demográficas, de condición de salud y percepción de la fatiga, de la población. | 1.1.Aspectos personales | 1.2.1 Antecedentes Patológicos Personales 1.2.2 Antecedentes Patológicos Familiares 1.2.3 Consumo de alcohol 1.2.4 Consumo de tabaco 1.2.5 Consumo de drogas 1.2.6 Calidad del sueño 1.2.7 Actividad física realizada 1.2.8 Condición aeróbica 1.2.9 IMC 1.2.10 Presión arterial 1.2.11 Frecuencia cardiaca 1.2.12 Asistencia complementaria para el tratamiento del cáncer a un centro de ayuda | Usuarías | -Anamnesis -Expediente clínico -Test de la marcha de los 6 minutos -Esfignomanómetro -Báscula -Centímetro |
| | 1.2.Aspectos demográficos | 1.1.1Edad 1.1.2 Sexo 1.1.3Lugar de residencia 1.1.4Ocupación | Usuarías | -Expediente clínico -Anamnesis |
| | 1.3.Aspectos sobre el cáncer | 1.3.1 Localización del cáncer 1.3.2 Estadio del cáncer 1.3.3 Tratamiento actual que recibe contra el cáncer 1.3.4 Presencia de síntomas adversos al tratamiento contra el cáncer 1.3.5 Presencia de fatiga | Usuarías | - Expediente Clínico - Anamnesis - Escala de Evaluación Multidimensional de la Fatiga. |
| 3. Describir los resultados en la percepción de la fatiga y en algunas variables fisiológicas | 3.1.Efectos del programa | 3.1.1. Percepción de la fatiga 3.1.2 Capacidad aeróbica 3.1.3 Frecuencia cardiaca | -Percepción de la fatiga -Variables | - Expediente Clínico - MFI - Escala de Impacto |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|--|
| (frecuencia cardiaca, presión arterial, índice de masa corporal y capacidad aeróbica) asociados al programa fisioterapéutico de ejercicio aeróbico y de resistencia para el hogar. | | 3.1.4 Presión Arterial 3.1.5 Peso | fisiológicas (frecuencia cardiaca, presión arterial, peso y capacidad | Diario de la Fatiga. - Escala de Evaluación Multidimensional de la Fatiga. -Test de la marcha de 6 minutos |
|--|--|--------------------------------------|---|--|

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

En el siguiente apartado se desarrollan los aspectos metodológicos de la investigación, describiendo el tipo de estudio, unidad de análisis, el espacio donde se efectuó, el tiempo, la población involucrada, además de presentar los métodos, instrumentos y procedimientos para la recolección y análisis de los datos.

3.1 Definición del tipo de estudio

La presente es una investigación longitudinal prospectiva, descriptiva y analítica, de carácter cuantitativo, siendo un estudio es aplicado

Es un estudio longitudinal y prospectivo puesto que se tomaron datos y se realizaron evaluaciones en varios momentos en el tiempo con el fin de dar seguimiento y evaluar los efectos del programa aplicado (ver Figura 1). A su vez es un diseño panel, debido a que todas las personas participantes son medidas en todos los momentos.

Es una investigación de carácter descriptivo debido a que se realizó un proceso de caracterización de la población a partir de los aspectos demográficos, personales y relacionados a la condición de salud. Posteriormente se describió el perfil de la fatiga en mujeres diagnosticadas con cáncer de mama. A su vez es de tipo analítico, ya que se analizaron los resultados de la exposición al programa de ejercicio en casa, el nivel de la percepción de la fatiga y las variables fisiológicas (frecuencia cardiaca, presión arterial, IMC y capacidad aeróbica) en mujeres diagnosticadas con cáncer de mama, usuarias del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis.

Es una investigación cuantitativa, ya que se realizó una recolección de datos con la finalidad de presentarlos y elaborarlos, para su posterior análisis como caracterización de la población. A su vez se realizó una evaluación determinando el estado físico de las personas y la presencia de la fatiga, previa y posterior al programa.

El presente estudio es de tipo aplicado debido a que se aplicaron los conocimientos adquiridos previamente, comprobados mediante una ejecución práctica, a partir de una teoría sólida que explica el planteamiento de interés.

Figura 1. Etapas del estudio según duración por semana

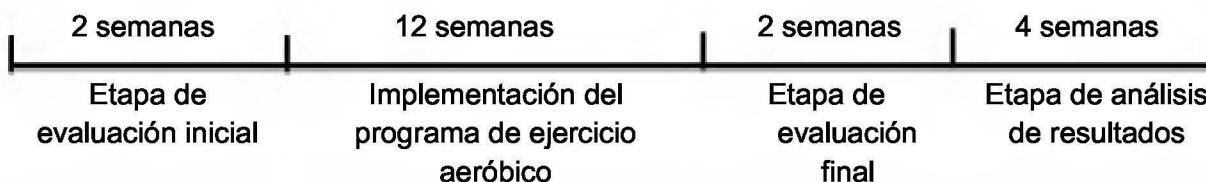


Figura 1. Semanas de duración de cada una de las etapas del estudio. Fuente: Elaboración propia

3.2 Espacio

El estudio se realizó en cinco espacios diferentes. Las evaluaciones iniciales y finales, así como las charlas educativas referentes al programa de ejercicio se llevarán a cabo en la Iglesia Vida de Pacto y los espacios designados por las Fundaciones Anna Ross, FUNDESO y la Asociación Metamorfosis.

Debido a que la investigación consiste en un programa de ejercicio en casa, la casa de cada usuaria se convirtió en otro de los espacios.

3.3 Tiempo del Análisis

Esta investigación se llevó a cabo en un tiempo aproximado entre los 7 y 9 meses, que comprende la fase de caracterización de la población, implementación del programa de ejercicio y análisis de los resultados. El programa propuesto tuvo una duración de 12 semanas.

3.4 Población de interés

La población meta fueron las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama usuarias del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Dentro de la investigación, se tomaron en cuenta a las personas expuestas, que son aquellos que cumplieron con las actividades solicitadas durante la investigación y asistieron a las sesiones iniciales asignadas. Y se omitieron a aquellas mujeres que no cumplieron con los requerimientos de adherencia a las sesiones o actividades programadas.

Se seleccionaron 65 mujeres de la población total; la selección de la población está fundamentada por los criterios de inclusión y selección, que se describen a continuación:

Criterios de Inclusión

- Edad 25-65 años.
- Diagnosticada con cáncer de mama.
- Que refiera fatiga.
- Que se encuentre durante el proceso de tratamiento del cáncer.
- Que al iniciar el estudio no hayan transcurrido más de 6 meses sin que la persona haya recibido tratamiento contra el cáncer (quimioterapia, radioterapia).
- Aprobación de las pruebas aplicadas por las estudiantes de Terapia Física (Inventario Multidimensional de la Fatiga y el Test de la marcha de los 6 minutos) como requisito para el inicio de la actividad física.
- Sin contraindicaciones para la actividad física por parte del médico encargado.
- Haber leído, estado de acuerdo y firmado el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Aparición de condiciones relacionadas con el cáncer que excluyen el ejercicio (anemia que imposibilite la realización de ejercicio, neutropenia, trombocitopenia, enfermedad ósea metastásica).
- Indicación del médico de suspensión del ejercicio.
- Que la persona asista o cumpla otro programa de actividad física.
- Que la persona no desee continuar con el programa o con el llenado de los instrumentos.
- Incumplimiento del programa de ejercicios.

3.5 Unidad de análisis

La unidad de análisis son los cambios resultantes de la exposición al programa de ejercicio para el hogar, en la percepción de la fatiga, tomando como referencia: frecuencia cardíaca, presión arterial, índice de masa corporal y capacidad aeróbica.

3.6 Alcances del diseño propuesto

Para asegurar los alcances del presente estudio se tomaron en cuenta una serie de aspectos con el fin de otorgarle validez, confiabilidad, consistencia y precisión.

Para otorgarle validez interna a la investigación se aseguró que los procesos de selección, recolección de datos y análisis de los mismos no se vean afectados por factores que generen una exposición diferente en los sujetos de estudio, con el fin de que los resultados no se alejen del valor real.

A su vez para continuar con los aspectos relacionados al desarrollo del estudio, los participantes se expusieron a las mismas variables, para poder controlar los sesgos de la investigación. Referente al espacio físico; los pacientes realizaron las actividades preparadas en el espacio físico de su conveniencia, siempre y cuando éste presente las características adecuadas para su ejecución.

Para la realización del ejercicio se les suministraron las mismas indicaciones a todos los participantes, y los mismos materiales de apoyo para la realización de las actividades físicas, tuvieron la misma duración, y compartieron los mismos objetivos. Además a las participantes se les realizó un seguimiento vía telefónica dos veces por semana para aclarar cualquier duda referente al programa; y en caso de ser necesario, se asistió a la casa del participante para asistirle con las interrogantes planteadas.

Para controlar el sesgo instrumental, se utilizaron instrumentos normatizados, lo cual habla en favor de la validez interna que poseen. Referente al sesgo de memoria durante el proceso de caracterización de la población, no se pudo controlar debido a que no se permitió la recolección de datos directamente de los registros; por lo que se les solicitó a los pacientes la información acerca de su enfermedad. Durante la recolección de datos referentes a la exposición al programa no se presentó el sesgo de memoria, debido a que la información solicitada responde a la etapa en la que se encuentran.

Con respecto a los sesgos de confusión, pueden existir factores confusores tales como la realización o total ausencia de actividad física previa, lo cual definirá la condición física de la persona, la asistencia a centros que brindan atención complementaria y la edad. Estos factores se tomaron en cuenta durante la toma de datos y el análisis de los mismos para evitar que interfieran en los resultados de la investigación y alejen los valores resultantes de los reales.

Por último un aspecto muy importante en la realización de investigaciones es la precisión, esta va a brindarle a los resultados un mayor alcance, con el fin de otorgarle esta característica a la presente investigación se seleccionará la mayor cantidad de pacientes. Al

tratarse de una amplia población, se tomaron inicialmente a 65 mujeres de la población de los centros de estudio en el tiempo establecido para la fase de la caracterización; y para la fase de la intervención fisioterapéutica se incluyeron a 19 mujeres; que cumplan con los criterios de inclusión. Al finalizar el programa de ejercicios, 13 mujeres concluyeron el programa, de las cuales una no se presentó a la recolección de datos finales y una quedó fuera del análisis de datos por presentar neumonía durante el programa de ejercicios (ver figura 2).

Figura 2. Diagrama de flujo de las usuarias

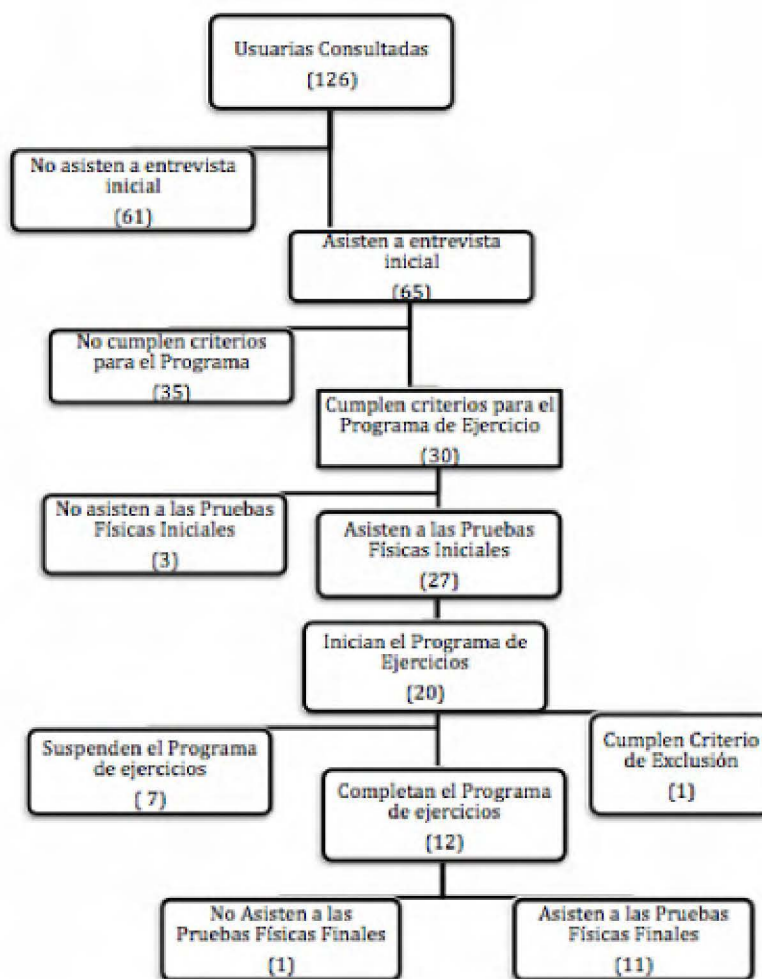


Figura 2. Diagrama de flujo de las usuarias participantes del estudio. Fuente: Elaboración propia

3.7 Procedimientos de recolección de datos

Para elaborar la investigación se recolectaron datos de la población en estudio, provenientes de los registros del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis.

Para la obtención de datos directamente de los participantes se utilizó la Anamnesis específica elaborada por las investigadoras por medio de la consulta de literatura, con el fin de obtener datos de interés y utilidad en el estudio; al respecto de las evaluaciones realizadas se utilizaron tres escalas para la medición de la fatiga: inventario multidimensional de la fatiga, escala de impacto diario de la fatiga y la escala de evaluación multidimensional de la fatiga; y el test de marcha de 6 minutos para estimar la aptitud cardiorrespiratoria de las pacientes. Estas evaluaciones se llevaran a cabo en los espacios dispuestos por las distintas fundaciones. A continuación se describen dichos instrumentos.

1. *Anamnesis*

Se elaboró una anamnesis específica, a partir de la anamnesis utilizada en la Sala de Terapia Física de la Universidad de Costa Rica; para la caracterización de las personas que participen de la investigación. Dicho instrumento fue validado por un grupo de expertos conformado por tres terapeutas físicos (Ver Anexo 9).

2. *MFI (Multidimensional Fatigue Inventory- Inventario Multidimensional de la Fatiga)*

La MFI se desarrolló originalmente para medir la fatiga relacionada al cáncer utilizando un breve cuestionario multidimensional. Se incluyen cinco temas relacionados entre sí: fatiga en general, fatiga física, actividad, motivación y fatiga mental. Es un instrumento auto aplicado que consta de 20 ítems donde se elige del uno al cinco según la veracidad de la frase para cada persona. Referente a su confiabilidad, alcanza un rango de 0.85–0.89 en el Alfa de Cronbach (Munguía et al., 2012) (Smets, Garssen, Bonke y Haes de, 1995) (Anexo 10).

Este instrumento se implementó en dos ocasiones durante la presente investigación; se utilizó una vez en la etapa de evaluación inicial del paciente para estimar la percepción de fatiga previa al programa de ejercicio. Se volvió a implementar en la etapa de evaluación final posterior al programa de ejercicio.

3. *D-FIS (Fatigue Impact Scale for Daily Use- Escala de Impacto Diario de la Fatiga)*

La Escala de Impacto Diario de la fatiga consiste en un instrumento auto aplicado, con el fin de conocer el impacto de la fatiga sobre las actividades diarias. Está constituido por 8 ítems con cinco posibilidades de respuesta, desde el menor impacto, al mayor impacto sobre determinada actividad. Dicho instrumento alcanza un 0.91 en el Alfa de Cronbach (Fisk y Doble, 2002) (Fisk y Doble, Spanish Version of the Daily Fatigue Impact Scale, D-FIS, 2002) (Anexo 11).

4. *MAF (Multidimensional Assessment of Fatigue-Escala de Evaluación Multidimensional de la Fatiga)*

Instrumento desarrollado con el fin de evaluar diferentes dimensiones de la fatiga. Abarca cuatro dimensiones: gravedad, angustia, interferencia en las actividades de la vida diaria y la frecuencia y cambio con respecto a la semana anterior. Es auto aplicado, semanal, consiste en elegir una puntuación del uno al siete que sea más acorde a sus experiencias con la fatiga, las cuales se indican en 8 diferentes ítems (Tack,1991). Dicho instrumento alcanza un 0.93 en el Alfa de Cronbach (Neuberger, 2003), se utilizará al finalizar cada semana del programa de ejercicios (Anexo 12).

5. *Test de la marcha de los 6 minutos*

El test de marcha de los 6 minutos o 6MWT por sus siglas en inglés es una prueba de campo de funcionalidad cardiorrespiratoria, por medio de ella se puede estimar el consumo máximo de oxígeno (VO₂max); ésta prueba es utilizada en adultos mayores y en poblaciones con alguna enfermedad (ACSM, 2014). La prueba consiste en caminar lo más rápido posible durante 6 minutos en una distancia preferiblemente de 30 metros de longitud en línea recta de ida y de vuelta (las distancias estuvieron previamente demarcadas en los espacios dispuestos para el mismo), la persona puede disminuir la velocidad, parar o recostarse en la pared, no se permite correr. Durante la prueba se utilizan frases estándar para alentar. Se debe contar el número de vueltas que da la persona y la distancia extra que camina (American Thoracic Society, 2002). Para obtener la predicción del consumo máximo de oxígeno se utiliza la siguiente ecuación según ACSM, 2014:

$$VO_{2max} = VO_2 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} = (0.02 \times \text{distancia [m]} - (0.191 \times \text{edad [años]} - (0.07 \times \text{peso [kg]} + (0.09 \times \text{estatura [cm]} + (0.26 \times \text{RPP [X } 10^{-3}])) + 2.45$$

Para la recolección de los instrumentos (D-FIS) Escala de Impacto Diario de la Fatiga y Escala de Evaluación Multidimensional de la Fatiga completos se realizó una convocatoria en los espacios autorizados, en las semanas 5 y 9, y en la evaluación final.

Para la recolección de las variable fisiológica de la presión arterial se hizo uso de un esfigmomanómetro y un estetoscopio, la frecuencia cardiaca se obtuvo a partir del conteo de los latidos por minuto en una toma radial. Para la toma del peso se utilizó una balanza y se midió la altura de las personas mediante un centímetro

3.8 Procedimientos y técnicas de análisis de datos y presentación de la información

El análisis de resultados se llevó a cabo mediante una comparación descriptiva, analizando los resultados obtenidos de las evaluaciones iniciales y finales de forma cuantitativa, y así determinar los cambios obtenidos sobre la percepción de la fatiga, una vez finalizada la implementación del programa de ejercicio.

Para la caracterización de la población se utilizó estadística simple, organizando los datos con el programa Excell con el fin de presentarlos en tablas y gráficos para su mejor comprensión. Se utilizó la herramienta de T-student para analizar los datos previos y posteriores al programa con el fin de obtener las significancias de los cambios en las variables medidas y en las puntuaciones de la fatiga. Se realizó también un análisis de estadística multivariada mediante el método de ANOVAS por medio de un paquete de datos estadístico; para evaluar el efecto de las variables a estudiar sobre la percepción de la fatiga, así como predecir el valor de la percepción de la fatiga con las variables fisiológicas, con el fin de establecer la significancia estadística de los datos recolectados referente a las evaluaciones realizadas antes, durante y después de la implementación del programa de ejercicio.

3.9 Consideraciones Éticas

Para la elaboración y el desarrollo de la presente investigación se tomaron todas las consideraciones necesarias para velar por el cumplimiento y la protección de los principios éticos de los participantes.

Con el fin de asegurar que se mantenga el respeto por las personas, todos los participantes que decidan estar dentro de la investigación, debieron completar un

consentimiento informado, en el cual afirman que participaron en el estudio de manera voluntaria, sin obligación por parte de terceros, ni con la intención de una retribución de ninguna forma posterior al estudio.

En el consentimiento informado se les presentó a las personas quienes son los investigadores, cual es la finalidad y la dinámica del estudio; cuales son los requerimientos mínimos y lo que se espera de cada persona que desee participar en el estudio. Se aclaró que el programa fisioterapéutico propuesto no sustituye en ningún nivel al tratamiento que reciben actualmente contra el cáncer ni a las medidas profilácticas para el manejo de los demás síntomas adversos a la quimioterapia.

Se les comunicó a los participantes que los datos obtenidos se utilizarían en el presente estudio; y con el fin de proteger la privacidad, se garantiza la confidencialidad de los mismos, mediante el uso de únicamente los resultados grupales referentes a la condición de fatiga, sin hacer alusión a casos individuales. Se omitió la información que pueda traducirse en la identificación de personas determinadas. A su vez, los resultados tuvieron usos únicamente académicos, por lo que no se divulgó la información a casas médicas o farmacéuticas.

Para preservar el principio de beneficencia, se les explicó a los participantes como se desarrollarían las sesiones programadas, y se les dio un acompañamiento durante todo el estudio, de manera que en caso de cualquier duda puedan consultar a los investigadores. Además se les suministró material con el cual pueden continuar la práctica de la actividad física de una forma segura. Los investigadores son profesionales en salud competentes y capaces de desarrollar la investigación con total conocimiento de las actividades preparadas.

De igual manera la investigación está bien concebida, basada en estudios científicos a nivel mundial, donde se han implementado propuestas de intervención bajo las mismas circunstancias a poblaciones similares. Se previó cualquier imprevisto al incluir en la investigación solamente aquellas personas que no cuenten con ninguna contraindicación médica al ejercicio.

Para asegurar la no maleficencia en la presente investigación, se reconocieron y se les comunicó a los participantes los posibles riesgos de daño que se pueden presentar durante las sesiones propuestas. Tales como molestias propias de la realización del ejercicio o como consecuencia de la realización inadecuada del mismo; no seguir las

instrucciones o que el participante se desvíe de sus obligaciones de rutina de cuidado personal (alimentación, horas de sueño, toma de medicamentos); y como las molestias pueden afectar el desempeño de la persona durante las actividades programadas y resultar en un perjuicio de su salud.

Los participantes no se sometieron a ninguna actividad en la que sean víctimas de estigmatización, prejuicio, pérdida de prestigio o autoestima o perjuicios económicos como resultado de tomar parte en el estudio; y todos los participantes estuvieron en las mismas condiciones.

Se explicaron todas las indicaciones o recomendaciones de la manera más sencilla, con el fin de evitar y prever cualquier malinterpretación que pueda originar un daño.

Se respetó el principio de justicia en este estudio mediante la exposición de las personas a las mismas condiciones de participación, se expusieron a las mismas variables y se evitó cualquier situación que le provea de ventaja o al contrario coloque en desventaja a alguno de los participantes. Igualmente los beneficios esperados, fueron proporcionales a los niveles de participación de las personas, de manera que ningún participante fue sometido a mayor cantidad de sesiones y que éste recibiera los mismos beneficios de los demás participantes.

3.10 Consentimiento Informado

El consentimiento informado (Anexos 1-8) es el documento que se utiliza en las investigaciones que incluyen la participación de personas, ya sea en procedimientos o brindando sus datos, en dicho documento se les informa de los propósitos de la investigación, los procedimientos que se van a realizar, así como los riesgos y los beneficios a los que estarán expuestos. Además se explica de cual forma se protegerá la información brindada y se proporcionara confidencialidad y privacidad a las personas participantes. Debe contener información sobre las personas responsables de la investigación y un contacto de las mismas.

CAPÍTULO IV

4. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

En este apartado se presentan los datos que responden a la caracterización de la población, estos se obtuvieron de la anamnesis específica. Se realizó la entrevista para la anamnesis específica a un total de 65 mujeres con diagnóstico de cáncer de mama en el periodo 2013-2014, y usuarias activas del Salón Rosa, Fundación Nacional de Solidaridad Contra el Cáncer de Mama (FUNDESO), Fundación Dra. Anna Gabriela Ross y Grupo Metamorfosis, 46 de las entrevistadas provenían del Salón Rosa, nueve de FUNDESO, ocho de Metamorfosis y dos de Fundación Anna Ross.

Para la descripción de la población se presentan datos personales, como la edad, domicilio, estado civil y ocupación; datos sobre la condición de salud de las usuarias del Salón Rosa, tales como los antecedentes patológicos propios y familiares, así como datos sobre el diagnóstico de cáncer, tratamiento recibido y síntomas presentados; además se incluyen datos del estilo de vida.

4.1 Aspectos personales y condición de salud

En este apartado se desarrolla el perfil de las mujeres con respecto a los aspectos sociodemográficos y la condición salud de las usuarias.

4.1.1 Datos personales

Para la caracterización se entrevistó a un total de 65 mujeres con edades entre los 39 a los 77 años. La edad de diagnóstico se encuentra entre los 38 y los 69 años. El programa de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales del Instituto Nacional del Cáncer, en su reporte de revisión de estadísticas del cáncer de 1975 a 2009 realizada por Howlader et al. (2012), estima que el riesgo de ser diagnosticada con cáncer de mama, aumenta con la edad, siendo el mayor porcentaje en mujeres de 70 años, sin embargo esa es una estimación para la población general, existen diversos factores individuales que pueden hacer mayor o menor el riesgo en una mujer. En este caso el promedio de edad de diagnóstico de la población entrevistada es de 51.87 años, con +8,01 años.

Seccionando la población en rangos etáreos, la mayor frecuencia se encuentra en el grupo de 55 a 59 años con 15 usuarias, como se aprecia en la tabla 1. El segundo grupo más frecuente es de 50 a 54 años conformado por 13 usuarias.

Tabla 1

Distribución de la población según grupos etáreos de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Edad | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|-------------|----------------------------|----------------------------|
| 35-39 años | 1 | 1.54 |
| 40-44 años | 4 | 6.15 |
| 45-49 años | 9 | 13.85 |
| 50-54 años | 13 | 20 |
| 55-59 años | 15 | 23.08 |
| 60-64 años | 10 | 15.38 |
| 65-69 años | 7 | 10.77 |
| 70 o más | 6 | 9.23 |
| Total | 65 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Según el Registro Nacional de Tumores en Costa Rica, durante el año 2012 se reportaron 1026 casos de tumores en la mama, de los cuales la mayor incidencia (15%) se presentó en la población entre 55 y 59 años con 157 casos, lo que coincide con el intervalo de edad más frecuente en las usuarias entrevistadas. El segundo grupo etáreo con mayor incidencia en el país fue el de mayores de 75 años con 140 casos de tumor, lo cual no se evidenció en la población estudiada. Se puede apreciar, en el registro nacional, un aumento en los tumores encontrados en las mujeres de 50 a más de 75 años, sin embargo la incidencia en general se mantiene relativamente estable, presentando una tasa que varía de 40 a 44 por cada 100 mil mujeres desde el 2000 hasta el 2011 (Ministerio de Salud, 2015).

Las condiciones del ambiente pueden incidir en el riesgo de padecer alguna enfermedad, el cáncer de mama no es la excepción, las investigaciones realizadas por Coyle, Hynan, Euhus y Minhajuddin (2005) y St-Hilaire, Mandal, Commendador, Mannel y Derryberry (2011) en distintas ciudades con alta contaminación ambiental, apuntan a que un ambiente tóxico puede ser asociado a una mayor incidencia de cáncer de mama, encontrándose altas cifras de casos en una ciudad específica. La población entrevistada reside en su mayoría en la Gran Área Metropolitana, el cual es un lugar de mucha contaminación en el país, principalmente residen en el cantón Central y en el cantón de

Desamparados (ver figura 3). A partir de los datos del Registro Nacional de Tumores de Costa Rica se observa que los hallazgos obtenidos de las usuarias consultadas, concuerdan con la mayor incidencia según cantón en la provincia de San José en el año 2012, siendo los dos cantones con mayores cifras de tumor en la mama el Central y Desamparados (Ministerio de Salud, 2015).

Figura 3. Distribución de las usuarias consultadas según lugar de residencia

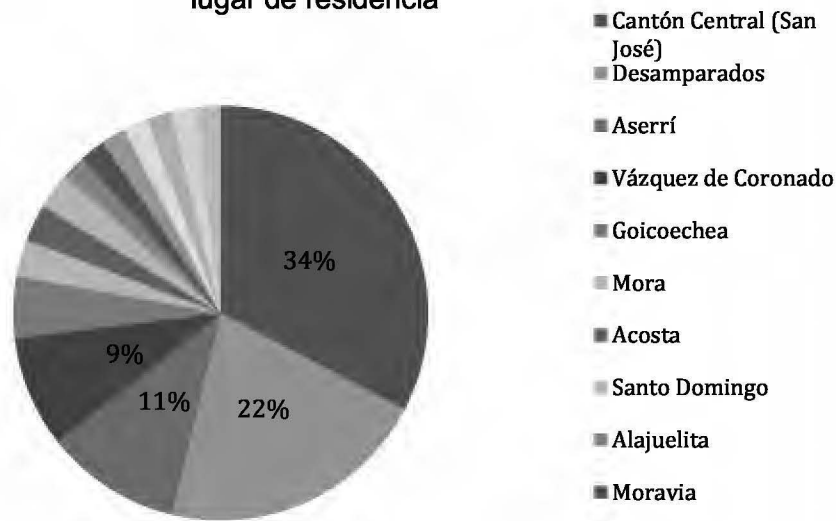


Figura 3. Distribución de usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis, según cantón de residencia. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

Después de la edad, la variación geográfica es un predictor muy fuerte en el riesgo de presentar cáncer de mama, encontrándose zonas geográficas específicas con alta incidencia, esto asociado entre otros a los factores ambientales (Coyle et al., 2005). Las tasas de mortalidad por cáncer de mama en zonas urbanas tienden a ser mayores que en zonas rurales, de igual forma se registran mayores cifras en países desarrollados que en países en desarrollo; en Estados Unidos existen hasta variaciones de más del doble dentro del mismo país, relacionado a características reproductivas y factores sociodemográficos variables, como la edad del primer parto, de la menopausia, el consumo de alcohol y el índice de masa corporal, que lograron explicar gran parte de la variación geográfica en la mortalidad por cáncer de mama (Lacey, Devesa y Brinton, 2002).

Acerca de la ocupación de las usuarias de los grupos de apoyo, la más frecuente es la de ama de casa con una frecuencia de 35, seguido las que se dedican a diversas ocupaciones además de ser amas de casa (19) y pensionadas (11).

Por otro lado, los resultados del estudio de Aizer et al. (2013) con datos de más de un millón de pacientes han revelado que las personas que se encontraban casadas en el momento de recibir su diagnóstico tenían mayor supervivencia que aquellas que no lo estaban, esto debido a que tenían un mayor acceso a diagnóstico temprano y a recibir el tratamiento. Como se observa en la figura 4, en la población de estudio se presenta un mayor número de mujeres casadas, seguido de las solteras, divorciadas, viudas y unión libre la menos frecuente, esto posiblemente asociado a los resultados del estudio de Aizer et al. (2013), siendo mayor la población de casadas debido a que tienen una mayor acceso a diagnóstico y mayor supervivencia, además se puede asociar a los rangos de edad de las usuarias entrevistadas.

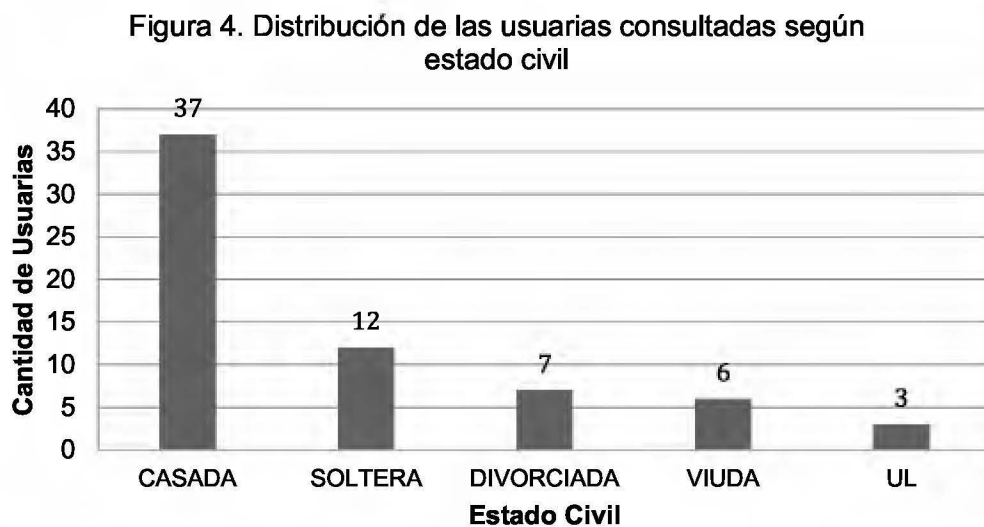


Figura 4. Distribución de usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis, según estado civil. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

UL: Unión libre

La mayor frecuencia de mujeres casadas relacionado a lo expuesto por Aizer et al. (2013) se podría relacionar también a que la población consultada es usuaria de una asociación que brinda apoyo. Las personas que no están casadas, incluyendo viudas, presentan un riesgo significativamente mayor de cáncer metastásico, tratamiento

insuficiente y muerte como consecuencia del cáncer, encontrándose una reducción relativa de la mortalidad del 12 al 33% en los casados. Esta asociación entre el matrimonio y la sobrevivencia explicada por el acceso a diagnóstico temprano y atención, devela la importancia del apoyo social que deben recibir las personas, el estímulo a realizarse controles médicos, el soporte en la etapa de tratamiento, la atención que se debe aportar a poblaciones vulnerables, y el apoyo psicosocial para prevenir la depresión que se asocia a falta de adherencia al tratamiento, disminuyendo la sobrevivencia (Aizer et al., 2013).

4.1.2 Condiciones de salud

A continuación se presentan los datos de la condición de salud de las usuarias, en la figura 5 se observa la frecuencia de antecedentes patológicos personales, de los cuales el más presente fue la hipertensión seguido de las dislipidemias.

Figura 5. Frecuencia de antecedentes patológicos personales de las usuarias consultadas.

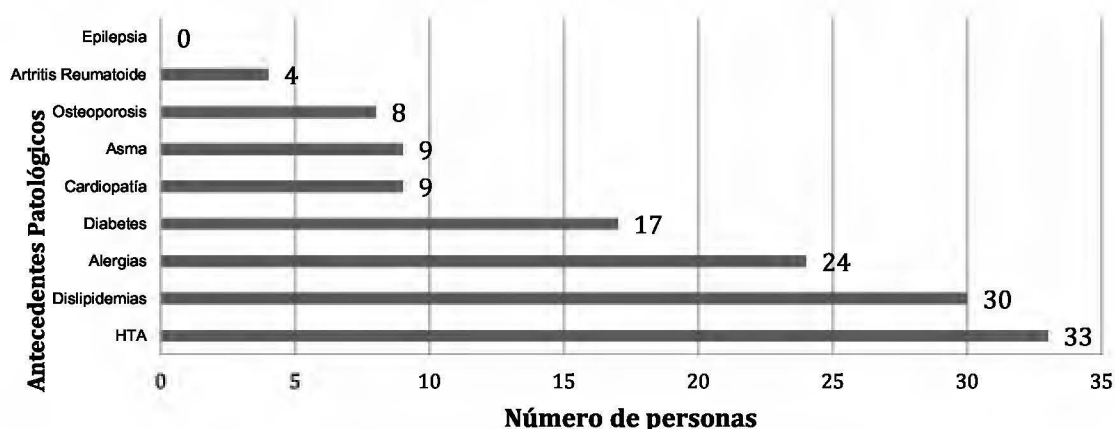


Figura 5. Frecuencia de antecedentes patológicos personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

HTA: Hipertensión arterial

La prevalencia de condiciones como la hipertensión solamente se puede detectar mediante encuestas de población, ya que inicialmente cursa asintóticamente, se estima que una cuarta parte de la población mundial es hipertensa. Con respecto a Costa Rica, en la Encuesta Multinacional de Diabetes y Factores de Riesgo asociados, realizada en el Gran Área Metropolitana en el año 2004, la prevalencia de HTA fue de 25,6%, en la distribución

por sexo el 25,0% de las mujeres y el 26,1% de los hombres fueron hipertensos (Caja Costarricense de Seguro Social, 2009). Para el año 2010 se registraba un aumento de la prevalencia de hipertensión arterial (HA) en la población en general y principalmente en mujeres, siendo del 31,5% la general, 35,4% en mujeres y 27,7% en hombres (Wong, 2013).

Con respecto a los antecedentes patológicos familiares los más frecuentes fueron la hipertensión arterial en 51 usuarias, diabetes y cardiopatías, en ese orden. Dentro de otras enfermedades lo más frecuente fue la presencia de cáncer en algún familiar por 51 usuarias (78,46%), con menos frecuencia enfermedades como la pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfisema, vértigo y escoliosis que se presentaron solo en un caso, cada una. Doce usuarias no mencionaron ninguna otra patología familiar.

Se registraron 20 tipos de cáncer en algún familiar (ver figura 6), el de mama fue el más frecuente, seguido por el cáncer gástrico, pulmón y leucemia. Es importante destacar que algunas usuarias presentaban antecedentes de diferentes tipos de cáncer, 18 de las 34 usuarias con antecedente de cáncer, presentaban dos tipos de cáncer, 8 casos tres tipos de cáncer y 2 cuatro tipos.

Figura 6. Frecuencia de presencia de cáncer en familiares de las usuarias consultadas, según tipo de cáncer.

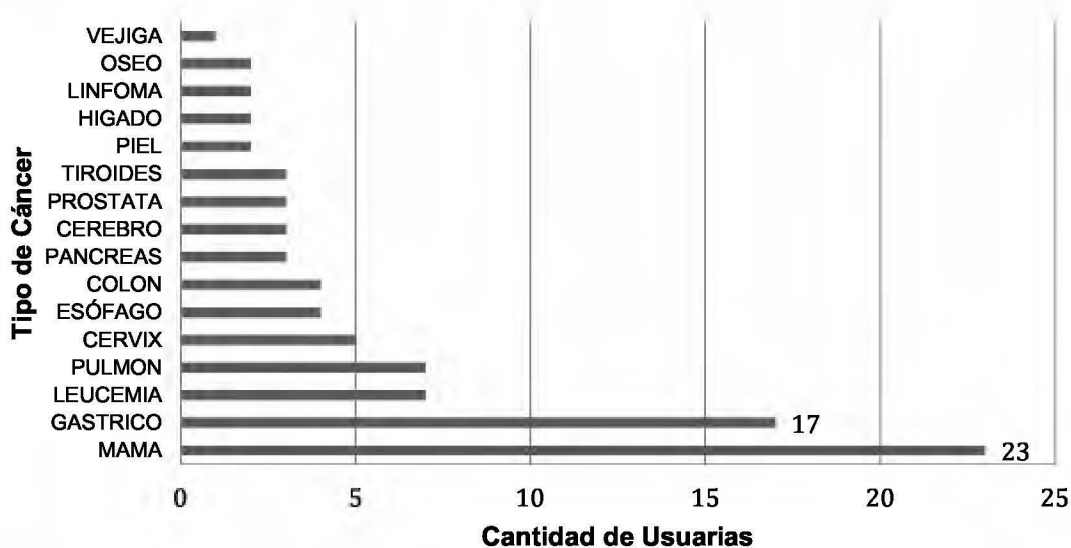


Figura 6. Frecuencia de presencia de cáncer en familiares, según tipo de cáncer; en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

Cuatro usuarias tenían de dos a tres familiares con diagnóstico de cáncer de mama, usualmente hermanas y madre. La presencia de familiares con cáncer es un factor de riesgo para la presencia del mismo en algunos tipos de cáncer, depende también de otros factores como ambientales, hormonales y de estilo de vida (Claus, Stowe y Carter, 2003) (John et al., 2004) (Karlner et al., 2007). Si bien tener familiares con cáncer de mama representa un factor de riesgo para padecerlo, en el estudio de colaboradores de TheLancet (2001), sobre cáncer de mama familiar, se apunta que ocho de cada nueve mujeres que presentan cáncer de mama no tienen una madre, hermana o hija afectada, las mujeres que tienen un familiar de primer grado con cáncer de mama tienen mayor riesgo pero usualmente no desarrollan cáncer, y si lo desarrollan sucede después de los 50 años.

Como consecuencia de su diagnóstico y otras patologías que condicionan su salud las usuarias consumen gran cantidad de medicamentos. En la anamnesis se reportaron 64 diferentes fármacos, algunos con la misma función.

Tabla 2

Distribución de medicamentos mayormente utilizados por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Código | Fármacos | Frecuencia |
|---------------|-----------------|-------------------|
| 1 | Larimidex | 18 |
| 2 | Calcio | 14 |
| 3 | Tamoxifeno | 13 |
| 4 | Metformina | 13 |
| 5 | Lovastatina | 10 |
| 6 | Enalapril | 10 |
| 7 | Vitamina D | 9 |
| 8 | Aspirina | 9 |
| 9 | Ibersartan | 9 |

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los medicamentos utilizados como parte de la terapia oncológica referidos por las usuarias se encuentran el Larimidex y el Tamoxifeno. En la tabla 2 se presentan los más frecuentes, Larimidex el más frecuente es el nombre genérico del Anastrozol, un inhibidor de aromatasa, disminuye la producción de estrógenos, suprimiendo el crecimiento de tumores que necesitan de esa hormona para crecer. Se recomienda su uso en mujeres postmenopáusicas diagnosticadas con cáncer de mama, se prescribe por aproximadamente

5 años. Dentro de sus beneficios está el extender el tiempo sin recidiva, reducir el riesgo de metástasis en otras partes del cuerpo y el riesgo de tumor en la otra mama. Los efectos secundarios son adelgazamiento, debilitamiento y dolor óseo, náuseas, vómito, bochornos, debilidad y fatiga (Breast Cancer.Org, 2012) (National Cancer Institute, 2014).

El segundo medicamento más utilizado es el calcio, el cual se prescribe para contrarrestar los efectos de adelgazamiento óseo secundarios al tratamiento para el cáncer de mama.

El Tamoxifeno, el tercer fármaco más consumido, es el nombre genérico del Nolvadex, modulador selectivo de receptores de estrógeno, utilizado en hombres y mujeres con cáncer de mama y mujeres con alto riesgo de cáncer de mama. Sus beneficios son reducir el tamaño de grandes tumores, desacelerar o detener el crecimiento del tumor, disminuir el riesgo de recurrencia y de formación de tumor en la otra mama, así como también reducir el riesgo de cáncer de mama en mujeres con alto riesgo. Los efectos secundarios más comunes son, dolor óseo, bochornos, náuseas, fatiga, cambios en el estado de ánimo, depresión, dolores de cabeza, debilitamiento capilar, constipación, sequedad de la piel y pérdida del deseo sexual (Breast Cancer.Org, 2014).

Otro fármaco frecuente es la Metformina, utilizada en el tratamiento de la diabetes, también se mencionaron otros medicamentos afines como la Insulina y la Glibenclamida. También prevalecen la Lovastatina, Enalapril, Aspirina e Irbesartán utilizados para el control de la hipertensión e hipercolesterolemia y la Vitamina D.

Es importante mencionar que 14 usuarias desconocían cuales son los medicamentos que consumen, en algunos casos mencionaban para que se los recetaban, por ejemplo “para la quimio”, “para el cáncer”, para la alergia” entre otros.

En la figura 7 se presentan los tipos de cirugía más frecuentes reportadas por las usuarias consultadas, la totalidad de las usuarias ameritaron una cirugía; de las cuales 34 reportaron que les practicaron cuadrantectomía y a 25 mastectomía, en algunos casos se les practicó mastectomía en una mama y cuadrantectomía en la otra, se registraron cuatro de cuadrantectomía bilateral y tres de mastectomía bilateral. En el estudio de Golshan (2014), la primera cirugía definitiva fue definida como breast conserving therapy (BCS) o terapia para conservar el seno en un 64%, y la mastectomía en un 36 %; con o sin reconstrucción inmediata.

Figura 7. Cirugías mas frecuentes en las usuarias consultadas

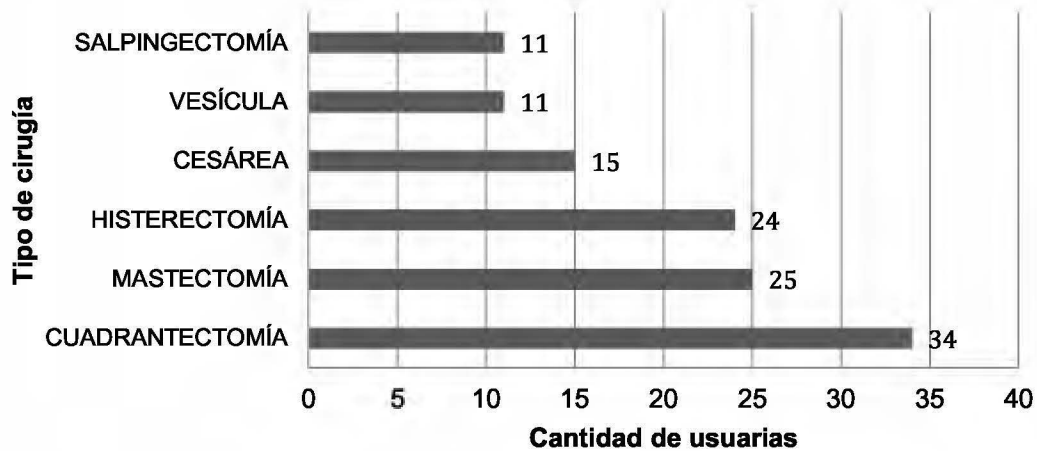


Figura 7. Cirugías más frecuentes en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

La terapia para conservar el seno es el procedimiento estandarizado en etapas I y II en cáncer de mama; y la mayoría de cáncer en etapa entre 0 y II son candidatos para la BCS; en etapas I y II con invasión, se recomienda como procedimiento para iniciar el tratamiento; ya que provee de un rango de supervivencia similar al de mastectomía. También se recomienda en cáncer con invasión importante cuando el tamaño del tumor ha sido reducido lo suficiente mediante quimioterapia neoadyuvante (Komoike et al., 2015).

El procedimiento quirúrgico estándar para la enfermedad localizada avanzada era la mastectomía, sin embargo, se ha demostrado que un 50% de los casos que han recibido quimioterapia adyuvante previa han recibido BCS (Chu y Sartorelli, 2015).

4.2 Aspectos relacionados al Cáncer de Mama

En el presente apartado se desarrolla el perfil de las mujeres con respecto a su enfermedad, así como aspectos relacionados al tratamiento recibido y los síntomas adversos referidos.

4.2.1 Perfil de la Enfermedad

En la entrevista realizada se consultó a las usuarias sobre el diagnóstico que habían recibido, ya fuera el estadio o la ubicación del cáncer, sin embargo la mayoría desconocía estos datos o era muy imprecisos.

4.2.2 Tratamiento

Un resultado clínico óptimo y la satisfacción del usuario mantienen una relación con un diagnóstico y un tratamiento oportuno. De las mujeres entrevistadas, tres no recibieron tratamiento posterior a la cirugía de mama, y una se encontraba a la espera de las fechas para comenzar con el mismo; en el caso de las 61 usuarias consultadas que sí recibieron tratamiento, los lapsos de espera para comenzar el tratamiento de quimioterapia o radioterapia oscilaron entre un mes y nueve meses; dos usuarias reportaron un lapso superior a un año; la mayor cantidad de usuarias tuvieron un periodo de espera aproximadamente de cuatro a seis meses (ver figura 8).

Figura 8. Tiempo de espera para recibir tratamiento de las usuarias consultadas



Figura 8. Distribución según tiempo de espera para el tratamiento de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en las tablas 3, y 4; los tipos de tratamientos que las usuarias informaron que recibieron fueron: radioterapia, terapia endocrina/hormonal, y quimioterapia vía intravenosa. Aquellas mujeres a las que únicamente se les aplicó quimioterapia vía intravenosa fueron 10, a 6 solamente terapia hormonal, y a una sólo radioterapia. Cuando el tumor se mantiene localizado, alrededor de un tercio de los pacientes se curan con tratamientos locales como cirugía o radioterapia (Komoike et al., 2015).

Tabla 3

Distribución de los tipos de tratamientos recibidos por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Tipo de Tratamiento | Frec Abs | Frec Relat |
|--|----------|------------|
| Quimioterapia | 10 | 16.39 |
| Quimioterapia con Terapia hormonal | 2 | 3.28 |
| Quimioterapia y Radioterapia | 13 | 21.31 |
| Radioterapia | 1 | 1.64 |
| Radioterapia con Terapia hormonal | 9 | 14.75 |
| Terapia hormonal | 6 | 9.84 |
| Quimioterapia, Hormonal y Radioterapia | 20 | 32.79 |

Fuente: Elaboración propia

La quimioterapia como vía de tratamiento se utiliza en tres escenarios clínicos principalmente: en casos avanzados o donde otros procedimientos no son viables; la quimioterapia neoadyuvante para reducir el tamaño del tumor primario para proceder con la opción de la cirugía; y la terapia adyuvante que incluye cirugía, radioterapia o ambos, y la finalidad de la quimioterapia es reducir la incidencia local y sistémica, y mejorar la sobrevida del paciente (Chu y Sartorelli, 2015).

Tabla 4

Distribución de las tres modalidades de tratamiento recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Tipo de Tratamiento | Frec Abs | Frec Relat |
|--|----------|------------|
| Quimioterapia sola o acompañada de otra modalidad | 45 | 73.77 |
| Radioterapia sola o acompañada de otra modalidad | 43 | 70.49 |
| Terapia Hormonal sola o acompañada de otra modalidad | 37 | 60.66 |

Fuente: Elaboración propia

Del total de 61 usuarias, 45 recibieron quimioterapia vía intravenosa sola, o acompañada de otra modalidad de tratamiento. En la quimioterapia se administraron los medicamentos: taxol (paclitaxel); y/o quimioterapia “roja”, la cual es doxorubicina o adriamicina que son anticlinas. La terapia hormonal la recibieron en conjunto con otros tratamientos 37 personas. Y en combinación la quimioterapia intravenosa y el tratamiento hormonal 2 personas.

A su vez, 43 usuarias recibieron radioterapia; se ha estudiado que la radioterapia posterior a la cirugía en cáncer de mama mejora el control local, y ha demostrado que influye de manera favorable en la sobrevivencia (He´bert-Croteau, Freeman, Latreille, le Rivard y Brisson 2004).

El tamoxifeno reduce la incidencia de cáncer de mama contralateral en un 50%; sin embargo también incrementa la incidencia de cáncer endometrial en mujeres posmenopáusicas (Maximov, McDaniel y Jordan, 2013).

La quimioterapia vía intravenosa, 13 usuarias la recibieron en conjunto con radioterapia, a 9 personas se les administró radioterapia con terapia hormonal; y a 20 mujeres se les suministraron las tres modalidades de tratamiento. En caso de enfermedad localizada avanzada, usualmente la quimioterapia se aplica junto con radioterapia, posterior a un proceso quirúrgico, ésta modalidad de tratamiento ha mejorado los resultados clínicos. La radioterapia comienza generalmente después de haber completado la quimioterapia, pero puede administrarse de manera con-comitante con la terapia hormonal (Chu y Sartorelli, 2015).

Patel, Buzdar y Hunt (2011) investigaron la comparación de la terapia hormonal con la quimioterapia en usuarias con cáncer de mama localizado avanzado. Evidenciando una respuesta clínica completa favorable en el 27% de las mujeres que recibieron quimioterapia; sin embargo, ninguna de las usuarias que recibieron tratamiento hormonal tuvo una respuesta clínica completa favorable, aunque el 10% presentaron una disminución en el riesgo psicosocial. Ante esto se concluyó que los rangos de respuesta son significativamente mejores al administrar la quimioterapia, pero la supervivencia fue similar al cabo de 65 semanas. La combinación de terapia neoadyuvante con radioterapia ha demostrado ser un procedimiento más efectivo para el cáncer de mama local avanzado.

En la presente investigación, al relacionar el tiempo de espera para recibir alguna modalidad de tratamiento con el tratamiento recibido, como se observa en la figura 9, las mujeres que recibieron tratamiento entre los primeros tres meses después de la fecha de diagnóstico, incluyeron la radioterapia acompañada de otra modalidad de tratamiento.

Quienes esperaron entre cuatro y seis meses, recibieron quimioterapia sola o acompañada por otras modalidades de tratamiento, a excepción de un caso donde únicamente recibió radioterapia; la quimioterapia usualmente inicia aproximadamente 4 semanas después de la cirugía; aunque estudios han demostrado que un retraso en la quimioterapia de 8 a 12 semanas no parece tener un efecto negativo en el desarrollo de metástasis o en la supervivencia (He´bert-Croteau et al., 2004).

De las personas que iniciaron el tratamiento entre 10 y 12 meses después de la fecha de diagnóstico, el tratamiento que más se aplicó fue la quimioterapia en conjunto con terapia

hormonal; siendo la terapia hormonal sola o acompañado de otra modalidad, el tratamiento más frecuente.

Los casos en los que el tratamiento tardó más de un año, se administró radioterapia y terapia hormonal, o las tres modalidades. Las mujeres que reciben terapia hormonal, tienen un menor retraso para recibir la radioterapia en ocho semanas. Este lapso de espera puede sugerir que la usuaria presentó un tumor en estadio I o II y con la cirugía se resolvió, sin embargo, posterior al año de la cirugía, se detectó una recidiva y se resolvió con radioterapia; además se administró terapia hormonal para evitar otra futura recidiva (Chu y Sartorelli, 2015).

Figura 9. Tiempo de espera por las usuarias para recibir el tratamiento

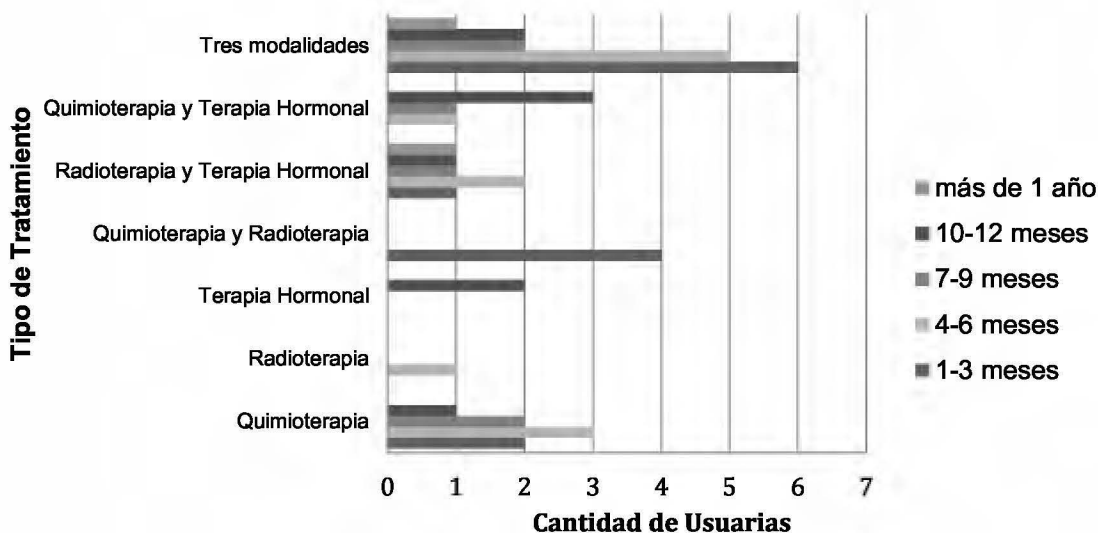


Figura 9. Distribución según el tiempo de espera para el tratamiento y tratamiento recibido de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla 5, del total de 45 usuarias que recibieron quimioterapia vía intravenosa, 33 (73,33%) reportaron el número exacto de sesiones que completaron, por otro lado 12 personas no recordaron el número exacto de sesiones recibidas, además siete (15,56%) mencionaron la cantidad de meses que recibieron el tratamiento y cinco (11,1%) no recuerdan ni el número de sesiones ni el tiempo aproximado de la quimioterapia.

Del número de sesiones reportadas, seis sesiones fue la moda. Como lo afirma Patel et al. (2011) en su estudio, la combinación fluorouracilo, doxorubicina y ciclofosfamida (FAC)

se administra cada tres semanas para un total de seis sesiones en etapas I y II. De igual manera, seis meses pueden corresponder al mismo tratamiento con la misma dosificación pero una diferencia en la frecuencia de aplicación. Chu y Sartorelli (2015) concluyeron que el uso de quimioterapia adjuvante con seis ciclos de FAC, han demostrado reducir significativamente el tiempo de relapso y prolongar la sobrevivencia.

Tabla 5

Número de sesiones de quimioterapia vía intravenosa recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Cantidad de Sesiones | Cantidad de Usuaris |
|------------------------------------|---------------------|
| 4 | 2 |
| 5 | 1 |
| 6 | 9 |
| 8 | 4 |
| 9 | 1 |
| 11 | 2 |
| 12 | 1 |
| 15 | 2 |
| 14 | 1 |
| 16 | 4 |
| 17 | 1 |
| 18 | 1 |
| 20 | 1 |
| 24 | 2 |
| 28 | 1 |
| No recuerdan el número de sesiones | 12 |
| Total | 45 |

Fuente: Elaboración propia

Las 12 sesiones de quimioterapia, corresponden al régimen de aplicación del paclitaxel, el cual era referido como “taxol” por las usuarias; existen 2 regímenes de aplicación, semanal, por 12 semanas; o se aplica una dosis por semana por tres semanas, una semana de descanso para un total de 4 ciclos (Patel et al., 2011).

El número de sesiones superior a las 12 puede responder a una aplicación de una combinación de medicamentos (antraciclinas y taxanos); los cuales son dos de las drogas citotóxicas más activas. La quimioterapia combinada se ha introducido con el fin de obtener remisiones más altas y duraderas en un 50-80% de los pacientes, por ello, los regímenes de antraciclinas son la primera línea de trabajo estandarizado. Con la combinación de medicamentos, las remisiones parciales tienen una duración media de 10 meses, y remisiones completas de 15 meses (Chavez y Valero, 2011) (Chu y Sartorelli, 2015).

El promedio de sesiones de radioterapia recibidas por las usuarias es de 27,54; y la moda corresponde a 25 sesiones (ver tabla 7). En relación a esto, se ha mencionado que la efectividad de la radioterapia depende altamente del calendario de tratamiento; tanto el número total de días que recibe tratamiento, como las fracciones de la misma. La fracción diaria más común es de 5 días por semana (Decker y Wilson, 2012).

Tabla 6

Número de sesiones de radioterapia recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Cantidad de Sesiones | Cantidad de Usuaris |
|------------------------------------|---------------------|
| 8 | 1 |
| 12 | 1 |
| 19 | 1 |
| 21 | 1 |
| 22 | 1 |
| 23 | 1 |
| 24 | 1 |
| 25 | 12 |
| 26 | 1 |
| 27 | 1 |
| 29 | 1 |
| 30 | 2 |
| 31 | 2 |
| 33 | 4 |
| 35 | 1 |
| 36 | 4 |
| 37 | 1 |
| 38 | 1 |
| No recuerdan el número de sesiones | 6 |
| Total | 43 |

Fuente: Elaboración propia

Según la Estandarización de la Radioterapia en Mama (START, 2008) se recomiendan 25 fracciones (sesiones) en 5 semanas, porque los tejidos mamarios son más tolerantes a dosis totales administradas menores en más días. Otras guías introducidas en el 2009 recomiendan 15 sesiones en 3 semanas (régimen de hipofraccionamiento). De igual forma estudios clínicos aleatorios en cáncer de mama han demostrado que posterior a la cirugía de mama conservadora, la irradiación adjuvante a todo el seno puede reducir el tumor mamario ipsilateral en aproximadamente un 70% y produce una mejora del 5% en la sobrevivencia al cáncer. El fraccionamiento más utilizado es el modelo de fracciones diarias en 6-7 semanas (Haydaroglu y Ozyigit, 2013). La elección de la hipofracción de la radioterapia depende del estadio del cáncer, así como la finalidad del tratamiento. A su vez

se toma en consideración la toxicidad dérmica ocasionada por la dosificación y sesiones del tratamiento (Haydaroglu y Ozyigit, 2013)

4.2.3 Síntomas adversos al tratamiento

De las 65 usuarias consultadas, 59 refirieron síntomas adversos al tratamiento, como se aprecia en la figura 10, la fatiga fue el síntoma adverso que más reportaron las usuarias (96,6%). De igual forma en el estudio de Hatam, Ahmadloo, Ahmad, Bastani y Askarian (2011) se encontró que el 80% de pacientes que recibieron tratamiento adjuvante, presentaron fatiga, cuya patogenia no se asociaba a una causa en específico, sino a las teorías asociadas a la energía muscular o a alteraciones en el transporte de oxígeno.

Joy, Ghosh, Fernandes, y Clemons (2015) concluyen que todos los medicamentos aplicados en los tratamientos adjuvantes poseen riesgos variables de fatiga, alopecia, efectos gastrointestinales (estomatitis, diarrea) y citopenia (anemia, trombocitopenia y leucopenia). Las antraciclinas poseen una alta cardiotoxicidad e irritación venosa; en el caso de los taxanos, generan reacciones alérgicas, neuropatías, dolor y edema periférico.

Figura 10. Síntomas adversos presentes durante el tratamiento en las usuarias consultadas

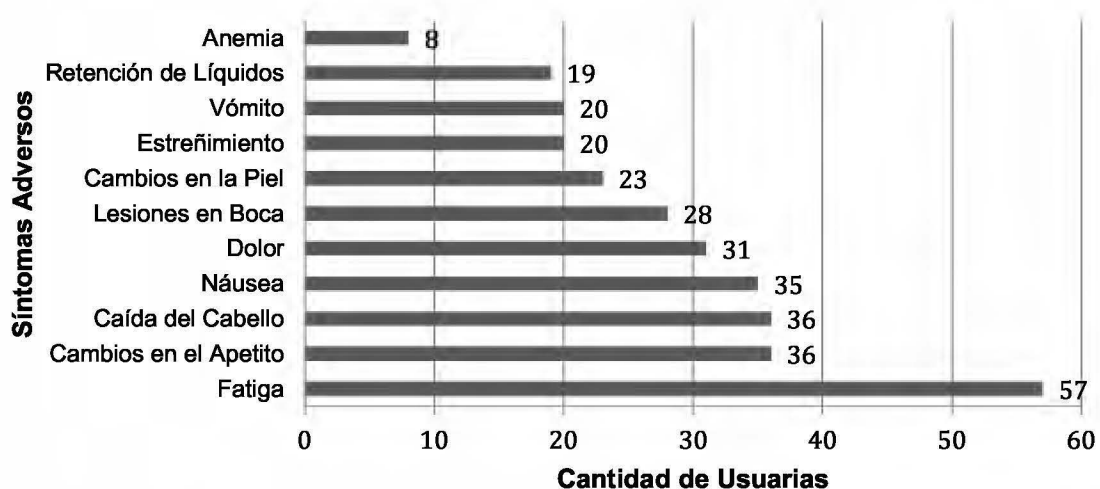


Figura 10. Frecuencia de síntomas adversos presentes durante el tratamiento en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar de los síntomas presentes durante el tratamiento, las usuarias reportaron los cambios en el apetito (61, 02%). En este caso, se ha encontrado que la

malnutrición a causa de la disminución de la ingesta de comida se relaciona con efectos secundarios de la quimioterapia tales como: estomatitis, náuseas y vómito (Lee y Lee, 2015); estos síntomas se presentan como efectos metabólicos ocasionados por la terapia biológica: anticuerpos monoclonales y los inhibidores tirosin-kinasa (Castellanos, Soto, Alonso, Del Riego y Miján, 2014). Así mismo, la causa mencionada más frecuente que genera los problemas de alimentación y disminución de la ingesta de comida es la alteración del gusto. De igual manera, las náuseas, el vómito y el dolor de las lesiones en boca eran causas asociadas a los cambios en el apetito (Skolin et al., 2006).

A su vez, se reportó la caída del cabello en el 61,02% del total de la población. En otros estudios, Kanti et al. (2014) refieren que este síntoma se presenta en el 80% de la población. Los tipos de drogas y su severidad inciden de manera distinta en cada paciente; (Chung et al., 2013) reportan que la alopecia severa se presentó en un 80% de pacientes tratados con agentes antimicrotúbulos, más del 60% con agentes alquilantes, del 60 al 100% con inhibidores de topoisomerasas y del 1 al 50% con drogas citotóxicas.

En las usuarias estudiadas los síntomas adversos como las náuseas y las lesiones en boca se presentaron en 35 y 28 de ellas respectivamente. Se encontró en las investigaciones de Hatam et al. que las alteraciones en boca se manifiestan hasta en un 40% de las mujeres que experimentan tratamiento al cáncer; y se reportan sensaciones de náuseas moderada-severa entre 3%–40% y vómito moderado-severo entre 23%–66% (Hatam et al., 2011).

El dolor ocupó el cuarto lugar en la población estudiada (52,54%), se han estudiado los rangos de prevalencia de dolor reportados por pacientes durante tratamiento activo son de 30%-40%; y en pacientes con cáncer avanzado de 70% a 90% (Resnick, 2013). Entre el 25% y el 50% de los pacientes tratados con agentes quimioterapéuticos, mayormente con taxanos, presentan el síndrome de dolor neuropático, el cual, usualmente se manifiesta como una disfunción sensorial y dolor severo (Golan-Vered y Pud, 2013).

Además, un 38,9% presentó cambios en la piel; y como los síntomas menos referidos por las usuarias, se encuentran el vómito (33,9%), el estreñimiento (33,9%), retención de líquidos (32,2%) y la anemia (13,6%).

Como parte dentro de la percepción de los síntomas adversos al tratamiento participan otros actores aparte de los medicamentos propios del tratamiento, tales factores

incluyen la edad, el género, las condiciones de co-morbilidad, medicamentos ingeridos, e ingesta de alcohol (Roe y Lennan, 2014).

En la tabla 7 se describe cual es la tendencia de las usuarias acerca de los síntomas que más afectan la vida diaria. Para ésta pregunta se le solicitó a las usuarias que designaran con el número 1 al síntoma que afectó más sus actividades de la vida diaria, y de manera ascendente ordenaron los síntomas restantes.

Tabla 7

Distribución del grado de afección de los síntomas adversos al tratamiento referido por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Síntomas | Nauseas | Vómito | Pérdida Cabello | Dolor | Fatiga | Lesiones en Boca | Anemia | Estreñimiento | Retención líquidos | Lesiones en Piel | Pérdida de Apetito |
|----------|--|--------|-----------------|-------|--------|------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Posición | Número de usuarias que ubicaron el síntoma en esa posición | | | | | | | | | | |
| 1 | 6 | 4 | 7 | 3 | 28 | 3 | | | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 10 | 5 | 5 | 6 | 16 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 7 |
| 3 | 6 | 3 | 5 | 7 | 6 | 5 | 1 | 6 | 4 | 2 | 6 |
| 4 | 4 | 4 | 7 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 6 |
| 5 | 6 | 2 | 2 | 9 | 1 | 5 | | 1 | 1 | 4 | 5 |
| 6 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| 7 | | 2 | 4 | 2 | | | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 8 | | | 3 | | | 2 | 1 | | | 5 | 1 |
| 9 | | 1 | 2 | | | | | 1 | 1 | | 2 |
| 10 | | | | | | | | | | | 1 |

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 7, el síntoma secundario al tratamiento que fue referido como el que causó mayor grado de afección general fue la fatiga. En segundo lugar se encuentran, la fatiga, las náuseas y cambios en el apetito; y en tercer lugar se ubican el dolor, las náuseas, la fatiga, el estreñimiento y cambios en el apetito. Al comparar la presencia de los síntomas con el grado de afección se puede observar que tanto en el grado de afección y en la cantidad de veces percibidos los síntomas ocupan una posición similar, donde la fatiga es la que más se manifiesta. De igual manera, los cambios en el apetito y las náuseas al igual que el dolor representan un segundo orden en la afección y son a su vez los que más frecuentemente percibieron las usuarias. Sin embargo, en el estudio de Kuchuk et al. (2013), encontraron que las náuseas y el vómito son catalogados como los peores efectos secundarios al tratamiento, donde la caída de cabello también se encontraba entre los síntomas secundarios más desagradables.

La teoría de los síntomas desagradables (Theory of Unpleasant Symptoms-TOUS) descrita por Lenz, Pugh, Milligan, Gift, y Suppe en 1997, estipula que las experiencias con los síntomas son multidimensionales, y las personas presentan múltiples síntomas en lugar de un único síntoma; a su vez Phligbua et al. (2013) mencionan que las personas califican los síntomas de manera distinta según las fases en las que se encuentra, y las dimensiones que comprende.

Otros autores como So et al. (2009) y Xiao (2010), mencionan el “symptomcluster” o conjunto de síntomas, como dos o más de éstos que ocurren de manera simultánea y se influyen entre sí. Específicamente en el cáncer, Lin, Chen, Yang y Zhou (2013) lo definen como dos o más síntomas similares que se encuentran relacionados entre sí. Esta situación es coincidente con lo hallado en las usuarias, y descrito en la figura 11, donde 57 usuarias reportaron 2 o más síntomas.

Figura 11. Cantidad de síntomas adversos percibidos por las usuarias

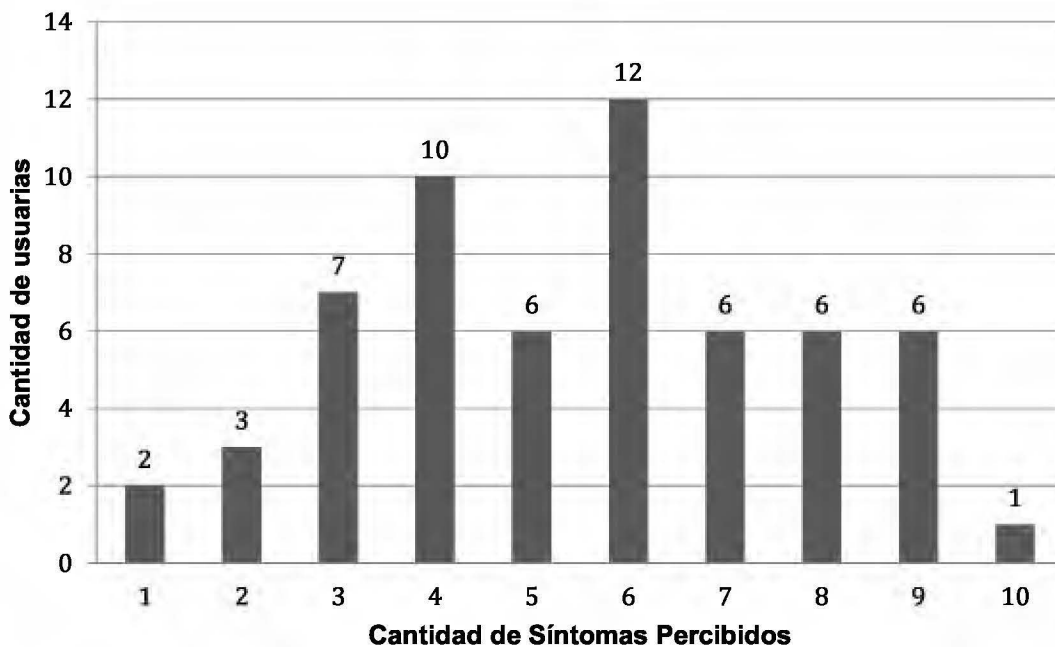


Figura 11. Distribución de las usuarias consultadas según cantidad de síntomas percibidos, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

En este aspecto Phligbua et al. (2013) mencionan como ejemplos el conjunto fatiga-gastrointestinal, que incluye falta de energía, pérdida del apetito, somnolencia y cambios en

el sentido del gusto; y por otra parte un conjunto relacionado a la imagen comprende la caída del cabello, cambios en la piel, y poco agrado por la imagen propia.

De las 59 usuarias que inicialmente reportaron algún síntoma secundario durante el tratamiento, 47 afirmaron mantener uno o más síntomas; donde la fatiga se mantiene como el efecto adverso más percibido (72.3%), seguido del dolor (48,9%), lesiones en boca (12,8%), cambios en el apetito y retención de líquidos ambos con un 10,6% (ver figura 12).

Figura 12. Síntomas adversos al tratamiento presentes en la actualidad en las usuarias.

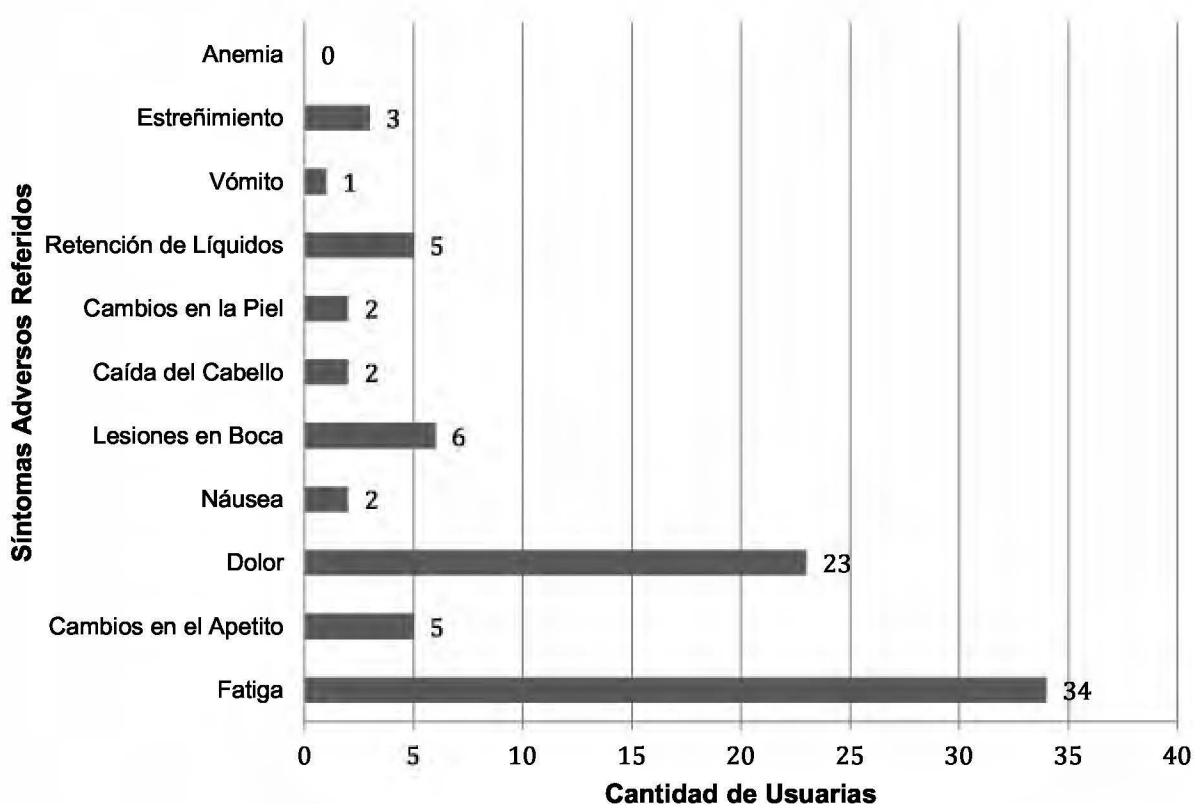


Figura 12. Frecuencia de síntomas adversos al tratamiento presentes en la actualidad en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

A su vez, los síntomas percibidos persistieron más en las mujeres que recibieron más de una modalidad de tratamiento que incluyera quimioterapia (ver figura 13). La toxicidad de los medicamentos utilizados en la quimioterapia explica la presencia de los síntomas

adversos al tratamiento a pesar de haber concluido el mismo (Joy, Ghosh, Fernandes y Clemons, 2015).

Figura 13. Cantidad de síntomas percibidos según modalidad de tratamiento recibido por las usuarias

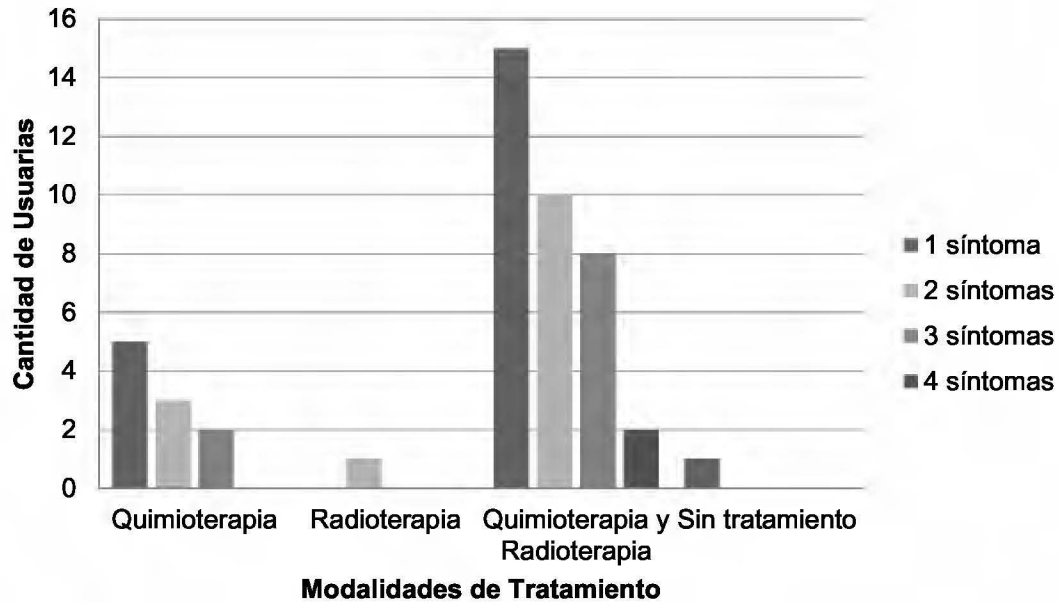


Figura 13. Cantidad de síntomas percibidos según las modalidades de tratamiento recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

Al relacionar la presencia de síntomas con el tiempo transcurrido desde el diagnóstico, se puede apreciar en la figura 14 que las mujeres refirieron una mayor presencia de síntomas secundarios cuando el lapso de espera es mayor, entre los 3 y los 10 años; además la menor cantidad de síntomas referidos se da cuando el tiempo transcurrido es menor. Sin embargo, se puede observar que sin importar el lapso transcurrido desde la fecha de diagnóstico, las usuarias aún presentan síntomas adversos al tratamiento. En el estudio de Kuchuk et al. (2013) al analizar las implicaciones de los síntomas secundarios de la quimioterapia, encontraron que las personas con cáncer en estadios tempranos le confirieron mayor importancia a la sobrevivencia que las pacientes en estadios más avanzados. Además, para los usuarios con estadios más avanzados la calidad de vida es más importante que para aquellos en etapas tempranas. A su vez, encontraron que la importancia de mantener una calidad de vida incrementa conforme progresan las etapas de la enfermedad.

Figura 14. Cantidad de síntomas percibidos según tiempo transcurrido desde el diagnóstico

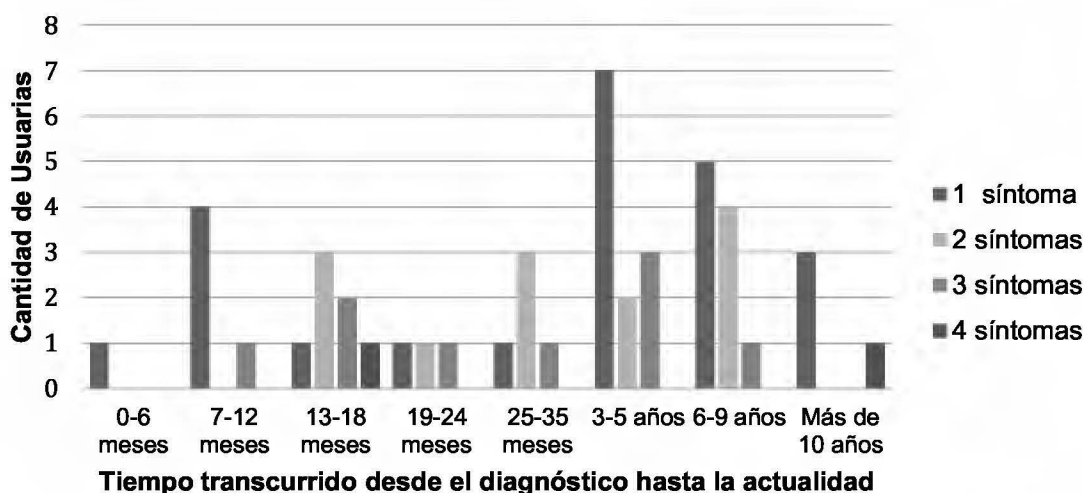


Figura 14. Cantidad de síntomas percibidos según el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

4.3 Estilo de Vida

Se desarrollan en este apartado aspectos relacionados a los estilos de vida de las usuarias previas y posteriores a la terapia oncológica.

4.3.1 Condición previa a la Enfermedad

Del total de usuarias consultadas, 37 no realizaban ningún tipo de actividad física previo al inicio del tratamiento contra el cáncer. Por otro lado, 28 usuarias realizaban actividad física por iniciativa propia, con una frecuencia que variaba entre 2 y 5 veces por semana. Es importante mencionar que 9 usuarias no recordaron la frecuencia con que realizaban actividad física

En la figura 15 se reporta el tipo de actividad física que las usuarias realizaron previo al tratamiento, siendo la caminata la de mayor práctica (52,6%), seguido de aeróbicos (15,8%) y máquinas para realizar actividad aeróbica, denominada "cardio" (7,9%), al igual que natación e ir al gimnasio. En las últimas posiciones se encuentran correr (5,3%), y ejercicios de resistencia (2,6%).

Figura 15. Tipos de actividad física realizada por las usuarias

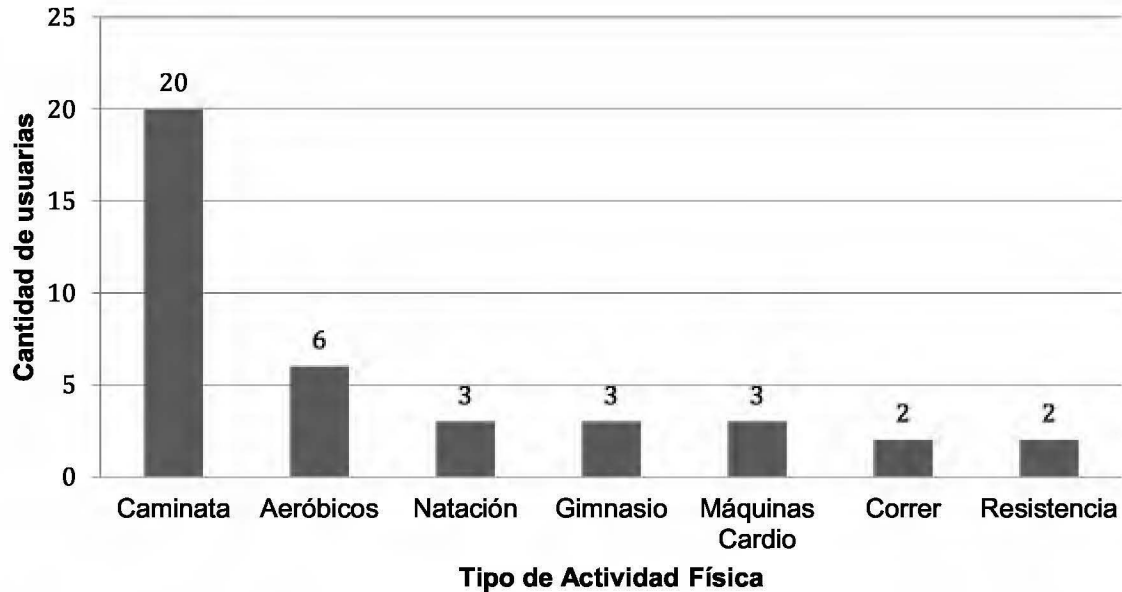


Figura 15. Frecuencia de los tipos de actividad física realizada por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

De las 28 usuarias que realizaban actividad física, 20 suspendieron su práctica al iniciar el tratamiento para el cáncer. Al consultarles la razón por la cual suspendieron la práctica de la actividad deportiva no hubo consenso como se observa en la figura 16, pero se mencionan la dificultad para asistir debido a citas en el hospital o porque debían recibir tratamiento por largo tiempo, la falta de motivación, malestar general ocasionado por el tratamiento de la enfermedad (Lin et al., 2013).

Sin embargo, el principal motivo fue la falta de energía, al cual se puede asociar con, fatiga y a su vez, con una afección en el desempeño físico, generando una incapacidad para realizar las actividades diarias mínimas (Phligbua et al., 2013). La falta de energía y la disminución de la energía en conjunto con la sensación de somnolencia persisten durante la quimioterapia y se mantienen hasta un mes después de la finalización de la quimioterapia.

En el momento de la recolección de datos, 27 usuarias realizaban actividad física, de las cuales, 17 eran las mujeres que hacían actividad física previo al tratamiento, y 10 comenzaron la actividad física posterior al tratamiento. Entre el tipo de actividades que realizaban se encuentran la caminata, asistencia al Centro de Integral de Rehabilitación

Cardiorespiratoria del Hospital de las Mujeres Adolfo Carit Eva (CIDERAN), ejercicio contrarresistencia; y ejercicio aeróbico.

Figura 16. Razones por las cuales las usuarias suspendieron la actividad física

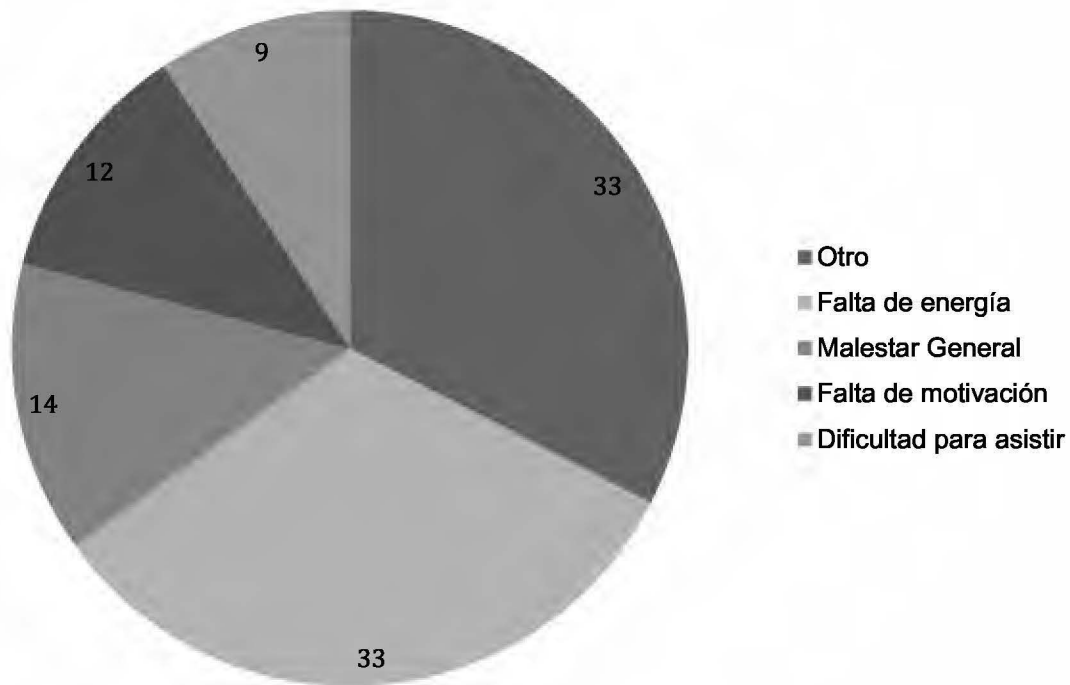


Figura 16. Frecuencia de las razones por las cuales suspendieron la actividad física las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

4.3.2 Condición Actual

De un total de 65 mujeres, ninguna reportó consumir drogas, tres refirieron consumir alcohol y sólo una afirmó fumar; como se puede apreciar en la tabla 8. Relacionado con el sueño, 32 de ellas (49,2%) comentaron que sí dormían bien, mientras que 33 (50,7%) no lo hacían. Las causas reportadas por las cuales no podían dormir bien están: insomnio (40%), medicamentos (22,5%), dolor (10%), alteraciones gastrointestinales (5%) y otras (familia, hipersensibilización, empleo, estrés y fibromialgia) (20%). Según un estudio sobre los desórdenes del sueño durante la quimioterapia, el 66% de la población estudiada reportó que dormían mal (Romito et al., 2014).

Tabla 8.

Estilo de vida de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| | | Cantidad de Usuarias | |
|--|----|----------------------|---------------------|
| | | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
| Duerme Bien | Sí | 32 | 49.23 |
| | No | 33 | 50.77 |
| Presentan estrés, preocupación, angustia o tensión | Sí | 33 | 50.77 |
| | No | 32 | 49.23 |

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los factores que influyen sobre la calidad del sueño, el estado mental y los trastornos del comportamiento, Flynn et al., (2010) encontraron que las mujeres con tratamiento para el cáncer de mama creen que sus alteraciones en el sueño están relacionadas con la ansiedad acerca de la enfermedad y la posible recurrencia del cáncer, por esta razón no lo consultan con su médico.

Por otro lado, Lin et al. (2013) concluyen que la fatiga no resuelta se exagera por el insomnio y el estado mental de los pacientes; lo cual resulta en ansiedad y depresión; y se ha denominado un clúster que implica que al presentarse fatiga, dolor y alteraciones en el sueño, usualmente se presenta ansiedad y depresión. Pedersen, Koftved y Nielsen (2013) describen que los usuarios han reportado que los medicamentos ni las ayudas para dormir generan un efecto en las alteraciones del sueño; y como consecuencia no lograban conciliarlo, sintiéndose agotados.

Estos factores influyentes en la calidad del sueño también tienden a ser multifacéticos, y varían acorde a la fase del cáncer en la que se encuentren. Sanford et al. (2014) sugieren que debido a las citoquinas proinflamatorias, se produce un mecanismo neuroendocrino que provoca las alteraciones del sueño, fatiga, depresión y disfunción cognitiva en persona con cáncer. Se encontró que la mitad de las usuarias entrevistadas presentan estrés, preocupación, angustia o tensión no asociada a la enfermedad, y encausaron éstos síntomas a asuntos familiares, situación laboral, aspectos personales y situación económica.

En la revisión bibliográfica realizada por Maass, Roordaa, Berendsena, Verhaaka y de Bock (2015) reportaron que el porcentaje de mujeres con cáncer de mama que sufren de

depresión va de 9.4% a 66.1%, con un promedio del 39.9%; y la cantidad de pacientes con síntomas de ansiedad tiene una prevalencia de 17.9% a 33.3%, con una media de 27.2%.

Aunada a la depresión se encuentra la preocupación, el cual es uno de los predictores más significantes en la calidad de vida antes y después de la quimioterapia y se pueden encontrar en todas las etapas del cáncer. Mientras que la ansiedad y la depresión están asociados a momentos específicos del cáncer, específicamente en el inicio del tratamiento y los tres meses posteriores al mismo (Phligbua et al., 2013).

4.3.3 Condición actual de la enfermedad

De un total de 65 mujeres consultadas, 63 continúan asistiendo al centro hospitalario por diversos motivos. Y las razones por las cuales asisten son: control, tratamiento y Terapia Física. Entre estas usuarias se encuentran 12 mujeres cuya fecha de diagnóstico de cáncer de mama fue entre el 2005 y el 2010, 20 mujeres entre el 2011 y 2012 y 25 de ellas entre el 2013 y el 2014.

4.4. Percepción de la Fatiga

4.4.1 Resultados del Inventario Multidimensional de la Fatiga (MFI)

De las 65 usuarias consultadas, a 58 se les aplicó el instrumento MFI, esto con el fin registrar la fatiga y sus diferentes dimensiones. Se puede reportar el puntaje total obtenido donde el máximo es de 100 y el mínimo es de 20. Como se puede observar en la figura 17, el máximo puntaje obtenido fue 88, y el mínimo fue 20; la media fue 44 lo cual indica que hubo una mayor cantidad de usuarias que reportaron valores inferiores. Siendo 60 el valor central, donde el 34,5% de las mujeres se acercaron al límite superior, y el 65,5% tendió hacia el límite inferior.

En la población consultada para el presente estudio se encontró que de las 58 usuarias, 20 presentaron fatiga clínica, lo cual representa un 34,5% de la población estudiada. De acuerdo con los estudios de Hervouet et al. (2005) y Köhler et al. (2014) un promedio superior o igual a 3 en la puntuación de la fatiga global representa fatiga a nivel clínico. En los cuales se presentó fatiga clínica en un 14% y 18,5%; respectivamente. Tomando como referencia el estudio de Tian y Hong (2012), se encontró que en las usuarias

consultadas, un 10,34% poseen fatiga severa, al alcanzar una puntuación igual o superior a 75% como el valor para designar que el paciente posee fatiga severa.

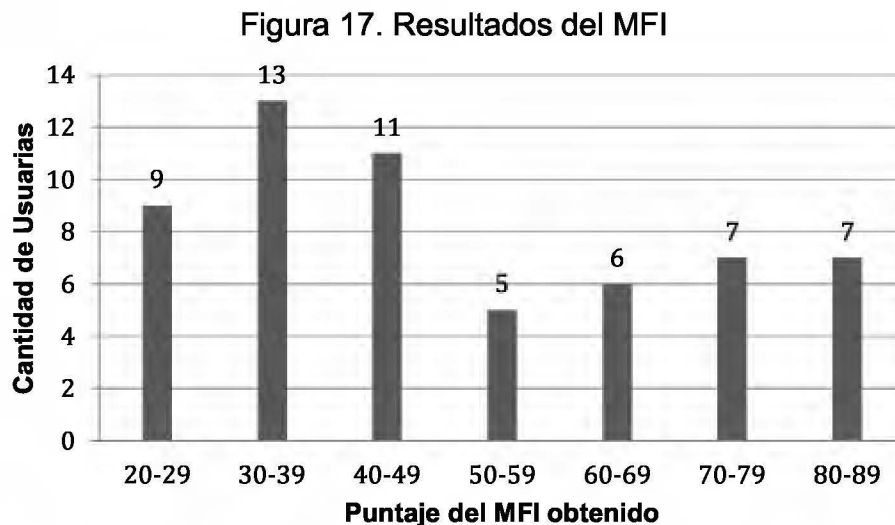


Figura 17. Distribución de los resultados del Inventario Multidimensional de la Fatiga realizado a las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración Propia

En la investigación de Goedendorp, Gielissen, Verhagen, y Bleijenberg (2013) se mostró que el 22% de las mujeres estudiadas presentaron esta misma condición, seis meses después de haber concluido el tratamiento. Basado en los resultados de dicha investigación, se encontró que las pacientes que presentan fatiga severa previo y poco tiempo después del tratamiento, están en riesgo de desarrollar fatiga severa persistente.

Al observar en la figura 18 el comportamiento de las dimensiones de la fatiga propuestas por el MFI (fatiga general, fatiga física, fatiga mental, actividad reducida y motivación reducida) en las usuarias, se encontró que la dimensión de la fatiga general fue la que recibió la mayor cantidad de puntuaciones altas, seguida de la fatiga física, mental y la actividad reducida; donde la motivación reducida fue la menos referida. En el estudio de Fürst y Åhsberg (2001), de igual manera, se encontró que las dimensiones de la fatiga general, fatiga física y la actividad reducida se manifestaron en mayor cantidad al concluir el tratamiento contra el cáncer.

En el estudio de Köhler et al. (2014) hallaron que las tres dimensiones que más se encuentran afectadas, tanto durante, como al finalizar el tratamiento son la fatiga general, la

fatiga física y la actividad reducida; seguida de la fatiga mental y en último lugar la motivación reducida.

Figura 18. Resultados del MFI, según puntuación por dimensiones de la fatiga

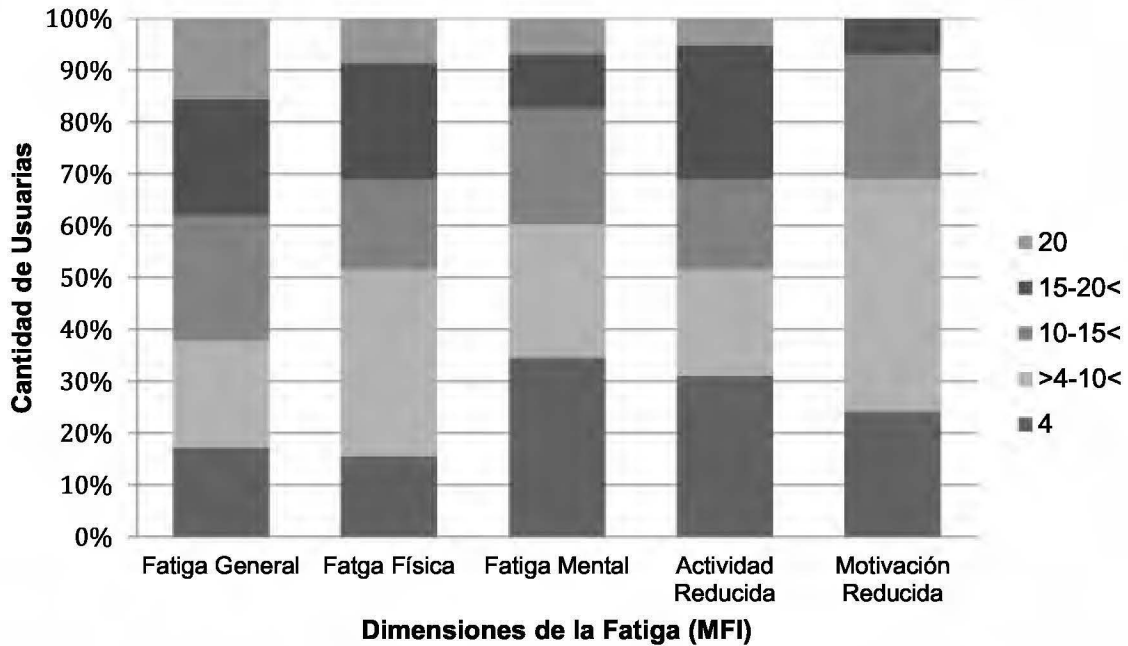


Figura 18. Distribución de los resultados del MFI, según puntuación por dimensiones de la fatiga en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL HOGAR Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este capítulo comprende la propuesta del programa fisioterapéutico de ejercicio aeróbico y contrarresistencia para el hogar a partir de las condiciones de salud de la población. A su vez se presentan los resultados de la percepción de fatiga en la población total y las relaciones con las variables estudiadas; de igual manera se muestran los resultados y el análisis sobre la percepción de la fatiga, consumo máximo de oxígeno, presión arterial, frecuencia cardiaca e índice de masa corporal, y sus interrelaciones.

5.1 Propuesta del Programa de Ejercicios

A partir de las guías y recomendaciones dadas por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM, 2014), se elaboró un programa fisioterapéutico de ejercicio aeróbico y contrarresistencia para el hogar tomando en consideración las condiciones de salud de la población. A su vez se tomaron como referencia los estudios previos relacionados a la dosificación de ejercicio en poblaciones con cáncer de mama; de igual manera a partir de las recomendaciones de estas investigaciones se procedió a la selección de las actividades comprendidas en el programa.

Se desarrollaron dos documentos con el fin de propiciar un mejor manejo del programa propuesto; el primero dirigido a profesionales en salud y el segundo es el folleto que se le facilita a las usuarias, el cual se incluye en los anexos (Anexo 13). En este capítulo se presenta la propuesta para los profesionales en salud, ésta incluye un fundamento teórico acerca del cáncer, el ejercicio y la fatiga en personas con cáncer, a raíz de cual se elaboró la propuesta. Posterior a la fundamentación se muestran las instrucciones e indicaciones del programa, éste contiene tres ejes principales: estiramiento y calentamiento, componente aeróbico y componente de contrarresistencia. Para cada eje se presenta el sustento teórico así como la descripción gráfica y dosificación para cada ejercicio planteado.

Para el uso del programa por parte de las usuarias, en el anexo 13 se presenta el folleto que comprende el programa fisioterapéutico de ejercicio aeróbico y de resistencia

para el hogar. Este contiene los apartados de estiramiento y calentamiento, componente aeróbico y componente de contrarresistencia; en cada uno se presenta la descripción gráfica, las indicaciones y la dosificación para cada ejercicio planteado. A su vez incluye las indicaciones generales y los cuidados al efectuar el programa.

PROGRAMA DE EJERCICIO EN EL HOGAR PARA EL MANEJO DE LA FATIGA EN PERSONAS CON CÁNCER DE MAMA

Cáncer de Mama

En el mundo, alrededor de 1% de la carga de la enfermedad en las mujeres se vincula con el cáncer de mama. En América Latina y el Caribe se registraron cerca de 100 000 casos anuales con un incremento del 18%; con una variación desde 10% en el Caribe, hasta 21% en Centroamérica ¹. En la población costarricense, el cáncer de mama ocupaba el segundo lugar en incidencia y mortalidad en el 2012, para el 2013 se dio un aumento de 2.28 puntos en la tasa ocupando el primer lugar en mortalidad ². En Costa Rica, la mayoría de los diagnósticos se dan antes de los 50 años de edad, lo cual genera una proporción relativamente alta de casos hereditarios ³.

Elaborado por:

Daniela Melissa
Abarca Solano

Ana Catalina
González Ballesteros

Actividad Física en el Cáncer

La evidencia que fundamenta las guías del Colegio Americano de la Medicina Deportiva (ACSM) muestra que el ejercicio es seguro para las diversas etapas del cáncer (durante tratamiento activo, sobrevivientes o paliativo); y a su vez para morbilidades en las que el ejercicio es una intervención terapéutica útil ⁴. Además está comprobado que la realización de ejercicio proporciona una serie de beneficios a nivel emocional y físico, que pueden colaborar con la disminución de los síntomas adversos que se presentan en el cáncer, así como en completar el tratamiento de quimioterapia ⁵. Beneficios del ejercicio como, las mejorías en variables fisiológicas (capacidad pulmonar, peso, presión arterial y frecuencia cardíaca), podrían colaborar con un mejor estado físico general, ayudando en la disminución de síntomas secundarios al cáncer ^{6,7}.

Programa de Ejercicio en el Hogar para el Manejo de la
Fatiga en Personas con Cáncer de Mama

Actividad Física en el Cáncer

La evidencia científica indica que la realización regular de ejercicio después del diagnóstico de cáncer de mama, puede mitigar efectos secundarios al tratamiento adyuvante, incluyendo fatiga, depresión y deterioro en la calidad. El aumento de la actividad física, incluso en ausencia de un programa estructurado de ejercicio, parece mediar el efecto de la fatiga relacionada con el cáncer, en mujeres que reciben tratamiento ^{8,9,10,11}.

Fatiga Relacionada al Cáncer

La Red Nacional de Comprensión del Cáncer (NCCN por sus siglas en inglés), define la fatiga en el cáncer como una sensación angustiosa, persistente y subjetiva de cansancio o agotamiento físico, emocional y/o cognitivo relacionado con el cáncer o el tratamiento del cáncer que no es proporcional a la actividad reciente e interfiere con el funcionamiento normal ^{12,13,14}. Es uno de los síntomas que se presenta con gran frecuencia en personas con cáncer, del 50 al 90% de los pacientes llegan a presentar este síntoma ¹⁵.

La patogénesis de la fatiga relacionada con el cáncer no posee una explicación clara, y una variedad de mecanismos puede contribuir a su desarrollo ¹⁶. Esto implica entre otros, los efectos del cáncer y su tratamiento sobre el sistema nervioso central, el metabolismo de la energía muscular, el sueño y los ritmos circadianos, los mediadores de la inflamación y el estrés, la activación inmune ¹⁶.

La fatiga asociada con el cáncer y su tratamiento es distinta a la del cansancio típico que la mayoría de la gente experimenta como consecuencia de la vida cotidiana. A diferencia de la fatiga típica, la relacionada con el cáncer, además de ser desproporcionada en relación con el nivel de esfuerzo, no se alivia con el reposo o el sueño ¹⁷.

Finalmente, la fatiga puede ser lo suficientemente grave como para evitar que los pacientes puedan llevar a cabo actividades diarias normales o volver al trabajo después del tratamiento ^{19,20}.

Fatiga

La Asociación Norteamericana de Diagnósticos Enfermeros NANDA define la fatiga como “una sensación sostenida, abrumadora, de agotamiento y disminución de la capacidad para el trabajo físico y mental habitual” ¹⁸.

Sin embargo en ocasiones se puede presentar fatiga como consecuencia de alguna enfermedad o tratamiento, debido a las alteraciones sistemáticas que va a generar el proceso de enfermedad o los medicamentos utilizados ¹⁴.

Fatiga Relacionada al Cáncer

En los datos obtenidos a partir de la caracterización de la percepción de la fatiga de 58 mujeres con diagnóstico de cáncer se encontró que el 34,5% de las mujeres se acercaron al límite superior, y el 65,5% tendió hacia el límite inferior; usando como referencia los valores del Inventario Multidimensional de la Fatiga (MFI) (Fig 1). Entre lo hallazgos se reportó que 20 de las usuarias presentaron fatiga clínica, lo cual representa un 34,5% de la población estudiada.

Según las dimensiones que se desprenden del MFI, se encontró que la fatiga general, la fatiga física y la actividad reducida son las dimensiones en las que se reporta más casos de severidad. Y son la motivación y la fatiga mental las que presentan mayor cantidad de casos de puntajes bajos (Fig 2).

Resultados del MFI

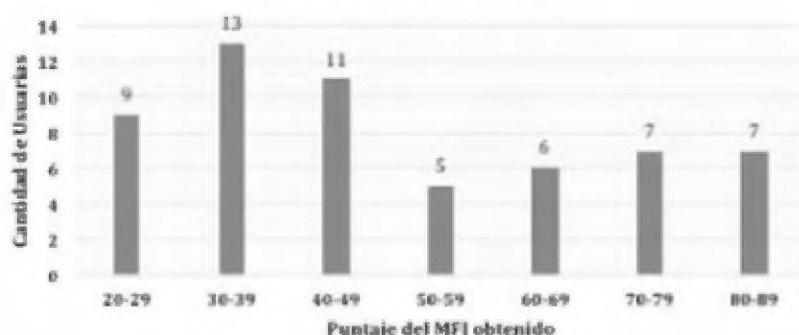


Figura 1. Distribución de los resultados del Inventario Multidimensional de la Fatiga realizado a las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Tomado de Abarca y González, 2015.

Resultados del MFI, según puntuación por dimensiones de la fatiga

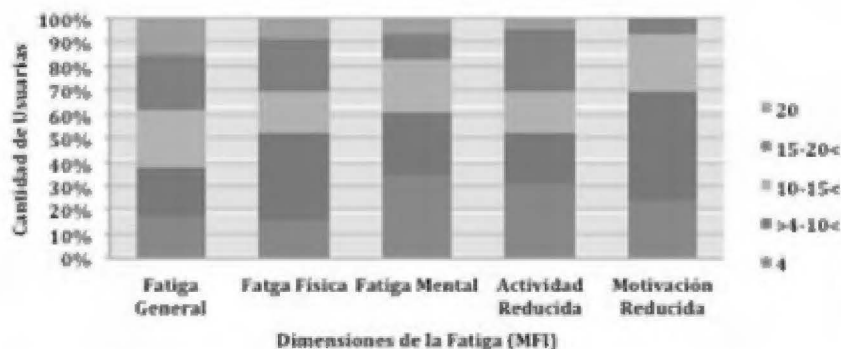


Figura 2. Distribución de los resultados del MFI, según puntuación por dimensiones de la fatiga en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Tomado de Abarca y González, 2015.

Generalidades del Programa

El nivel de complejidad que requiere el programa de ejercicios para llevarse a cabo es principiante; con el fin de incluir a todas las usuarias sin que la condición física pre-existente limite su participación. El programa consta de un apartado de introducción al ejercicio donde se exponen las definiciones del ejercicio y actividad física, así como los beneficios y los lineamientos propuestos por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM). Seguido de las indicaciones e instrucciones donde se aclara la población a la que está dirigida el programa (ver Anexo 13).

Se propone un programa de ejercicios para las mujeres con cáncer de mama en tratamiento activo y sobrevivientes del cáncer con no más de 6 meses de haber concluido su tratamiento. El programa propuesto se basa en los lineamientos dados por la ASCM, la cual elabora recomendaciones de prescripción de ejercicio para personas en diferentes condiciones de salud. El panel de expertos de la asociación determinó que existe suficiente evidencia de que el ejercicio antes y durante el tratamiento es seguro para los tipos de cáncer examinados, mama, próstata, colon, hematológico y ginecológico.

A continuación se presentan las indicaciones generales y las instrucciones del programa de ejercicio; y se describen los apartados de estiramiento, calentamiento, componente aeróbico y componente de contrarresistencia; para cada uno se incluye un fundamento teórico; posteriormente se presentan los ejercicios planteados con sus respectivas descripciones (gráficas-escritas), así como su dosificación.

Se sugiere la realización tanto de los ejercicios aeróbicos como los de contrarresistencia para obtener mejores resultados.

Indicaciones Generales

El siguiente programa de ejercicios fue elaborado para las mujeres usuarias con diagnóstico de cáncer de mama, por favor seguir las instrucciones que se brindan a continuación.

- Antes de comenzar con el programa deben realizarse evaluaciones iniciales, con la finalidad de determinar la forma, la intensidad y frecuencia de cada ejercicio.
- Siempre deben realizarse los estiramientos previos a los ejercicios.
- Realizar cada ejercicio como se describen y se indican en las imágenes, los cuales también han sido previamente explicados por el profesional en salud.

Instrucciones

- Seguir las indicaciones que se proveen.
- En caso de que presenten algunos de los siguientes síntomas, no deben realizar o deben suspender el ejercicio y comunicarse con el médico y con los encargados del programa:
 - Mareos
 - Náuseas o vómitos
 - Dolor de cabeza
 - Dolor agudo en alguna zona del cuerpo
 - Malestar general
 - Gripe
- Realizar los ejercicios en la forma en que se indican.
- Los ejercicios no reemplazan en ninguna forma el tratamiento dado por el médico.
- Si se presenta alguna duda comunicarse con los profesionales en salud encargados.

Calentamiento y Estiramiento

Nakano et al. (2012) y Brukner and Khan (2002) recomiendan un modo de calentamiento para mejorar los rangos de movilidad; esto debido a que el calentamiento sirve como método de preparación para la actividad física y conduce a un estiramiento más eficiente^{22, 23,24}, debido al decrecimiento de la viscoelasticidad; así como factor protector en caso de lesiones²⁶. El calentamiento activo, como la caminata o trotar, produce beneficios tales como: el aumento de la producción de líquido sinovial, de temperatura, energía metabólica, la elasticidad de los tejidos, el gasto cardíaco y el flujo sanguíneo periférico, mejora el reclutamiento de las fibras musculares, y el funcionamiento del sistema nervioso central²⁵.

En la investigación de Rosario y Folleto (2015)²⁶ se encontró que en mujeres sedentarias un calentamiento generado por una caminata de 20 minutos antes de realizar estiramientos por 30 segundos, es un método válido cuando el objetivo es aumentar la flexibilidad y disminuir la viscoelasticidad. De igual manera se ha encontrado que estiramientos de 30 segundos son más

A continuación se presentan las dinámicas recomendadas previas al ejercicio:

Calentamiento

Antes de comenzar los ejercicios es importante que su cuerpo se encuentre preparado para lo que va a realizar, para esto es necesario el calentamiento.

Tendrá una duración de 10 minutos

Como calentamiento puede realizar los siguientes movimientos:

- 1. De pie, levante y mueva sus brazos formando círculos. Realice movimientos suaves.*
- 2. Marche en un solo lugar subiendo las*



Estiramiento

Realice los siguientes estiramientos, no debe forzar la postura, no debe sentir dolor, sostenga por 30 segundos cada uno, hacer con ambos lados.

- 1. Tome su pierna con la mano contraria, con apoyo en la pared o una superficie plana.*
- 2. Con un apoyo sobre la pared, lleve una pierna al frente y doble la rodilla; dejando estirada la que se encuentra atrás.*
- 3. Tome su brazo por encima del codo e incline el tronco hacia el lado opuesto.*
- 4. Entrelace sus dedos y gire su mano de manera que la palma quede hacia fuera; y estire los brazos hacia el frente.*



Componente Aeróbico

El ejercicio aeróbico es una opción para el tratamiento adjuvante en pacientes durante tratamiento y en sobrevivientes; esto debido a su influencia positiva en los sistemas biológicos involucrados en los procesos de protección y defensa. La ACSM recomienda que el ejercicio aeróbico sea de moderado a vigoroso, es decir de un 40 a 60% o 60 a 85% de la frecuencia cardiaca de reserva o del VO₂ de reserva, sin embargo, sugieren la educación a los pacientes en la utilización del esfuerzo percibido para monitorear la intensidad ⁴.

El entrenamiento aeróbico tiene un papel en la homeostátesis al actuar como regulador en la producción de energía, en el flujo sanguíneo, y en el uso de sustratos como respuesta al movimiento ^{26, 27}.

Robles et al. (2015) ²⁸ afirmaron que el entrenamiento aeróbico es el más efectivo para mitigar la pérdida de masa muscular. A diferencia de los efectos producidos por tratamientos de alta frecuencia, el ejercicio aeróbico promueve la capilarización muscular, e incrementa la actividad enzimática oxidativa, así como la defensa antioxidante.

Las intervenciones que incluyen ejercicio racionado en la fatiga relacionada al cáncer, se basan en que el efecto de la enfermedad, los tratamientos y la disminución del nivel de actividad durante el tratamiento; causan una reducción de la capacidad física.

Una carga de trabajo que represente un 40% del consumo máximo de oxígeno puede ser sobrellevado en el día sin generar fatiga prematura. Cuando la capacidad física se encuentra reducida, la carga de las actividades normales demandan un porcentaje mayor de la capacidad física, lo cual resulta en la fatiga prematura. El ejercicio con una frecuencia, intensidad y duración suficiente; es capaz de mejorar la capacidad física lo cual genera una reducción de la fatiga asociada al cáncer ²².

Irwin (2013) ²¹ en su estudio señaló que aunque toda cantidad de ejercicio realizado después del diagnóstico de cáncer de mama está asociada a la disminución del riesgo de muerte, el beneficio máximo ocurre en las mujeres que realizan un equivalente a caminata de tres horas semanales, y la actividad física presume ser beneficiosa tanto en periodos tempranos y tardíos posterior al diagnóstico ^{29, 30}.

Se propone en el programa la utilización del esfuerzo percibido, técnica que se les muestra durante la realización de las pruebas físicas iniciales, además como lo recomienda la ACSM. En este caso se recomienda un nivel moderado de 12-13 en una escala de 6-20 o nivel vigoroso de 12 a 16, se les indica a las usuarias que mantengan la actividad aeróbica en niveles en los cuales puedan sostener una conversación, aspecto que sugiere que la actividad es moderada.

Componente Aeróbico

La dosificación del componente aeróbico se expone en la tabla 1, donde se especifican los incrementos tanto del tiempo como de frecuencia, según la semana en la que se encuentren.

Tabla 1. Dosificación del ejercicio aeróbico

| FITT | Semana del Programa | Componente Aeróbico |
|------------|---------------------|--|
| Intensidad | | 40% 12-13 (Escala de 6-20) |
| Frecuencia | 1-5 | 3 Días x semana |
| | 6-9 | 4 Días x semana |
| | 10-12 | 5 Días x semana |
| Duración | 1-2 | 30 minutos |
| | 3-4 | 35 minutos |
| | 5-6 | 40 minutos |
| | 7-8 | 45 minutos |
| | 9-10 | 50 minutos |
| | 11-12 | 55 minutos |
| Tipo | | Caminata Natación Ciclismo Correr |

Fuente: Elaboración propia a partir de las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte 2014

Componente Contrarresistencia

La pérdida de masa muscular tiende a generar debilidad muscular y fatiga ^{31,32}, la ASCM recomienda el ejercicio contrarresistencia a una intensidad moderada, de un 60 a 70% de 1RM, siendo conscientes de las restricciones resultantes de la cirugía o la radioterapia. El ejercicio contrarresistencia de miembros superiores e inferiores aumenta la resistencia ante lesiones musculoesqueléticas y la fuerza muscular, lo cual mejora los rangos de movilidad, disminuye el peso y la grasa corporal, así como los niveles de inflamación; incrementando de esta manera la calidad de vida ³³.

Los posibles mecanismos que corroboran la efectividad del ejercicio contrarresistencia en la reducción de la fatiga asociada al cáncer en la población de sobrevivientes de cáncer de mama, es la atenuación de la pérdida progresiva de la masa muscular, así como en las disrupciones en el metabolismo muscular que ocurren con el cáncer y sus tratamientos. Ciertas hipótesis relacionan la inhibición de la síntesis de proteína, la desregulación de ATP, la desregulación de citoquinas, y la atrofia muscular progresiva como bases mecanísticas de la fatiga relacionada al cáncer ³⁰.

Componente Contrarresistencia

En el estudio de Segal (2003)³⁴ se reportaron mejoras en cuanto a la fatiga relacionada al cáncer, la función cognitiva, y la calidad de vida con mejoras adicionales en la fuerza muscular. Courneya et al. (2007)⁷ también encontraron que los pacientes con cáncer de mama que fueron sometidos a tratamientos de quimioterapia fueron capaces de tolerar una mayor dosis relativa de tratamiento de quimioterapia con la realización de ejercicios de contrarresistencia.

Se sugiere que cuando los movimientos se desarrollan con comodidad, el entrenamiento con bandas elásticas puede iniciarse, siempre teniendo cuidado con las posiciones del cuerpo. La mejor manera es comenzar con más repeticiones y menos resistencia y aumentar gradualmente la resistencia al mismo tiempo que las repeticiones se reducen; de esta manera la fuerza global y los aspectos neurológicos musculares mejoran³⁵.

Se ha encontrado menos pérdida ósea, un aumento significativo de la fuerza, la mejora de la función física, y menos discapacidad al incluir entrenamiento contrarresistencia. El fortalecimiento de los músculos utilizando patrones de movimiento funcional puede ser una característica importante de los programas de ejercicios diseñados para mejorar la percepción de la función física y la discapacidad³³.

En la tabla 2 se presentan los incrementos semanales de las repeticiones y las series de los ejercicios propuestos, se realizarán dos veces a la semana en días no consecutivos

Tabla 2. Dosificación del ejercicio contrarresistencia

| FITT | Semana del Programa | Componente Contrarresistencia |
|------------|---------------------|--|
| Intensidad | | 60-70% 1RM |
| Frecuencia | 1-3 | 1 serie - 8 repeticiones |
| | 4-7 | 2 series - 8 repeticiones* |
| | 8-12 | 3 series - 8 repeticiones |
| Tipo | | Bandas Elásticas de Resistencia: 1. Lagartijas contra pared 2. ABD Hombro 0-90° 3. Curl de Bíceps 4. Remo 5. Sentadillas isotónicas contra pared 6. Flexión Plantar en Bípedo 7. ABD de Cadera en Bípedo 8. Flexión de Rodilla en Bípedo |

Fuente: Elaboración propia a partir de las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte (2014) (Hon Kueng, Sword; 2007) (Haines, et al; 2010)^{4, 26, 27}

*Entre cada serie tomar un descanso de 1 minuto

Componente Contrarresistencia

1. Lagartija contra la pared:

Para realizar este ejercicio deben ubicarse frente a la pared, colocar las palmas de las manos contra la pared a la altura de sus hombros. Inclinar el cuerpo hacia la pared doblando los codos los cuales deben apuntar hacia abajo, luego regresar a la posición inicial. Repetir.



Posición inicial



Posición final



Posición inicial



Posición final

2. ABD de Hombro

Colocarse de pie en un espacio que le permita mover los brazos. Tomar la banda elástica con ambas manos. Levantar el brazo derecho hacia el lado, hasta llegar a la altura del hombro, mientras que el brazo izquierdo funciona como anclaje, luego regresar a la posición inicial. Repetir. Realice con el gesto con ambos brazos.

3. Curl de Biceps:

A: Con el brazo extendido a la altura del pecho, la mano hacia arriba, doble el codo sin llegar hasta el final, como se muestra en la Posición 2. Repita.

B Con el brazo en extensión, la mano hacia abajo, doble el codo hacia su cuerpo. Repita.

*Puede usar apoyo bajo el brazo



B. Posición inicial B. Posición final



A. Posición inicial A. Posición media A. Posición final

Componente Contrarresistencia

4. Remo:

En el piso con las piernas hacia el frente, colocar una almohada bajo las rodillas, si es necesario, y colocar la banda rodeando la planta de los pies y tomarla con una mano en cada extremo. Ahora mover los brazos hacia atrás, doblando los codos, luego regresar a la posición inicial. Repetir.



Posición inicial



Posición final

Mantener una buena postura.



Posición inicial



Posición final

6. Flexión Plantar:

De pie con los pies ligeramente separados, puede sostenerse de la pared o de una silla. Elevar los talones del piso, colocándose de puntillas, luego regresar a la posición inicial. Repetir.

5. Sentadilla contra pared:

Colocar la espalda contra la pared y los pies un poco separados entre sí y de la pared. Bajar el cuerpo sin despegar la espalda de la pared, luego regresar a la posición inicial. Repetir.

Las rodillas no deben sobrepasar la punta de los dedos.



Posición inicial



Posición final

Componente Contrarresistencia

7. ABD de Cadera:

De pie frente a una silla (para mantener el equilibrio), colocar el extremo de la banda alrededor de ambos tobillos. Ahora levantar la pierna derecha hacia el lado luego regresar a la posición inicial. Repita. Realice con la pierna izquierda



Posición inicial

Posición final



Posición inicial



Posición final

8. Flexión de Rodilla

De pie frente a una silla (para mantener el equilibrio), amarrar el extremo de la venda a la pata de la silla que esté frente a su pierna derecha, luego amarrar el otro extremo a su tobillo derecho luego. Doblar la rodilla, regresar a la posición inicial. Repetir. Realizar con la pierna izquierda

BIBLIOGRAFÍA

1. Lozano, R., Gómez, H., Lewis, S., Torres, S., & López, L. (2009). Tendencias del cáncer de mama en América Latina y El Caribe. *Salud Pública de México*, 51 (2), S147-S156.
2. García, L., Gutiérrez, G., & Narod, S. (2012). Epidemiología descriptiva y genética molecular del cáncer de mama hereditario en Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 60 (4), 1663-1668.
3. Ministerio de Salud. (12 de Octubre de 2015). *Situación Epidemiológica del Cáncer*. Recuperado de <http://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/estadisticas-y-bases-de-datos/estadisticas/estadistica-de-cancer-registro-nacional-tumores/2722-situacion-epidemiologica-del-cancer/file>
4. ACSM, A. C. (2014). *ACSM'S Guidelines for exercise testing and prescription (9ª ed.)*. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins.
5. Zeng, Y., Huang, M., Cheng, A., Zhou, Y., & So, W. (2014). Meta-analysis of the effects of exercise intervention on quality. *Springer*.
6. Loprinzi, P., & Cardinal, B. (2012). Effects of physical activity on common side effects of breast cancer treatment. *Breast Cancer*, 19, 4-10.
7. Courneya, K., Segal, R., Mackey, J., Gelmon, K., Reid, R., Friedenreich, C., . . . McKenzie, D. (2007). Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology*, 25(28), 4396-4404. doi:10.1200/JCO.2006.08.2024
8. Holmes, M., Chen, W., Feskanich, D., Kroenke, C., & Colditz, G. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA*, 293 (20), 2479-2486.
9. Irwin, M., Smith, A., McTiernan, A., Cronin, K., Ballard, R., Baumgartner, R., ...Bernstein, L. (2008). Influence of pre- and post-diagnosis physical activity on mortality in breast cancer survivors: the Healthy Eating Activity and Lifestyle (HEAL) study. *J Clin Oncol*, 26 (4), 958-3964.
10. Irwin, M., McTiernan, A., Manson, J., Thompson, C., Sternfeld, B., Stefanick, M., ... Chlebowski, R. (2011). Physical activity and survival in women diagnosed with breast cancer: results from the women's health initiative. *Cancer Prev Res*, 4, 522-529.
11. Haas, B. (2011). Fatigue, self-efficacy, physical activity, and quality in women with breast cancer. *Cancer Nursing*, 34 (4), 322-334.26. Holmes, M., Chen, W., Feskanich, D., Kroenke, C., & Colditz, G. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA*, 293 (20), 2479-2486.
12. National Comprehensive Cancer Network. (8 de Febero de 2014). *National Comprehensive Cancer Network*. Obtenido de NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) Cancer-Related Fatigue Version I.2014: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/fatigue.pdf
13. National Comprehensive Cancer Network. (2014). *National Comprehensive Cancer Network*. Obtenido de http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/anemia.pdf

BIBLIOGRAFÍA

14. Gutstein, H. (2001). The biologic basis of fatigue. *Cancer*, 92, 1678-1683.
15. De Oliveira, M., Hassan, B., Riechelmann, R., & Del Giglio, A. (2011). Cancer-related fatigue: a review. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 57(2), 206-214.
16. Cleeland, C., Dougherty, P., Dunn, A., Meyers, C., Cleeland, C., Bennett, G., & Dantzer, R. (2003). Are the symptoms of cancer and cancer treatment due to a shared biologic mechanism? A cytokine-immunologic model of cancer symptoms. *Cancer*, 97, 2919-2925.
17. Guru, K., Divita, J., Rama, P., Udaya, M., & Sanjay, S. (2012). Prevalence of fatigue among cancer patients receiving various anticancer therapies and its impact on quality of life: A cross-sectional study. *Indian Journal of Palliative Care*, 18(3), 165-175.
18. Herdman, T. (2012). *NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y Clasificación. 2012-2014*. Barcelona: Elsevier.
19. Mota, D., Pimenta, C., & Caponero R. (2012). Fatigue in colorectal cancer patients: prevalence and associated factors. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(3), 495-503.
20. Dimeo, F. (2001). Effects of exercise on cancer-related fatigue. *Cancer Supplement*, 1689-1693.
21. Irwin, M. (2013). Benefits of Aerobic and Resistance Exercise for Cancer Survivors. Energy Balance and Cancer. *Energy Balance and Cancer*, 6, 199-214.
22. Rosario, J., Marques, A., & Maluf, A. (2004). Aspectos clínicos do Alongamento: Uma Revisao de Literatura. *Rev. Bras. Fisioter*, 8(1), 83-88.
23. Nakano, J., Yamabayashi, C., Scott, A., & Reid, W. (2012). The effect of heat applied with stretch to increase range of motion: a systematic review. *Phys. Ther. Sport*, 13(3), 180-188.
24. Brukner, P., & Khan, K. (2002). *Clinical Sports Medicine*. Sydney: McGraw-Hill.
25. Di Alencar, T., Matias, K., & Mai, F. (2010). Principios Fisiologicos do Aquecimento e Alongamento Muscular na Atividade Esportiva. *Rev. Bras. Med. Esporte*, 6(3).
26. Rosario, J., & Foletto, A. (2015). Comparative study of stretching modalities in healthy women: Heating and application time. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 19, 3-7.
27. Egan, B., & Zierath, J. (2013). Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *17(2)*, 162-184.
28. Robles, C., Da Cunha, T., Da Paixao, N., & Chakur, P. (2015). Aerobic exercise training as therapy for cardiac and cancer cachexia. *Life Sciences*, 125, 9-14.
29. Ladha, A., Coumeya, K., Bell, G., Field, C., & Grundy, P. (2006). Effects of acute exercise on neutrophils in pediatric acute lymphoblastic leukemia survivors: a pilot study. *J Pediatr Hematol Oncol*, 28, 671-677.

BIBLIOGRAFÍA

30. Hayes, S., Rowbottom, D., Davies, P., Parker, T., & Bashford, J. (2003). Immunological changes after cancer treatment and participation in an exercise program. *Med Sci Sports Exerc* , 35, 2-9.
31. Galvao, D., Taaffe, D., Spry, N., Joseph, D., Turner, D., & Newton, R. (2009). Reduced muscle strength and functional performance in men with prostate cancer undergoing androgen suppression: a comprehensive cross-sectional investigation. *Prostate Cancer Prostatic Dis* , 12, 198-203.
32. Basaria, S., Lieb, J., & Tang, A. (2002). Long-term effects of androgen deprivation therapy in prostate cancer patients. *Clin Endocrinol* , 56, 779-786.
33. Winters-Stone, K., Dobek, J., Bennett, J., Dieckmann, N., Maddalozzo, G., Ryan, C., & Beer, T. (2015). Resistance Training Reduces Disability in Prostate Cancer Survivors on Androgen Deprivation Therapy: Evidence from a Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* , 96, 7-14.
34. Segal, R., Reid, R., & Courneya, K. (2003). Resistance exercise in men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer [comment]. *J Clin Oncol* , 21 (9), 1653-1659.
35. Balady, G., Berra, K., Golding, L., Gordon, N., Mahler, D., & Myers, J. (2000). *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription* (6 ed ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
36. Hon Keung, Y., & Sword, D. (2007). Home-based Exercise to Alleviate Fatigue and Improve Functional Capacity among Breast Cancer Survivors. *Journal of Allied Health* , 36 (4), 257-275.
37. Haines, T., Sinnamon, P., Wetzig, N., Lehman, M., Walpole, E., Pratt, T., & Smith, A. (2010). Multimodal exercise improves quality of life of women being treated for breast cancer, but at what cost? Randomized trial with economic evaluation. *Breast Cancer Res Treat.* , 124 (1), 163-175.

5.2 Análisis de la Fatiga

Por medio de los instrumentos aplicados se recolectó información sobre la fatiga registrada inicialmente de cada una de las entrevistadas; la cual se presentó en el capítulo anterior, en este, se procede a analizar los resultados del comportamiento de la variable fatiga, estableciendo posibles relaciones entre los puntajes de la fatiga total y sus dimensiones, con la realización de actividad física, presencia de problemas personales y alteraciones del sueño.

Posteriormente se presentan las tendencias de los comportamientos presentados por las usuarias que participaron del programa de ejercicios, en el registro inicial y final, semanal y diario, así como el análisis de los resultados de la percepción de la fatiga y relaciones con las variables anteriormente mencionadas.

5.2.1 Fatiga

Utilizando el Inventario Multidimensional de la Fatiga (MFI) se obtuvo que la mayoría de las usuarias a las que se les aplicó presentaban valores inferiores de fatiga. Al analizar estos niveles con el tiempo transcurrido desde su diagnóstico no se encuentra una relación entre los mismos, obteniendo resultados que no presentan alguna proporcionalidad de la fatiga con respecto al tiempo.

En el estudio de De Vriesa, Van der Steegc y Roukema (2009) encontraron que los puntajes de fatiga en mujeres con diagnóstico de cáncer son menores en el momento del diagnóstico, aumentaban al concluir el tratamiento y luego tenían un ligero decrecimiento.

En las comparaciones descritas por Donovan et al. (2004) se reveló que la fatiga severa aumenta de manera significativa desde el inicio de la quimioterapia hasta la mitad del tratamiento, pero no presentaba un cambio significativo desde este punto hasta el final. Sin embargo, la fatiga decrece significativamente desde el final de la quimioterapia hasta el inicio de la radioterapia, y al comenzar la radioterapia, se alcanzan valores similares a los reportados al inicio de la quimioterapia, y los valores de la fatiga durante la radioterapia se mantienen equivalentes.

En la percepción de la fatiga descrita por las usuarias, como se observa en la tabla 9, quienes recibieron ambas modalidades reportaron valores superiores a las que sólo

recibieron radioterapia, pero fueron valores inferiores a las que únicamente recibieron quimioterapia. Es decir que las usuarias que únicamente recibieron quimioterapia reportaron valores más elevados de fatiga que aquellas usuarias que recibieron quimioterapia y radioterapia.

Tabla 9

Distribución de los puntajes obtenidos para cada dimensión de la fatiga, según el tratamiento recibido por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Quimioterapia n= 12 | | Radioterapia n= 8 | | Radioterapia y Quimioterapia n= 32 | | Totalidad n= 58 | |
|---------------------|------------------------|-----|----------------------|-----|--|-----|--------------------|-----|
| | Prom | DE | Prom | DE | Prom | DE | Prom | DE |
| Fatiga General | 13.3 | 5.2 | 10.9 | 6.4 | 12.2 | 5.7 | 12.1 | 5.8 |
| Fatiga Física | 12.6 | 5.5 | 10.8 | 6.2 | 10.2 | 5.3 | 10.8 | 5.4 |
| Actividad Reducida | 11.2 | 6.6 | 11.5 | 5.3 | 9.2 | 5.2 | 10.3 | 5.7 |
| Fatiga Mental | 9.2 | 5.3 | 7.3 | 5.0 | 9.2 | 5.4 | 9.3 | 5.4 |
| Motivación Reducida | 8.5 | 3.4 | 7.8 | 3.1 | 7.8 | 3.5 | 8.1 | 3.6 |

Notas: Prom= promedio; DE= desviación estándar. Fuente: Elaboración propia

Se encontró que en las mujeres que recibieron radioterapia sin recibir quimioterapia previamente, los niveles de fatiga incrementaron durante el tratamiento. Aquellas mujeres que recibieron quimioterapia previa a la radioterapia si reportaron mayor fatiga al comenzar la radioterapia, pero los valores no incrementaron durante el tratamiento.

De manera que las que fueron pre-tratadas con quimioterapia tienden a reportar menos fatiga (Donovan et al., 2004). Lo cual se puede apreciar en los resultados de las usuarias que presentaron ambas modalidades de tratamiento.

Al relacionar la fatiga con aspectos del estilo de vida se obtiene que en promedio no existe una diferencia considerable entre los resultados de las usuarias que dijeron realizar o no actividad física previa al tratamiento ($p=0,737$) o al momento de la toma de datos ($p=0,350$) (ver figura 19).

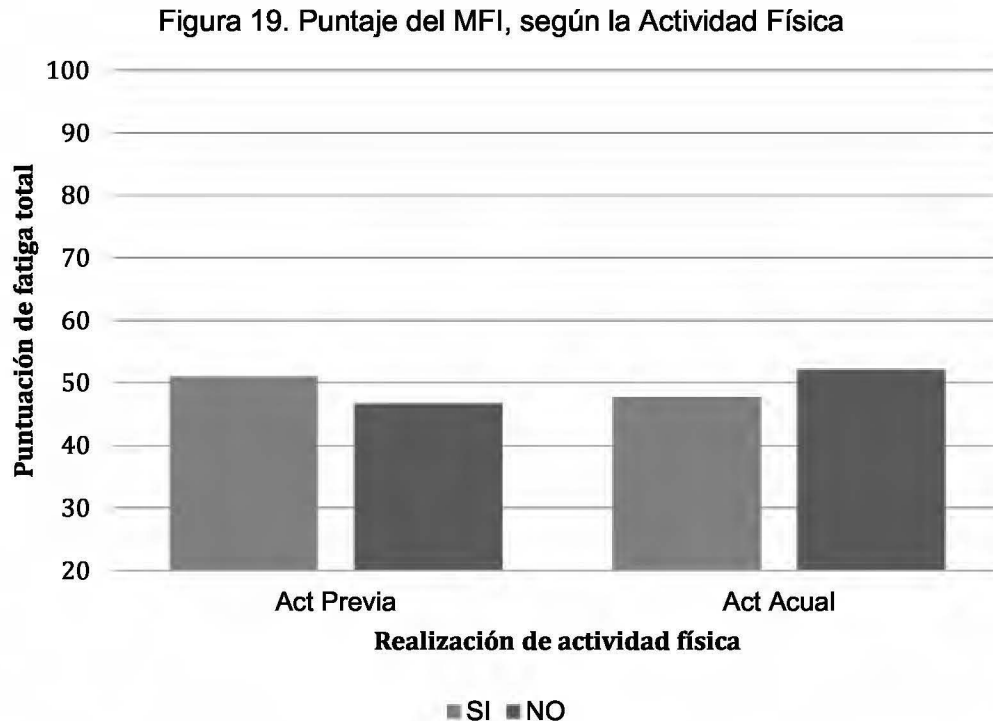


Figura 19. Puntuaciones de fatiga total en el MFI, según realización de actividad física previa al tratamiento o al momento de ser entrevistadas las usuarias del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

De igual forma, es importante mencionar que aunque la diferencia no sea muy notable, se encontraron niveles mayores de puntuaciones de fatiga en las usuarias que dijeron no realizar alguna actividad física al momento de la entrevista. En relación a esto existen posturas encontradas, ya que la investigación de Goedendorp, Gielissen, Verhagen y Bleijenberg (2013) menciona que la actividad física autoreportada casi alcanza valores de significancia, como predictor en la presencia de fatiga severa; sin embargo, Wright et al. (2015) encontraron que la actividad física previa no es un predictor de fatiga en mujeres con cáncer de mama que recibieron radioterapia, lo cual se acerca a lo hallado en el presente estudio.

Basado en lo anterior Wright et al. (2015) explican que ésta contradicción puede estar relacionada con la mayor funcionalidad que presentan las personas con radioterapia en comparación con aquellos usuarios que reciben quimioterapia u otras modalidades de tratamiento. En la población estudiada se encontró una diferencia significativa ($p= 0,034$)

entre las usuarias que expresaron tener problemas de sueño y las que no, presentando mayores puntuaciones en la fatiga general las que los refirieron (ver figura 20).

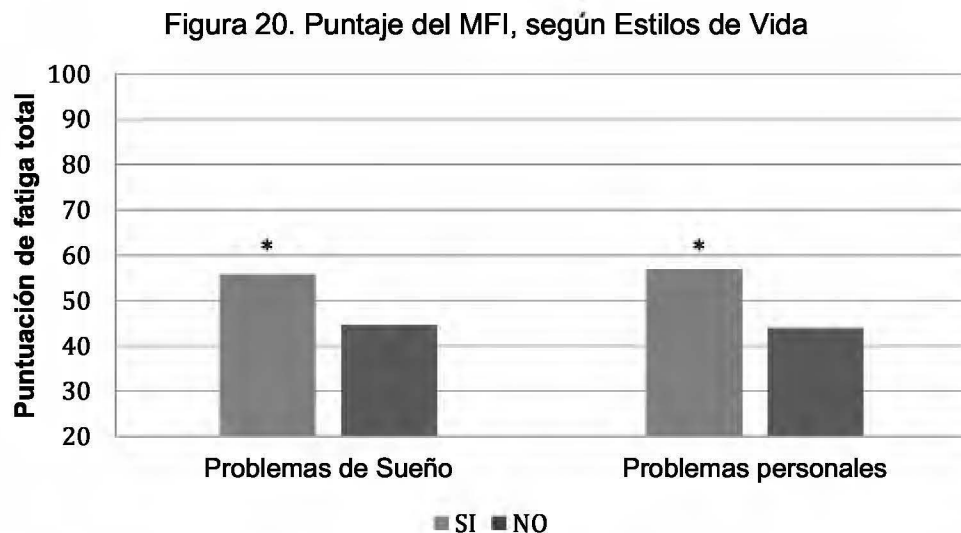


Figura 20. Puntuaciones de fatiga total en el MFI, según presencia de problemas de sueño o personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

* $p < 0.05$

Estudios han encontrado que el sueño y la fatiga se relacionan entre sí y se presentan muy frecuentemente en personas con cáncer, estos tienden a exacerbarse con los tratamientos de quimioterapia o radioterapia (Ancoli-Israel et al., 2006) (Vargas et al., 2014). En el primer estudio consultado se muestra que es importante dar tratamiento para mejorar la calidad del sueño, ya que esta se asocia a los niveles de fatiga.

Como se observa en la figura 20 las usuarias con algún problema personal presentaban mayores puntuaciones de fatiga que las que no ($p=0,012$), diferencia que fue significativa. Así mismo los problemas psicosociales también se relacionan estrechamente a la fatiga, situaciones como el estrés, la falta de apoyo o acompañamiento, problemas psicológicos, suelen presentarse en poblaciones con cáncer, y repercuten sobre el tratamiento (Aizer et al., 2013) (Instituto Nacional del Cáncer, 2014) (Orre et al., 2008). El apoyo psicosocial y emocional en las mujeres con cáncer de mama es de gran importancia debido a que influye en los síntomas, y estos en la adherencia al tratamiento y en la curación

5.2.2 Dimensiones de la Fatiga

El instrumento MFI, permite subdividir los puntajes totales en cinco dimensiones: fatiga general, fatiga física, actividad reducida, motivación reducida y fatiga mental; donde el valor mínimo que se puede obtener es de 4 y el valor máximo es de 20, para cada dimensión. En la figura 21 se presentan los resultados de las puntuaciones de cada dimensión según la realización de actividad física previa y posterior al tratamiento.

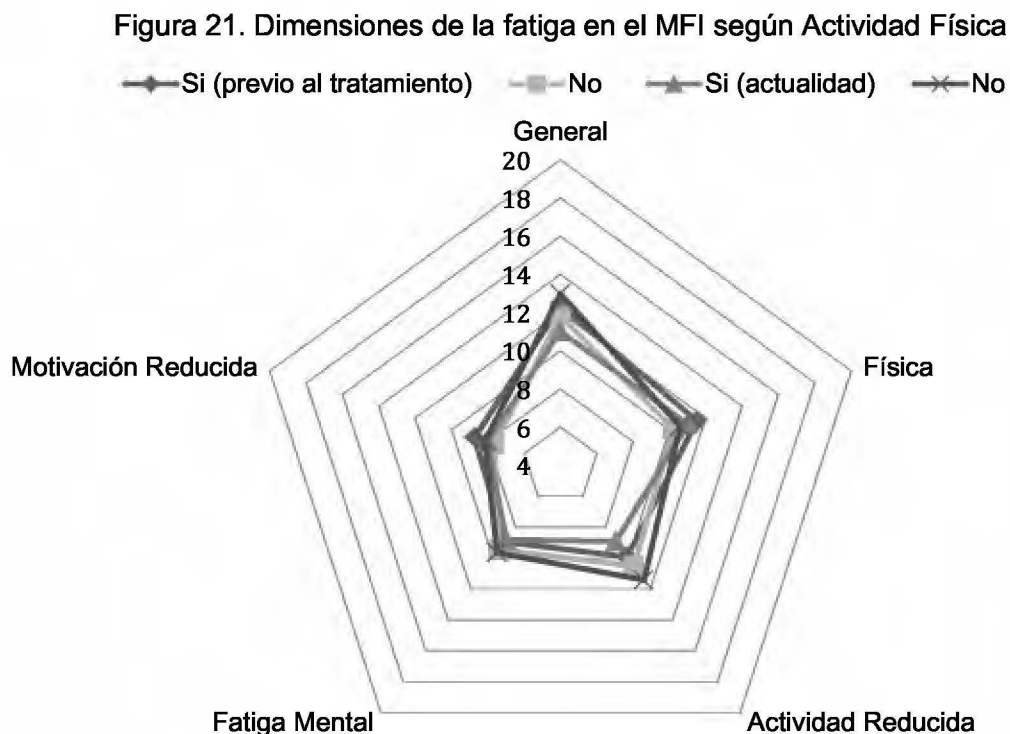


Figura 21. Puntuaciones de fatiga en las dimensiones del MFI, según la realización de actividad física previa al tratamiento y en la actualidad, en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la actividad previa al tratamiento, se obtienen datos muy similares entre sí, con diferencias de entre 1 y dos puntos, lo cual significa que en las usuarias entrevistadas no existe una diferencia en las dimensiones de la fatiga entre realizar o no actividad previa. Es importante recalcar que la mayoría de las actividades que las usuarias mencionaban no eran recomendadas ni supervisadas por algún profesional de la salud. En la realización de actividad física en la actualidad tampoco se encontraron diferencias

importantes, la mayor diferencia se encuentra en la dimensión de actividad reducida en la cual en promedio se obtuvieron puntajes mayores en aquellas personas que no realizaban actividad actualmente.

En la tabla 10 se presentan los resultados de las puntuaciones de las dimensiones de fatiga en relación con la presencia o no de problemas de sueño; encontrándose que en aquellas usuarias que presentaban problemas de sueño se encontraron mayores niveles de fatiga en todas las dimensiones, principalmente en la fatiga general, ($p < 0.01$) ésta dimensión está estrechamente unida a la dimensión física (fatiga física y actividad reducida), la cual se ve afectada y está asociada a los problemas de sueño, como se mencionó anteriormente (Köhler et al., 2014).

Tabla 10

Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga en el MFI y los problemas del sueño y los problemas personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Problemas de Sueño | | P | Problemas Personales | | P |
|---------------------|--------------------|------|-------|----------------------|-------|-------|
| | Sí | No | | Sí | No | |
| Fatiga General | 14.03 | 9.93 | 0.006 | 13.69 | 10.41 | 0.029 |
| Fatiga Física | 11.93 | 9.54 | 0.093 | 11.79 | 9.76 | 0.155 |
| Actividad Reducida | 11.03 | 9.43 | 0.290 | 12 | 8.52 | 0.019 |
| Fatiga Mental | 10.07 | 8.39 | 0.240 | 11.1 | 7.41 | 0.008 |
| Motivación Reducida | 8.77 | 7.39 | 0.149 | 8.38 | 7.83 | 0.565 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

En el área de los problemas personales fue donde se encontraron mayores diferencias (ver tabla 10), las principales diferencias se encuentran en las dimensiones de fatiga general ($p < 0.05$), actividad reducida ($p < 0.05$) y fatiga mental ($p < 0.01$). Es importante mencionar que el comportamiento de la dimensión general tiende a ser similar a los valores totales de la fatiga y como ya se mencionó tiende a asociarse a los valores de la dimensión de actividad reducida (Fürst y Ähsberg (2001).

Las dimensiones de fatiga mental y motivación reducida tienden a relacionarse, sin embargo en la población estudiada solamente se encuentran diferencias significativas en la dimensión de la fatiga mental en las usuarias con problemas personales. Las situaciones

que generan angustia o estrés en general afectaron más a las usuarias que cualquier otra condición de su estilo de vida o del tratamiento recibido; ya que al establecer las relaciones se encontraron mayores diferencias en la fatiga en este aspecto que en las modalidades de tratamiento recibido, la realización de ejercicio, o problemas de sueño (figuras 21 y 22).

5.2.3 Fatiga en las Participantes del Programa

A continuación se presenta el análisis de los resultados de la percepción de la fatiga obtenidos de las usuarias que participaron en el programa de ejercicios. En la figura 22 se muestran los resultados para fatiga según lo obtenido en el MFI, previo y posterior al programa propuesto de ejercicio para el hogar, donde de los 11 casos registrados, 6 de las participantes obtuvieron un valor final inferior al inicial, desde 1 hasta 38 puntos de diferencia; una de las usuarias mantuvo el mismo resultado en ambas tomas, y 4 usuarias reportaron un puntaje final superior al inicial, donde las diferencias oscilaron entre los 2 y los 6 puntos, sin reportar diferencias significativas (ver tabla 11).

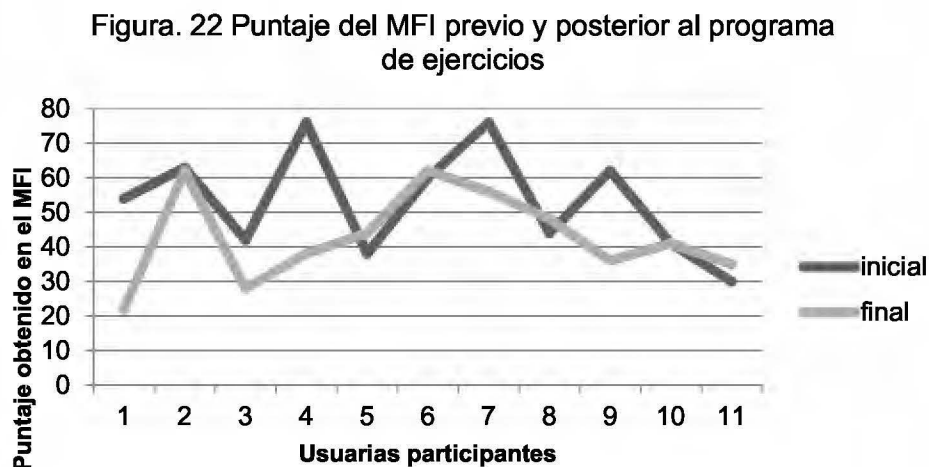


Figura 22. Distribución de los puntajes de la fatiga en el MIF previos y posteriores a la exposición del programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

En las investigaciones de Cantarero, Fernández, Díaz, Fernández, Moral y Arroyo, (2011) y de Velthuis, Agasi, Aufdemkampe y Wittink, (2010) se encontraron resultados similares, sin significancia estadística; sin embargo, estos autores concluyen que la mejoría de la fatiga sugiere cambios clínicamente importantes, tanto inmediatamente posterior a la intervención de un programa de ejercicio como a los seis meses posteriores.

En las investigaciones de Andersen et al. (2013), Courneya et al., (2003), (2007), y Segal et al., (2001) no se obtuvo un resultado significativo en la calidad de vida en general, al igual que en esta investigación, cuya duración del programa fue de 12 semanas, pero si se apreciaron cambios con disminución en la fatiga. Entre los hallazgos de Andersen et al. (2013) se concluyó que la fatiga decrece en pacientes con diferentes tipos de cáncer conforme progresan en sus ciclos de tratamiento y al participar de manera simultánea en una intervención que involucra ejercicios. En un metaanálisis de Brown, Huedo, Pescatello, Ferrer y Johnson (2011) se indicó que la magnitud de los efectos de las intervenciones de ejercicio en la fatiga relacionada al cáncer eran pequeños (0,22-0,40). Sin embargo, en los estudios contemplados en la revisión, se hizo uso de una única modalidad de ejercicio, mientras que en la de Cantarero, Fernández, Díaz, Fernández, Mora y Arroyo (2011) y la presente investigación, se utilizaron diferentes modalidades, lo cual podría explicar que las diferencias en los puntajes finales de fatiga sean menores.

En la tabla 11 se pueden observar los valores de los puntajes en cada dimensión de la fatiga, previos y posteriores a la exposición del programa de ejercicio propuesto; se muestra que en todas las dimensiones se obtuvo una disminución en los puntajes, sin embargo, en ninguna dimensión hubo cambios respaldados estadísticamente con el uso de la t de student.

Tabla 11

Resultados del puntaje obtenido en las dimensiones del MFI, previo y posterior al programa de ejercicios para el hogar en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| | Inicial | | Final | | P |
|---------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | Prom | DE | Prom | DE | |
| Fatiga General | 13.09 | 5.63 | 10.18 | 4.37 | 0.073 |
| Fatiga Física | 12.18 | 4.53 | 8.73 | 3.52 | 0.094 |
| Actividad Reducida | 11.00 | 4.67 | 8.27 | 4.14 | 0.062 |
| Motivación Reducida | 6.91 | 2.19 | 6.36 | 1.37 | 0.528 |
| Fatiga Mental | 10.09 | 5.47 | 9.36 | 3.91 | 0.596 |
| Totalidad | 53.27 | 14.73 | 42.91 | 12.52 | 0.061 |

Fuente: Elaboración propia

Con un nivel de confianza del 90% utilizado en la prueba t-student; se alcanzaron disminuciones estadísticamente significativas en la dimensión de actividad reducida y en la fatiga total (ver tabla 12). En la investigación de Schneider, Hsieh, Sprod, Carter y Hayward, (2007) se concluyó que los efectos secundarios a los tratamientos del cáncer pueden mejorarse en pacientes con cáncer de mama posterior a los tratamientos, y pueden ser reducidos o mantenidos durante la aplicación del tratamiento, al haber un acompañamiento de la práctica de actividad física. En la investigación de Fürst y Åhsberg (2001) al realizar un seguimiento previo, durante y posterior a la aplicación de la radioterapia, encontraron que al concluir el tratamiento, se presenta un pico en la presencia de fatiga, y la tendencia de la fatiga es de crecimiento. El estrés psicológico al que se enfrentan los pacientes durante el tratamiento es extremo, mientras que la sobrecarga fisiológica ocurre de una manera gradual, conforme más sistemas fisiológicos se ven afectados durante el tratamiento. Por lo tanto la actividad física controlada durante y posterior al tratamiento permite recuperar los aspectos físicos que se ven comprometidos, más que los psicológicos (Schneider, Hsieh, Sprod, Carter, y Hayward, 2007). Esto puede explicar porqué de los datos obtenidos sobre la percepción de la fatiga, es en la dimensión física que se reportaron mejorías más que los relacionados al aspecto mental.

No obstante, en esta investigación, al agrupar los resultados de las dimensiones según el componente físico (actividad reducida y fatiga física) y mental (motivación reducida y fatiga mental) (ver tabla 12), en ambos se evidencia una disminución en los puntajes posteriores a la intervención fisioterapéutica. En el componente físico específicamente, se alcanzó una disminución estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Tabla 12

Puntajes en las dimensiones de la fatiga en el MIF previos y posteriores a la exposición del programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Componente de la fatiga | Puntaje del MFI | | P |
|-------------------------|-----------------|-------|-------|
| | Inicial | Final | |
| Físico | 23.18 | 17.00 | 0.034 |
| Mental | 17.00 | 15.73 | 0.396 |

Fuente: Elaboración propia

En el estudio de Noal et al. (2011) se sugirió que el deterioro inducido por los tratamientos contra el cáncer, se manifiestan incluso un año posterior a su conclusión; y se

encontró que un 43% de los pacientes refieren un deterioro funcional físico importante. En la investigación de Brockia, Andreasena, Rodkjaer, Nekrasasc, Gorst y Westerdahlb (2014) los resultados indicaron que bajo un programa de ejercicio estructurado y supervisado se puede obtener una recuperación más rápida en los aspectos físicos funcionales de la salud a corto plazo. De igual manera en la investigación de Rogers et al. (2015) incluyeron a 110 mujeres a un programa de ejercicios, y se encontraron mejoras significativas en la actividad física reportada.

5.2.4 Fatiga Semanal

Para registrar la fatiga semanal se hizo uso de la Escala de Evaluación Multidimensional de la Fatiga (MAF), se puede reportar el puntaje total para cada dimensión (fatiga, severidad de la fatiga, angustia, afección en las actividades de la vida diaria, frecuencia de la fatiga y la evolución de la fatiga), donde el máximo es de 10 y el mínimo es de 1; la totalidad puede alcanzar un máximo de 55 y un mínimo de 1. De las 11 usuarias participantes, para el registro semanal no se tomaron en consideración dos de las usuarias por presentar los instrumentos incompletos. En la tabla 13 se presenta la distribución de los promedios de las nueve usuarias para cada dimensión durante las 12 semanas del programa de ejercicio.

Tabla 13

Resultados de los promedios semanales de los puntajes obtenidos en las dimensiones del MAF, durante el programa de ejercicios para el hogar en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| Dimensiones | Semanas del Programa de Ejercicio | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Fatiga | 6.3 | 5.8 | 5.3 | 5.6 | 5.2 | 3.8 | 4.3 | 3.7 | 3.6 | 3.8 | 3.8 | 4.3 |
| Severidad | 5.8 | 5.4 | 5.6 | 5.1 | 4.8 | 3.7 | 4.1 | 3.1 | 3.3 | 3.1 | 3.7 | 4.0 |
| Angustia | 4.7 | 4.9 | 5.2 | 4.8 | 4.7 | 3.4 | 4.3 | 3.2 | 3.0 | 3.1 | 3.9 | 4.1 |
| AVD | 4.4 | 4.5 | 4.7 | 4.5 | 4.0 | 3.4 | 3.3 | 2.7 | 2.8 | 2.6 | 3.5 | 3.7 |
| Frecuencia | 5.8 | 6.5 | 6.5 | 7.0 | 6.8 | 5.8 | 6.1 | 5.3 | 4.1 | 5.3 | 5.8 | 5.3 |
| Evolución | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 2.7 | 1.9 | 2.3 | 2.2 | 1.7 | 1.6 | 1.8 | 2.2 | 2 |
| Totalidad | 28.8 | 27.5 | 27.5 | 27.2 | 25.8 | 20.6 | 22.7 | 18.4 | 15.3 | 18.5 | 21.2 | 22.0 |

Notas: AVD= actividades de la vida diaria. Fuente: Elaboración propia.

En las dimensiones de fatiga, severidad de la fatiga, angustia, afección en las actividades de la vida diaria y frecuencia de la fatiga el valor alcanzado en la última semana fue menor al inicial. En el caso de la evolución el valor aumentó con respecto al inicial.

En la investigación de Chul et al. (2009) se realizó un seguimiento de la fatiga por 5 semanas, y se obtuvo que la fatiga fue la variable con la mayor severidad y la mayor variabilidad, y se evidenció un incremento de la misma al finalizar el tratamiento contra el cáncer; evidenciando que el patrón de la fatiga relacionada al cáncer es de aumento. Sin embargo, en esta investigación se observó que la tendencia de crecimiento no se presentó (ver figura 23).

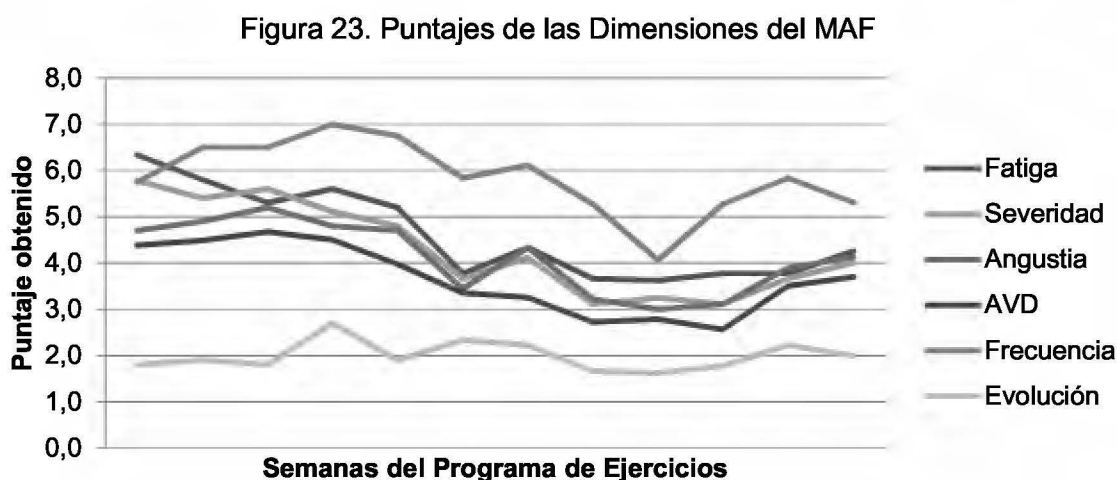


Figura 23. Puntajes en las dimensiones de la fatiga del MAF durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

En el MAF en la dimensión de frecuencia, se consulta cuantos días en la semana ha presentado fatiga, en la presente investigación no se evidencia un gran cambio desde la semana 1 hasta la semana 12. En la literatura se menciona que la mayoría de los usuarios presentan ambigüedad a la hora de referirse a la fatiga, confundiendo el concepto como una debilidad abrupta. Y de la mayoría de los casos en los que se refiere éste síntoma, un 60% lo reportan como fatiga de 3 a 5 días a las semana, haciendo un mal uso de éste (Wu y Davis, 2013).

Para la dimensión de evolución se toma en consideración si la fatiga ha disminuido o aumentado en la semana, ésta fue la única dimensión donde hubo un incremento tomando como referencia la semana 1; empero, se considera que al asociar la fatiga con otros

síntomas como debilidad o agotamiento, se explica la impredecibilidad de la fatiga asociada al cáncer, y con ello una mayor percepción de la misma es posible (Scott, Lasch, Barsevick y Piault, 2011)(Rosman, 2009). Incluso, esta condición de impredecibilidad explica la razón por la cual la fatiga y su impacto en las actividades de la vida diaria es tan variable, generando dificultades una semana y a la siguiente no tener ningún problema (Spichiger, Rieder, Muller y Kesselring, 2011).

Se ha encontrado que el predictor más consistente y prominente de la fatiga es la angustia, la cual presentó un decrecimiento hasta la semana 10, y luego tuvo un crecimiento en las últimas dos semanas del programa, el promedio se mantuvo por debajo de los valores iniciales. El rasgo de la ansiedad difiere entre las personas, la tendencia del estado de ansiedad cuando se enfrentan a situaciones que perciben como una amenaza es reaccionar con un aumento en la intensidad (Van del Ploeg, Defares y Spielberger, 2007). Este factor de la personalidad parece ser muy importante en las mujeres después de haber confrontado con un posible diagnóstico de cáncer de mama.

A continuación se presentan los resultados de las totalidades para cada una de las nueve usuarias participantes del programa de ejercicios y según el comportamiento que presentaron. De las nueve mujeres, cinco evidenciaron una disminución de los valores de fatiga, y cuatro mantuvieron valores similares durante todo el programa de ejercicios. En la figura 24 se presentan los valores obtenidos en el MAF para las usuarias que reportaron un valor final menor al inicial; como se puede observar no fueron totalidades constantes hacia la disminución, sino que se presentaron picos de fatiga durante las semanas de observación.

Figura 24. Puntaje del MAF con Tendencia a la Disminución

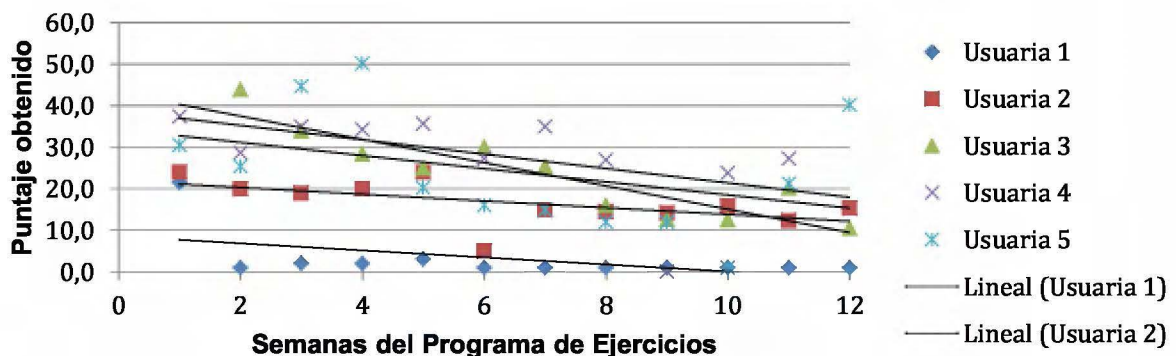


Figura 24. Puntajes de las usuarias que disminuyeron los valores totales de fatiga según el MAF durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las cuatro usuarias cuyos valores se mantuvieron durante el programa de ejercicio (ver figura 25), también presentaron pequeños picos de fatiga, ya que según Andrykowski, Donovan y Jacobsen (2009) después de completar tratamientos de radioterapia o quimioterapia, la fatiga tiende al incremento, ya que son terapias que se encuentran asociadas al potencial para inducir fatiga.

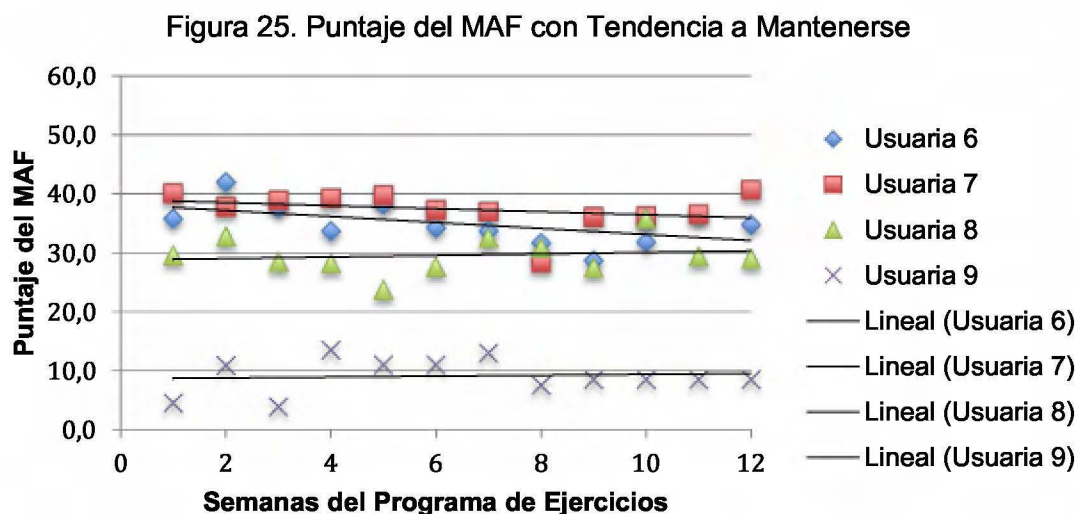


Figura 25. Puntajes de las usuarias que mantuvieron los valores totales de fatiga según el MAF durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

Ryan, Carroll, Ryan, Mustian, Fiscella y Morrow (2007) mencionan que los cambios en la severidad de la fatiga coinciden con los tiempos de curso del tratamiento adyuvante ya sea quimioterapia o radioterapia, donde los patrones tienden hacia el incremento de la fatiga, incluso meses después de haber concluido con los tratamientos. Al contrario de lo mencionado anteriormente, en la presente investigación, se encontró que sin importar el momento del tratamiento en el que se encontraban las usuarias al recolectar los datos, no se apreció la tendencia al aumento de la fatiga, incluso en las mujeres que ya habían concluido el tratamiento.

5.2.5 Fatiga Diaria

A continuación se presentan los resultados para la toma diaria de la percepción de la fatiga, para lo cual se hizo uso de la Escala de Impacto Diario de la Fatiga (D-FIS), donde el

menor puntaje posible es 0, y el máximo es 28. Al realizar una sumatoria de los registros de las 9 usuarias cada semana se obtuvo una línea de tendencia hacia el decrecimiento, a pesar de presentar picos de crecimiento en algunas semanas (ver figura 26).

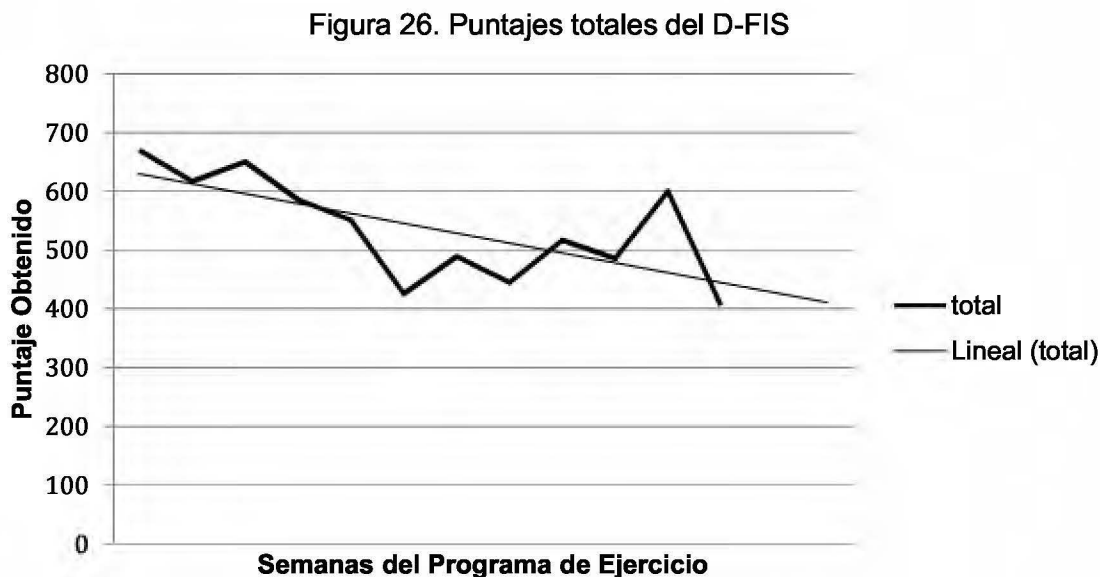


Figura 26. Puntajes totales de fatiga diaria según el D-FIS promediado semanalmente durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

En el estudio de Miller, Maguire y Kearney (2007) al realizar una observación de los patrones de fatiga al recibir quimioterapia, mostró que la fatiga tiende a incrementar alrededor de la semana 1, luego se observa un pequeño decrecimiento de la fatiga, a excepción de la semana 8, donde se da un súbito incremento. Los patrones de fatiga demuestran que la fatiga se mantiene presente durante los tratamientos, e incrementa con los ciclos consecutivos de administración de quimioterapia, lo cual lo hace diferir de los demás síntomas adversos a los tratamientos contra el cáncer

Molassiotisa y Chanb (2004) en su estudio encontraron que los sujetos con diagnóstico de cáncer usualmente reportan valores moderados de fatiga, los cuales incrementan con el tiempo. Al realizar una observación diaria de la fatiga, hallaron que el patrón es una repetición de curvas con picos y valles cada 3-4 días, y los picos coincidían con sesiones de tratamientos.

También se encontró que la hora del día influye en la percepción de la fatiga, donde los valores más altos de fatiga se reportaron en la tarde y en la noche. Cabe destacar que para efectos de la presente investigación no se solicitó un momento del día específico para completar los instrumentos; pero si se les aclaró que se realizara el llenado de los mismos a la misma hora durante las 12 semanas de estudio.

A su vez, Molassiotisa y Chanb (2004) hallaron que la fatiga no sólo incrementa con el pasar del tiempo, sino que representa una afección a largo plazo para los pacientes que recibieron radioterapia; mientras que para quienes recibieron quimioterapia es un problema a corto plazo. Por lo anterior, al combinar una población que ha recibido diferentes tratamientos, no permite homogeneidad en las condiciones pre-existentes y con ello los datos pueden no representar enteramente a la población estudiada.

Según Wu y Davis (2013) la mayoría de los casos (81%) de aparición de fatiga repentina tenían más de un episodio de aparición repentina por día, con una media de tres episodios por día (rango 1-8 episodios). La aparición repentina de fatiga es más probable que ocurra en la tarde (55%), seguida por la mañana (21%). En el estudio, se les pidió a las mujeres retrospectivamente recordar el momento y las circunstancias de un episodio específico de la aparición de fatiga repentina; la mayoría (77%) de los episodios ocurrieron entre las 10 am y las 5 pm, en especial durante dos períodos de tiempo específicos, 14:00-15:00 (27%) y 10 de la mañana y las 12 horas (21%).

El aumento transitorio de la gravedad de la fatiga parece ser una de las principales características de esta experiencia, de todos los síntomas adversos al tratamiento. Wu y Davis (2013) encontraron que la intensidad de la fatiga antes, durante y después de un episodio específico de aparición súbita fueron 5, 9 y 5 respectivamente, en una valoración de 0 a 10, y el promedio de tiempo para el individuo para volver a los niveles de fatiga de referencia fue de 60 min (rango de 0 a 480 min), donde la mayoría (59%) requieren de 20 a 60 minutos de tiempo de recuperación.

La fatiga a menudo se produjo mientras los individuos se dedicaban a las actividades diarias. La aparición súbita era más probable que se presentara mientras se está trabajando o haciendo trabajo de la casa (94%); durante el brote de fatiga, los individuos no tenían energía para hacer nada y, a menudo eran incapaces de moverse en absoluto. Además del cansancio, el 66 % de las mujeres experimenta otros síntomas concurrentes.

En las figuras 27, 28 y 29, se distribuyeron las usuarias según el comportamiento que presentaron en las 12 semanas de estudio, donde una usuaria presentó una tendencia de decrecimiento de la fatiga, seis hacia la mantención de los valores y dos hacia el aumento.

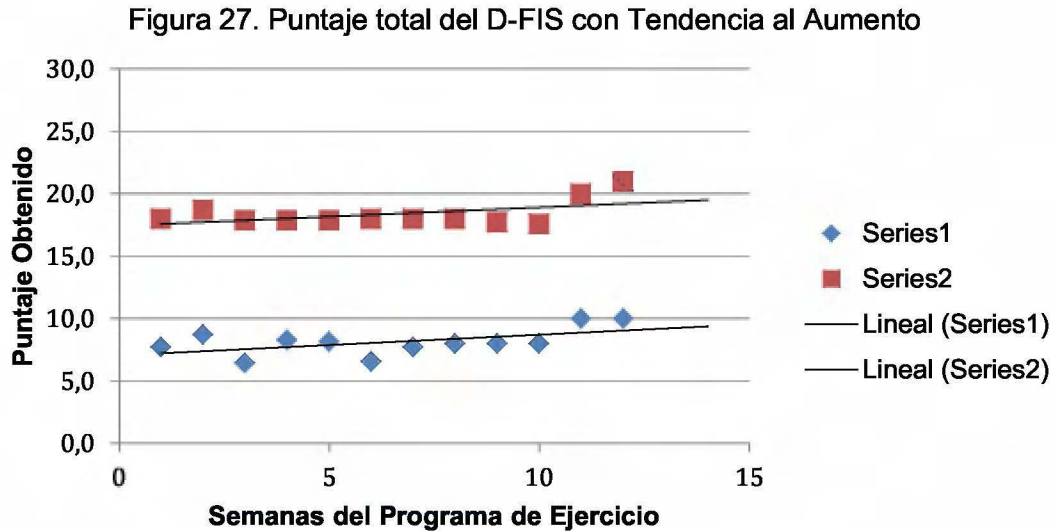


Figura 27. Puntajes de las usuarias que aumentaron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

En comparación con los individuos sanos, los pacientes oncológicos experimentan fatiga diaria más severa que no está asociada con la actividad. En la investigación de Wright et al. (2015) encontraron que los pacientes oncológicos experimentan elevaciones clínicamente significativas en la fatiga por la mañana durante su ciclo de quimioterapia. Por el contrario, los individuos sanos a menudo reportan una sensación de cansancio en la noche que se asoció con actividades diarias.

Otra característica demográfica que predijo mayores niveles de fatiga por la noche en las mujeres fue el cuidar a los niños en el hogar. Esto es de importancia para el presente estudio ya que varias de las participantes tenían a su cargo el cuidado de niños menores durante todo el día, y fueron éstas participantes quienes reportaron aumentos en la fatiga diaria.

En este estudio, la gravedad de la fatiga en cualquier punto de tiempo se asoció con si los pacientes estaban recibiendo quimioterapia en ese punto. Sin embargo, la literatura menciona que la severidad de la fatiga en las mujeres cuando estaban recibiendo

quimioterapia solamente fue un 0,26 mayor que cuando no estaban recibiendo quimioterapia (Huang, Chen, Liang y Miaskowski, 2014).

De acuerdo con Huang, Chen, Liang y Miaskowski (2014) las mujeres con más educación informan las puntuaciones superiores acerca de la gravedad de la fatiga, esto debido a que las mujeres con educación superior pueden tener una mayor responsabilidad social y en la carga de los roles familiares y en consecuencia mayor fatiga.

En la figura 28 se observa que la mayor tendencia encontrada fue hacia la mantención de los datos, donde no hubo variaciones importantes en el transcurso del programa de ejercicios propuesto.

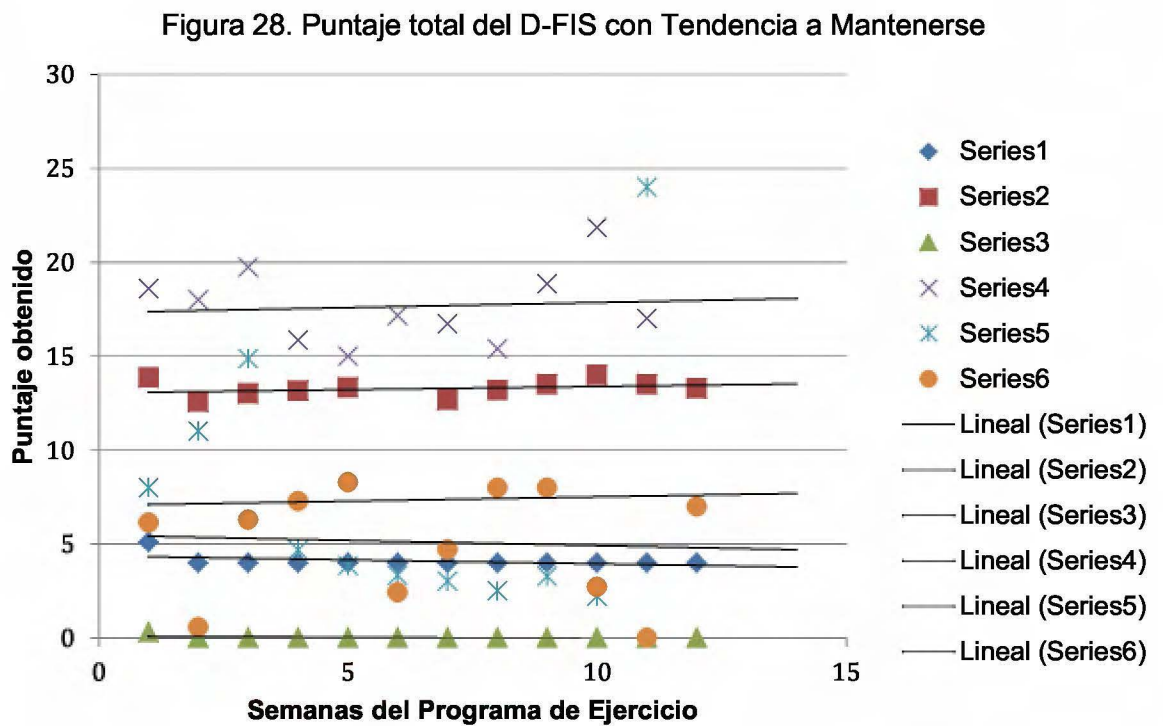


Figura 28. Puntajes de las usuarias que mantuvieron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente, una única usuaria presentó una clara disminución en la percepción de la fatiga posterior a la participación de la intervención fisioterapéutica propuesta (ver figura 29).

Figura 29. Puntajes totales del D-FIS con Tendencia a la Disminución

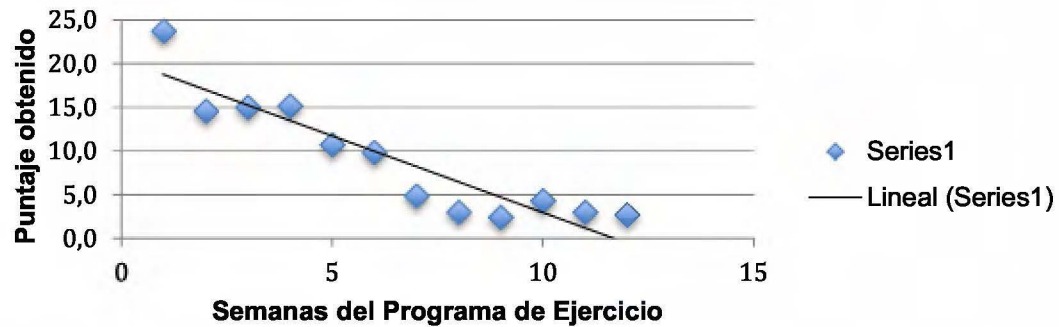


Figura 31. Puntajes de las usuarias que disminuyeron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

En la tabla A1 (anexo), se encuentran los datos sobre la percepción de la fatiga en los tres instrumentos (MFI, MAF, D-FIS) para cada usuaria, con el fin de corroborar la congruencia de los valores reportados. A pesar de que los tres instrumentos buscan recabar información referente a la percepción de la fatiga, los tres hacen uso de distintos enunciados y comprenden distintas dimensiones, a su vez, la frecuencia del llenado de los tres es distinta, donde es MFI sólo son dos tomas, el MAF 12 tomas y el D-FIS 84 tomas. Estas discrepancias pueden generar confusiones en las personas que realizan el llenado.

Se puede esperar una correspondencia en el llenado de los instrumentos, es decir, que se reporte la misma tendencia en los otros tres instrumentos. Sin embargo sólo un caso presentó la misma tendencia en los tres instrumentos (decrecimiento), tres casos reportaron disminución en dos instrumentos y en el tercero hubo un aumento de la fatiga; cuatros participantes reportaron aumento de la fatiga en dos instrumentos pero en el tercer refirieron menos fatiga; y en un caso, en dos instrumentos hubo disminución de la fatiga y en el tercer instrumento mantuvieron el mismo valor de fatiga previo y posterior al programa.

Estas variaciones en los resultados finales puede responder a distintas causas, como un llenado incorrecto, falta de comprensión de los enunciados, diferentes horas a las que se realizó el llenado del instrumento, o confusión de síntomas similares a la fatiga. Además debe tomarse en consideración que al ser una investigación longitudinal, la participante tenía el tiempo para reconsiderar su percepción de la fatiga. En el estudio de Andrykowski, Donovan y Jacobsen (2009) se explica el concepto de “response shift” o cambio de

respuesta, el cual es, que los pacientes que han experimentado el recibir tratamientos contra el cáncer utilizan esta experiencia y a partir de ahí recalibran sus estándares para evaluar su nivel de fatiga actual. Incluso debido a este cambio de respuesta, los pacientes después de concluir los tratamientos y estar en la condición de sobrevivientes, reconsideran la fatiga autoreportada como percibida en el momento de recibir el tratamiento, e incluso meses después de terminarlos, y concluyen que no estaban tan fatigados como creyeron estarlo. Como lo explican Scott, Lasch, Barsevick y Piauult (2011) en algunos pacientes, la fatiga es acumulativa con cada ciclo de tratamiento, por ello percibir cambios en la percepción de esta puede representar un reto.

La tabla 14 presenta los promedios de los valores iniciales y finales para cada instrumento, y en los promedios se logra observar como en los tres, se reportaron valores inferiores al concluir la intervención. Al comparar los valores individuales con los generales, en los individuales existen discrepancias en los tres instrumentos, pero en los valores grupales si existe congruencia en el comportamiento presentado.

Tabla 14

Resultados promedios del puntaje obtenido en las dimensiones del MFI, previo y posterior al programa de ejercicios para el hogar, la primera y última semana del MAF Y D-FIS en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015

| Prom | Instrumentos utilizados | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| | MFI | | | | | | MAF | | D-FIS | |
| | FG | FF | AR | MR | FM | T | S1 | S12 | S1 | S12 |
| Inicial | 13.09 | 12.12 | 11.00 | 6.91 | 10.09 | 53.27 | 28.8 | 22.00 | 74.44 | 45.11 |
| Final | 10.18 | 8.73 | 8.7 | 6.36 | 9.36 | 42.91 | | | | |

Notas: FG=fatiga general; FF=fatiga física; AR=actividad reducida; MR=motivación reducida; FM=fatiga mental, T=total, S1=semana 1, S12= semana 12. Fuente: Elaboración propia

5.3 Análisis de las Variables Fisiológicas

En el presente apartado se desarrollan los resultados de las variables fisiológicas previos y posteriores a la intervención fisioterapéutica en las mujeres participantes, denotando los comportamientos observados en cada variable.

5.3.1 Consumo Máximo de Oxígeno

La aptitud cardiorrespiratoria es una de las capacidades que tiende a disminuirse en personas con cáncer, en la presente investigación se realizó una evaluación a la usuarias (mediante la prueba de los 6 minutos, 6MWT) con el fin de poder obtener el consumo máximo de oxígeno (VO2max) y realizar una comparación al final del programa de ejercicios. Diversas investigaciones arrojan datos sobre los valores promedio de VO2max, sin embargo en poblaciones con alguna condición específica se obtienen resultados que difieren del promedio. Estudios han reportado cifras de VO2max en poblaciones con cáncer con promedios desde los 18 a los 23 mL/kg/min en sobrevivientes de cáncer de mama, y los 23-25 en mujeres con cáncer de mama durante el tratamiento (Rogers et al., 2015) (Courneya et al, 2007) (Courneya et al, 2003) (Travier et al, 2015) (Musanti, 2012). En la tabla 15 se muestran los resultados de los promedios obtenidos al inicio y al final del programa, y en la tabla 16 se presentan los datos individuales.

Tabla 15

Consumo máximo de oxígeno y resultado de la prueba de los 6 minutos, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| Medida | INICIAL | | FINAL | | CAMBIO | P |
|-----------------------------|---------|------|-------|------|--------|-------|
| | Prom | DE | Prom | DE | | |
| VO2max ^{mL/kg/min} | 20.8 | 3.5 | 20.4 | 2.5 | -0.4 | 0,451 |
| 6MWT ^m | 331.7 | 94.6 | 328.1 | 57.5 | -3.5 | 0,879 |

Notas: VO2max= consumo máximo de oxígeno; 6MWT= prueba de los 6 minutos.

Fuente: Elaboración propia

En la población estudiada se encontró una disminución promedio de los valores del VO2max de 0.4 ^{mL/kg/min}, (ver Tabla 15), la cual no fue una diferencia significativa. En el meta-análisis de Jones et al. (2011) sobre el efecto de los programas de ejercicio sobre el consumo máximo de oxígeno en personas con cáncer, los datos de los estudios analizados indican que el entrenamiento físico está asociado con aumento del VO2max, sin embargo, fue significativa la heterogeneidad de los resultados obtenidos; también apunta que los grupos con cuidados convencionales o grupos control están relacionados a disminuciones del VO2max. Referente a los cambios en el consumo máximo de oxígeno, la literatura concluye que durante el tratamiento activo contra el cáncer se observan disminuciones importantes de éste; con la implementación de un programa de ejercicio se dan mejoras en

el consumo en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama (ya no reciben tratamiento), sin embargo en las mujeres que aún reciben algún tipo de tratamiento se dan disminuciones del consumo máximo de oxígeno, pero éstas disminuciones son menores que las que se observan en poblaciones que no participan de ningún programa de ejercicio. En la población estudiada se puede concluir que los valores se mantuvieron en lugar de disminuir como la literatura apunta que es lo usual durante el tratamiento.

Tabla 16

Consumo máximo de oxígeno y resultado de la prueba de los 6 minutos, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| VO ₂ max ^{mL/kg/min} | | | | 6WMT ^m | | | |
|--|-------|--------|-------|-------------------|-------|--------|-------|
| Inicial | Final | Cambio | P | Inicial | Final | Cambio | P |
| 22.4 | 22.3 | -0.1 | 0,464 | 351.4 | 375.8 | 24.5 | 0,879 |
| 21.8 | 20.2 | -1.6 | | 270.5 | 261.9 | -8.6 | |
| 21.1 | 19.7 | -1.4 | | 363.9 | 305.0 | -58.9 | |
| 17.5 | 20.6 | 3.1 | | 212.3 | 374.6 | 162.4 | |
| 15.8 | 17.1 | 1.3 | | 175.2 | 225.6 | 50.4 | |
| 18.8 | 19.7 | 0.8 | | 366.0 | 370.9 | 4.9 | |
| 20.5 | 19.1 | -1.4 | | 342.3 | 300.0 | -43.3 | |
| 21.7 | 19.8 | -1.9 | | 403.2 | 304.3 | -98.9 | |
| 30.1 | 27.2 | -2.9 | | 545.2 | 442.3 | -102.9 | |
| 18.3 | 18.3 | 0.0 | | 336.9 | 335.2 | -0.8 | |
| 21.0 | 20.7 | -0.3 | | 281.4 | 313.8 | 32.4 | |

Fuente: Elaboración propia

En promedio también se obtuvo una disminución de la distancia en metros alcanzada durante la 6MWT, no obstante las disminuciones son de 3.52 m sin significancia. Observando cada usuaria por separado se obtiene que tres usuarias lograron aumentos en el VO₂max y cinco en la 6MWT (ver tabla 16).

En el estudio de Musanti (2012) en el que se trabajó con cuatro grupos de mujeres sobrevivientes con diferentes programas de ejercicios en el hogar (flexibilidad, aeróbico, resistencia y aeróbico con resistencia), se obtuvieron aumentos de 0.7 a 0.9^{mL/kg/min} (sin significancia estadística) posteriores a las 12 semanas; al igual que en los estudios de Courneya (2003) y Rogers (2015) en los que se encontraron mejorías de 2 a 3^{mL/kg/min}. No

obstante en el estudio de Travier et al con mujeres que se encontraban recibiendo tratamiento para el cáncer de mama, obtuvieron que, posterior a 18 semanas en el grupo que recibía la atención usual se daban disminuciones de 3.2 mL/kg/min mientras que el grupo que participó de un programa de ejercicio supervisado aeróbico y de resistencia la disminución fue de 2.8 mL/kg/min lo que calificaron como una disminución de la pérdida de la capacidad pulmonar. De igual forma en el estudio de Courneya et al. (2007) con mujeres durante la quimioterapia encontró disminución del VO_2max en quienes siguieron un programa de contrarresistencia y un leve aumento del 0.2 en quienes siguieron un programa de ejercicio aeróbico.

De las usuarias que completaron el programa siete se encontraban aun recibiendo terapia hormonal (pastilla), dos recibían quimioterapia y radioterapia, una de ellas las recibió de forma simultánea hacia el final del programa, y dos recibían solamente quimioterapia. En el meta-análisis de Jones et al. (2011) se menciona también que las mejorías en el VO_2max depende de características clínicas y del programa, siendo más efectivos los programas en personas que ya habían terminado el tratamiento que en las que se encontraban durante el mismo.

5.3.2 Frecuencia Cardíaca y Presión Arterial

La frecuencia cardíaca en reposo (FC) es un buen predictor de enfermedades cardiovasculares, el ejercicio físico es responsable de la disminución de latidos por minuto en poblaciones en rehabilitación cardíaca, y tiene efectos positivos en sobrevivientes de cáncer de mama (Sturgeon, Ky, Libonati y Schmitz, 2014). En la tabla 17 se muestran los resultados de la frecuencia cardíaca de las usuarias, se aprecia en promedio una disminución de 5.3 latidos por minuto. Sturgeon et al. (2015) en su estudio encontró una disminución de 5 latidos por minuto en mujeres sobrevivientes de cáncer que realizaron un programa de ejercicios, estas disminuciones se asocian a una disminución del riesgo de enfermedades cardiovasculares.

En el estudio de Niederer et al. (2015) sobre la mejoría de la FC con el ejercicio, se indican efectos positivos de una intervención de 16 semanas con actividad física. El ejercicio se muestra especialmente útil en la mejora de la FC y por lo tanto en el sistema nervioso autónomo, en especial en pacientes con baja capacidad aeróbica, logrando con el ejercicio mejorar la regulación cardíaca autónoma en pacientes con cáncer, durante y después del tratamiento.

Tabla 17

Promedios de Frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica y diastólica, al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| Medida | INICIAL | | FINAL | | CAMBIO | P |
|-----------------------|---------|------|-------|------|--------|-------|
| | Prom | DE | Prom | DE | | |
| FC ^{lat/min} | 84.5 | 11.2 | 79.3 | 8.3 | -5.3 | 0.542 |
| PAS ^{mm/Hg} | 119.6 | 13.1 | 113.0 | 11.8 | -6.6 | 0.266 |
| PAD ^{mm/Hg} | 76.6 | 5.3 | 70.5 | 6.0 | -6.1 | 0.007 |

Notas: FC= frecuencia cardiaca; PAS= presión arterial sistólica; PAD= presión arterial diastólica. Fuente: Elaboración propia

Los mecanismos fisiológicos del ejercicio sobre la FC, se sugiere que se deben a las adaptaciones cardiovasculares y musculares debido al entrenamiento, como el aumento del gasto cardiaco y el flujo muscular. En general, los efectos positivos del ejercicio en la FC pueden explicarse por un aumento del tono vagal y disminución de la actividad simpática (Routledge, 2010).

Con respecto a la presión arterial se encontraron inicialmente en promedio de 119/76 mm/Hg en las usuarias, tres usuarias presentaban presión sistólica alta, 130, 135 y 144 mm/Hg con valores diastólicos de 83, 81 y 85 mm/Hg respectivamente, estas tres usuarias disminuyeron de 9 a 24 mm/Hg acercándose a los valores considerados saludables, y en promedio se dio una disminución de 6 mm/Hg en ambos valores de la presión arterial, con significancia en la PAD (ver tabla 17).

Sturgeon et al. (2014) en su investigación sobre varios estudios de intervenciones con ejercicio, encontró que cuatro habían medido los valores de PAS y PAD, pre y post al ejercicio, dos de ellos reportaron disminuciones significativas en los dos valores y uno solo en la PAD. Después de seguir el programa de ejercicio durante el tratamiento del cáncer los cambios en la PAS eran de -4.4 mmHg y -1.3 mmHg en la PAD, estos cambios son consistentes con un 20% de alteración en el riesgo de eventos cardiovasculares, basado en la disminución de la PAS.

5.3.3 Peso e Índice de Masa Corporal

El aumento de peso es común posterior a un diagnóstico de cáncer de mama, y es también un resultado de aumento en la grasa corporal sin una simultánea ganancia de la grasa magra, comúnmente referido como obesidad sarcopénica (Irwin et al., 2005). La obesidad y aumento de peso pueden afectar el riesgo de recurrencia de cáncer de mama y de muerte (Kroenke, 2005).

Éste es uno de los mayores problemas durante el tratamiento del cáncer de mama, y afecta a más del 68% de pacientes con cáncer de mama con un promedio de aumento de 3.9kg, entre 0.1 y 27 kg, incluso en pacientes bajo control de la dieta. Estos aumentos de peso se deben exclusivamente al aumento de la grasa corporal, 74% de las mujeres aumenta el nivel de grasa corporal entre 0.1-15.0% (Irwin, 2005).

En la tabla 18 se aprecia el peso inicial y final promedio de las usuarias, no se da un cambio significativo; la literatura indica que posterior al diagnóstico de cáncer de mama se da un aumento del peso, las participantes del programa lograron una mantención del peso inicial.

Tabla 18

Promedios del Peso e índice de masa corporal al inicio y al finalizar el programa de ejercicios en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| Medida | INICIAL | | FINAL | | CAMBIO | P |
|--------------------|---------|------|-------|------|--------|-------|
| | Prom | DE | Prom | DE | | |
| Peso ^{kg} | 68.4 | 13.8 | 67.5 | 12.9 | -0.9 | 0,126 |
| IMC | 27.8 | 4.9 | 27.5 | 4.5 | -0.3 | |

Nota: IMC= índice de masa corporal. Fuente: Elaboración propia

En un reciente meta-análisis con 34 estudios, el ejercicio fue asociado a una ligera reducción del índice de masa corporal y peso, comparado con la condición de control (Fong, 2012). En contraposición, en las investigaciones de Travier et al. (2015) y Courneya et al. (2007) se encuentran leves aumentos similares de peso en las poblaciones con programas de ejercicio y los grupos control, donde el programa no tuvo implicaciones en el peso de las pacientes con cáncer.

5.4 Análisis de la Fatiga y las Variables Fisiológicas

En el presente apartado se desarrollan las relaciones resultantes entre los cambios en las variables fisiológicas medidas y las puntuaciones de la fatiga previo y posterior a la intervención fisioterapéutica en las mujeres participantes. Se presentan inicialmente los datos de la fatiga total con los cambios en las variables y posteriormente se desglosa con cada una de las dimensiones.

5.4.1 Fatiga Total, Frecuencia Cardíaca, Consumo de Oxígeno, Peso e IMC

Posterior al programa de ejercicio se encontraron tanto mejorías en la percepción de la fatiga medida con MFI, como mejorías en las variables de frecuencia cardíaca y presión arterial; por otro lado, el consumo de oxígeno, peso e índice de masa corporal no tuvieron cambios importantes. En la presente sección se exponen los resultados de los análisis entre las variables fisiológicas y la percepción total de la fatiga.

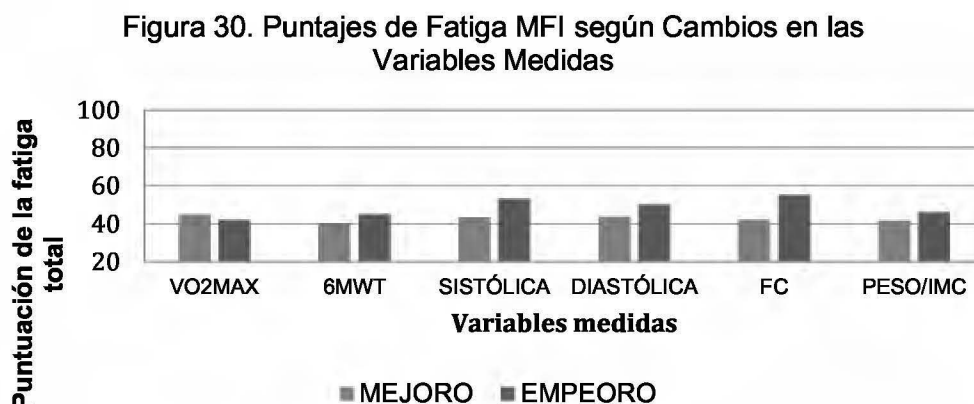


Figura 30. Puntajes de la fatiga total según los cambios en las variables medidas posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

Al realizar una asociación entre los cambios en las variables y las puntuaciones totales de fatiga, en la figura 30 se observa que aquellas personas que mejoraron en los resultados de la 6MWT, en la presión arterial, frecuencia cardíaca e IMC presentaban puntajes menores en la fatiga total. Solamente en los resultados del VO2max se aprecia mayor puntaje de fatiga en aquellos que mejoraron aunque la diferencia es muy pequeña y ninguno de los valores obtenidos en las variables presentaba significancia (tabla 19).

Tabla 19

Resultados de ANOVA para la fatiga total y los cambios en las variables fisiológicas medidas en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Variables | Significancia |
|-----------|---------------|
| VO2max | 0,950 |
| 6MWT | 0,950 |
| FC | 0,306 |
| PAS | 0,318 |
| PAD | 0,220 |
| IMC | 0,657 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

En la tabla 19 se aprecian los cambios en las puntuaciones totales de la fatiga de las usuarias, según los cambios en las variables medidas, se puede observar como en las variables de FC, PAS, PAD e IMC, se dieron notables disminuciones en la fatiga total, en las variables de VO2max y 6MWT no se muestran grandes diferencias.

Con respecto al VO2max, de las personas que aumentaron los valores, solo una disminuyó en las puntuaciones de la fatiga, de las seis que disminuyeron los valores, cinco disminuyeron también en la fatiga, por lo cual no se encontró una relación entre el aumento del consumo de oxígeno y la disminución de la fatiga total. En el estudio de Neil et al. (2013) no encontraron diferencias VO2max entre las poblaciones con cáncer fatigadas y las que no lo estaban, sin embargo, al ajustar la edad si encontraron diferencias ya que ésta se asocia con un menor consumo (Neil, Klika, Garland, McKenzie, y Campbell, 2013).

En el programa de ejercicio basado en control telefónico de Ligibel et al. (2012) no se encontraron diferencias significativas en la fatiga que reportaban los sobrevivientes de cáncer de mama y colon, pero si se encontraron diferencias en la distancia recorrida en la 6MWT, no existiendo relación entre la fatiga y el resultado de la prueba.

En la caminata de los 6 minutos en el presente estudio, dos de las cinco usuarias que aumentaron la distancia recorrida, disminuyeron en grandes cantidades la fatiga, la mayoría de usuarias que disminuyó la cantidad recorrida disminuyó también la fatiga. Es importante recordar que los cambios en estas dos variables no fueron muy notables, es decir no existió gran diferencia entre las usuarias.

Como se observa en la tabla 20, la mayoría de las usuarias presentó disminuciones en la FC y la PAS, solamente dos usuarias aumentaron en cada variable, las mismas, aumentaron en la puntuación de la fatiga total. En la PAD y el IMC no existen grandes diferencias de cambio en la fatiga total entre quienes aumentaron o disminuyeron el valor.

Tabla 20

Cambios en puntuaciones de fatiga total (MFI) según cambios en las variables fisiológicas en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| Variables Fisiológicas | Cambio en Puntuaciones de Fatiga (MFI) |
|------------------------|--|
| VO2max | |
| Aumento | -38, 6, 2, 5 |
| Disminución | -1, -14, -20, 4 |
| Sin cambio | 0 |
| 6MWT | |
| Aumento | -32, -38, 6, 2, 5 |
| Disminución | -1, -14, -20, 4, -26, 0 |
| FC | |
| Aumento | -32, -1, -38, 6, -20, -26, 5 |
| Disminución | 2, 4 |
| Sin cambio | -14, 0 |
| PAS | |
| Disminución | -32, -1, -38, -20, 4, -26, 0, 5 |
| Aumento | 6, 5 |
| Sin cambio | -14 |
| PAD | |
| Disminución | -1, -14, 6, -20, 4, -26, 0, 5 |
| Aumento | -38, 2 |
| Sin cambio | -32 |
| IMC | |
| Disminución | -32, -1, -14, 2, 4, -26, 0, 5 |
| Aumento | -38, 6, -20 |

Fuente: Elaboración propia

Princen et al. (2013) en su estudio sobre la actividad y la condición física en la fatiga en personas post-cáncer, al observar mejorías en la fatiga sin mejora en la condición física, concluyen que la condición física no es un factor, o no es el único factor relacionado con la fatiga post-cáncer, lo que podría explicar las inconsistencias en la literatura sobre los efectos de las intervenciones de ejercicios sobre la fatiga. Taylor et al. (2010) en sus estudios sobre ejercicio y la fatiga en personas sobrevivientes de cáncer, no encontraron que los valores de la PA o función cardiorrespiratoria puedan ser predictores de la presencia de fatiga, sin embargo, Princen menciona que su estudio presentó limitaciones por ejemplo, la poca homogeneidad de la población con respecto al tiempo de diagnóstico, destacando la importancia de mayor investigación para las correlaciones entre las variables fisiológicas y los síntomas depresivos, fatiga y autoestima.

5.4.2 Dimensiones de la Fatiga, y cambios en Frecuencia Cardíaca y Consumo de Oxígeno, Peso e IMC

Observando por separado cada una de las dimensiones de la fatiga en general con respecto a los cambios en el VO₂max (ver tabla 21 y figura 31) se aprecian resultados muy similares exceptuando en la fatiga física donde se encontró una mayor puntuación de fatiga en las personas que habían mejorado el resultado del VO₂max.

Tabla 21

Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en el VO₂max medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Significancia |
|---------------------|---------------|
| Fatiga General | 0,866 |
| Fatiga Física | 0,500 |
| Actividad Reducida | 0,762 |
| Motivación Reducida | 0,784 |
| Fatiga Mental | 0,952 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura 31. Dimensiones del MFI según cambios en el VO2max

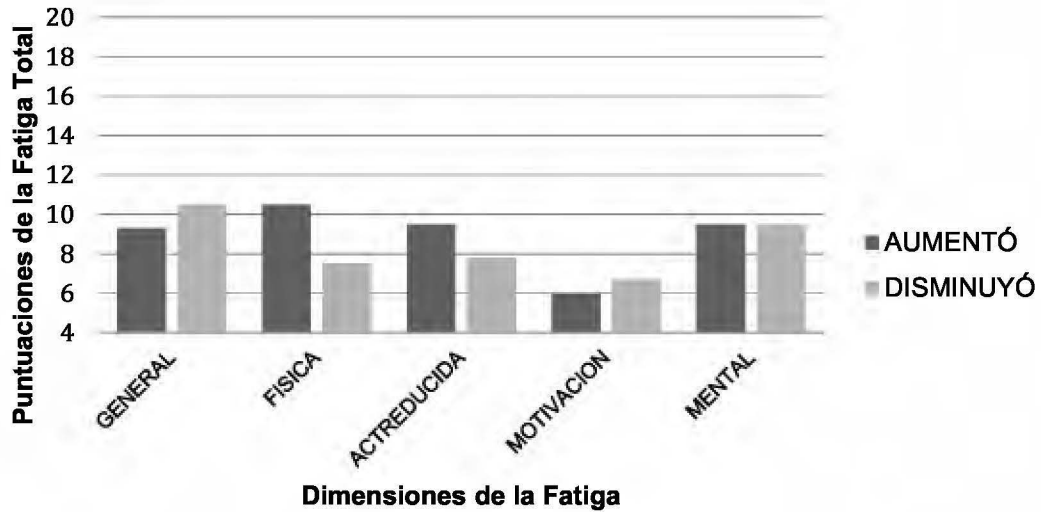


Figura 31. Puntajes de las dimensiones de la fatiga según los cambios en el consumo máximo de oxígeno posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

En los resultados de la prueba de los 6 minutos se encuentran menos puntuación de fatiga general en quienes mejoraron la distancia recorrida, se encuentran mejorías también en la fatiga mental (ver Figura 32 y tabla 22).

Figura 32. Dimensiones del MFI según cambios en la Prueba 6MWT

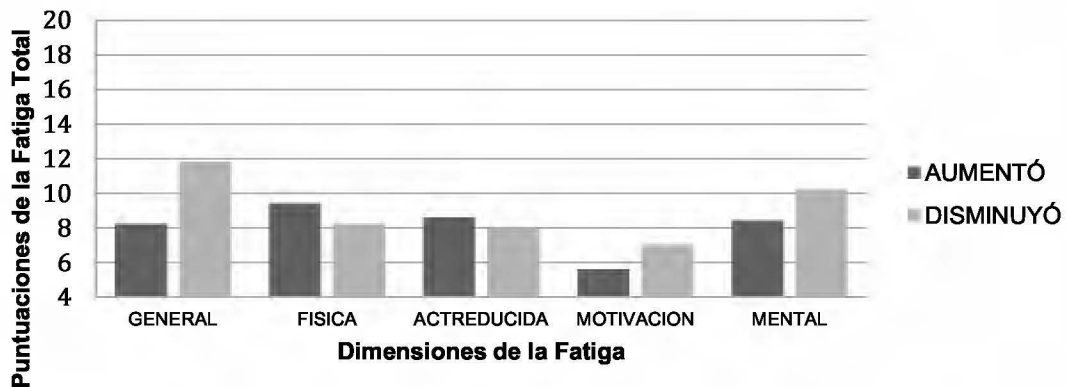


Figura 32. Puntajes de la fatiga total según los cambios en el resultado de la prueba de los 6 minutos posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015. Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios la 6MWT medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Significancia |
|---------------------|---------------|
| Fatiga General | 0,866 |
| Fatiga Física | 0,500 |
| Actividad Reducida | 0,762 |
| Motivación Reducida | 0,784 |
| Fatiga Mental | 0,952 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

En los cambios en la FC se encontraron menores niveles de fatiga en aquellas usuarias que disminuyeron sus latidos por minuto, en todas las dimensiones (ver figura 33), principalmente en la fatiga física, la actividad reducida y la fatiga mental sin significancia estadística (ver tabla 23). Encontrándose mejoras en el componente físico, como se mencionó anteriormente, la disminución de 5 latidos por minuto representa una disminución de riesgo cardiovascular, por ende una optimización en la función de ese sistema, pudiendo las usuarias percibirlo como una mejora en el desempeño físico y de ésta forma una menor presencia de fatiga física.

Figura 33. Dimensiones del MFI según cambios en la FC

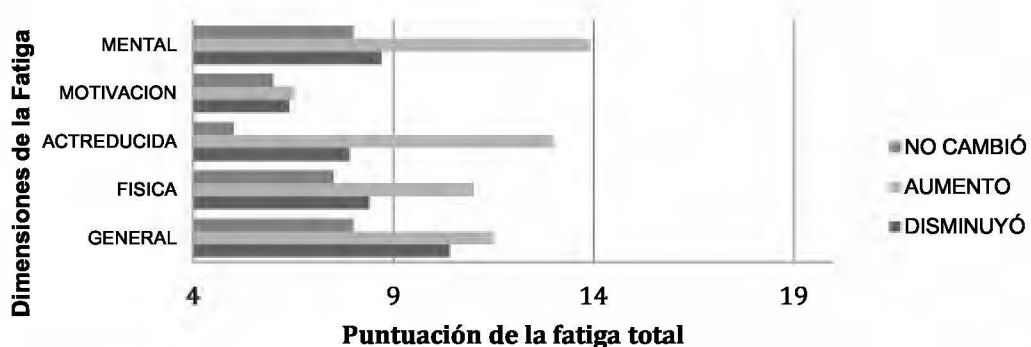


Figura 33. Puntajes de la fatiga total según los cambios en la frecuencia cardiaca posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23

Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en la FC medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Significancia |
|---------------------|---------------|
| Fatiga General | 0,306 |
| Fatiga Física | 0,767 |
| Actividad Reducida | 0,649 |
| Motivación Reducida | 0,170 |
| Fatiga Mental | 0,417 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Con respecto a la PAS, se encontraron también menores puntajes en todas las dimensiones de la fatiga en las personas que habían disminuido los valores (ver figura 34), principalmente se encuentran diferencias en la dimensión de fatiga física ($p < 0.01$) (ver tabla 24). Es importante recordar que en los estudios donde se dieron disminuciones de 4 mmHg en la PAS representaban una alteración del 20% en el riesgo de enfermedad cardiovascular, siéndola PAS un buen predictor de la función cardiovascular, de igual forma que en la FC una mejora en este sistema se puede traducir en menor fatiga física.

Figura 34. Dimensiones del MFI según cambios en la PAS

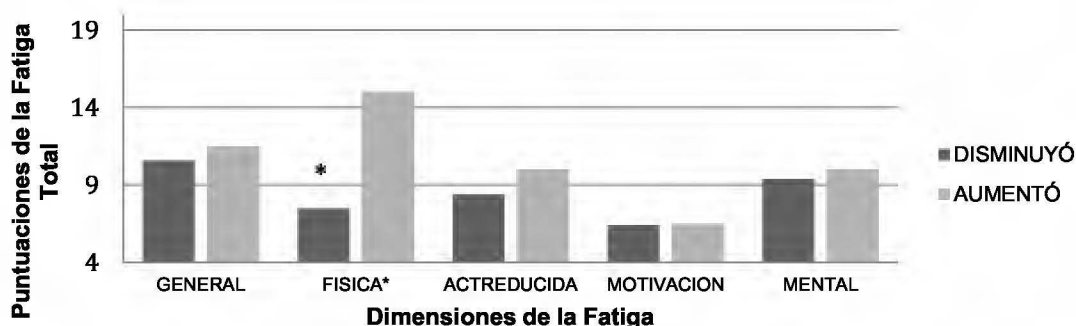


Figura 34. Puntajes de la fatiga total según los cambios en la presión arterial sistólica posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

Fuente: Elaboración propia. * $p < 0.01$, no se incluyen datos de la persona que no cambió.

Tabla 24

Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en la PAS medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Significancia |
|---------------------|---------------|
| Fatiga General | 0,397 |
| Fatiga Física | 0,006 |
| Actividad Reducida | 0,575 |
| Motivación Reducida | 0,967 |
| Fatiga Mental | 0,938 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Las usuarias que disminuyeron la PAD, tuvieron menor puntaje de fatiga en actividad reducida (ver figura 35); en las dimensiones de fatiga general, física y mental se encontró también menor fatiga pero con diferencias leves; se aprecia mayor motivación reducida en las usuarias que disminuyeron la PAD (ver tabla 25).

Figura 35. Dimensiones del MFI según cambios en la PAD

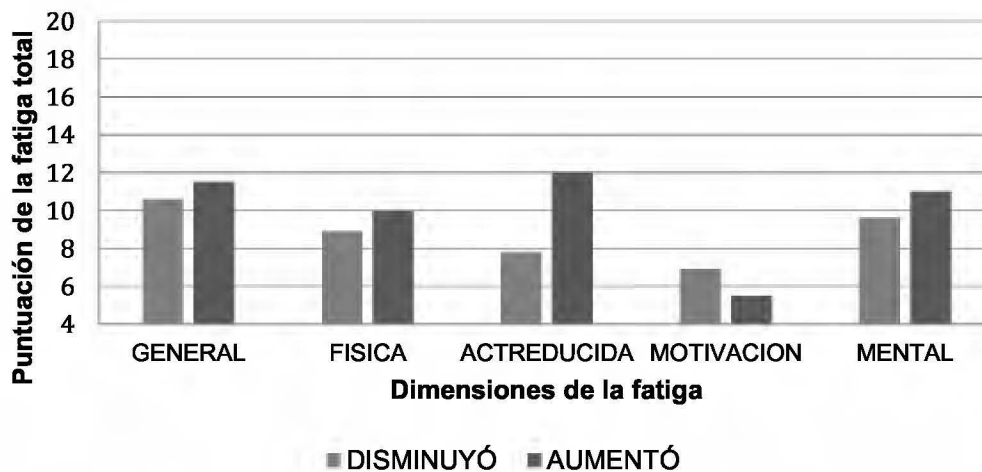


Figura 35. Puntajes de la fatiga total según los cambios en la presión arterial diastólica posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

Fuente: Elaboración propia

*Nota: No se incluyen datos de la persona que no cambió.

Tabla 25

Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en la PAD medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Significancia |
|---------------------|---------------|
| Fatiga General | 0,397 |
| Fatiga Física | 0,581 |
| Actividad Reducida | 0,377 |
| Motivación Reducida | 0,094 |
| Fatiga Mental | 0,398 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Se dieron mejoras en los componentes cardiovasculares, traducidos en disminuciones en la fatiga física, recordando que ésta fue la más referida, igualmente la hipertensión y la dislipidemia fueron las patologías con mayor incidencia personal y familiar, representando un factor de riesgo cardiovascular, el cual se logra reducir con los cambios dados en la PA y la FC, según la literatura.

Con respecto a los cambios en el IMC se encontraron mayores puntajes de fatiga general, física y mental en quienes habían aumentado el valor de IMC (ver Figura 36 y tabla 26).

Figura 36. Dimensiones del MFI según cambios en el IMC

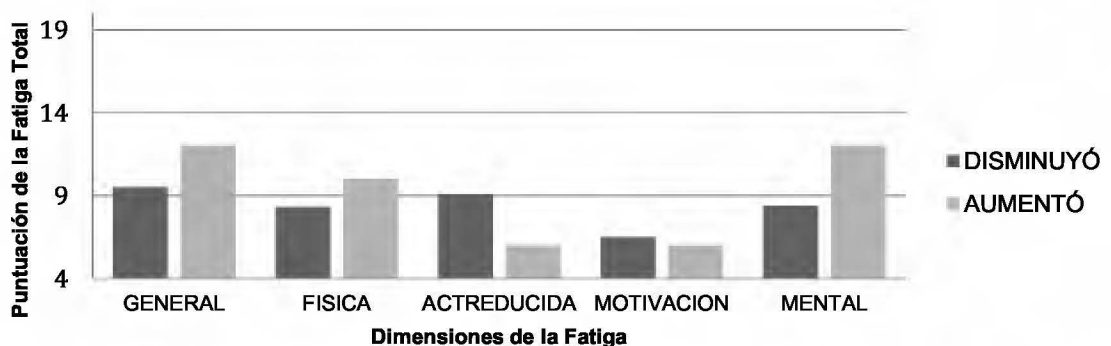


Figura 36. Puntajes de la fatiga total según los cambios en el índice de masa corporal posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Resultados de ANOVA para las dimensiones de la fatiga y los cambios en el IMC medidos en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015

| Dimensiones | Significancia |
|---------------------|---------------|
| Fatiga General | 0,449 |
| Fatiga Física | 0,513 |
| Actividad Reducida | 0,312 |
| Motivación Reducida | 0,632 |
| Fatiga Mental | 0,207 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

La tabla 27 muestra los cambios en las dimensiones de la fatiga según los cambios en las variables medidas, no existen relaciones muy notables entre las diferentes dimensiones.

En el VO2max se observa un leve aumento de los niveles de fatiga mental en las personas que disminuyeron su consumo. En la 6MWT se aprecia una mayor disminución de la fatiga general en quienes aumentaron la distancia recorrida; y mayor disminución de la fatiga mental y motivación reducida en las que disminuyeron la distancia. Con respecto a la FC se obtuvo una mayor disminución de la fatiga física, general y actividad reducida, en quienes disminuyeron su FC; y al aumentar la FC se reportó un aumento de la fatiga mental y una disminución de la motivación reducida.

Se dieron mayores disminuciones de las dimensiones de la fatiga en las usuarias que disminuyeron la PAS, principalmente en la fatiga física; a su vez se observa un aumento de la fatiga en quienes aumentaron la PAS. En quienes aumentaron los valores de la PAD, se aprecian mayores disminuciones de las dimensiones de la fatiga. Se observan disminuciones en todas las dimensiones de la fatiga en las usuarias que bajaron y aumentaron su IMC; a excepción de la fatiga mental, la cual aumentó en las tres usuarias que aumentaron su IMC.

Tabla 27

Cambios en puntuaciones de las dimensiones de la fatiga (MFI) según cambios en las variables fisiológicas en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| Variables | Dimensiones de la Fatiga | | | | |
|---------------|--------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | FG | FF | AR | MR | FM |
| VO2max | | | | | |
| Aumento | -8, 0, -3, 0 | -12, 5, 2, 2 | -8, -3, 0, 2 | -12, 0, -1, 3 | 2, 4, 4, -2 |
| Disminución | -14, 0, 0, -4, | | -3, -3, -10, - | 0, 1, -8, -12, | -6, 0, 4, 12, |
| Sin Cambio | 2 | -9, 1, 0, -8, 2 | 8, 2 | -10 | 10 |
| | 1 | -7 | 2 | 2 | 2 |
| 6MWT | | | | | |
| Aumento | -14, -8, 0, -3, | -9, -12, 5, 2, | -3, -8, -3, 0, | 0, -12, 0, -1, | |
| Disminución | 0 | 2 | 2 | 3 | -6, 2, 4, 4, -2 |
| Sin Cambio | 0, 0, -4, 2, - | 1, 0, -8, 0, | -3, -10, -8, 2, | 1, -8, -12, - | 0, 4, 12, 10, |
| | 6, 1 | -12, -7 | -1, 2 | 10, -4, 2 | -3, 2 |
| FC | | | | | |
| Aumento | -14, 0, -8, 0, | -9, 1, -12, 5, | -3, -3, -8, -3, | 0, 1, -12, 0, | -6, 0, 2, 4, |
| Disminución | -4, -6, 0 | -8, -12, 2 | -8, -1, 2 | -12, -4, 3 | 12, -3, -2 |
| Sin Cambio | -3, 2 | 2, 0 | 0, 2 | -1, 10 | 1, 10 |
| | 0, 1 | 0, -7 | -10, 2 | -8, 2 | 4, 2 |
| PAS | | | | | |
| Aumento | -14, 0, -8, -4, | -9, 1, -12, -8, | -3, -3, -8, -8, | 0, 1, -12, - | |
| Disminución | 2, -6, 1, 0 | 0, -12, -7, 2 | 2, -1, 2, 2 | 12, -10, - | -6, 0, 2, 12, |
| Sin Cambio | 0, -3 | 5, 2 | -3, 0 | 4, 2, 3 | 10, -3, 2, -2 |
| | 0 | 0 | -10 | -8 | 4, 4 |
| PAD | | | | | |
| Aumento | 0, 0, 0, -4, 2, | 1, 0, 5, -8, 0, | -3, -10, -3, - | 1, -8, 0, -12, | 0, 4, 4, 12, |
| Disminución | -6, 1, 0 | -12, -7, 2 | 8, 2, -1, 2, 2 | -10, -4, 2, 3 | 10, -3, 2, - |
| Sin Cambio | -8, -3 | -12, 2 | -8, 0 | -12, -1 | 2 |
| | -14 | -9 | -3 | 0 | -6 |
| IMC | | | | | |
| Aumento | -14, 0, 0, -3, | -9, 1, 0, 2, 0, | -3, -3, -10, 0, | 0, 1, -8, -1, | -6, 0, 4, 4, |
| Disminución | 2, -6, 1, 0 | -12, -7, 2 | 2, -1, 2, 2 | -10, -4, 2, 3 | 10, -3, 2, -2, |
| Sin Cambio | -8, 0, -4 | -12, 5, -8 | -8, -3, -8 | -12, 0, -12 | 2, 4, 12 |

Fuente: Elaboración propia

En la literatura no se encontraron investigaciones que incluyeran las dimensiones de la fatiga junto a las variables fisiológicas estudiadas, en el presente estudio como se mencionó anteriormente se encontraron diferencias entre quienes habían mejorado o

disminuido sus resultados en las variables medidas, apreciándose discretas relaciones entre algunas variables y dimensiones específicas:

- La dimensión de la fatiga general se vio más afectada por las variable del resultado en la 6MWT y el IMC en el que se encontraron menores puntuaciones de esta dimensión en aquellas personas que habían disminuido su IMC y en quienes aumentaron la distancia recorrida en la prueba. Una mayor distancia recorrida en la prueba arroja resultados sobre la condición física de la persona, por lo cual se podría decir que una mejor condición física se relacionó a una menor fatiga general, de igual forma que mejoras en el IMC. Un mejor desempeño físico se puede reflejar en menor fatiga general.

- Se encontró una diferencia significativa en las puntuaciones de fatiga física de quienes disminuyeron y quienes aumentaron su PAS, como se mencionó anteriormente la PAS es un buen predictor del riesgo cardiovascular y de una mejor función de dicho sistema; la cual podría influenciar sobre el desempeño físico de la persona y este a su vez sobre la percepción de la fatiga física.

- La actividad reducida se vio más afectada por los cambios en la FC y los cambios en la PAD, indicadores también de mejor condición física, la cual posiblemente influya también sobre la percepción de esta dimensión de la fatiga.

- La motivación reducida no presento diferencias notables en ninguna de las variables, esto se puede aludir a que las variables se concentran meramente en aspectos físicos, al igual que el programa, denotando la importancia de una atención integral, que involucre también el aspecto psicológico y sobre todo el apoyo emocional de las personas con cáncer.

- Se encontraron mayores diferencias en la fatiga mental con respecto a la FC e IMC al igual que en la fatiga física, encontrando similitud de resultados en dimensiones que no se encuentran muy relacionadas. Es importante ahondar más en estos datos que podrían mostrar que la mejora física impacta sobre la fatiga mental percibida por las personas con cáncer.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En la población estudiada el rango etáreo más frecuente fue de 55 a 59 años, el cual concuerda con la edad más frecuente en el país en mujeres con cáncer de mama. Igualmente la mayor cantidad de la población residía en los cantones de San José y Desamparados, los cuales tienen mayores índices de diagnóstico de cáncer de mama en Costa Rica junto con el cantón central de Alajuela, en el año 2012.

El desconocimiento de la patología así como una desinformación del tratamiento recibido, sus síntomas y el manejo de los mismos, puede generar en los usuarios con cáncer un impacto negativo en los resultados se encontró que la mayoría de las consultadas desconocían datos sobre su diagnóstico, así como nombres de los medicamentos que consumían.

Como síntoma adverso al tratamiento se encontró que la fatiga tuvo la mayor incidencia y genera mayor afeción durante el proceso oncológico; seguido de cambios en el apetito, caída del cabello y náuseas. De 58 usuarias a las que se les aplicó el MFI, 20 presentaron fatiga clínica, lo cual representa un 34,5% de la población estudiada y un 10,34% poseen fatiga severa. Siendo 60 el valor central, el 34,5% de las mujeres se acercaron al límite superior y el 65,5% hacia el límite inferior.

A su vez se encontró que la presencia de múltiples síntomas adversos es la tendencia durante e incluso posterior a la culminación del tratamiento. Y los síntomas percibidos persistieron más en las mujeres que recibieron más de una modalidad de tratamiento que incluyera quimioterapia. La dimensión de fatiga general es la mayormente referida, las mujeres que reciben quimioterapia reportan las mayores puntuaciones que quienes reciben radioterapia, exceptuando en la dimensión de la actividad reducida.

Cuando el lapso de tiempo posterior al diagnóstico es mayor, se da una mayor presencia de síntomas adversos al tratamiento, a menor tiempo transcurrido, es menor la cantidad de síntomas referidos. Sin importar el lapso transcurrido desde la fecha de diagnóstico, las usuarias aún presentaban síntomas adversos al tratamiento.

Factores como el sueño y problemas personales afectan mayormente sobre la percepción de la fatiga, la presencia de angustia o estrés en general incide más sobre la percepción de la fatiga que cualquier otra condición de estilo de vida o del tratamiento recibido.

A nivel internacional existen directrices sobre el tratamiento de la fatiga en el cáncer, éstas incluyen tratamiento farmacológico, psicosocial, psicoeducativo, nutricional y cambios en estilo de vida, dentro de ello la realización de actividad física, sin embargo en el país no existen investigaciones ni abordajes al respecto de éste síntoma. Las características que debe contener un programa de ejercicios para el abordaje de la fatiga deben comprender las indicaciones de entes especializadas en cáncer y ejercicio, basándose en los principios de progresividad, individualidad y especificidad.

Para la implementación de un programa de ejercicios en una población específica con el cáncer de mama, debe tomarse en consideración el componente aeróbico y el de contrarresistencia con el fin de obtener la mayor cantidad de beneficios posibles.

En el caso de los ejercicios recomendados para la práctica del componente contrarresistencia, deben seleccionarse aquellos que comprendan grandes grupos musculares e incluir un ejercicio en función del arco de movilidad del segmento a trabajar.

Posterior al programa de ejercicios, se observan reducciones de fatiga en la población, principalmente en la dimensión de la fatiga física. Los aumentos percibidos de fatiga fueron leves en comparación con las disminuciones.

Al agrupar los resultados de las dimensiones según el componente físico (actividad reducida y fatiga física) y mental (motivación reducida y fatiga mental) en ambos se evidencia una disminución en los puntajes posteriores a la intervención fisioterapéutica; en el componente físico se alcanzó una disminución estadísticamente significativa.

Con respecto a la fatiga semanal, en las dimensiones de la fatiga, a excepción de la evolución; el valor alcanzado en la última semana fue menor al inicial. En los datos reportados se presentaron fluctuaciones constantes en la percepción de la fatiga, durante el programa de ejercicios propuesto, y no se observó ningún patrón a lo largo de las 12 semanas. La asociación de la fatiga con otros síntomas como la debilidad, explica la impredecibilidad de la misma, razón por la cual la fatiga y su impacto en las actividades de la vida diaria es tan variable.

Al analizar la percepción de la fatiga de forma grupal existe una congruencia entre los instrumentos utilizados; a diferencia del análisis individual donde hubo discrepancias entre sí. Lo cual puede responder a un cambio en la autopercepción de la fatiga, generando un mejor reconocimiento de la fatiga según las dimensiones afectadas.

En cuanto a las variables fisiológicas posterior a la intervención fisioterapéutica; los valores de VO₂max en la población presentaron una disminución en promedio de menos de 0.5ml/kg/min, lo cual se puede considerar como una mantención de la condición. En la frecuencia cardiaca, se registró una disminución de 5 lat/min y de 6mmHg en los valores de la presión arterial. No se dan cambios importantes en el peso por ende tampoco en el IMC.

Al relacionar las variables fisiológicas con la percepción de la fatiga, se observan disminuciones en la fatiga total en aquellas usuarias que mejoraron los resultados en todas las variables medidas, exceptuando el VO₂max. Variables como la frecuencia cardiaca y la presión sistólica afectaron mayormente la percepción de la fatiga, en las cuales se encontró una relación entre la disminución de las variables y la disminución de la fatiga, principalmente en la dimensión de la fatiga física.

Se observan mejorías en la fatiga sin mejora notable en la condición física, concluyendo, al igual que en otros estudios, que ésta no es un factor, o no es el único factor relacionado con la fatiga post-cáncer.

La priorización de las afecciones asociadas a los tratamientos en procesos de enfermedad, permite resolver síntomas en etapas tempranas y brindar una atención oportuna, que permita una mejor evolución de la enfermedad y acceso a la calidad de vida.

Los estudios longitudinales que incluyen un registro diario permiten comprender de mejor manera los fenómenos de carácter subjetivo, ofreciendo una perspectiva más global, y permiten la construcción de patrones a partir del seguimiento. La observación de patrones de síntomas específicos permite estudiar mejor el comportamiento de los mismos y sus cambios en el tiempo, lo que ofrece la oportunidad de brindar abordajes con mayor alcance.

A partir del presente estudio, se concluye que los procesos de salud - enfermedad, no se encuentran solamente implicados factores fisiológicos, sino que se también inciden de gran manera los aspectos socioemocionales, por lo tanto, en la atención en el área de la salud se debe procurar un enfoque integral.

6.2 Recomendaciones

A futuros investigadores

Procurar en la metodología de la investigación una forma precisa de registrar la adherencia al programa, ya que de ésta, entre otras variables, dependen los resultados que se obtengan y puede generar sesgos.

Realizar la investigación con una población más homogénea con respecto al tratamiento, estilos de vida, tiempo de diagnóstico y/o etapa, ya que se pueden obtener datos más representativos y controlar mejor el sesgo.

Incluir acompañamiento psicosocial, ya que se comprobó que este aspecto es de gran impacto en la fatiga percibida y sería enriquecedor obtener resultados de una intervención más integral.

Al Sistema Nacional de Salud

Incluir dentro del apartado de abordaje integral del Plan Nacional del Cáncer consideraciones y recomendaciones acerca del síntoma de fatiga en personas con cáncer.

Sensibilizar a la población sobre la presencia de la fatiga en el cáncer, para que los y las usuarias de los servicios de oncología puedan reconocer la aparición o presencia del síntoma y de ésta forma soliciten asistencia y mejoren sus hábitos en pro de una mejor calidad de vida.

Utilizar las herramientas que brindan la ASCM, NCCN y el presente estudio para ofrecer atención a las personas que presentan fatiga secundaria al cáncer o su tratamiento. Para un sostén teórico y práctico basado en la evidencia clínica.

Realizar más estudios sobre la fatiga en personas con cáncer con la población costarricense para poder poseer registros y a partir de esto la creación de perfiles que permitan brindar un abordaje interdisciplinario de este síntoma.

Crear estrategias preventivas de cambio de estilos de vida saludables que minimicen en riesgo de aparición de la fatiga o reduzcan el mismo en aquellas personas que ya lo presentan.

A los Departamentos de oncología

Mejorar la comunicación profesional en salud-usuario, para que éstos tengan una mejor comprensión de su enfermedad, síntomas, tratamiento y síntomas adversos al mismo, ya que esto incide en la adherencia al tratamiento y sobre la aparición de angustia o depresión por la incertidumbre y el desconocimiento.

Informar al personal sobre el síntoma de la fatiga y su presencia en la población que atienden, para que de ésta forma lo puedan identificar en sus usuarios, y le brinden la atención oportuna.

Sensibilizar e informar al personal de la importancia del ejercicio físico y los cambios que produce este a nivel fisiológico, emocional, familiar, social, entre otros.

A las y los Terapeutas físicos

Formarse en la atención de poblaciones específicas, para contar con el conocimiento necesario que permita brindar una atención oportuna y responsable, que colabore en la salud del usuario y no atente contra su bienestar.

Tomar en consideración el principio de individualidad en la valoración y prescripción de ejercicio físico, con el fin de poder atender las necesidades de cada usuario de una forma más oportuna.

Informar a los pacientes que estén durante procesos oncológicos, sobre los efectos musculoesqueléticos secundarios de su condición, estilos de vida saludables y métodos preventivos.

A las y los Usuarios de departamentos de oncología

Incluir dentro de sus actividades diarias estilos de vida saludables, como la práctica de ejercicio, bajo las recomendaciones de su médico y la supervisión de un profesional en salud.

Llevar un diario sobre la fatiga que le permita tomar conciencia de su estado físico y emocional, para que de esta forma tome medidas en su vida diaria regulando las actividades que realiza y de esta forma controlar o minimizar los efectos de la fatiga.

A la Escuela de Tecnologías en la Salud

Incluir dentro de los contenidos de la carrera de Terapia Física mayor información sobre poblaciones específicas; así como sus consideraciones especiales y un abordaje más integral.

Instar al estudiantado a la investigación de poblaciones vulnerables y los tratamientos actualizados que pueden ser incluidos dentro de las intervenciones fisioterapéuticas.

Incluir dentro de los contenidos el tema de cáncer, así como los resultados de las investigaciones recientes con el fin brindar herramientas que fomenten un abordaje fisioterapéutico más completo, que no comprometa a los usuarios y permita mayor seguridad en los estudiantes al aplicar sus conocimientos en esta población.

6.3 Limitaciones

La población fue una gran limitante en este estudio, inicialmente el no poder contar con una población numerosa debido a las restricciones de la captación de la misma; al no permitirse contactarla en un centro hospitalario se recurrió a centros de ayuda en los que lamentablemente la minoría de población es la activa en el tratamiento.

La utilización de un lugar fuera de centros hospitalarios dificultó la toma de datos y asistencia a la presentación del programa, así como la evaluación final, teniendo pérdidas de población a lo largo de toda la investigación e incluso no pudiéndose evaluar a usuarias que si culminaron el programa.

Por el tamaño de la población y la heterogeneidad de la misma no se lograron obtener resultados que se puedan extrapolar y se presentó una mayor dificultad en el control del sesgo.

Por las misma metodología del programa de monitorear telefónicamente a las usuarias algunas cambiaban los números telefónicos o perdieron los teléfonos; lo cual imposibilitaba contactarlas en ocasiones por semanas y al consultar a los grupos de apoyo a los que asistían contaban con otro contacto. Por esta razón hubo usuarias a las que no se

les pudo contactar para realizar la toma final, o al lograr contactarlas mencionaron que habían dejado de realizar las actividades indicadas y quedaban fuera de la investigación.

Inicialmente el programa se diseñaría para la realización presencial, sin embargo no se encontró ningún espacio en un centro hospitalario que cubriera las necesidades propias de las usuarias que participarían y de las características del programa.

Al ser una población en riesgo, existen múltiples factores que incidían en el abandono de la investigación, principalmente los físicos y los psicosociales, como por ejemplo indisposición, cargas en el hogar, problemas familiares y laborales.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaronson, N., Mattioli, V., Minton, O., Weis, J., Johansen, C., Dalton, S., ... & Van de Poll-Franse, L. (2014). Beyond treatment Psychosocial and behavioural issues in cancer survivorship research and practice. *Ejc Supplements*; 12, 54–64.
- ACSM, A. C. (2014). *ACSM'S Guidelines for exercise testing and prescription* (9ª ed.). Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ahonen, J., Lahtinen, T., Pogliani, G., Sandström, M., & Wirhed, R. (2001). *Kinesiología y anatomía aplicada a la actividad física* (2 ed.). España: Paidotribo.
- Akin, S., Can, G., Aydiner, A., Ozdilli, K., & Durna, Z. (2010). Quality of life, symptom experience and distress of lung cancer patients undergoing chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, 14, 400-409.
- Aizer, A., Chen, M., McCarthy, E., Mendu, M., Koo, S., Wilhite, T., ... Nguyen, P. (2013). Marital Status and Survival in Patients with Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 31, 3869-3876.
- American Physical Therapy Association. (17 de Abril de 2013). APTA. Recuperado de [http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About_Us/Policies/Practice/ClaimsReview.pdf#search=%22physical therapy definition%22](http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/About_Us/Policies/Practice/ClaimsReview.pdf#search=%22physical%20therapy%20definition%22)
- American Thoracic Society. (2002). ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166, 111-117.
- Ancoli-Israel, S., Liu, L., Marler, M., Parker, B., Jones, V., Robins, G., . . . Fiorentino, L. (2006). Fatigue, sleep, and circadian rhythms prior to chemotherapy for breast cancer. *Supportive Care in Cancer*, 14(3), 201-209.
- Andersen, C., Rorth, M., Ejlersen, B., Stage, M., Moller, T., Midtgaard, J., ... Adamsen, L. (2013). The effects of a six-week supervised multimodal exercise intervention during chemotherapy on cancer-related fatigue. *European Journal of Oncology Nursing*, 17, 331e339.
- Andrykowski, M., Donovan, K., & Jacobsen, P. (2009). Magnitude and Correlates of Response Shift in Fatigue Ratings in Women Undergoing Adjuvant Therapy for Breast Cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*, 37 (3), 341-351.
- Antoni, M. (2013). Psychosocial intervention effects on adaptation, disease course and biobehavioral processes in cancer. *Brain, Behavior, and Immunity*; 30, S88–S98.
- Arman, M., Rehnsfeldt, A., Lindholm, L., & Hamrin, E., (2002). The face of suffering among women with breast cancer-being in a field of forces. *Cancer Nurs*; 25 (2), 96–103 .

- Asociación Española Contra el Cáncer. (27 de Abril de 2013). *Asociación Española Contra el Cáncer*. Recuperado de Sobre el Cáncer: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/CuidadosPaliativos/Paginas/Definici%C3%B3ndecuidadopaliativo.aspx>
- Balady, G., Berra, K., Golding, L., Gordon, N., Mahler, D., & Myers, J. (2000). *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription* (6 ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Barceló, R., López, G., & Viteri, A. (2003). Incidencia y mortalidad del cáncer. Historia natural. *Gaceta Médica de Bilbao*, 100, 139-143.
- Barsevick, A., Newhall, T., & Brown, S. (2008). Management of Cancer-Related Fatigue. *Clinical Journal Oncology Nursing*, 12 (5), 21-25.
- Basaria, S., Lieb, J., & Tang, A. (2002). Long-term effects of androgen deprivation therapy in prostate cancer patients. *Clin Endocrinol* , 56, 779-786.
- Billhult, A., Bergbom, I., & Stener-Victorin, E. (2007). Massage relieves nausea in women with breast cancer who are undergoing chemotherapy. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13 (1), 53-57.
- Bland, K., & Copeland, E. (2004). *The Breast: Comprehensive Management of Benign and Malignant Disorders* (3ª Ed). New York: Elsevier.
- Blasco, M. (2013). Fighting disease from the chromosome end. *Epigenomics* , 483-485.
- Boehmke, M., & Dickerson, S. (2006). The diagnosis of breast cancer: transition from health to illness. *Oncol. Nurs. Forum*; 33 (6), 1121–1127.
- Borneman, T., Fliegel, B., Koczywas, M., Munevar, C., Sun, V., Uman, G., ... Ferrell, B. (2012). A qualitative analysis of cancer-related fatigue in ambulatory oncology. 16 (1), E26-32.
- BreastCancer.Org. (17 de Septiembre de 2012) (11 de Mayo de 2015). Breastcancer.org. Recuperado de http://www.breastcancer.org/es/tratamiento/hormonoterapia/inhibidores_aromatasa/ariamidex
- BreastCancer.Org. (23 de Septiembre de 2014) (11 de Mayo de 2015). Breastcancer.org. Recuperado de <http://www.breastcancer.org/es/tratamiento/hormonoterapia/msre/tamoxifeno>
- Brito, B., Alemán, J., & Cabrera, A. (2013). *Frecuencia cardíaca en reposo y enfermedad cardiovascular*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2013.05.034>
- Brockia, B., Andreasena, J., Rodkjaer, L., Nekrasasc, V., Gorst, A., & Westerdahlb, E. (2014). Short and long-term effects of supervised versus unsupervised exercise training on

health-related quality of life and functional outcomes following lung cancer surgery – A randomized controlled trial. *Lung Cancer*, 83, 102-108.

- Bron, D. (2001). Biological basis of cancer-related anaemia. *Seminars in Oncology*, 2 (8), 1-6.
- Brown, J., Huedo, T., Pescatello, L., Ferrer, R., & Johnson, B. (2011). Efficacy of exercise interventions in modulating cancer-related fatigue among adult cancer survivors: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 20 (1), 123-133.
- Brukner, P., & Khan, K. (2002). *Clinical Sports Medicine*. Sydney: McGraw- Hill.
- Caja Costarricense del Seguro Social. (28 de Noviembre de 2012). Evaluación del Desempeño de la Prestación de Servicios de Salud. Informes de Labores 2011. Recuperado de http://portal.ccss.sa.cr/portal/page/portal/Gerencia_Administrativa/DirecciónComprasServiciosdeSalud
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2009). *Guías para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial* (3ª Ed.). San José.
- Camillo, C., De Moraes, V., Soriano, N., Cavalheri, V., Priori, F., Aparecida, N., ... Pitta, F. (2011). Improvement of heart rate variability after exercise training and its predictors in COPD. *Respiratory Medicine*, 105, 1054-1062.
- Cantarero, I., Fernández, C., Díaz, L., Fernández, C., Moral, R., & Arroyo, M. (2011). A multimodal exercise program and multimedia support reduce cancer-related fatigue in breast cancer survivors: A randomised controlled clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine*, 3, e189-200.
- Carbayo, J., Fernández, J., González, C., Gómez, J., Carbayo, J., & Valdés, M. (2002). Cambios en la presión arterial y la frecuencia cardíaca inducidos por la práctica y cese de ejercicio físico moderado en jóvenes normotensos. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 14 (1), 9-16.
- Caspersen, C., Powel, K., & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100 (2), 126-131.
- Castellanos, S., Soto, M., Alonso, J., Del Riego, A., & Miján, A. (2014). Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. *Nutr. Hosp*, 29 (2), 259-268.
- Charlier, C., Van Hoof, E., Pauwels, E., Lechner, L., Spittaels, H., Bourgois, J., & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Treatment-related and psychosocial variables in explaining physical activity in women three weeks to six months post-treatment of breast cancer. *Patient Education and Counseling*; 89, 171–177.

- Chavez, M., & Valero, V. (2011). Chapter 25. Metastatic Breast Cancer. En H. Kantarijan, R. Wolff, & C. Koller (Eds.), *The MD Anderson Manual of Medical Oncology* (2^a Ed).
- Cherwin, C. (2012). Gastrointestinal Symptom Representation in Cancer Symptom Clusters: A Synthesis of the Literature. *Oncology Nursing Forum*, 39 (2), 157-165.
- Chouaïd, C., Colin, P., Le Calvé, P., Maloïsel, F., Mitry, E., & Zelek, L. (2010). Regards croisés 2009: perceptions croisées des patients atteints de cancer et des professionnels de santé sur les conséquences de la fatigue et de l'anémie chimio-induite analyse des sous- population. *Oncologie*, 12, 709-717.
- Chu, E., & Sartorelli, A. (2015). Cancer Chemotherapy. En B. Katzung, & A. Trevor (Eds.), *Basic & Clinical Pharmacology*, (13^a Ed).
- Chul, H., Janjan, N., Mendoza, T., Lin, E., Vadhan, S., Hundal, M., ... Krishnan, S. (2009). Temporal Patterns Of Fatigue Predict Pathologic Response In Patients Treated With Preoperative Chemoradiation Therapy For Rectal Cancer. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 75 (3), 775-781.
- Chung, S., Low, S., Zembutsu, H., Takahashi, A., Kubo, M., Sasa, M., ... Nakamura, Y. (2013). A genome-wide association study of chemotherapy-induced alopecia in breast cancer patients. *Breast Cancer Research*, 15, R81.
- Claus, E., Stowe, M., & Carter, D. (2003). Family history of breast and ovarian cancer and the risk of breast carcinoma in situ. *Breast Cancer Research and Treatment*, 78 (1), 7-15.
- Cleeland, C., Bennett, G., Dantzer, R., Dougherty, P., Dunn, A., & Meyers, C. (2003). Are the symptoms of cancer and cancer treatment due to a shared biologic mechanism? A cytokine-immunologic model of cancer symptoms. *Cancer*, 97, 2919-2925.
- Colaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. (2001). Familial breast cancer: collaborative reanalysis of individual data from 52 epidemiological studies including 58 209 women with breast cancer and 101 986 women without the disease. *The Lancet*, 358, 1389-1399.
- Cooper, K. (2010). The benefits of exercise in promoting long and healthy life - My observation. *Methodist DeBaKey Cardiovascular Journal*, 4, 10-12.
- Courneya, K., Mackey, J., Bell, G., Jones, L., Field, C., & Fairey, A. (2003). Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivors: cardiopulmonary and quality of life outcomes. *Journal of Clinical Oncology*, 21(9), 1660-1668. doi:10.1200/JCO.2003.04.093
- Courneya, K., Segal, R., Mackey, J., Gelmon, K., Reid, R., Friedenreich, C., . . . McKenzie, D. (2007). Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology*, 25(28), 4396-4404. doi:10.1200/JCO.2006.08.2024

- Coyle, I., Hynan, L., Euhus, D., & Minhajuddin, A. (2005). An ecological study of the association of environmental chemicals on breast cancer incidence in Texas. *Breast Cancer Research and Treatment*, 92 (2), 107-114.
- De Backer, I., Vreugdenhil, G., Nijziel, M., Kester, A., Breda, E., & Schep, G. (2008). Long-term follow-up after cancer rehabilitation using high-intensity resistance training: persistent improvement of physical performance and quality of life. *British Journal of Cancer*, 99, 30-36.
- De Jong, N., Courtens, A., Abu-Saad, H., & Schouten, H. (2002). Fatigue in patients with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy: a review of the literature. *Cancer Nursing*, 25 (4), 283-297.
- De la Torre, I., Cobo, M., Rodríguez, T., & Vicente, L. (2008). *Cuidados enfermeros al paciente oncológico*. España: Publicaciones Vértice.
- De Oliveira, M., Hassan, B., Riechelmann, R., & Del Giglio, A. (2011). Cancer-related fatigue: a review. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 57 (2), 206-214.
- De Vriesa, J., Van der Steegc, A., & Roukema, J. (2009). Determinants of fatigue 6 and 12 months after surgery in women with early-stage breast cancer: A comparison with women with benign breast problems. *Journal of Psychosomatic Research*, 66, 495-502.
- Decker, R., & Wilson, L. (2012). Chapter 240. Radiotherapy. En L. Goldsmith, S. Katz, B. Gilchrest, A. Paller, D. Leffell, & K. Wolff (Eds.), *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine* (8^a Ed).
- Deepak, A., Keerthi, R., & Chandra, I. (2013). Physiotherapy in cancer. *Indian Journal of Medical Specialities*, 4 (2), 317-128.
- Di Alencar, T., Matias, K., & Mai, F. (2010). Principios Fisiologicos do Aquecimento e Alongamento Muscular na Atividade Esportiva. *Rev. Bras. Med. Esporte* , 6 (3).
- Dimeo, F. (2001). Effects of exercise on cancer-related fatigue. *Cancer Supplement*, 1689-1693.
- Dolan , L., Gelmon, K., Courneya , K., Mackey, J., Segal , R., Lane , K., ... Reid, R. (2010). Hemoglobin and aerobic fitness changes with supervised. *Cancer*, 19, 2826–2832.
- Dodd, M., Cho, M., Miaskowski, C., Painter, P., Paul, S., Cooper, B., ... Bank, K. (2010). A Randomized Controlled Trial of Home-Based Exercise for Cancer-Related Fatigue in Women during and after Chemotherapy with or without Radiation Therapy. *Cancer Nurs*, 33 (4), 245-257.
- Donovan, K., Jacobsen, P., Andrykowski, M., Winters, E., Balducci, L., Malik, U., ... McGrath, P. (2004). Course of Fatigue in Women Receiving Chemotherapy and/or Radiotherapy for Early Stage Breast Cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*, 28 (4), 373-380.

- Egan, B., & Zierath, J. (2013). Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *17* (2), 162–184.
- Emery, C., Yang, H., Frierson, G., Peterson, L., & Suh, S. (2009). Determinants of physical activity among women treated for breast cancer in a 5-year follow-up investigation. *Psycho-oncology*; *18*, 377–86.
- Fauci, A., Braunwald, E., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., Jameson, L., ... Loscalzo, J. (2008). *Harrison's Principles of Internal Medicine, 17th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Ferlay J, S. I. (13 de Febrero 2013). GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Recuperado de Lyon, France: International Agency for Research on Cancer: <http://globocan.iarc.fr>
- Fisk, J., & Doble, S. (2002). Construction and validation of a fatigue impact scale for daily administration (D-FIS). *Quality of Life Research*, *11*, 263–272.
- Fisk, J., & Doble, S. (2002). Spanish Version of the Daily Fatigue Impact Scale, D-FIS. *Quality of Life Research*, 263-272.
- Flynn, K., Shelby, R., Mitchell, S., Fawcys, M., Hardy, N., Husain, A., ... Weinfurt, K. (2010). Sleep-wake functioning along the cancer continuum: focus group results from the Patient Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS®). *Psychooncology*, *19*, 1086–1093.
- Fong, D., Cho, J, Hui, B., Lee, A., Macfarlane, D., Leung, S., ... Cheng, K. (2012). Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomized controlled trials. *Br Med J*, *344*:e70.
- Fürst, C., & Åhsberg, E. (2001). Dimensions of fatigue during radiotherapy. An application of the Multidimensional Fatigue Inventory. *Support Care Cancer*, *5*, 355–360.
- Galvao, D., Taaffe, D., Spry, N., Joseph, D., Turner, D., & Newton, R. (2009). Reduced muscle strength and functional performance in men with prostate cancer undergoing androgen suppression: a comprehensive cross-sectional investigation. *Prostate Cancer Prostatic Dis*, *12*, 198-203.
- García, L., Gutiérrez, G., & Narod, S. (2012). Epidemiología descriptiva y genética molecular del cáncer de mama hereditario en Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, *60* (4), 1663-1668.
- Goedendorp, M., Gielissen, M., Verhagen, C., & Bleijenbergh, G. (2013). Development of Fatigue in Cancer Survivors: A Prospective Follow-Up Study From Diagnosis Into the Year After Treatment. *Journal of Pain and Symptom Management*, *45* (2), 213-222.

- Golan-Vered, Y., & Pud, D. (2013). Chemotherapy-Induced Neuropathic Pain and Its Relation to Cluster Symptoms in Breast Cancer Patients Treated with Paclitaxel. *Pain Practice*, 13 (1), 46–52.
- Golshan, M., Losk, K., Kadish, S., Lin, N., Hirshfield-Bartek, J., Cutone, L., ... Bunnell, C. (2014). Understanding process-of-care delays in surgical treatment of breast cancer at a comprehensive cancer center. *Breast Cancer Research and Treatment*, 148, 125–133.
- Gomes, P., Casonatto, J., & Doederlein, M. (2011). Blood pressure responses and heart rate variability after resistance exercise with different intensities and same workload. *International SportMed Journal*, 12 (2), 53-67.
- Gómez, M., García, L., Sánchez, A., Parra, J., García, A., & González, L. (2008). Control de la presión arterial, concordancias y discrepancias entre diferentes métodos de medida utilizados. *Hipertensión*, 25 (6), 231-239.
- Groeneveld, C., Treharne, G., Booth, D., Kitas, G., & Bowman, S. (2008). Physical exercise and return to work: cáncer survivors' experiences. *Journal of Cancer Survivorship*, 7, 237-246.
- Gudas, S. (2012). Report on the Status of Cancer Rehabilitation: Reexamination of the Findings of the 1990 Task Force on Medical Rehabilitation Research's Panel on Cancer Rehabilitation. *Rehabilitation Oncology*, 30 (3), 15-20.
- Guru, K., Divita, J., Rama, P., Udaya Kumar, M., & Sanjay Sudhakar, S. (2012). Prevalence of fatigue among cancer patients receiving various anticancer therapies and its impact on quality of life: A cross-sectional study. *Indian Journal of Palliative Care*, 18 (3), 165-175.
- Gutstein, H. (2001). The biologic basis of fatigue. *Cancer*, 92, 1678-1683.
- Haas, B. (2011). Fatigue, self-efficacy, physical activity, and quality in women with breast cancer. *Cancer Nursing*, 34 (4), 322-334.
- Haines, T., Sinnamon, P., Wetzig, N., Lehman, M., Walpole, E., Pratt, T., & Smith, A. (2010). Multimodal exercise improves quality of life of women being treated for breast cancer, but at what cost? Randomized trial with economic evaluation. *Breast Cancer Res Treat.*, 124 (1), 163-175.
- Harper, F., Schmidt, J., Beacham, A., Salsman, J., Averill, A., Graves, K., & Andrykowski, M. (2007). The role of social cognitive processing theory and optimism in positive psychosocial and physical behavior change after cancer diagnosis and treatment. *Psycho-oncology*; 16, 79–91.
- Hatam, N., Ahmadloo, N., Ahmad, A., Bastani, O., & Askarian, M. (2011). Quality of life and toxicity in breast cancer patients using adjuvant TAC (docetaxel, doxorubicin,

cyclophosphamide), in comparison with FAC (doxorubicin, cyclophosphamide, 5-fluorouracil). *Arch Gynecol Obstet*, 284, 215–220.

Haydaroglu, A., & Ozyigit, G. (2013). *Principles and Practice of Modern Radiotherapy Techniques in Breast Cancer*. New York: Springer Science+Business Media.

Hayes, S., Rowbottom, D., Davies, P., Parker, T., & Bashford, J. (2003). Immunological changes after cancer treatment and participation in an exercise program. *Med Sci Sports Exerc*, 35, 2-9.

Hebert-Croteau, N., Freeman, C., Latreille, J., Le Rivard, M., & Brisson, J. (2004). A population-based study of the impact of delaying radiotherapy after conservative surgery for breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 88, 187–196.

Herdman, T. (2012). *NANDA International. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y Clasificación. 2012-2014*. Barcelona: Elsevier.

Hervouet, S., Savard, J., Simard, S., Ivers, H., Laverdière, J., Vigneault, E., ... Lacombe, L. (2005). Psychological Functioning Associated with Prostate Cancer: Cross-Sectional Comparison of Patients Treated with Radiotherapy, Brachytherapy, or Surgery. *Journal of Pain and Symptom Management*, 30 (5), 474-484.

Hogan, C., Mata, J., & Carstensen, L. (2013). Exercise holds immediate benefits for Affect and Cognition in younger and Older Adults. *Psychology and Aging*, 28 (2), 587-594.

Holmes, M., Chen, W., Feskanich, D., Kroenke, C., & Colditz, G. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *JAMA*, 293 (20), 2479–2486.

Hon Keung, Y., & Sword, D. (2007). Home-based Exercise to Alleviate Fatigue and Improve Functional capacity among Breast Cancer Survivors. *Journal of Allied Health*, 36 (4), 257-275.

Howlander, N., Noone, A., Krapcho, M., Neyman, N., Aminou, R., Waldron, W., ... Cronin, K. (2012). *SEER Cancer Statics Review, 1975-2009 (Vintage 2009 Populations)*. National Cancer Institute.

Huang, H., Chen, M., Liang, J., & Miaskowski, C. (2014). Changes in and predictors of severity of fatigue in women with breast cancer: A longitudinal study. *International Journal of Nursing Studies*, 51, 582–592.

International Agency for Research of Cancer. (2012). *GLOBOCAN 2012:Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide*. Recuperado el 13 de Febrero de 2014, de http://globocan.iarc.fr/old/burden.asp?selection_pop=225900&Text-p=World&selection_cancer=290&Text-c=All+cancers+excl.+non-melanoma+skin+cancer&pYear=18&type=0&window=1&submit=%C2%A0Execute

International Agency for Research on Cancer. (2012). *GLOBOCAN 2012 Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide*. Recuperado el 13 de Febrero de 2014, de

http://globocan.iarc.fr/old/burden.asp?selection_pop=44188&Text-p=Costa+Rica&selection_cancer=290&Text-c=All+cancers+excl.+non-melanoma+skin+cancer&pYear=3&type=0&window=1&submit=%C2%A0Execute

Instituto Nacional del Cáncer. (28-Setiembre 2014). *NIH Instituto Nacional del Cáncer*. Recuperado de <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/fatiga/fatiga-pro-pdq>

Irwin, M. (2013). Benefits of Aerobic and Resistance Exercise for Cancer Survivors. Energy Balance and Cancer. *Energy Balance and Cancer* , 6, 199-214.□

Irwin, M.L., McTiernan, A., Baumgartner, R.N., Baumgartner, K.B., Bernstein, L., Gilliland, F.D., & Ballard-Barbash, R. (2005). Changes in body fat and weight after a breast cancer diagnosis: influence of demographic, prognostic, and lifestyle factors. *J Clin Oncol*, 23 (4), 774-82.

Irwin, M., Smith, A., McTiernan, A., Cronin , K., Ballard, R., Baumgartner, R., ... Bernstein, L. (2008). Influence of pre- and post-diagnosis physical activity on mortality in breast cancer survivors: the Health Eating Activity and Lifestyle (HEAL) study. *J Clin Oncol* , 26 (4), 958–3964.

Irwin, M., McTiernan, A., Manson, J., Thompson, C., Sternfeld, B., Stefanick, M., ... Chlebowski, R. (2011). Physical activity and survival in women diagnosed with breast cancer: results from the women’s health initiative. *Cancer Prev Res*, 4, 522–529.

John, E., Hopper, J., Beck, J., Knight, J., Neuhausen, S., Senie, R., ... Seminara, D. (2004). The Breast Cancer Family Registry: an infrastructure for cooperative multinational, interdisciplinary and translational studies of genetic epidemiology of breast cancer. *Breast Cancer Research*, 6 (4), 375-389.

Johnson, R., Amin, A., & Matzo, M. (2012). Cancer-Related Fatigue Evidence-based recommendations for management. *American Journal of Nursery*, 57-60.

Jones, L. W., Liang, Y., Pituskin, E.N., Battaglini, C.L., Scott, J.M., Hornsby, W.E., &Haykowsky, M. (2011). Effect of exercise training on peak oxygen consumption in patients with cancer: a meta-analysis. *Oncologist*, 16 (1):112-20. doi: 10.1634/theoncologist.2010-0197

Joy, A., Ghosh, M., Fernandes, R., & Clemons, M. (2015). ystemic treatment approachesin HER.2-negative advancedbreast cancer guidance on the guidelines. *Current Oncology*, 22 (1), 29-42.

Jurca, R., Church, T., Morss, G., Jordan, A., & Earnest, C. (2004). Eight weeks of moderate-intensity exercise training increases heart rate variability in sedentary postmenopausal women. *American Heart Journal*, 147 (5), 828e9-15.

- Kanti, V., Nuwayhid, R., Lindner, J., Hillmann, K., Stroux, A., Bangemann, N., ... García, N. (2014). Analysis of quantitative changes in hair growth during treatment with chemotherapy or tamoxifen in patients with breast cancer: a cohort study. *British Journal of Dermatology*, 170, 643-650.
- Karliner, L., Napoles-Springer, A., Kerlikowske, K., Haas, J., Gregorich, S., & Kaplan, C. (2007). Missed Opportunities: Family History and Behavioral Risk Factors in Breast Cancer Risk Assessment Among a Multiethnic Group of Women. *Journal of General Internal Medicine*, 22 (3), 308-314.
- Karthikeyan, G., Udaya, k., & Sanjay, S. (2013). An Examination of Physiotherapy Practice Pattern in Cancer Rehabilitation: A Survey among Physiotherapists in South India. *Physiotherapy and Occupational Therapy Journal*, 6 (4), 173-186.
- King, N., Horner, K., Hills, A., Byrne, N., Wood, R., Bryant, E., ... Blundell, J. (2012). Exercise, appetite and weight management: understanding the compensatory responses in eating behavior and how they contribute to variability in exercise-induced weight loss. *British Journal of Sports Medicine*, 46, 315-322.
- Köhler, N., Gansera, L., Holze, S., Friedrich, M., Rebmann, U., Stolzenburg, J., ... Brähler, E. (2014). Cancer-related fatigue in patients before and after radical prostatectomy. Results of a multi-centre study. *Support Care Center*, 22, 2883-2889.
- Kokkinos, P. (23 de Diciembre de 2012). *Physical Activity, health benefits, and mortality risk*. Recuperado de <http://www.hindawi.com/isrn/cardiology/aip/718789.pdf>
- Kolt, G., Snyder-Mackler, L., & Renstrom, P. (2004). *Fisioterapia del deporte y del ejercicio*. Madrid: Elsevier.
- Komoike, Y., Inokuchi, M., Itoh, T., Kitamura, K., Kutomi, G., Sakai, T., ... Mukai, H. (2015). Japan Breast Cancer Society clinical practice guideline for surgical treatment of breast cancer. *The Japanese Breast Cancer Society*, 22, 37-48.
- Kroenke, C. H., Chen, W. Y., Rosner, B., & Holmes, M. D. (2005). Weight, weight gain, and survival after breast cancer diagnosis. *J Clin Oncol*, 23(7), 1370-1378.
- Kuchuk, I., Bougamin, N., Beusterien, K., Grispan, J., Vandemeer, L., Gertier, S., ... Clemons, M. (2013). Preference weights for chemotherapy side effects from the perspective of women with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*, 142, 101-107.
- Lacey, J., Devesa, S., & Brinton, L. (2002). Recent Trends in Breast Cancer Incidence and Mortality. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 39 (2), 82-88.
- Ladha, A., Courneya, K., Bell, G., Field, C., & Grundy, P. (2006). Effects of acute exercise on neutrophils in pediatric acute lymphoblastic leukemia survivors: a pilot study. *J Pediatr Hematol Oncol*, 28, 671-677.

- Lakoski, S., Barlow, C., Koelwyn, G., Hornsby, W., Hernández, J., DeFina, L., ... Jones, L. (2013). The influence of adjuvant therapy on cardiorespiratory fitness in early-stage breast cancer seven years after diagnosis: the Cooper Center Longitudinal Study. *Breast Cancer Research and Treatment* (138), 909-916.
- Lebel, S., Rosberger, Z., Edgar, L., Devins, G.M., 2007. Comparison of four common stressors across the breast cancer trajectory. *J. Psychosom. Res;* 63 (3), 225–232.
- Lee, C., Raffaghello, L., Brandhorst, S., Safdie, F., Bianchi, G., Martin-Montalvo, A., ... Longo, V. (2012). Fasting cycles retard growth of tumors and sensitize a range of cancer cell types to chemotherapy. *Sci Transl Med*, 7 (4), 124-127.
- Lee, H., & Lee, J. (2015). Nutritional . *Intervention Using Nutrition Care Process in a Malnourished Patient with Chemotherapy Side Effects*, 4 (1), 63-67.
- Lenz, E., Pugh, L., Milligan, R., Gift, A., & Suppe, F. (1997). The middle-range theory of unpleasant symptoms: an update. *ANS Advances in Nursing Science*, 19 (3), 14-27.
- Levien, M., Gravette, J., & Hilden, J. (2009). Principios de la Quimioterapia. En A. Singh, B. Damato, J. Pe'er, L. Murphree, & J. Perry (Eds.), *Oncología clínica oftálmica* (pp. 25-27). Barcelona: Elsevier.
- Levinson, W. (2012). Antiviral Drugs. En W. Levinson, *Review of medical microbiology & immunology* (12^a Ed). United States of America: McGraw-Hill.
- Lin, S., Chen, Y., Yang, L., & Zhou, J. (2013). Pain, fatigue, disturbed sleep and distress comprises a symptom cluster that related to quality and functional status of lung cancer surgery patients. *Journal of Clinical Nursing*, 22, 1281-1290.
- Ligibel, J., Meyerhardt, J., Pierce, J., Najita, J., Shockro, L., Campbell, N., . . . Shapiro, C. (2012). Impact of a telephone-based physical activity intervention upon exercise behaviors and fitness in cancer survivors enrolled in a cooperative group setting. *Breast Cancer Research Treatment*, 132, 205-213. doi:10.1007/s10549-011-1882-7
- Linderman, J., Laubach, L., Hovey, P., & Porter, K. (2009). A Modest Increase in Weekly Step Counts Improved Cardiovascular Function in Healthy Elderly Women. *JEPonline*, 12 (6), 25-32.
- Lippman, M. E. (2012). Cáncer de Mama. En D. Longo, D. L. Kasper, L. J. Jameson, A. S. Fauci, S. L. Hauser, & J. Loscalzo, *Harrison Principios de Medicina Interna* (18^o Ed). New York: Mc Graw-Hill.
- Longo, D., Kasper, D., Jameson, L., Fauci, A., Hauser, S., & Loscalzo, J. (2012). CUADRO 247-1 Clasificación de la presión arterial. En *Harrison Principios de Medicina Interna* (18 ed.). Recuperado de <http://www.harrisonmedicina.com/popup.aspx?alD=57157482&searchStr=presi%C3%B3n%20sangu%C3%ADnea>.

- López, J., & López, E. (2007). Reducción de la frecuencia cardiaca. *Revista Española de Cardiología*, 7, 53-57.
- Loprinzi, P., & Cardinal, B. (2012). Effects of physical activity on common side effects of breast cancer treatment. *Breast Cancer*, 19, 4-10.
- Lozano, R., Gómez, H., Lewis, S., Torres, L., & López, L. (2009). Tendencias del cáncer de mama en América Latina y El Caribe. *Salud Pública de México*, 51 (2), S147-S156.
- Maass, S. R., Mass, S., Roordaa, A., Berendsena, P., Verhaaka, C., & De Bock, G. (2015). The prevalence of long-term symptoms of depression and anxiety after breast cancer treatment: A systematic review. *Maturits, Elsevier*.
- Martínez, J., Castellanos, P., & Mermet, P. (1998). *Salud Pública*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Martos, F., Gómez, D., Del Castillo, L., González, M., Silva, L., Castilla, M., ... Martínez, M. (2005). *Fisioterapia del Servicio de Salud de la Comunidad de Madrid*. España: MAD.
- Maximov, P., McDaniel, R., & Jordan, V. (2013). Capítulo 7. Chemoprevention: Cinderella Waiting for the Ball. En M. Parnham, & J. Bruinsvels (Eds), *Milestones in Drug Therapy* (pp. 115-134). Basel: Springer.
- Mazini, M., Gama, D., Minello, B., Aidar, F., Rezende, G., Da Silva, R., ... Perrout, J. (2013). The effects of 16 weeks of exercise on metabolic parameters, blood pressure, body mass index and functional autonomy in elderly women. *International SportMed Journal*, 14 (2), 86-93.
- McNeely, M., Campbell, K., Rowe, B., Klassen, T., Mackey, J., & Coruneya, K. (2006). Effects of exercise on breast cancer patients and survivors: A systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 175, 34-41.
- Medina Villaseñor, E., & Martínez Mancía, R. (2009). *Fundamentos de Oncología*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Miller, M., Maguire, R., & Kearney, N. (2007). Patterns of fatigue during a course of chemotherapy: Results from a multi-centre study. *European Journal of Oncology Nursing*, 11, 126-132.
- Ministerio de Salud. (2015). *Incidencia 2012 Diferentes Características*. San José.
- Ministerio de Salud. (12 de Octubre de 2015). *Situación Epidemiológica del Cáncer*. Recuperado de <http://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/estadisticas-y-bases-de-datos/estadisticas/estadistica-de-cancer-registro-nacional-tumores/2722-situacion-epidemiologica-del-cancer/file>
- Ministerio de Salud; Caja Costarricense del Seguro Social; Instituto Costarricense Contra el Cáncer; Universidad de Costa Rica; Organización Panamericana de la Salud. (2007).

Plan nacional para el control del cáncer 2007-2016 ; Estado de situación de la atención del cáncer en Costa Rica. San José: El Ministerio.

Ministerio de Salud. (2014). *Manual de normas para el tratamiento de cáncer en Costa Rica.* San José: Imprenta Nacional .

Ministerio de Salud. (2012). *Plan Nacional para la Prevención y Control de Cáncer 2011-2017.* San José: El Ministerio.

Molassiotisa, A., & Chanb, C. (2004). Fatigue patterns in Chinese patients receiving radiotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, 8, 334–340.

Mollaoglu, M., & Erdogan, G. (2014). Effect on symptom control of structured information given to patients receiving chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, 18, 78-84.

Moreira, H., & Canavarro, M. (2010). A longitudinal study about the body image and psychosocial adjustment of breast cancer patients during the course of the disease. *European Journal of Oncology Nursing*; 14, 263e270.

Morin, P., Trent, J., & Collins, F. (el 25 de Junio 2012). Harrison Medicina. Recuperado de <http://www.harrisonmedicina.com/content.aspx?aID=57131306>

Mooren, F. C. (2012). *Encyclopedia of Exercise Medicine in Health and Disease.* Berlin: Springer-Verlag.

Mota, D., Pimenta, C., & Caponero, R. (2012). Fatigue in colorectal cancer patients: prevalence and associated factors. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20 (3), 495-503.

Munguía, D., Segura, V., Camiletti, D., Pulido, M., Álvarez, I., Romero, A., Delgado, M. (2012). Mutidimensional Fatigue Inventory. Spanish adaptation and psychometric properties for fibromyalgia patients. The Al-Andalus study. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 30 (74), S94-S102.

Musanti, R. (2012). A Study of Exercise Modality and Physical Self-esteem in Breast Cancer Survivors. *Medicine & Science in sports & Exercise*. doi:10.1249/MSS.0b013e31822cb5f2

Nakano, J., Yamabayashi, C., Scott, A., & Reid, W. (2012). The effect of heat applied with stretch to increase range of motion: a systematic review. *Phys. Ther. Sport* , 13 (3), 180-188.

National Cancer Institute. (11 de Mayo de 2014). National Cancer Institute. Recuperado de <http://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/drugs/anastrozole>

National Comprehensive Cancer Network. (8 de Febrero de 2014). National Comprehensive Cancer Network. Obtenido de NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN

- Guidelines) Cancer-Related Fatigue Version 1.2014. Recuperado de http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/fatigue.pdf
- National Comprehensive Cancer Network. (03 de Marzo de 2014). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *Cancer-Related Fatigue*. Recuperado de <http://www.nccn.org/professionals/default.aspx>
- National Comprehensive Cancer Network. (03 de Marzo de 2014). National Comprehensive Cancer Network. Recuperado de http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/anemia.pdf
- Neil, S., Klika, R., Garland, J., McKenzie, D., & Campbell, K. (2013). Cardiorespiratory and neuromuscular deconditioning in fatigued and non-fatigued breast cancer survivors. *Support Care Cancer*, 21, 873-881. doi:10.1007/s00520-012-1600-y
- Neuberger, G. (2003). Measures of Fatigue. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)*, 49 (5S), s175-s183.
- Niederer, L. V., Gonzalez-Rivera, J., Schmidt, K., & Banzer, W. (2015). Heart rate recovery and aerobic endurance capacity in cancer survivors: interdependence and exercise-induced improvements. *Support Care Cancer* 23, (3) s00520-015-2719-4.
- Noal, S., Levy, C., Hardouin, A., Rieux, C., Heutte, N., Segura, C., ...Joly, F. (2011). One-Year Longitudinal Study Of Fatigue, Cognitive Functions, And Quality Of Life After Adjuvant Radiotherapy For Breast Cancer. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, 81 (3), 795–803.
- Organización Mundial de la Salud . (8 de Mayo de 2013). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de <http://www.who.int/cancer/treatment/es/>
- Oguntayo, A., Zayyan, M., Garba, E., Mai, A., Adewuyi, S., & Nwasor, E. (2013). Cancer pain and management: Providers' perspective in Ahmadu Bello University Teaching Hospital, Zaria, Nigeria. *Annals of Nigerian Medicine*, 7, 24-27.
- Oh, H., Seo, Y., Jeong, H., & Seo, W. (2012). The identification of multiple symptom clusters and their effects on functional performance in cancer patients, 21, 2832-2848.
- OMS. (1986). Carta de Ottawa Para la Promoción de la Salud. *Primera Conferencia Internacional de Promoción de la Salud*.Ottawa.
- Orre, I., Fossa, S., Murison, R., Bremnes, R., Dahl, O., Klepp, O., . . . Dahl, A. (2008). Chronic cancer-related fatigue in long-term survivors of testicular cancer. *Journal of Psychosomatic Research*, 64, 363-371. doi:10.1016/j.jpsychores.2008.01.002
- Pal, S., Radavelli, S., & Ho, S. (2013). Potential benefits of exercise on blood pressure and vascular function. *Journal of the American Society of Hypertension*, 7 (6), 494-506.

- Park, C., Edmondson, D., Fenster, J., & Blank, T. (2008). Positive and negative health behavior changes in cancer survivors: a stress and coping perspective. *J Health Psychol*; 13, 1198–206.
- Patel, S., Buzdar, A., & Hunt, K. (2011). Chapter 24: Early-stage and Locally Advanced Breast cancer. En H. Kantarijan, R. Wolff, & C. Koller (Eds.), *The MD Anderson Manual of Medical Oncology* (2^a Ed).
- Pedersen, B., Koktved, D., & Nielsen, L. (2013). Living with side effects from cancer treatment: a challenge to target information. *Scandinavian Journal of Caring Science*, 27, 715-723.
- Peel, A., Thomas, S., Dittus, K., Jones, L., & Lakoski, S. (2013). Cardiorespiratory Fitness in Breast Cancer Patients: A Call for Normative Values. *Journal of the American Heart Association*, 1-9.
- Pérez García, J. M., Muñoz Couselo, E., & Cortés Castán, J. (2013). *Comprender el Cáncer de Mama*. Barcelona: Amat.
- Phligbua, W., Pongthavornkamol, K., Knobf, T., Junda, T., Viwatwongkasem, C., & Srimuninnimit, V. (2013). Symptom Clusters and Quality of Life in Women with Breast Cancer Receiving Adjuvant Chemotherapy. *Pacific Rim Int L Nurs Res*, 17 (3), 249-267.
- Pinto, B., Frierson, G., Rabin, C., Trunzo, J., & Marcus, B. (2005). Home-based physical activity intervention for breast cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*, 23 (15), 3577-3587.
- Prinsen, H., Bleijenberg, G., Heimen, L., Zwarts, M., Leer, J., Heerschap, A., . . . Laarhove, H. (2013). The role of physical activity and physical fitness in postcancer fatigue: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer*, 21, 2279-2288. doi:10.1007/s00520-013-1784-9
- Prue, G., Rankin, J., Allen, J., Gracey, J., & Cramp, F. (2006). Cancer-related fatigue: A critical appraisal. *European Journal of Cancer*, 42, 846-863.
- Popovic, S., Tomic, S., & Popovic, M. (2010). Rehabilitation in oncology. *Journal of Society for development in new net environment in B&H*, 4 (4), 815-818.
- Rendi, M., Szabo, A., Szabó, T., Velenzcei, A., & Kovács, A. (2008). Acute psychological benefits of aerobic exercise: A field study into the effects of exercise characteristics. *Psychology, Health & Medicine*, 13 (2), 180-184.
- Resnick, S. (2013). *Cancer Pain Management, Chemotherapy. Encyclopedia of Pain* (2^a Ed). Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Robles, C., Da Cunha, T., Da Paixao, N., & Chakur, P. (2015). Aerobic exercise training as therapy for cardiac and cancer cachexia. *Life Sciences* , 125, 9-14.

- Roe, H., & Lennan, E. (2014). Role of nurses in the assessment and management of chemotherapy-related side effects in cancer patients. *Nursing: Research and Reviews*, 4, 103-115.
- Rogers, L., Courneya, K., Anton, P., Hopkins-Price, P., Verhulst, S., Vicari, S., . . . McAuley, E. (2015). Effects of the BEAT Cancer physical activity behavior change intervention on physical activity, aerobic fitness, and quality of life in breast cancer survivors: a multicenter randomized controlled trial. *Breast Cancer Research Treatment*, 149, 109-119. doi:10.1007/s10549-014-3216-z
- Romito, F., Cormio, C., De Padova, S., Lorusso, V., Berio, M., Fimiani, F., Mattioli, V. (2014). Patients attitudes towards sleep disturbances during chemotherapy. *European Journal of Cancer Care*, 23, 385-393.
- Rosario, J., & Foletto, A. (2015). Comparative study of stretching modalities in healthy women: Heating and application time. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 19, 3-7.
- Rosario, J., Marques, A., & Maluf, A. (2004). Aspectos clínicos do Alongamento: Uma Revisao de Literatura. *Rev. Bras. Fisioter*, 8 (1), 83-88.□
- Rosman, S. (2009). Recovered from cancer but still ill: strategies used to legitimise extreme persistent fatigue in disease-free cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl)*, 18(1), 28-36.
- Routledge, F., Campbell, T., McFetridge, J., & Bacon, S. (2010). Improvements in heart rate variability with exercise therapy. *Canadian Journal of Cardiology*, 26 (6), 303-312.
- Ryan, J., Carroll, J., Ryan, E., Mustian, K., Fiscella, K., & Morrow, G. (2007). Mechanisms of cancer-related fatigue. *Oncologist*, 12 (1), 22-34.
- Sanford, S., Beaumont, J., Butt, Z., Sweet, J., Cella, D., & Wagner, L. (2014). Prospective Longitudinal Evaluation of a Symptom Cluster in Breast Cancer. *Journal of Pain & Symptom Management*, 47 (4), 721-730.
- Schmid-Büchia, S., Halfens, R., Dassen, T., & Van den Borne, B. (2011). Psychosocial problems and needs of posttreatment patients with breast cancer and their relatives. *European Journal of Oncology Nursing*; 15, 260–266.
- Schneider, C., Hsieh, C., Sprod, L., Carter, S., & Hayward, R. (2007). Effects of Supervised Exercise Training on Cardiopulmonary Function and Fatigue in Breast Cancer Survivors During and After Treatment. *American Cancer Society*, 918-925.
- Schulz, E., & Mohamed, N. (2004). Turning the tide: benefit finding after cancer surgery. *Soc Sci Med*; 59, 653–62.
- Schwartz, A. (2000). Daily fatigue patterns and effect of exercise in women with breast cancer. *Cancer Practice*, 8 (1), 16-24.

- Scott, J., Lasch, K., Barsevick, A., & Piant, E. (2011). Patients' experiences with cancer-related fatigue: a review and synthesis of qualitative research. *Oncol Nurs Forum*, 38 (3), 191-203.
- Segal, R., Evans, W., Johnson, D., Smith, J., Colletta, S., Gayton, J., ... Reid, R. (2001). Structured exercise improves physical functioning in women with stages I and II breast cancer: results of a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*, 19 (3), 657-65.
- Segal, R., Reid, R., & Courneya, K. (2003). Resistance exercise in men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer [comment]. *J Clin Oncol*, 21 (9), 1653-1659.
- Serdá, B., Monreal, P., & Del Valle, A. (2010). El ejercicio físico como terapia complementaria en el cáncer de próstata. *Apunts Medicina de l'Esport*, 45 (166), 81-93.
- Servaes, P., Verhagen, C., & Bleijenberg, G. (2002). Fatigue in cancer patients during and after treatment: prevalence, correlates and interventions. *European Journal of Cancer*, 38, 27-43.
- Sharma, N., Holm, C., O'Connor, M., Thekkumpurath, P., Walker, J., Kleiboer, A., ... Fleming, L. (2012). Sleep problems in cancer patients: prevalence and association with distress and pain. *Psycho-Oncology*, 21, 1003-1009.
- Shiff, E., & Arye, E. (2011). Complementary therapies for side effects of chemotherapy and radiotherapy in the upper gastrointestinal system. *European Journal of Integrative Medicine*, 3, 11-16.
- Skolin, I., Wahlin, Y., Broman, D., Kovisto, U., Vikström Larsson, M., & Hernell, O. (2006). Altered food intake and taste perception in children with cancer after start of chemotherapy: perspectives of children, parents and nurses. *Support Care Cancer*, 14, 369-378.
- Smets, E., Garssen, B., Bonke, B., & Haes de, J. (1995). The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI). Psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of Psychosomatic Research*, 39, 315-325.
- So, W., Marsh, G., Ling, W., Leung, F., Lo, J., Yeung, M., & Li, G. (2009). The symptom cluster of fatigue, pain, anxiety, and the effect on the quality of life of women receiving treatment for breast cancer: a multicenter study. *Oncology Nursing Form*, 36, 205-214.
- Spichiger, E., Rieder, E., Muller, C., & Kesselring, A. (2011). Fatigue in patients undergoing chemotherapy, their self-care and the role of health professionals: a qualitative study. *Eur J Oncol Nurs*.
- St-Hilaire, S., Mandal, R., Commendador, A., Mannel, S., & Derryberry, D. (2011). Estrogen receptor positive breast cancers and their association with environmental factors. *International Journal of Health Geographics*, 10 (32).

- START Trialst's Group, Bentzen, S., Agrawal, R., Aird, E., Barrett, J., Barrett-Lee, P., Bliss, J., Brown, J... Sumo, G. (2008). The UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) Trial A of radiotherapy hypofractionation for treatment of early breast cancer: a randomised trial. *Lancet Oncol*, 9 (4), 331-341.
- Stein, K., Syrjala, K., & Andrykowski, M. (2008). Physical and Psychological Long-Term and Late Effects of Cancer. *Cancer Supplement*, 112 (11), 2577-2592.
- Stone, P., Richardson, A., Ream, E., Smith, A., Kerr, D., & Kearney, N. (2000). Cancer-related fatigue: inevitable, unimportant and untreatable? Results of a multi-centre patient survey. *Ann Oncol*, 11, 971- 975.
- Sturgeon, K., Ky, B., Libonati, J., & Schmitz, K. (2014). The effects of exercise on cardiovascular outcomes before, during, and after treatment for breast cancer. *Breast Cancer Research Treatment*, 143(2), 219-226. doi:10.1007/s10549-013-2808-3.
- Swift, D., Johannsen, N., Lavie, C., Earnest, C., & Church, T. (2014). The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56, 441-447.
- Tack, B. (1991). *Dimensions and correlates of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis*. University of California, San Francisco.
- Talley, A., Molix, L., Schlegel, R.J., & Bettencourt, A. (2010). The influence of breast cancer survivors' perceived partner social support and need satisfaction on depressive symptoms: a longitudinal analysis. *Psychol. Health*; 25, 433-449.
- Taylor, D., Nichols, J., Pakitz, B., Bardwell, W., Flatt, S., & Rock, C. (2010). Relationships between cardiorespiratory fitness, physical activity, and psychosocial variables in overweight and obese breast cancer survivors. *International Journal of Behavioral Medicine*, 17, 264-270. doi:10.1007/s12529-010-9076-y
- The Chartered Society of Physiotherapy. (2003). The Role of Physiotherapy for People with Cancer CSP Position Statement. Londres.
- Tian, J., & Hong, J. (2012). Validation of the chinese version of Multidimensional Fatigue Inventory-20 in Chinese patients with cancer. *Support Care Cancer*, 20, 2379-2383.
- Thijs, K., Boer, A., Vreugdenhil, G., Wouw, A., Houterman, S., & Schep, G. (2012). Rehabilitation using high-intensity physical training and long-term return-to-work in cancer survivors. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 22, 220-229.
- Tot, T. (2014). The Sick Lobe Concept. En D. Francescatti , & M. Silverstein (Eds.), *Breast Cancer: A New Era in Management* (p. 16). New York: Springer Science.
- Travier, N., Velthuis, M., Steins, C., Van den Buijs, B., Monninkhof, E., Backx, F., . . . May, A. (2015). Effects of an 18-week exercise programme started early during cancer

treatment: a randomised controlled trial. *BioMed Central*, 13(121). doi:10.1186/s12916-015-0362-z

- Van del Ploeg, H., Defares, P., & Spielberger, C. (2007). *Manual for the Self-Judgment Questionnaire ZBV: a Dutch adaptation of the Spielberger State–Trait Anxiety Inventory STAI-DY*. Lisse: Swets and Zeitlinger.
- Vargas, R., Ortiz, A., & Muñoz, G. (2007). Incidencia y la mortalidad del cancer en Costa Rica 1995-2000 . *Ministerio de Salud* .
- Vargas, S., Antoni, M., Carver, C., Lechner, S., Wohlgemuth, W., Llabre, M., . . . DerHagopian, R. (2014). Sleep Quality and Fatigue after a Stress Management Intervention for Women with Early-Stage Breast Cancer in Southern Florida. *International Journal of Behavioral Medicine*, 21(6), 971-981.
- Velthuis, M., Agasi, S., Aufdemkampe, G., & Wittink, H. (2010). The Effect of Physical Exercise on Cancer-related Fatigue during Cancer Treatment: a Meta-analysis of Randomised Controlled Trials. 22, 208-221.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2010). *Fisiología del Esferzo y del Deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Winters-Stone, K., Dobek, J., Bennett, J., Dieckmann, N., Maddalozzo, G., Ryan, C., & Beer, T. (2015). Resistance Training Reduces Disability in Prostate Cancer Survivors on Androgen Deprivation Therapy: Evidence from a Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* , 96, 7-14.
- Wolin, K., Schwartz, A., Matthews, C., Courneya, K., & Schmitz, K. (2012). Implementing the exercise guidelines for cancer survivors. *Journal Support Oncology*, 10 (5), 171-177.
- World Health Organization. (1990). *Cancer Pain Relief and Palliative: a report of a OMS expert committee*. Ginebra: OMS.
- World Health Organization. (2002). *National cancer control programmes : policies and managerial guidelines*. Ginebra.
- Wong, R. (2013). *Perfil Actual de la Hipertensión Arterial en Costa Rica*. San José.
- Wright, F., D’Eramo, G., Hammer, M., Schmidt, B., Knobf, T., Paul, S., ... Miaskowski, C. (2015). Trajectories of Evening Fatigue in Oncology Outpatients Receiving Chemotherapy. *Journal of Pain and Symptom Management*, 50 (2), 163-175.
- Wu, H., & Davis, J. (2013). Definition, prevalence and characteristics of sudden exhaustion: a possible syndrome of fatigue in cancer? *Support Care Cancer*, 21, 609-617.
- Xiao, C. (2010). The state of science in the study of cancer symptom clusters. *European Journal of Oncology Nursing*, 14, 417–434.

- Yeh, E., Lau, S., Su, W., Tsai, D., Tu, Y., & Lai, Y. (2011). *An examination of cancer-related fatigue through proposed diagnostic criteria in a sample of cancer patients in Taiwan*. Obtenido de <http://link.springer.com/article/10.1186%2F1471-2407-11-387>
- Yilmaz, D., Buyukakilli, B., Gurgul, S., & Rencuzogullari, I. (2013). Adaptation of heart to training: A comparative study using. *Indian Journal of Medical Research*, 137, 1111-1120.
- Yuen, H., & Sword, D. (2007). Home-based Exercise to Alleviate Fatigue and Improve Functional Capacity among Breast Cancer Survivors. *Journal of Allied Health*, 36 (4), e257-e275.
- Zeng, Y., Huang, M., Cheng, A., Zhou, Y., & So, W. (2014). Meta-analysis of the effects of exercise intervention on quality. *Springer* .

ANEXOS



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud**



**Formula de Consentimiento Informado (Anexo 1)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA**

Para usuarias del Programa del Salón Rosa

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Ballestero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es evaluar los resultados de un programa de ejercicios para el hogar, en mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida. Además se realizarán evaluaciones iniciales con respecto a la sensación de la fatiga, así como de su condición física. Luego se comenzará con el programa de ejercicios de una duración de 12 semanas en el cual se harán ejercicios aeróbicos y de resistencia, tiempo durante el cual usted evaluará la presencia de fatiga. Al finalizar el programa de ejercicios se realizarán nuevamente evaluaciones de su condición física.
- C. RIESGOS:** los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que el ejercicio será acorde con su condición de salud. En caso de existir molestias, éstas pueden ser molestias propias del inicio de actividad física o como resultado de una mala realización del ejercicio.

- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede llegar a sentir mejorías con respecto a la presencia de la fatiga, sentirse con mayor energía, mejorar su condición física, prevenir enfermedades relacionadas con el sedentarismo, estar en contacto con personas en su misma condición de salud, participar de un programa de ejercicios en su hogar sin costo.
- E.** El programa fisioterapéutico propuesto no sustituye en ningún nivel al tratamiento que reciben actualmente contra el cáncer ni a las medidas para el manejo de los demás síntomas de la quimioterapia.
- F.** Información general: antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.
- G.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.
- H.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.
- I.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.
- J.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud**



**Formula de Consentimiento Informado (Anexo 2)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA**

**Para usuarias de la Fundación Nacional de Solidaridad Contra el Cáncer de Mama
(FUNDESO)**

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Ballestero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es evaluar los resultados de un programa de ejercicios para el hogar, en mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida. Además se realizarán evaluaciones iniciales con respecto a la sensación de la fatiga, así como de su condición física. Luego se comenzará con el programa de ejercicios de una duración de 12 semanas en el cual se harán ejercicios aeróbicos y de resistencia, tiempo durante el cual usted evaluará la presencia de fatiga. Al finalizar el programa de ejercicios se realizarán nuevamente evaluaciones de su condición física.
- C. RIESGOS:** los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que el ejercicio será acorde con su condición de salud. En caso de existir molestias, éstas pueden ser molestias propias del inicio de actividad física o como resultado de una mala realización del ejercicio.

- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede llegar a sentir mejorías con respecto a la presencia de la fatiga, sentirse con mayor energía, mejorar su condición física, prevenir enfermedades relacionadas con el sedentarismo, estar en contacto con personas en su misma condición de salud, participar de un programa de ejercicios en su hogar sin costo.
- E.** El programa fisioterapéutico propuesto no sustituye en ningún nivel al tratamiento que reciben actualmente contra el cáncer ni a las medidas para el manejo de los demás síntomas de la quimioterapia.
- F.** Información general: antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.
- G.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.
- H.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.
- I.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.
- J.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud



Formula de Consentimiento Informado (Anexo 3)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA

Para usuarias de la Fundación Dra. Anna Gabriela Ross

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Ballestero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es evaluar los resultados de un programa de ejercicios para el hogar, en mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida. Además se realizarán evaluaciones iniciales con respecto a la sensación de la fatiga, así como de su condición física. Luego se comenzará con el programa de ejercicios de una duración de 12 semanas en el cual se harán ejercicios aeróbicos y de resistencia, tiempo durante el cual usted evaluará la presencia de fatiga. Al finalizar el programa de ejercicios se realizarán nuevamente evaluaciones de su condición física.
- C. RIESGOS:** los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que el ejercicio será acorde con su condición de salud. En caso de existir molestias, éstas pueden ser molestias propias del inicio de actividad física o como resultado de una mala realización del ejercicio.

- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede llegar a sentir mejorías con respecto a la presencia de la fatiga, sentirse con mayor energía, mejorar su condición física, prevenir enfermedades relacionadas con el sedentarismo, estar en contacto con personas en su misma condición de salud, participar de un programa de ejercicios en su hogar sin costo.
- E.** El programa fisioterapéutico propuesto no sustituye en ningún nivel al tratamiento que reciben actualmente contra el cáncer ni a las medidas para el manejo de los demás síntomas de la quimioterapia.
- F.** Información general: antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.
- G.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.
- H.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.
- I.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.
- J.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud**



**Formula de Consentimiento Informado (Anexo 4)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA**

Para usuarias de la Asociación Metamorfosis

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Ballestero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es evaluar los resultados de un programa de ejercicios para el hogar, en mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida. Además se realizarán evaluaciones iniciales con respecto a la sensación de la fatiga, así como de su condición física. Luego se comenzará con el programa de ejercicios de una duración de 12 semanas en el cual se harán ejercicios aeróbicos y de resistencia, tiempo durante el cual usted evaluará la presencia de fatiga. Al finalizar el programa de ejercicios se realizarán nuevamente evaluaciones de su condición física.
- C. RIESGOS:** los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que el ejercicio será acorde con su condición de salud. En caso de existir molestias, éstas pueden ser molestias propias del inicio de actividad física o como resultado de una mala realización del ejercicio.

- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede llegar a sentir mejorías con respecto a la presencia de la fatiga, sentirse con mayor energía, mejorar su condición física, prevenir enfermedades relacionadas con el sedentarismo, estar en contacto con personas en su misma condición de salud, participar de un programa de ejercicios en su hogar sin costo.
- E.** El programa fisioterapéutico propuesto no sustituye en ningún nivel al tratamiento que reciben actualmente contra el cáncer ni a las medidas para el manejo de los demás síntomas de la quimioterapia.
- F.** Información general: antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.
- G.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.
- H.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.
- I.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.
- J.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud



Formula de Consentimiento Informado (Anexo 5)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA

Para usuarias del Programa del Salón Rosa

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Balletero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es la caracterización de las mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida.
- C. RIESGOS:** Los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que sólo se le solicitará información verbal.
- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede generar nuevo conocimiento acerca de la situación del cáncer de mama en mujeres en nuestro país. Así como brindar nueva información para futuras investigaciones.
- E. Información general:** antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus

preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

- F.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.

- G.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.

- H.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.

- I.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud**



**Formula de Consentimiento Informado (Anexo 6)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA**

**Para usuarias de la Fundación Nacional de Solidaridad Contra el Cáncer de Mama
(FUNDESO)**

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Ballesterero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es la caracterización de las mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida.
- C. RIESGOS:** Los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que sólo se le solicitará información verbal.
- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede generar nuevo conocimiento acerca de la situación del cáncer de mama en mujeres en nuestro país. Así como brindar nueva información para futuras investigaciones.
- E. Información general:** antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las

actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

- F.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.
- G.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.
- H.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.
- I.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud



Formula de Consentimiento Informado (Anexo 7)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA

Para usuarias de la Fundación Dra. Anna Gabriela Ross

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Ballesterero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es la caracterización de las mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida.
- C. RIESGOS:** Los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que sólo se le solicitará información verbal.
- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede generar nuevo conocimiento acerca de la situación del cáncer de mama en mujeres en nuestro país. Así como brindar nueva información para futuras investigaciones.
- E. Información general:** antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus

preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

- F.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.

- G.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.

- H.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.

- I.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
Facultad de Medicina
Escuela de Tecnologías en Salud



Formula de Consentimiento Informado (Anexo 8)
(para ser participante en la investigación)
TERAPIA FÍSICA

Para usuarias de la Asociación Metamorfosis

Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Investigadoras: Bach. Daniela Abarca Solano y Bach. Ana González Balletero

Teléfono: Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161

- A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:** El estudio que se realizara está a cargo de las estudiantes de Licenciatura Daniela Abarca y Ana González. El propósito de la investigación es la caracterización de las mujeres con cáncer de mama atendidas en el Salón Rosa.
- B. ¿QUE SE HARÁ?** Se revisarán los registros con el fin de recolectar información de su diagnóstico. Después, se le solicitará brindar información para llenar un documento en el cual se recolectan datos clínicos y de estilo de vida.
- C. RIESGOS:** Los riesgos que se pueden presentar al participar en la investigación son mínimos ya que sólo se le solicitará información verbal.
- D. BENEFICIOS:** como resultado de la participación en esta investigación usted puede generar nuevo conocimiento acerca de la situación del cáncer de mama en mujeres en nuestro país. Así como brindar nueva información para futuras investigaciones.
- E. Información general:** antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con alguna de las responsables (Daniela Abarca o Ana González) sobre las actividades a realizar, quienes deben haber contestado satisfactoriamente todas sus

preguntas. Si desea más información puede obtenerla llamando a los siguientes números Daniela Abarca 8761-5931 – Ana González 86176161. Además puede consultar sobre los derechos de los sujetos participantes de investigación en el Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud al 2233-3594 o 2223-0333 extensión 292, o a la Dirección de Regulación de Salud del Ministerio de Salud, al teléfono 22-57-20-90 de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica a los teléfonos 2511-4201 ó 2511-5839, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

- F.** Usted recibirá una copia de esta fórmula para su uso personal.

- G.** Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene derecho de negarse a participar o terminar su participación en cualquier momento.

- H.** Su participación en este estudio es confidencial, los resultados pueden aparecer en una publicación científica o ser presentados en una reunión científica pero de manera anónima.

- I.** No perderá ningún derecho legal al firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información de este documento, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas de forma satisfactoria. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio

Nombre, cedula y firma del sujeto

Nombre, cedula y firma del testigo

Nombre, cedula y firma de las investigadoras

| | |
|--|-----------------|
| 11. Número de sesiones de tratamiento recibidas: | |
| 12. ¿Durante el periodo de tratamiento ha presentado alguno de los siguientes síntomas secundarios? Indique con un número del 1 al 11, si presentó los síntomas; el grado de afección de estos en la vida diaria, considerando el 1 como aquel que más afectó. | |
| <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Vómito <input type="checkbox"/> Caída del cabello <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/> Fatiga <input type="checkbox"/> Lesiones en boca <input type="checkbox"/> Anemia <input type="checkbox"/> Estreñimiento <input type="checkbox"/> Retención de líquidos <input type="checkbox"/> Cambios en la piel <input type="checkbox"/> Cambios en el apetito | |
| 13. ¿Realizaba algún tipo de actividad física y/o ejercicio físico antes del proceso del tratamiento: | |
| <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (pase a la pregunta 18) | |
| 14. ¿Quién le indicó o recomendó que realizara dicha actividad? _____ | |
| 15. Tipo de actividad: | 16. Frecuencia: |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| 17. ¿Por qué razón dejó de realizar dicha actividad? | |
| <input type="checkbox"/> Recursos económicos <input type="checkbox"/> Falta de implementos deportivos <input type="checkbox"/> Dificultad para asistir <input type="checkbox"/> Lesión <input type="checkbox"/> Horario del lugar <input type="checkbox"/> No le gustó la dinámica <input type="checkbox"/> Falta de motivación <input type="checkbox"/> Falta de energía <input type="checkbox"/> Cierre del lugar <input type="checkbox"/> Malestar general <input type="checkbox"/> Otro: _____ | |
| IV. CONDICIÓN ACTUAL | |
| 18. <input type="checkbox"/> Tabaco _____ <input type="checkbox"/> Alcohol _____ <input type="checkbox"/> Drogas _____ Tipo: _____ | |
| 19. Duerme bien: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Por qué: _____ | |
| 20. ¿Existe en este momento alguna situación/condición particular (que no sea su enfermedad) que le genere preocupación, angustia, estrés o tensión? No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Indique: _____ | |
| 21. ¿Realiza algún tipo de actividad física y/o ejercicio físico? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (pase a la pregunta 26) | |
| 22. Tipo de actividad: | 23. Frecuencia: |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| 24. ¿Quién le indicó o recomendó que realizara dicha actividad? _____ | |
| 25. ¿Recibe instrucciones de algún profesional? : <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Indique: _____ | |
| V. CONDICIÓN ACTUAL DE LA ENFERMEDAD | |
| 26. ¿Asiste actualmente al centro hospitalario? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No (pase a la pregunta 30) | |
| 27. Razones por las cuales asiste: | |
| <input type="checkbox"/> Control <input type="checkbox"/> Recibir tratamiento <input type="checkbox"/> Otro: _____ | |
| 28. Frecuencia con la que asiste al centro hospitalario: | |
| <input type="checkbox"/> 4 o más días/sem <input type="checkbox"/> 2-3 días/sem <input type="checkbox"/> 1 v/ sem <input type="checkbox"/> 2 v/mes <input type="checkbox"/> 1 v/mes <input type="checkbox"/> Otro _____ | |

Inventario Multidimensional de la Fatiga (MFI) (Anexo 10)

Instrucciones:

Por medio de las siguientes afirmaciones, nos gustaría obtener una idea de cómo se ha sentido últimamente. Por ejemplo, ante la afirmación:

“ME SIENTO RELAJADO”

Si piensa que esto es completamente cierto, que verdaderamente se ha sentido relajado últimamente, por favor, coloque una X en el extremo izquierdo del recuadro; como en el siguiente ejemplo:

Sí, es cierto No, no es cierto

| | | | | | | | |
|--|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| 1. Me siento en forma. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 2. Físicamente, me siento capaz de hacer poco. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 3. Me siento muy activo. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 4. Tengo ganas de hacer todo tipo de cosas agradables. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 5. Me siento cansado. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 6. Creo que hago muchas cosas al día. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 7. Cuando estoy haciendo algo, me cuesta estar pensando en lo que estoy haciendo. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 8. Puedo exigirme físicamente. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 9. Me da miedo hacer ciertas cosas. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 10. Creo que hago pocas cosas al día. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 11. Puedo concentrarme bien. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 12. Estoy descansado. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 13. Me supone mucho esfuerzo concentrarme en ciertas cosas. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 14. Físicamente, siento que estoy en baja forma. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 15. Tengo muchos planes. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 16. Me canso fácilmente. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 17. Hago pocas cosas. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 18. No me siento con ganas de hacer nada. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 19. Mis pensamientos vagan fácilmente. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |
| 20. Físicamente, me encuentro en excelente condición. | Sí, es cierto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | No, no es cierto |

Tomado de Smets, E., Garssen, B., Bonke, B. y Haes de, J. (1995). The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI). Psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of Psychosomatic Research*, 39, 315-325.

Utilizado por: Daniela Abarca Solano-Ana Catalina González Ballesteros

Escala de Impacto Diario de la Fatiga (D-FIS) (Anexo 11)

La fatiga es una sensación de cansancio físico y falta de energía que mucha gente experimenta de vez en cuando. En algunas enfermedades, la sensación de fatiga puede ser más frecuente y puede suponer un problema mayor de lo habitual. Este cuestionario se ha diseñado para ayudarnos a comprender cómo experimenta usted la fatiga y cómo ha afectado su vida. A continuación hay una lista de afirmaciones que describen cómo puede causar problemas la fatiga en la vida de las personas.

Por favor, lea cada afirmación cuidadosamente y marque con una 'X' la casilla que mejor indique LA CANTIDAD DEL PROBLEMA QUE HA SUPUESTO PARA USTED LA FATIGA HOY. Por favor, señale UNA sola casilla para cada afirmación y compruebe que no se deja ninguna sin contestar.

| | No tengo problema | Pequeño problema | Problema moderado | Gran problema | Problema muy importante |
|---|-------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------------|
| 1. Por causa de la fatiga me noto menos despabilado/a, menos despierto/a | | | | | |
| 2. Por causa de la fatiga tengo que disminuir mi trabajo o responsabilidades | | | | | |
| 3. Por causa de la fatiga estoy menos motivado/a para hacer cualquier cosa que requiera esfuerzo físico | | | | | |
| 4. Por causa de la fatiga tengo problemas para mantener un esfuerzo físico durante mucho tiempo | | | | | |
| 5. Por causa de la fatiga tengo dificultad para tomar decisiones | | | | | |
| 6. Por causa de la fatiga tengo dificultad para finalizar tareas que requieren reflexión | | | | | |
| 7. Por causa de la fatiga noto mi pensamiento más lento | | | | | |
| 8. Por causa de la fatiga tengo que limitar mi actividad física | | | | | |

Tomado de Fisk, J., y Doble, S. (2002). Spanish Version of the Daily Fatigue Impact Scale, D-FIS. *Quality of Life Research*, 263-272.

Escala Multidimensional de la Fatiga (MAF) (Anexo 12)

Instrucciones: Estas preguntas son acerca de la fatiga y el efecto de la fatiga en sus actividades.

Para cada una de las siguientes preguntas, encierre en un círculo el número que mejor indica cómo se ha sentido durante la semana pasada.

Por ejemplo, suponga que a usted realmente le gusta dormir hasta tarde en las mañanas. Usted probablemente encerrará en un círculo el número cercano “mucho” en la línea. Entonces lo coloco de la siguiente manera:

Ejemplo: ¿En qué medida a usted usualmente le gusta dormir hasta tarde en las mañanas?

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Nada | | | | | | | | Mucho | | |

Ahora por favor complete las siguientes preguntas en función de la última semana.

1. ¿En qué medida ha experimentado usted fatiga?

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Nada | | | | | | | | Mucho | | |

Si no presenta fatiga, deténgase aquí.

2. ¿Qué tan severa es la fatiga que usted ha estado experimentando?

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|--------|---|---|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Leve | | | | | | Severa | | | | |

3. ¿En qué medida la fatiga le ha causado a usted angustia?

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|----------------------|---|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| No causa angustia | | | | | | | Causa mucha angustia | | | |

4. Hacer las tareas del hogar

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Nada | | | | | | | | Mucho | | |

5. Cocinar

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Nada | | | | | | | | Mucho | | |

6. Bañarse o lavarse

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Nada | | | | | | | | Mucho | | |

7. Vestirse

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|-------|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Nada | | | | | | | | Mucho | | |

Tomado de Tack, B. (1991). *Dimensions and correlates of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis*. University of California, San Francisco.

8. Trabajo

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada

Mucho

9. Visitar o socializar con amigos o familiares

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada

Mucho

10. Participar en actividad sexual

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada

Mucho

11. Participar en actividades de ocio o de recreación

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada

Mucho

12. Ir de compras y hacer mandados

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada

Mucho

13. Caminar

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada

Mucho

14. Ejercitarse, aparte de caminar

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada

Mucho

15. ¿Durante la semana pasada, cuantas veces ha estado fatigado?

- 4 Todos los días
- 3 La mayoría pero no todos los días
- 2 Ocasionalmente, pero no la mayoría de los días
- 1 Casi ningún día

16. ¿En qué medida ha cambiado la fatiga durante la última semana?

- 4 Ha aumentado
- 3 La fatiga ha aumentado y disminuido
- 2 Sigue igual
- 1 Ha disminuido

Anexo 13

Proyecto: Calidad en la atención de la familia en respuesta del
cuidado de enfermos oncológicos a un programa de ejercicio para el
hogar. Salud Total. FUNDACIÓN Salud Total y Asociación
Mexicana de Febrero a Diciembre 2016

PROGRAMA DE EJERCICIO EN EL HOGAR PARA EL MANEJO DE LA FATIGA EN PERSONAS CON CÁNCER

► Elaborado por:

- > Ana Catalina González Ballesteros
- > Daniela Melissa Abarca Solano



Tabla de contenido

| |
|------------------------------|
| El Ejercicio 4 |
| Indicaciones de uso 4 |
| Precauciones 4 |
| Estiramiento 8 |
| Ejercicios de Resistencia 10 |
| Ejercicios Aeróbicos 19 |

¿Qué es el EJERCICIO?

El ejercicio es toda aquella actividad que implique movimiento del cuerpo, pero ésta actividad debe ser estructurada, planeada y repetitiva. La realización de ejercicio va a estar relacionado con un buen estado de salud (ACSM, 2014).

Hacer ejercicio va a traer siempre grandes beneficios a la salud, como por ejemplo, la disminución de factores de riesgo de enfermedad, aumento de la fuerza, relajación, mejor funcionamiento pulmonar, cambios en el metabolismo, pérdida de grasa, aumento de densidad ósea (Kokkino, 2012) (Cooper, 2010). Sin embargo todos estos beneficios dependen del tipo de ejercicio que se practique, así como de una buena realización y cumplimiento del plan asignado.

Además de los beneficios anteriormente mencionados, también con el ejercicio se logran cambios positivos a nivel psicológico, como la participación positiva, tranquilidad, revitalización, mitigar efectos secundarios del tratamiento como la fatiga y depresión, mejora la afectividad y rendimiento cognitivo, y aumento de las emociones positivas. El ejercicio es una herramienta ampliamente utilizada en el tratamiento de síntomas generados por el cáncer, la realización del mismo puede mejorar la función física, capacidad respiratoria, fuerza y flexibilidad, aptitudes claves en el mantenimiento de una composición e imagen corporal saludable.

El Colegio Americano de la Medicina Deportiva (ACSM por sus siglas en inglés), muestra en sus guías de atención que el ejercicio es seguro en las diversas etapas del cáncer (tratamiento activo, sobrevivientes o paliativo).

INDICACIONES DE USO

El siguiente programa de ejercicios fue elaborado para las mujeres usuarias de los grupos de apoyo contra el cáncer de mama, por favor siga las instrucciones que le daremos a continuación.

Antes de comenzar con el programa usted debe haber sido evaluado por el profesional encargado, el mismo le indicará la forma, la intensidad y frecuencia de cada ejercicio, lo cual también se encuentra especificado en este folleto.

Debe realizar siempre el estiramiento previo a los ejercicios.

En la página 10 se muestra la forma de realizar cada ejercicio. Si no comprende algún ejercicio comuníquese con el profesional encargado.

Se sugiere la realización tanto de los ejercicios aeróbicos como los de resistencia para obtener mejores resultados.

PRECAUCIONES

Siga las indicaciones que se le dieron.

En caso de presentar alguno de los siguientes síntomas, no realizar o suspender el ejercicio y comunicarse con su médico y con los encargados del programa:

- Mareos
- Náuseas o vómitos
- Dolor de cabeza
- Dolor agudo en alguna zona del cuerpo
- Malestar general
- Gripe

Realice los ejercicios en la forma en que le fueron indicados.

Los ejercicios no reemplazan en ninguna forma el tratamiento dado por su médico.

Si tiene alguna duda comuníquese con las encargadas a los números en el dorso de este folleto.

PROGRAMA DE EJERCICIOS

CALENTAMIENTO

Antes de comenzar los ejercicios es importante que su cuerpo se encuentre preparado para lo que va a realizar, para esto es necesario el calentamiento.

Como calentamiento puede realizar los siguientes movimientos:

De pie, levante y mueva sus brazos formando círculos con sus manos. Realice movimientos suaves

Marche en un solo lugar subiendo las rodillas.

El calentamiento debe tener una duración de 10 minutos.



ESTIRAMIENTO

Realice los siguientes estiramientos, no debe forzar la postura, no debe sentir dolor, sostenga por 30 segundos cada uno.

1. Tome su pierna con la mano contraria, con apoyo en la pared o una superficie plana.
2. Con un apoyo sobre la pared, lleve una pierna al frente y doble la rodilla; dejando estirada la que se encuentra atrás.
3. Tome su brazo por encima del codo e incline el tronco hacia el lado opuesto.
4. Entrelace sus dedos y gire su mano de manera que la palma quede hacia fuera; y estire los brazos hacia el frente.



EJERCICIOS DE RESISTENCIA

Realice los ejercicios que se indicaran en las páginas siguientes.

Tome en cuenta la cantidad de repeticiones y series que debe realizar como se expone a continuación:

Frecuencia

| | |
|-------------|----------------------------|
| Semana 1-3 | 1 serie de 8 repeticiones |
| Semana 4-7 | 2 series de 8 repeticiones |
| Semana 8-12 | 3 series de 8 repeticiones |

Realice un descanso de 1 minuto entre cada serie.

Realice cada ejercicio con la postura correcta y de forma lenta.

I. Lagartija contra la pared:

Para realizar este ejercicio debe ubicarse frente a la pared, colocar las palmas de las manos contra la pared a la altura de sus hombros. Ahora incline su cuerpo hacia la pared doblando los codos los cuales deben apuntar hacia abajo. luego regrese a la posición inicial. Repita



Posición 1



Posición 2

2. ABO de Hombro

Colóquese de pie en un espacio que le permita mover sus brazos. Toma la banda elástica con ambas manos dejando en el medio la distancia indicada. Ahora levante el brazo derecho hacia el lado, hasta llegar a la altura del hombro. luego regrese a la posición inicial. Repita. Realice con el brazo izquierdo.



Posición 1



Posición 2

3. Curl de Bíceps Modificado*

A: Con el brazo extendido a la altura del pecho, la mano hacia arriba, doble el codo sin llegar hasta el final, como se muestra en la Posición 2. Repita.
B: Con el brazo en extensión, la mano hacia abajo, doble el codo hacia su cuerpo. Repita.



A Posición 1



A Posición 2

*Puede usar apoyo bajo el brazo



B Posición 1



B Posición 2

4. Remo

Siéntese en el piso con las piernas hacia el frente, coloque una almohada bajo sus rodillas, si es necesario, coloque la banda rodeando la plante de sus pies y tómelala con una mano en cada extremo. Ahora mueva sus brazos hacia atrás, doblando los codos, luego regrese a la posición inicial. Repita.

*Al realizar el ejercicio recuerde mantener la espalda erguida para una buena postura.



Posición 1



Posición 2

5. Sentadilla contra pared

Coloque su espalda contra la pared y sus pies un poco separados de la misma. Ahora baje su cuerpo sin despegar la espalda de la pared, luego regrese a la posición inicial. Repita.



Posición 1



Posición 2

*En la posición 2 asegúrese de que sus rodillas no sobrepasen la punta de sus dedos.

6. Flexión Plantar

De pie con los pies ligeramente separados, puede sostenerse de la pared o de una silla. Ahora eleve sus talones del piso, colocándose de puntillas, luego regrese a la posición inicial. Repita.



Posición 2



Posición 1

7. ABD de Cadera

De pie frente a una silla (para mantener el equilibrio), coloque sus piernas entre la banda, a nivel de los tobillos. Ahora levante la pierna derecha hacia el lado luego regrese a la posición inicial. Repita. Realice con la pierna izquierda



Posición 1



Posición 2

8. Flexión de Rodilla

De pie frente a una silla (para mantener el equilibrio), amarre el extremo de la banda a la pata de la silla que esté frente a su pierna derecha, amarre el otro extremo a su tobillo derecho luego. Ahora doble la rodilla, regrese a la posición inicial. Repita. Realice con la pierna izquierda



Posición 1

*Al realizar el ejercicio la pierna debe mantenerse alineada con la de apoyo, no doblar la cadera.



Posición 2

EJERCICIO AERÓBICO

Realice una caminata o marcha en el lugar.

Si en algún momento mientras realiza la caminata tiene la sensación de que le falta el aire, reduzca la velocidad y respire de manera pausada y profunda.

Utilice zapatos cómodos que le permitan caminar sin que le maltrate; utilice medias que no le queden muy ajustadas; y use una vestimenta que le permita moverse libremente.

En casos de mareo, o sensación de debilidad, suspenda la actividad y siéntese en un lugar cercano.

Los tiempos de caminata serán los siguientes:

| | |
|---------------|--------------------|
| Semanas 1-2 | 30 minutos diarios |
| Semanas 3-4 | 35 minutos diarios |
| Semanas 5-6 | 40 minutos diarios |
| Semanas 7-8 | 45 minutos diarios |
| Semanas 9-10 | 50 minutos diarios |
| Semanas 11-12 | 55 minutos diarios |

La frecuencia semanal

| | |
|---------------|-------------------|
| Semanas 1-5 | 3 días por semana |
| Semanas 6-9 | 4 días por semana |
| Semanas 10-12 | 5 días por semana |

Proyecto: Cambios en la percepción de la fatiga en mujeres con cáncer de mama expuestas a un programa de ejercicio para el hogar. Salón Rosa, FUNDESQ, Fundación Anna Ross y Asociación Metamorfosis. Febrero a Setiembre 2015

Programa de Ejercicios para el manejo de la Fatiga

Universidad de Costa Rica
Escuela de Tecnologías de la Salud
Daniela Abarca Solano
Ana González Ballesteros

Tabla A1

Resultados de los puntajes obtenidos en las dimensiones del MFI, previo y posterior al programa de ejercicios para el hogar, resultados a partir del MAF y del D-FIS en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

Tabla A7

Resultados de los puntaje obtenidos en las dimensiones del MFI, previo y posterior al programa de ejercicios para el hogar, los resultados semanales a partir del MAF, y los resultados del D-FIS.

| | MFI | | | | | | MAF SEMANAS | | | | | | | | | | | | DFIS SEMANAS | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-------------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|-------|--------------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | FG | FF | AR | MR | FM | T | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | DT | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | DT |
| 1 | -14 | -9 | -3 | -6 | 0 | -32 | -20,5 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | -2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -20,5 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,1 |
| 2 | 0 | 1 | -3 | -1 | 2 | -1 | -2,5 | 3,9 | -7,8 | 10,3 | -41,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -37,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0 | 0 | -10 | 2 | -6 | -14 | -4,0 | -1,0 | 1,0 | 4,0 | -19,0 | 9,8 | -0,3 | -0,3 | 1,7 | -3,5 | 3,0 | -8,6 | -5,6 | 5,7 | 1,0 | 1,0 | -5,9 | 2,3 | 3,3 | 0,0 | -5,3 | -2,7 | 7,0 | 0,9 |
| 4 | -8 | -12 | -8 | -4 | -6 | -38 | 43,0 | -10,0 | -5,5 | -3,5 | 5,1 | -4,6 | -9,4 | -3,4 | -0,1 | 7,7 | -9,7 | 10,5 | -9,1 | 0,4 | 0,1 | -4,4 | -0,9 | -5,0 | -1,9 | -0,6 | 1,9 | -1,3 | -0,3 | -21,0 |
| 5 | 0 | 5 | -3 | 2 | 2 | 6 | -8,7 | 6,3 | -0,7 | 1,4 | -8,4 | 7,7 | -8,1 | -26,9 | 23,8 | 3,5 | -27,3 | -37,4 | -0,6 | 1,7 | -3,9 | -0,9 | 2,1 | -0,4 | -1,3 | 3,5 | 3,0 | -4,9 | -17,0 | -18,6 |
| 6 | -3 | 2 | 0 | -1 | 4 | 2 | 6,2 | -4,4 | -3,9 | 4,5 | -4,0 | -0,5 | -2,0 | -3,0 | 3,1 | 4,5 | -1,6 | -1,0 | 1,0 | -2,3 | 1,9 | -0,1 | -1,6 | 1,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,3 |
| 7 | -4 | -8 | -8 | 2 | -2 | -20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 2 | 0 | 2 | 2 | -2 | 4 | -2,3 | 1,1 | 0,4 | 0,5 | -2,5 | -0,3 | -8,6 | 7,7 | 0,1 | 0,4 | -4,1 | 0,6 | 3,0 | 3,9 | -10,2 | -0,8 | -0,5 | -0,3 | -0,5 | 0,8 | -1,1 | 21,8 | -24,0 | -8,0 |
| 9 | -6 | -12 | -1 | 1 | -8 | -26 | -6,1 | 14,2 | 4,4 | -24,8 | -4,4 | -0,4 | -2,7 | 0,0 | -8,1 | 18,3 | 17,0 | 7,5 | 0,7 | -0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | -0,3 | -0,1 | 2,4 | 1,0 | 3,0 |
| 10 | 1 | -7 | 2 | 0 | 4 | 0 | 3,2 | -4,3 | -0,3 | -4,5 | 3,9 | 4,9 | -1,7 | -3,4 | 8,3 | -6,4 | -0,5 | -0,6 | -1,3 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | -13,3 | 12,7 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | -0,5 | -0,2 | -0,6 |
| 11 | 0 | 2 | 2 | -3 | 4 | 5 | 6,3 | -7,0 | 9,6 | -2,5 | 0,0 | 7,0 | -5,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,3 |

Fatiga General (FG), Fatiga Física (FF), Actividad Reducida (AR), Motivación Reducida (MR), Fatiga Mental (FM), Totalidad (T), Diferencia total entre la semana 1-12 (DT). Fuente: Elaboración propia a partir de la información recolectada.

Tablas de usuarias del Salón FUNDESO, Anna Ross y según cantón Febrero-Junio

| Cantón | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| San José | 22 | 34 |
| Desamparados | 14 | 22 |
| Aserrí | 7 | 11 |
| Vázquez de Coronado | 6 | 9 |
| Goicoechea | 3 | 5 |
| Mora | 2 | 3 |
| Acosta | 2 | 3 |
| Santo Domingo | 2 | 3 |
| Alajuelita | 1 | 2 |
| Moravia | 1 | 2 |
| Montes de Oca | 1 | 2 |
| Curridabat | 1 | 2 |
| La Unión | 1 | 2 |
| Nicoya | 1 | 2 |
| Alajuela | 1 | 2 |
| Total | 65 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A3

Distribución de usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis, según estado civil. Febrero-Junio 2015. Febrero-Junio 2015.

| Estado civil | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| Casada | 37 | 56.92 |
| Soltera | 12 | 18.46 |
| Divorciada | 7 | 10.77 |
| Viuda | 6 | 9.23 |
| Union Libre | 3 | 4.62 |
| Total | 65 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A4

Frecuencia de antecedentes patológicos personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Febrero-Junio 2015.

| Patología | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| HTA | 33 | 50.77 |
| Dislipidemias | 30 | 41.15 |
| Alergias | 24 | 36.92 |
| Diabetes | 17 | 26.15 |
| Cardiopatías | 9 | 13.85 |
| Asma | 9 | 13.85 |
| Osteoporosis | 8 | 12.31 |
| Artritis Reumatoide | 4 | 6.15 |
| Epilepsia | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A5

Frecuencia de presencia de cáncer en familiares, según tipo de cáncer; en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Febrero-Junio 2015.

| Tipo de cáncer | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|

| | | |
|----------|----|-------|
| Mama | 23 | 35.38 |
| Gástrico | 17 | 26.15 |
| Leucemia | 7 | 10.77 |
| Pulmón | 7 | 10.77 |
| Cérvix | 5 | 7.69 |
| Esófago | 4 | 6.16 |
| Colon | 4 | 6.15 |
| Páncreas | 3 | 4.61 |
| Cerebro | 3 | 4.61 |
| Próstata | 3 | 4.61 |
| Tiroides | 3 | 4.61 |
| Piel | 2 | 3.08 |
| Hígado | 2 | 3.08 |
| Linfoma | 2 | 3.08 |
| Óseo | 2 | 3.08 |
| Vejiga | 1 | 1.53 |
| Cabeza | 1 | 1.53 |
| Abdomen | 1 | 1.53 |
| Útero | 1 | 1.53 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A6

Cirugías más frecuentes en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Febrero-Junio 2015.

| Cantón | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| Cuadrantectomía | 34 | 51.51 |
| Mastectomía | 25 | 38.46 |
| Histerectomía | 24 | 36.92 |
| Cesárea | 15 | 23.08 |
| Vesícula | 11 | 16.92 |
| Salpingectomía | 11 | 16.92 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A7

Distribución según tiempo de espera para el tratamiento de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015. Febrero-Junio 2015.

| Tiempo de espera | Frecuencia Absoluta |
|------------------|---------------------|
| 1-3 meses | 14 |
| 4-6 meses | 12 |
| 9-12 meses | 9 |
| 7-9 meses | 6 |
| Más de 1 año | 2 |
| Total | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A8

Distribución según el tiempo de espera para el tratamiento y tratamiento recibido de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| | 1-3 meses | 4-6 meses | 7-9 meses | 10-12 meses | Más de 1 año |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|
| Quimioterapia | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Radioterapia | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Terapia Hormonal | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Quimioterapia y Radioterapia | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Radioterapia y Terapia Hormonal | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Quimioterapia y Terapia Hormonal | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| Tres modalidades | 6 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| Radioterapia y Terapia Hormonal | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A9

Frecuencia de síntomas adversos presentes durante el tratamiento en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Síntoma | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Anemia | 8 | 13.56 |
| Retención de líquidos | 19 | 32.20 |
| Vómito | 20 | 33.90 |
| Estreñimiento | 20 | 33.90 |
| Cambios en la piel | 23 | 38.98 |
| Lesiones en boca | 28 | 47.46 |
| Dolor | 31 | 52.54 |
| Náusea | 35 | 59.32 |
| Caída del cabello | 36 | 61.02 |
| Cambios en el apetito | 36 | 61.02 |
| Fatiga | 57 | 96.61 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A10

Distribución de las usuarias consultadas según cantidad de síntomas percibidos, Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Número de síntomas | Frecuencia Absoluta |
|---------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 3 | 7 |
| 4 | 10 |
| 5 | 6 |
| 6 | 12 |
| 7 | 6 |
| 8 | 6 |
| 9 | 6 |
| 10 | 1 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A11

Frecuencia de síntomas adversos al tratamiento presentes en la actualidad en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Síntoma | Frecuencia Absoluta |
|-----------------------|---------------------|
| Anemia | 0 |
| Estreñimiento | 3 |
| Vómito | 1 |
| Retención de líquidos | 5 |
| Cambios en piel | 2 |
| Caída del cabello | 2 |
| Lesiones en boca | 6 |
| Náusea | 2 |
| Dolor | 23 |
| Cambios en el apetito | 5 |
| Fatiga | 34 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A12

Cantidad de síntomas percibidos según las modalidades de tratamiento recibidas por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| | 1 síntoma | 2 síntomas | 3 síntomas | 4 síntomas |
|------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| Quimioterapia | 5 | 3 | 2 | |
| Radioterapia | | 1 | | |
| Quimioterapia y Radioterapia | 15 | 10 | 8 | 2 |
| Sin Tratamiento | 1 | | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A13

Cantidad de síntomas percibidos según el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Síntomas | 0-6 meses | 7-12 meses | 13-18 meses | 19-24 meses | 25-35 meses | 3-5 años | 6-9 años | Más de 10 años |
|----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|----------------|
| 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 7 | 5 | 3 |
| 2 | | | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | |
| 3 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | |
| 4 | | | 1 | | | | | 1 |
| Total | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A14

Frecuencia de los tipos de actividad física realizada por las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Tipo de actividad | Frecuencia Absoluta |
|-------------------|---------------------|
| Caminata | 20 |
| Aeróbicos | 6 |
| Natación | 3 |
| Gimnasio | 3 |
| Máquinas Cardio | 3 |
| Correr | 2 |
| Resistencia | 2 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A15

Frecuencia de las razones por las cuales suspendieron la actividad física las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Razón de suspensión | Frecuencia Absoluta |
|----------------------------|----------------------------|
| Falta de energía | 33 |
| Otro | 33 |
| Malestar general | 14 |
| Falta de motivación | 12 |
| Dificultad para asistir | 9 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A16

Distribución de los resultados del Inventario Multidimensional de la Fatiga realizado a las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Puntaje del MFI | Frecuencia Absoluta | Frecuencia relativa |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 20-29 | 9 | 15.51 |
| 30-39 | 13 | 22.41 |
| 40-49 | 11 | 18.97 |
| 50-59 | 5 | 8.62 |
| 60-69 | 6 | 10.34 |
| 70-79 | 7 | 12.07 |
| 80-89 | 7 | 12.07 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A17

Distribución de los resultados del MFI, según puntuación por dimensiones de la fatiga en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Sub-categorías | Fatiga General | Dimensiones de la fatiga | | Actividad Reducida | Motivación Reducida |
|----------------|----------------|--------------------------|---------------|--------------------|---------------------|
| | | Fatiga Física | Fatiga Mental | | |
| 4 | 10 | 9 | 20 | 18 | 14 |
| >4-10< | 12 | 21 | 15 | 12 | 26 |
| 10-15< | 14 | 10 | 13 | 10 | 14 |
| 15-20< | 13 | 13 | 6 | 15 | 4 |
| 20 | 9 | 5 | 4 | 3 | 0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A18

Puntuaciones de fatiga total en el MFI, según realización de actividad física previa al tratamiento o al momento de ser entrevistadas las usuarias del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Realizaba actividad física | Puntaje del MFI | |
|----------------------------|-----------------|-------|
| | Sí | No |
| Previa | 51.00 | 46.67 |
| Actual | 47.78 | 52.09 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A19

Puntuaciones de fatiga total en el MFI, según presencia de problemas de sueño o personales en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Condición | Puntaje del MFI | |
|----------------------|-----------------|-------|
| | Sí | No |
| Problemas de sueño | 55.83 | 44.68 |
| Problemas personales | 56.97 | 43.93 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A20

Puntuaciones de fatiga en las dimensiones del MFI, según la realización de actividad física previa al tratamiento y en la actualidad, en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Junio 2015.

| Puntaje dimensiones de la fatiga | | | | | |
|---|-----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|
| Actividad Física | Fatiga General | Fatiga Física | Actividad Reducida | Fatiga Mental | Motivación Reducida |
| Previa | | | | | |
| Si | 12.36 | 11.52 | 9.92 | 8.96 | 8.72 |
| No | 11.82 | 10.21 | 10.52 | 9.48 | 7.64 |
| Actual | | | | | |
| Si | 11.00 | 11.00 | 8.93 | 8.81 | 8.04 |
| No | 12.97 | 10.58 | 11.42 | 9.65 | 8.16 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A21

Distribución de los puntajes de la fatiga en el MIF previos y posteriores a la exposición del programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas del Salón Rosa, FUNDESO, Fundación Anna Ross y Metamorfosis. Febrero-Setiembre 2015.

| Inicial | Final |
|----------------|--------------|
| 54 | 22 |
| 63 | 62 |
| 42 | 28 |
| 76 | 38 |
| 38 | 44 |
| 60 | 62 |
| 76 | 56 |
| 44 | 48 |
| 62 | 36 |
| 41 | 41 |
| 30 | 35 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A22

Puntajes en las dimensiones de la fatiga del MAF durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Dimensiones | Semanas de Intervención |
|--------------------|--------------------------------|
|--------------------|--------------------------------|

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Fatiga | 6.3 | 5.8 | 5.3 | 5.6 | 5.2 | 3.8 | 4.3 | 3.7 | 3.6 | 3.8 | 3.8 | 4.3 |
| Severidad | 5.8 | 5.4 | 5.6 | 5.1 | 4.8 | 3.7 | 4.1 | 3.1 | 3.3 | 3.1 | 3.7 | 4.0 |
| Angustia | 4.7 | 4.9 | 5.2 | 4.8 | 4.7 | 3.4 | 4.3 | 3.2 | 3.0 | 3.1 | 3.9 | 4.1 |
| AVD | 4.4 | 4.5 | 4.7 | 4.5 | 4.0 | 3.4 | 3.3 | 2.7 | 2.8 | 2.6 | 3.5 | 3.7 |
| Frecuencia | 5.8 | 6.5 | 6.5 | 7.0 | 6.8 | 5.8 | 6.1 | 5.3 | 4.1 | 5.3 | 5.8 | 5.3 |
| Evolución | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 2.7 | 1.9 | 2.3 | 2.2 | 1.7 | 1.6 | 1.8 | 2.2 | 2 |
| Totalidad | 28.8 | 27.5 | 27.5 | 27.2 | 25.8 | 20.6 | 22.7 | 18.4 | 15.3 | 18.5 | 21.2 | 22.0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A23

Puntajes de las usuarias que disminuyeron los valores totales de fatiga según el MAF durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| | Semanas de Intervención | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 21.5 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 2 | 24.0 | 20.0 | 19.0 | 20.0 | 24.0 | 50 | 14.9 | 14.5 | 14.2 | 15.9 | 12.4 | 15.4 |
| 3 | | 43.9 | 33.9 | 28.4 | 24.9 | 30.0 | 25.4 | 16.0 | 12.6 | 12.5 | 20.2 | 10.5 |
| 4 | 37.4 | 28.7 | 35.0 | 34.3 | 35.7 | 27.3 | 35.0 | 26.9 | 0.0 | 23.8 | 27.3 | |
| 5 | 30.5 | 25.4 | 44.7 | 50.2 | 20.25 | 16 | 15 | 12 | 12 | 1 | 21.25 | 40.2 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A24

Puntajes de las usuarias que mantuvieron los valores totales de fatiga según el MAF durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Semanas de Intervención | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 6 | 35.8 | 42.0 | 37.6 | 33.7 | 38.2 | 34.2 | 33.7 | 31.7 | 28.7 | 31.9 | 36.4 | 34.8 |
| 7 | 40.1 | 37.8 | 38.9 | 39.3 | 39.8 | 37.3 | 37 | 28.4 | 36.1 | 36.2 | 36.6 | 40.7 |
| 8 | 29.5 | 32.8 | 28.5 | 28.2 | 23.7 | 27.6 | 32.5 | 30.9 | 27.5 | 35.8 | 29.4 | 29.0 |
| 9 | 4.5 | 10.9 | 3.9 | 13.5 | 11 | 11 | 13 | 7.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A25

Puntajes totales de fatiga diaria según el D-FIS promediado semanalmente durante la exposición a programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Semanas de Intervención | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 670 | 617 | 650 | 586 | 551 | 426 | 489 | 445 | 517 | 486 | 600 | 406 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A26

Puntajes de las usuarias que disminuyeron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Semanas de Intervención | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 23.7 | 14.6 | 15.0 | 15.1 | 10.7 | 9.9 | 4.9 | 3.0 | 2.4 | 4.3 | 3.0 | 2.7 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A27

Puntajes de las usuarias que mantuvieron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Semanas de Intervención | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5.1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 13.9 | 12.6 | 13.0 | 13.2 | 13.3 | | 12.7 | 13.2 | 13.5 | 14.0 | 13.5 | 13.3 |
| 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18.6 | 18.0 | 19,7 | 15,9 | 15,0 | 17.1 | 16.7 | 15.4 | 18.9 | 21.9 | 17.0 | |
| 8 | 11 | 14.9 | 4.7 | 3.8 | 3.3 | 3.0 | 2.5 | 3.3 | 2.2 | 24 | |
| 6.1 | 0,6 | 6.3 | 7.3 | 8.3 | 2.4 | 4.7 | 8.0 | 8.0 | 2.7 | 0.0 | 7.0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A28

Puntajes de las usuarias que aumentaron los valores totales de fatiga según D-FIS durante la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Semanas de Intervención | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7.7 | 8.7 | 6.4 | 8.3 | 8.1 | 6.6 | 7.7 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 10.0 | 10.0 |
| 18 | 18.7 | 17.9 | 17.9 | 17.9 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 17.7 | 17.6 | 20 | 21 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A29

Puntajes de la fatiga total según los cambios en las variables medidas posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Cambio en variable | Puntajes totales de fatiga en el MFI | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|----------|
| | VO2max | 6MWT | PAS | PAD | FC | Peso/IMC |
| Mejóro | 44.8 | 40.2 | 43.3 | 43.8 | 41.9 | 41.8 |
| Empeoró | 42.0 | 45.2 | 53.0 | 50.0 | 55.0 | 46.0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A30

Puntajes de la fatiga total según los cambios en el consumo máximo de oxígeno posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Puntuaciones en dimensiones de la fatiga | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| VO2max | FG | FF | AR | MR | FM |
| Aumentó | 9.3 | 10.5 | 9.5 | 6.0 | 9.5 |
| Disminuyó | 10.5 | 7.5 | 7.8 | 6.7 | 9.5 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A31

Puntajes de la fatiga total según los cambios en el resultado de la prueba de los 6 minutos posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Puntuaciones en dimensiones de la fatiga | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6MWT | FG | FF | AR | MR | FM |
| Aumentó | 8.2 | 9.4 | 8.6 | 5.6 | 8.4 |
| Disminuyó | 11.8 | 8.2 | 8.0 | 7.0 | 10.2 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A32

Puntajes de la fatiga total según los cambios en la frecuencia cardíaca posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| Puntuaciones en dimensiones de la fatiga | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Frecuencia cardíaca | FG | FF | AR | MR | FM |
| Disminuyó | 10.4 | 8.4 | 7.9 | 6.4 | 8.7 |
| Aumentó | 11.5 | 11.0 | 13.0 | 6.5 | 13.9 |
| No cambió | 8.0 | 7.5 | 5.0 | 6.0 | 8.0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A33

Puntajes de la fatiga total según los cambios en la presión arterial sistólica posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| PAD | Puntuaciones en dimensiones de la fatiga | | | | |
|-----------|--|------|------|-----|------|
| | FG | FF | AR | MR | FM |
| Disminuyó | 10.6 | 7.5 | 8.4 | 6.4 | 9.4 |
| Aumentó | 11.5 | 15.0 | 10.0 | 6.5 | 10.0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A34

Puntajes de la fatiga total según los cambios en la presión arterial diastólica posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| PAS | Puntuaciones en dimensiones de la fatiga | | | | |
|-----------|--|------|------|-----|------|
| | FG | FF | AR | MR | FM |
| Disminuyó | 10.6 | 8.9 | 7.8 | 6.9 | 9.6 |
| Aumentó | 11.5 | 10.0 | 12.0 | 5.5 | 11.0 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla A35

Puntajes de la fatiga total según los cambios en el índice de masa corporal posterior a la exposición al programa de ejercicios propuesto, en las usuarias consultadas. Febrero-Setiembre 2015.

| IMC | Puntuaciones en dimensiones de la fatiga | | | | |
|-----------|--|------|-----|-----|------|
| | FG | FF | AR | MR | FM |
| Disminuyó | 9.5 | 8.3 | 9.1 | 6.5 | 8.4 |
| Aumentó | 12.0 | 10.0 | 6.0 | 6.0 | 12.0 |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15 Figuras análisis estadístico

Figura A1. Resultado de ANOVA para los tratamientos recibidos por las usuarias y las dimensiones de la fatiga

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 23,524 | 2 | 11,762 | ,351 | ,706 |
| | Dentro de grupos | 1845,597 | 55 | 33,556 | | |
| | Total | 1869,121 | 57 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 25,326 | 2 | 12,663 | ,421 | ,659 |
| | Dentro de grupos | 1654,760 | 55 | 30,087 | | |
| | Total | 1680,086 | 57 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 22,794 | 2 | 11,397 | ,336 | ,716 |
| | Dentro de grupos | 1864,051 | 55 | 33,892 | | |
| | Total | 1886,845 | 57 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 18,278 | 2 | 9,139 | ,308 | ,736 |
| | Dentro de grupos | 1632,843 | 55 | 29,688 | | |
| | Total | 1651,121 | 57 | | | |
| Motivacion Reducida de las usuarias | Entre grupos | 1,903 | 2 | ,952 | ,071 | ,932 |
| | Dentro de grupos | 741,476 | 55 | 13,481 | | |
| | Total | 743,379 | 57 | | | |

Figura A1. Anova de una vía de grupos independientes para los tratamientos recibidos por las usuarias y las dimensiones de la fatiga. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A2. Resultado de ANOVA para la realización de actividad física previa y la fatiga total y sus dimensiones

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Motivacion Reducida de las usuarias | Entre grupos | 16,703 | 1 | 16,703 | 1,287 | ,261 |
| | Dentro de grupos | 726,676 | 56 | 12,976 | | |
| | Total | 743,379 | 57 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 3,918 | 1 | 3,918 | ,133 | ,717 |
| | Dentro de grupos | 1647,202 | 56 | 29,414 | | |
| | Total | 1651,121 | 57 | | | |
| Fatiga Fisica de las usuarias | Entre grupos | 24,331 | 1 | 24,331 | ,823 | ,368 |
| | Dentro de grupos | 1655,755 | 56 | 29,567 | | |
| | Total | 1680,086 | 57 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 4,176 | 1 | 4,176 | ,124 | ,726 |
| | Dentro de grupos | 1882,669 | 56 | 33,619 | | |
| | Total | 1886,845 | 57 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 5,038 | 1 | 5,038 | ,151 | ,699 |
| | Dentro de grupos | 1864,082 | 56 | 33,287 | | |
| | Total | 1869,121 | 57 | | | |
| Fatiga Total | Entre grupos | 46,771 | 1 | 46,771 | ,114 | ,737 |
| | Dentro de grupos | 23027,573 | 56 | 411,207 | | |
| | Total | 23074,345 | 57 | | | |

Figura A2. Anova de una vía de grupos independientes para la realización de actividad física previa por las usuarias y la fatiga total y sus dimensiones. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A3. Resultado de ANOVA para la realización de actividad física actual y la fatiga total y sus dimensiones

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Motivacion Reducida de las usuarias | Entre grupos | ,223 | 1 | ,223 | ,017 | ,897 |
| | Dentro de grupos | 743,157 | 56 | 13,271 | | |
| | Total | 743,379 | 57 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 9,950 | 1 | 9,950 | ,340 | ,562 |
| | Dentro de grupos | 1641,171 | 56 | 29,307 | | |
| | Total | 1651,121 | 57 | | | |
| Fatiga Fisica de las usuarias | Entre grupos | 2,538 | 1 | 2,538 | ,085 | ,772 |
| | Dentro de grupos | 1677,548 | 56 | 29,956 | | |
| | Total | 1680,086 | 57 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 55,877 | 1 | 55,877 | 1,709 | ,196 |
| | Dentro de grupos | 1830,968 | 56 | 32,696 | | |
| | Total | 1886,845 | 57 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 89,720 | 1 | 89,720 | 2,824 | ,098 |
| | Dentro de grupos | 1779,400 | 56 | 31,775 | | |
| | Total | 1869,121 | 57 | | | |
| Fatiga Total | Entre grupos | 360,259 | 1 | 360,259 | ,888 | ,350 |
| | Dentro de grupos | 22714,086 | 56 | 405,609 | | |
| | Total | 23074,345 | 57 | | | |

Figura A3. Anova de una vía de grupos independientes para la realización de actividad física actual por las usuarias y las dimensiones de la fatiga. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A4. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los problemas de sueño de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Motivacion Reducida de las usuarias | Entre grupos | 27,334 | 1 | 27,334 | 2,138 | ,149 |
| | Dentro de grupos | 716,045 | 56 | 12,787 | | |
| | Total | 743,379 | 57 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 40,575 | 1 | 40,575 | 1,411 | ,240 |
| | Dentro de grupos | 1610,545 | 56 | 28,760 | | |
| | Total | 1651,121 | 57 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 83,255 | 1 | 83,255 | 2,920 | ,093 |
| | Dentro de grupos | 1596,831 | 56 | 28,515 | | |
| | Total | 1680,086 | 57 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 244,021 | 1 | 244,021 | 8,318 | ,006 |
| | Dentro de grupos | 1642,824 | 56 | 29,336 | | |
| | Total | 1886,845 | 57 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 37,297 | 1 | 37,297 | 1,140 | ,290 |
| | Dentro de grupos | 1831,824 | 56 | 32,711 | | |
| | Total | 1869,121 | 57 | | | |
| Fatiga Total | Entre grupos | 1802,071 | 1 | 1802,071 | 4,744 | ,034 |
| | Dentro de grupos | 21272,274 | 56 | 379,862 | | |
| | Total | 23074,345 | 57 | | | |

Figura A4. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los problemas de sueño de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A5. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los problemas personales de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Motivacion Reducida de las usuarias | Entre grupos | 4,414 | 1 | 4,414 | ,334 | ,565 |
| | Dentro de grupos | 738,966 | 56 | 13,196 | | |
| | Total | 743,379 | 57 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 197,397 | 1 | 197,397 | 7,604 | ,008 |
| | Dentro de grupos | 1453,724 | 56 | 25,959 | | |
| | Total | 1651,121 | 57 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 60,017 | 1 | 60,017 | 2,075 | ,155 |
| | Dentro de grupos | 1620,069 | 56 | 28,930 | | |
| | Total | 1680,086 | 57 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 155,603 | 1 | 155,603 | 5,033 | ,029 |
| | Dentro de grupos | 1731,241 | 56 | 30,915 | | |
| | Total | 1886,845 | 57 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 175,879 | 1 | 175,879 | 5,817 | ,019 |
| | Dentro de grupos | 1693,241 | 56 | 30,236 | | |
| | Total | 1869,121 | 57 | | | |
| Fatiga Total | Entre grupos | 2463,517 | 1 | 2463,517 | 6,693 | ,012 |
| | Dentro de grupos | 20610,828 | 56 | 368,050 | | |
| | Total | 23074,345 | 57 | | | |

Figura A5. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los problemas personales de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A6. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en el VO2max de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Fatiga Total | Entre grupos | 22,159 | 2 | 11,080 | ,052 | ,950 |
| | Dentro de grupos | 1702,750 | 8 | 212,844 | | |
| | Total | 1724,909 | 10 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 7,386 | 2 | 3,693 | ,146 | ,866 |
| | Dentro de grupos | 202,250 | 8 | 25,281 | | |
| | Total | 209,636 | 10 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 21,682 | 2 | 10,841 | ,757 | ,500 |
| | Dentro de grupos | 114,500 | 8 | 14,313 | | |
| | Total | 136,182 | 10 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 12,340 | 2 | 6,174 | ,281 | ,762 |
| | Dentro de grupos | 175,833 | 8 | 21,979 | | |
| | Total | 188,182 | 10 | | | |
| Motivación Reducida de las usuarias | Entre grupos | 1,212 | 2 | ,606 | ,251 | ,784 |
| | Dentro de grupos | 19,333 | 8 | 2,417 | | |
| | Total | 20,545 | 10 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 2,045 | 2 | 1,023 | ,049 | ,952 |
| | Dentro de grupos | 166,500 | 8 | 20,813 | | |
| | Total | 168,545 | 10 | | | |

Figura A6. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en el VO2max de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A7. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la 6MWT de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Fatiga Total | Entre grupos | 22,159 | 2 | 11,080 | ,052 | ,950 |
| | Dentro de grupos | 1702,750 | 8 | 212,844 | | |
| | Total | 1724,909 | 10 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 7,386 | 2 | 3,693 | ,146 | ,866 |
| | Dentro de grupos | 202,250 | 8 | 25,281 | | |
| | Total | 209,636 | 10 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 21,682 | 2 | 10,841 | ,757 | ,500 |
| | Dentro de grupos | 114,500 | 8 | 14,313 | | |
| | Total | 136,182 | 10 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 12,348 | 2 | 6,174 | ,281 | ,762 |
| | Dentro de grupos | 175,833 | 8 | 21,979 | | |
| | Total | 188,182 | 10 | | | |
| Motivación Reducida de las usuarias | Entre grupos | 1,212 | 2 | ,606 | ,251 | ,784 |
| | Dentro de grupos | 19,333 | 8 | 2,417 | | |
| | Total | 20,545 | 10 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 2,045 | 2 | 1,023 | ,049 | ,952 |
| | Dentro de grupos | 166,500 | 8 | 20,813 | | |
| | Total | 168,545 | 10 | | | |

Figura A7. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la 6MWT de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A8. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la FC de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Fatiga Total | Entre grupos | 441,552 | 2 | 220,776 | 1,376 | ,306 |
| | Dentro de grupos | 1283,357 | 8 | 160,420 | | |
| | Total | 1724,909 | 10 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 13,422 | 2 | 6,711 | ,274 | ,767 |
| | Dentro de grupos | 196,214 | 8 | 24,527 | | |
| | Total | 209,636 | 10 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 13,968 | 2 | 6,984 | ,457 | ,649 |
| | Dentro de grupos | 122,214 | 8 | 15,277 | | |
| | Total | 136,182 | 10 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 67,325 | 2 | 33,662 | 2,228 | ,170 |
| | Dentro de grupos | 120,857 | 8 | 15,107 | | |
| | Total | 188,182 | 10 | | | |
| Motivación Reducida de las usuarias | Entre grupos | ,331 | 2 | ,166 | ,066 | ,937 |
| | Dentro de grupos | 20,214 | 8 | 2,527 | | |
| | Total | 20,545 | 10 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 33,117 | 2 | 16,558 | ,978 | ,417 |
| | Dentro de grupos | 135,429 | 8 | 16,929 | | |
| | Total | 168,545 | 10 | | | |

Figura A8. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la FC de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A9. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la PAS de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|--------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Fatiga Total | Entre grupos | 429,409 | 2 | 214,705 | 1,326 | ,318 |
| | Dentro de grupos | 1295,500 | 8 | 161,938 | | |
| | Total | 1724,909 | 10 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 43,261 | 2 | 21,631 | 1,040 | ,397 |
| | Dentro de grupos | 166,375 | 8 | 20,797 | | |
| | Total | 209,636 | 10 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 98,182 | 2 | 49,091 | 10,335 | ,006 |
| | Dentro de grupos | 38,000 | 8 | 4,750 | | |
| | Total | 136,182 | 10 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 24,307 | 2 | 12,153 | ,593 | ,575 |
| | Dentro de grupos | 163,875 | 8 | 20,484 | | |
| | Total | 188,182 | 10 | | | |
| Motivación Reducida de las usuarias | Entre grupos | ,170 | 2 | ,085 | ,033 | ,967 |
| | Dentro de grupos | 20,375 | 8 | 2,547 | | |
| | Total | 20,545 | 10 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 2,670 | 2 | 1,335 | ,064 | ,938 |
| | Dentro de grupos | 165,875 | 8 | 20,734 | | |
| | Total | 168,545 | 10 | | | |

Figura A9. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la PAS de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A10. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la PAD de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Fatiga Total | Entre grupos | 543,409 | 2 | 271,705 | 1,840 | ,220 |
| | Dentro de grupos | 1181,500 | 8 | 147,688 | | |
| | Total | 1724,909 | 10 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 43,261 | 2 | 21,631 | 1,040 | ,397 |
| | Dentro de grupos | 166,375 | 8 | 20,797 | | |
| | Total | 209,636 | 10 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 17,307 | 2 | 8,653 | ,582 | ,581 |
| | Dentro de grupos | 118,875 | 8 | 14,859 | | |
| | Total | 136,182 | 10 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 40,682 | 2 | 20,341 | 1,103 | ,377 |
| | Dentro de grupos | 147,500 | 8 | 18,438 | | |
| | Total | 188,182 | 10 | | | |
| Motivación Reducida de las usuarias | Entre grupos | 9,170 | 2 | 4,585 | 3,225 | ,094 |
| | Dentro de grupos | 11,375 | 8 | 1,422 | | |
| | Total | 20,545 | 10 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 34,670 | 2 | 17,335 | 1,036 | ,398 |
| | Dentro de grupos | 133,875 | 8 | 16,734 | | |
| | Total | 168,545 | 10 | | | |

Figura A10. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en la PAD de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.

Figura A11. Resultado de ANOVA para los la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en peso e IMC de las usuarias

| | | ANOVA | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Fatiga Total | Entre grupos | 39,409 | 1 | 39,409 | ,210 | ,657 |
| | Dentro de grupos | 1685,500 | 9 | 187,278 | | |
| | Total | 1724,909 | 10 | | | |
| Fatiga General de las usuarias | Entre grupos | 13,636 | 1 | 13,636 | ,626 | ,449 |
| | Dentro de grupos | 196,000 | 9 | 21,778 | | |
| | Total | 209,636 | 10 | | | |
| Fatiga Física de las usuarias | Entre grupos | 6,682 | 1 | 6,682 | ,464 | ,513 |
| | Dentro de grupos | 129,500 | 9 | 14,389 | | |
| | Total | 136,182 | 10 | | | |
| Actividad Reducida de las usuarias | Entre grupos | 21,307 | 1 | 21,307 | 1,149 | ,312 |
| | Dentro de grupos | 166,875 | 9 | 18,542 | | |
| | Total | 188,182 | 10 | | | |
| Motivación Reducida de las usuarias | Entre grupos | ,545 | 1 | ,545 | ,245 | ,632 |
| | Dentro de grupos | 20,000 | 9 | 2,222 | | |
| | Total | 20,545 | 10 | | | |
| Fatiga Mental de las usuarias | Entre grupos | 28,670 | 1 | 28,670 | 1,845 | ,207 |
| | Dentro de grupos | 139,875 | 9 | 15,542 | | |
| | Total | 168,545 | 10 | | | |

Figura A11. Anova de una vía de grupos independientes para la fatiga total, sus dimensiones y los cambios en peso e IMC de las usuarias. Febrero-Junio 2015. Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros generados por el paquete de datos utilizado.