

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Desarrollo de guía alimentaria para pacientes adultos con cáncer
de mama durante el tratamiento de quimioterapia**

María Daniela Álvarez Mena

Ligia Paulina Cachimuel Lema

Jenny Estefania Yuquilema Yuquilema

Nutrición y Dietética

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Licenciada en Nutrición y Dietética

Quito, 14 de mayo de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Desarrollo de guía alimentaria para pacientes adultos con cáncer
de mama durante el tratamiento de quimioterapia**

María Daniela Álvarez Mena

Ligia Paulina Cachimuel Lema

Jenny Estefania Yuquilema Yuquilema

María Belén Ocampo Ordoñez, MPH, RD

Aida Maribel Chisaguano Tonato, Ing. M.Sc. PhD.

Quito, 14 de mayo de 2021

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: María Daniela Álvarez Mena

Código: 200234

Cédula de identidad: 1725049777

Lugar y fecha: Quito, 14 de mayo de 2021

Nombres y apellidos: Ligia Paulina Cachimuel Lema

Código: 00203004

Cédula de identidad: 1003360391

Lugar y fecha: Quito, 14 de mayo de 2021

Nombres y apellidos: Jenny Estefania Yuquilema Yuquilema

Código: 00137913

Cédula de identidad: 1725843500

Lugar y fecha: Quito, 14 de mayo de 2021

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

Debido a que, dentro de los tipos de cáncer, el carcinoma mamario es el responsable del mayor número de muertes registradas en el Ecuador. Para lo cual se realizó una revisión bibliográfica de fuentes académicas, que fundamenten todas las recomendaciones nutricionales actuales en el tratamiento integral de mujeres adultas con cáncer de mama que son tratadas con quimioterapia. En base a esto, se desarrolló una guía alimentaria que ayuda a contrarrestar las posibles repercusiones del tratamiento en el estado nutricional de estas pacientes y que consecuentemente potencian su morbimortalidad. Se incluye: definición de la enfermedad, fisiopatología, criterios para aplicar la quimioterapia, tipos de quimioterapia, efectos en el estado nutricional junto con sus respectivas recomendaciones, tipos de estado nutricional mal controlados y alimentación en un paciente con cáncer de mama con recomendaciones para macro y micronutrientes. Como resultado principal, se presenta una guía alimentaria adaptada a las necesidades nutricionales del paciente oncológico. Esta se basa en productos ecuatorianos, haciendo uso de las medidas caseras y un lenguaje simple con el fin de que el paciente pueda comprender las recomendaciones asociadas a su alimentación y estilo de vida.

Palabras clave: alimentación en el cáncer de mama, cáncer de mama, tratamiento nutricional durante quimioterapia, guía nutricional para cáncer de mama.

ABSTRACT

Breast carcinoma is responsible for the highest number of deaths recorded in Ecuador.

According to this, is important to carry out a bibliographic review from the academic sources that support all the updated nutritional recommendations about breast cancer treatment with chemotherapy. The development of a nutritional guide will help the patient to control the symptoms that can complicate the nutritional status and increase the morbi-mortality risk.

This guideline includes information such as: cancer definition, physiopathology, criteria for applying chemotherapy, types of chemotherapy, effects on the nutritional status plus their recommendations, types of nutritional status, and the diet for a breast cancer patient, with their recommendations for macro and micronutrients. As the main result, is presented a food guideline adapted to the nutritional needs that an Ecuadorian breast cancer patient has. It also has an easy language so the patient can understand the recommendation.

Key words: breast cancer nutrition, breast cancer, nutritional treatment during chemotherapy, nutritional guide for breast cancer.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES	10
JUSTIFICACIÓN	11
OBJETIVOS	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
METODOLOGÍA	13
Primera fase: revisión bibliográfica	13
Segunda fase: trabajo in situ	14
Tercera fase: diseño y creación de la guía como material didáctico	14
MARCO TEÓRICO	15
Cáncer de mama: definición y desarrollo fisiopatológico	15
<i>Fisiopatología.</i>	15
<i>Factores de riesgo.</i>	15
<i>Signos y síntomas.</i>	16
Clasificación y estadios del cáncer de mama	16
<i>Tipos de cáncer de mama.</i>	16
<i>Estadíos del cáncer de mama.</i>	16
Tratamientos utilizados en el cáncer de mama	17
Diagnóstico del cáncer de mama y diagnóstico nutricional	17
<i>Diagnóstico nutricional.</i>	18
Efectos de la quimioterapia en el estado nutricional del paciente con cáncer de mama	18
<i>Cansancio y falta de energía.</i>	18
<i>Xerostomía o boca seca.</i>	19
<i>Disminución de ingesta por alteración del gusto y el olfato.</i>	20
<i>Náuseas y vómitos.</i>	21
<i>Diarrea.</i>	22
<i>Estreñimiento.</i>	23
Cambios en la ingesta del paciente	24
<i>Cambios metabólicos.</i>	25
Estado nutricional	25
Consecuencia de un estado nutricional no controlado	27
<i>Quimio terapia e inmunidad.</i>	27

Alimentación durante la quimioterapia del paciente con cáncer de mama	28
<i>Requerimientos calóricos.</i>	28
<i>Objetivos de la terapia nutricional.</i>	28
Macronutrientes	28
<i>Carbohidratos.</i>	28
<i>Proteínas.</i>	29
<i>Relación calorías y proteínas.</i>	30
<i>Grasas.</i>	30
Micronutrientes	30
Necesidades Hídrica	31
RESULTADOS	32
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS	37
ANEXO	44
ANEXO A: Estadíos del cáncer de mama.	44
ANEXO B: Uso de fármacos.	45
ANEXO C: Recomendaciones para el control calórico del paciente con normopeso, sobrepeso y obesidad.	47
ANEXO D: Recomendaciones para el consumo de cereales, tubérculos, frutas y verduras: fuentes de carbohidratos.	48
ANEXO E: Recomendaciones para el consumo de carnes, pescados y lácteos bajos en grasas: fuentes de proteína.	53
ANEXO F: Recomendaciones para la ingesta de ácidos grasos omega 3, 9, 6 y fuentes alimenticias.	54
ANEXO G: Micronutrientes.	55
ANEXO H: Pescados con contenido de mercurio.	57
ANEXO I: Alimentos ricos en Vitamina A, E, D, C, Selenio y Zinc.	58
ANEXO J: Recomendación de ingesta de azúcar de mesa, sodio y edulcorantes.	61
ANEXO K: Buenas prácticas de higiene alimentaria.	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores de riesgo del cáncer de mama.....	15
Tabla 2 Tratamientos en el cáncer de mama.....	17
Tabla 3 Recomendaciones nutricionales para la xerostomía o boca seca.....	20
Tabla 4 Recomendaciones nutricionales para la disminución de ingesta por alteración de gusto y olfato.....	21
Tabla 5 Recomendaciones nutricionales para las náusea y vómitos.....	22
Tabla 6 Recomendaciones nutricionales para la diarrea	23
Tabla 7 Recomendaciones nutricionales en el estreñimiento	24
Tabla 8 Cambios en el estado nutricional	26

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama consiste en un grupo de alteraciones biológicas y molecularmente diferentes; mismas que conllevan cierta predisposición genética y que son potenciadas por factores ambientales como la obesidad o la exposición a sustancias cancerígenas (Peña García et al., 2017). Dichas mutaciones causan el acúmulo de células defectuosas, originando a su vez un tumor que puede o no ser maligno (Feng et al., 2018a). Respecto al diagnóstico y el estadiaje de cada paciente, una vez confirmada la presencia de células malignas mediante biopsia, la etapa clínica es descrita por el sistema TNM (Tumor, Nodo y Metástasis), cuyas combinaciones se agrupan en 5 estadios menos detallados (NHI, 2015a). Además, dependiendo de esto y de la inmunohistoquímica del tumor, su tratamiento puede ser de forma local o de forma sistémica (ASCO, 2018; Martínez & Castro, 2018). Así también, debido a efectos fisiopatológicos, psicológicos y económicos, han expandido el tratamiento a una forma multidisciplinaria que incluye a la nutrición (Cabezas, 2016). Sobre todo en pacientes con tratamientos sistémicos como la quimioterapia, la cual tiene efectos adversos a nivel nutricional (náuseas, vómitos, diarrea, xerostmía, etc.) (NHI, 2015b). Estas repercusiones aumentan la morbimortalidad del paciente y deterioran su estado nutricional, pero, si son controladas con medidas farmacológicas y no farmacológicas, y acompañadas de una buena alimentación, disminuyen su frecuencia y ayudan a una mejor tolerancia al tratamiento oncológico (Sociedad Americana de Cáncer, 2019). Finalmente, siendo el cáncer de mama el más incidente en mujeres y debido a la gran importancia de mantener un buen estado nutricional, es importante contar con guías alimentarias que apoyen a las pacientes, sobre todo durante su tratamiento oncológico y de la forma más natural posible. Esto, mediante el consumo de alimentos variados, que no interactúen con los fármacos y que contribuyan a potenciar la resistencia a la enfermedad y al tratamiento actual.

ANTECEDENTES

Según un informe del Global Health Data Exchange (GHDx), se sabe que entre 1990 y 2017 se reportaron 16.697.282 casos de cáncer de mama en el mundo, con una incidencia de 1.960.681 en el 2017; 123% más que en 1990. Además, la creciente carga mundial de este cáncer recae principalmente en países con menor IDE (índice de desarrollo social), como Ecuador (Li et al., 2019). Representando al 25.1% de todos los cánceres, el cáncer de mama se posiciona como la primera causa de muerte por cáncer en las mujeres a escala global (Ghoncheh et al., 2016).

Ante esto, y debido a la alta tasa y prevalencia de cáncer mama en el tiempo, Ecuador permitió el establecimiento del Registro Nacional de Tumores (RNT) y la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA), encargadas de analizar e interpretar los datos de los pacientes con cáncer en el país (Núñez & Ramadán, 2016). Estas instituciones describen al cáncer de mama como la enfermedad oncológica más diagnosticada y tratada en mujeres ecuatorianas (SOLCA, 2018). Con una tasa mortalidad de 11.78 por cada 100,000 mujeres (INEC, 2019) representa al 27.2% de cánceres que afectan al sexo femenino (Marengo, 2020).

Los factores de riesgo asociados al desarrollo de esta patología incluyen el sobrepeso, la obesidad y la baja actividad física (Ghoncheh et al., 2016); condiciones que durante el tratamiento, aumentan la vulnerabilidad del paciente (Sociedad Americana de Cáncer, 2019).

Actualmente, la “Estrategia Nacional para la Atención Integral del Cáncer en el Ecuador” es utilizada por instituciones de salud públicas y privadas para diagnosticar y tratar esta patología de forma temprana y eficaz. Sin embargo, no incluye recomendaciones nutricionales durante el tratamiento oncológico (Núñez & Ramadán, 2016). Por otro lado, se han desarrollado guías centradas en el enfoque nutricional en el amplio espectro del cáncer, lamentablemente sin llegar a especificar sus tipos (Anchundia & Andrade, 2019; Reinoso, 2019).

JUSTIFICACIÓN

El cáncer de mama es un reto para el sistema de salud en el Ecuador. El registro epidemiológico de SOLCA muestra que el 27% de sus pacientes son mujeres con neoplasia maligna de mama (SOLCA, 2015). Por lo cual, se ha manifestado la importancia de la nutrición dentro del equipo multidisciplinario para la atención de estos pacientes (Martinez, 2008; SOLCA, 2015).

Los problemas nutricionales que se desarrollan durante la quimioterapia son inducidos por conductas alimentarias inadecuadas, causadas por la falta de información sobre nutrición durante el tratamiento de cáncer de mama. Se sabe que un estado nutricional deficiente eleva la toxicidad y vulnerabilidad frente a la enfermedad. Por lo tanto, es importante que el paciente comprenda que mantener una alimentación adecuada es fundamental para asegurar el éxito en su recuperación.

En el Ecuador no se ha publicado información específica sobre las directrices de alimentación que los pacientes con cáncer de mama pudieran tener al alcance (MSP, 2017). De modo que, surge la necesidad de crear herramientas de apoyo para el tratamiento nutricional, como la creación de una guía sobre recomendaciones de alimentación durante el proceso de quimioterapia.

Este instrumento está dirigido a pacientes adultos diagnosticados con cáncer de mama, con el objetivo de mejorar, y disminuir las complicaciones del tratamiento, a través de una alimentación adecuada que preserve un estado nutricional óptimo, y que permita mantener una mejor calidad de vida durante la terapia.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Desarrollar una guía alimentaria para pacientes con cáncer de mama que se encuentran atravesando el tratamiento de quimioterapia.

Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica de fuentes académicas que fundamenten el desarrollo teórico de la guía.
- Diseñar la guía alimentaria que permita a los pacientes de forma clara y sencilla comprender las recomendaciones asociadas a su alimentación.

METODOLOGÍA

La realización de la guía alimentaria dirigida a los pacientes con cáncer de mama sometidos al tratamiento de quimioterapia, se dividió en 3 fases descritas a continuación:

Primera fase: revisión bibliográfica

Se realizó una recopilación de fuentes bibliográficas tanto primarias como secundarias sobre la patología, síntomas, tratamiento y alimentación. La información fue obtenida mediante la búsqueda vía web en Google Académico, Elsevier y repositorios digitales (Universidad de Guayaquil, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Estatal de Milagro, Universidad San Francisco de Quito, Universidad de Barcelona). Con respecto al manejo nutricional en el paciente con cáncer, se empleó como base los consensos de la ASN (Sociedad Americana de Nutrición) y la UCSF (Universidad de California en San Francisco) Nutrition and Breast Cancer, en conjunto con la revista científica Nutrients (Nutrición y cáncer de mama: revisión de la literatura sobre prevención, tratamiento), para complementar las recomendaciones se empleó el consenso de la ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo). Los artículos científicos fueron seleccionados tanto en español como en inglés.

Como palabras claves para la búsqueda de información se emplearon los siguientes términos: “alimentación en el cáncer de mama”, “cáncer”, “cáncer de mama”, “tratamiento nutricional durante quimioterapia” y “guía nutricional en el cáncer de mama”. Para la obtención de los datos sobre la morbimortalidad a nivel nacional e internacional sobre el cáncer y cáncer de mama se utilizaron los reportes y bases de datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Segunda fase: trabajo in situ

Como referencia se toma la “Guía de consejos de alimentación: antes, durante y después del tratamiento del cáncer” (Instituto Nacional de Cáncer, 2015), desarrollada en la población estadounidense. La misma fue adaptada a la realidad de nuestro país, tomando en cuenta el nivel socioeconómico en el que se encuentra la mayor cantidad de pacientes con esta patología. Por ejemplo, en la guía citada anteriormente se recomienda el uso de chícharos, espárragos, coles de brusela, albaricoque, entre otros. Estos serán reemplazados por alimentos como: sardina, espinacas, acelgas, atún, es decir productos que aporten los mismos nutrientes pero que sean accesibles y económicos para la población.

Tercera fase: diseño y creación de la guía como material didáctico

Se procedió a crear el diseño de la guía física y virtual dirigida a los pacientes adultos con cáncer de mama. La misma tiene las siguientes características: 14,8 cm de ancho y 21 cm de alto, 39 páginas que contienen gráficos ilustrativos acorde a la información planteada. El esquema de la guía es el siguiente: introducción/antecedentes, justificación, objetivos de la guía, contenido del material didáctico y bibliografía.

MARCO TEÓRICO

Cáncer de mama: definición y desarrollo fisiopatológico

El cáncer de mama es una enfermedad ocasionada por un grupo de células neoplásicas malignas, debido a una alteración genética (en los genes BRCA1, BRCA2, P53 y PTEN), y en algunos casos la causa es desconocida. El tumor puede localizarse en los ductos que transportan la leche desde la mama al pezón, siendo este el más frecuente, o a nivel de los lobulillos donde se produce la leche materna (Feng et al., 2018).

Fisiopatología.

Existen dos teorías sobre el inicio y la progresión del cáncer de mama. A). Todas las subdivisiones de tumores se derivan de la célula progenitora y B). Cada subdivisión se origina a partir de la célula progenitora, por ende, las mutaciones indistintas pueden almacenarse de forma gradual en diferentes células de la mama (Sun et al., 2017). El dolor de la mama en carcinomas mamarios benignos suele ser bilateral, tipo difuso. Sin embargo, en el carcinoma maligno el dolor está localizado en un punto específico (Cárdenas-Sánchez et al., 2019).

Factores de riesgo.

Ciertos factores como: género, envejecimiento, antecedentes familiares y mutaciones genéticas son denominados factores de riesgo no modificables (Brewer et al., 2017).

Tabla 1. Factores de riesgo del cáncer de mama

Factores de riesgo	Características
Factores demográficos.	<ul style="list-style-type: none"> • Género: En su mayoría se presenta en las mujeres, siendo esta muy poco frecuente en hombres (<1% de casos). • Edad: El riesgo incrementa mientras avanza la edad y llega alcanzar su auge en las mujeres en el periodo menopaúsico.
Factores reproductivos (hormonas).	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculada con los efectos de las hormonas ováricas (estrógenos y los progestágenos) encargadas del crecimiento y maduración de órganos sexuales).
Factores genéticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Los individuos portadores de los genes alterados (BRCA1 o BRCA2) poseen el riesgo en un 18% de tener cáncer de mama a los 70 años.
Antecedentes familiares y	<ul style="list-style-type: none"> • El riesgo de sufrir cáncer de mama incrementa en un 15% con un familiar de primer grado que lo haya tenido.

personales de cáncer de mama.	<ul style="list-style-type: none"> Las mujeres con antecedentes personales de cáncer de mama poseen mayor riesgo en un 19% de contraer un segundo cáncer.
Sobrepeso y obesidad	<ul style="list-style-type: none"> Relacionado con modificaciones en el sistema endócrino como: incremento de los valores de estrógenos, altos niveles de insulina y leptina, este es un factor de riesgo modificable.

Fuente: (Brewer et al., 2017; Cárdenas-Sánchez et al., 2019; Feng et al., 2018a;

Momenimovahed & Salehiniya, 2019; OMS, 2018a; Sun et al., 2017).

Signos y síntomas.

La masa mamaria en carcinomas benignos está relacionada con la presencia de quistes o cambios de fibrosis, no presenta bulto, es suave y tiene bordes lisos. En el carcinoma maligno el tumor se manifiesta como una masa rígida que posee bordes irregulares (Márquez Ariza et al., 2016). En ambos carcinomas existen cambios en la piel de color naranja rugosidades y pliegues escamosos (OMS, 2018b).

Clasificación y estadios del cáncer de mama

Tipos de cáncer de mama.

Según la localización del carcinoma, existen dos tipos de cáncer de mama, estos pueden estar ubicados en diferentes áreas del seno, como los conductos, lobulillos o tejidos. El primero es el carcinoma ductal in situ, este se localiza en los lobulillos y no se ha propagado a otros órganos ni al tejido graso, que está cerca de la mama (Feng et al., 2018). El segundo es el cáncer de mama invasivo o infiltrante, el cual posee células cancerosas que penetran y se esparcen al exterior de los lobulillos y ductos de la mama, desarrollándose en dirección al tejido circulante estromal (Feng et al., 2018).

Estadíos del cáncer de mama.

De acuerdo al Comité Conjunto Estadounidense sobre el Cáncer (AJCC) y la Unión Internacional para el Control del Cáncer (UICC) Tumor, Nudo y Metástasis (TNM), los estadíos se dividen en: estadio 0 (cáncer ductal in situ), I, II, III, IV, los últimos cuatro son considerados como carcinomas invasivos (tabla N2) (Feng et al., 2018). Es importante

considerar que el cáncer lobulillar *in situ* es denominado benigno, por ende, se eliminó del sistema de categorización en los estadios de cáncer de mama (Feng et al., 2018). Ver anexo A.

Tratamientos utilizados en el cáncer de mama

Se han desarrollado diferentes tratamientos dirigidos a controlar el cáncer de mama, entre los cuales se encuentra la cirugía, radioterapia, hormonoterapia y quimioterapia. Esta última se divide en tres tipos: neoadyuvante, adyuvante y paliativa. La elección del tratamiento dependerá de la etapa en la que se encuentre el carcinoma mamario (Cárdenas-Sánchez et al., 2019).

Tabla 2. *Tratamientos en el cáncer de mama*

Tratamiento localizado		Tratamiento sistémico			
Cirugía	Radioterapia	Quimioterapia			Hormonoterapia
		Quimioterapia neoadyuvante	Quimioterapia adyuvante.	Quimioterapia paliativa.	
Extrae el tumor y las células cancerosas.	Suprimir las células del carcinoma que no se ha podido extraer.	Empleada antes de realizar la cirugía. Indicada para carcinomas mamarios que están localizados y avanzados.	Se emplea posterior a la cirugía. La indicación dependerá de factores como edad, tamaño del carcinoma, etc.	Administrado inmediatamente al presentarse una enfermedad diseminada o declive de la misma en menos de 1 años.	Recomendado para pacientes que se encuentran en periodo y mujeres que están en estadio I y II
La quimioterapia va de la mano con el uso de fármacos (Ver Anexo B).					

Fuente: (Anchundia & Andrade, 2019; Cárdenas-Sánchez et al., 2019)

Diagnóstico del cáncer de mama y diagnóstico nutricional

Para realizar el diagnóstico claro sobre el grado y desarrollo de la enfermedad es importante ejecutar las siguientes técnicas de estudios de imagen: mastografía, ultrasonido mamario, biopsia mamaria y resonancia magnética. El consenso de la ESPEN recomienda realizar estudios de tamizaje para identificar de forma temprana el grado de afección en el paciente, valoración nutricional y evaluación global subjetiva ya que permiten identificar

oportunamente si los individuos se encuentran con riesgo de desnutrición, sobrepeso y obesidad (Álvarez et al., 2018). Para el presente estudio se presenta el diagnóstico nutricional.

Diagnóstico nutricional.

El objetivo del diagnóstico nutricional es poder identificar en los pacientes la presencia o el riesgo de presentar malnutrición en alguna etapa de la enfermedad, ya sea propia del carcinoma mamario o por los tratamientos que se lleven a cabo. Se deben tomar en cuenta los siguientes componentes: composición del cuerpo + funciones físicas, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), masa grasa, masa magra, pliegues cutáneos y circunferencia braquial. Así también para evaluar la ingesta del paciente se pueden utilizar herramientas como: recordatorio de 24h, cuestionario de frecuencia de consumo e historial dietético (Anchundia Ortega & Andrade Villacís, 2019).

Efectos de la quimioterapia en el estado nutricional del paciente con cáncer de mama

La quimioterapia es el tratamiento más utilizado en pacientes con cáncer de mama. Respecto a los efectos secundarios como: cansancio, falta de energía, náuseas, vómitos, pérdida del apetito, sequedad de boca, alteración de gusto y olfato; que afectan en la ingesta dietética, estos están bien establecidos en cánceres de cabeza y cuello. Sin embargo, no pasan desapercibidos en el cáncer de mama (Vries, Van den Berg, et al., 2017).

Cansancio y falta de energía.

Su aparición se debe ya sea a la disminución de las células sanguíneas o del nivel de electrolitos, al aumento de infección y/o a cambios en los niveles hormonales. Estas complicaciones pueden aparecer por efectos de la enfermedad (debido a la producción y acumulación de sustancias tóxicas, que aumentan el requerimiento de energía para su eliminación y reparación del tejido dañado) (Blasco & Caballero, 2019); los efectos secundarios del tratamiento oncológico (generalmente quimioterapia y radioterapia) o a

ambos; que sumados a una pobre ingesta de alimentos, deterioran la calidad de vida del paciente (Sociedad Americana de Cáncer, 2020).

Respecto a su tratamiento la Sociedad Americana del Cáncer, no informa sobre algún fármaco específico para contrarrestar dicha sintomatología. Sin embargo, es posible el uso de medicamentos para tratar las causas subyacentes (ejemplo: pacientes con anemia). Mientras que en casos con alteraciones emocionales de por medio, el tratamiento es liderado por ayuda psicológica y/o psiquiátrica (Sociedad Americana de Cáncer, 2020).

A pesar de esto, la Sociedad de Oncología Integrativa (SIO), reconoce en su último informe como terapias integradoras con resultados clínicos tipo A, a la práctica de: alimentación saludable con aporte suficiente de macro y micronutrientes, meditación y relajación, manejo de estrés, yoga y terapia musical (Carlson et al., 2017).

Xerostomía o boca seca.

Es provocada por la destrucción/inhibición del crecimiento celular en la cavidad oral, principalmente por la incapacidad de la quimioterapia de diferenciar las células neoplásicas de las normales (Ulloa & Fredes, 2016), predisponiendo a su vez a una mayor incidencia de procesos de infección oral, aparición de lesiones, ardor, dificultad para masticar, tragar y hablar, así como la disminución del gusto. Condiciones que en conjunto limitan mantener una buena alimentación (Pinto et al., 2020).

Los estudios que describen su prevalencia en la población femenina con cáncer de mama son muy raros. Sin embargo, uno realizado en la India evaluó la xerostomía antes (0%), durante (65,4%) y después de la quimioterapia (44,2%); reportó mayor prevalencia sobre todo en las fases iniciales del tratamiento, además sugiere tener precaución con el uso concomitante de antieméticos por ser contribuyentes a la aparición de la misma, a diferencia de los antiulcerosos que actúan como factor protector (Pinto et al., 2020). Respecto al

tratamiento médico de la xerostomía, este es básicamente sintomático y se indican en el anexo B.

Las recomendaciones nutricionales que contribuyen a mejorar esta sintomatología son:

Tabla 3. *Recomendaciones nutricionales para la xerostomía o boca seca*

Recomendaciones nutricionales:
Ingerir 2 litros de agua diarios: dividido en sorbos pequeños de forma frecuente.
Consumir alimentos de consistencia suave.
Humedecer alimentos sólidos como el arroz con salsas, caldos (pollo o res) o aderezos de su agrado.
Masticar chicle o consumir dulces sin azúcar para estimular la salivación.
Mantener un control periódico con el odontólogo.
Higiene con pasta dental y enjuague bucal con antimicrobianos (recomendados por el odontólogo)
Usar humidificador nocturno.
Evitar el cigarrillo y el consumo de alcohol.

Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020b).

Disminución de ingesta por alteración del gusto y el olfato.

El gusto permite reconocer los sabores propios de los alimentos a través de quimiorreceptores, y junto al olfato forma parte de la quimiosensibilidad relacionada con la alimentación. Por tanto, mantener su sensibilidad intacta, protege el estado nutricional del paciente. Sin embargo, dicha alteración conocida como disgeusia, se ha reportado hasta en el 50-60% de pacientes con cáncer de mama (Vries, Van Den Berg, et al., 2017). Asociado principalmente a la neurotoxicidad directa e inducida por quimioterapia a nivel de las papilas gustativas (Lara Sánchez & Rihueje, 2016).

Estudios han demostrado que la desnutrición por pérdida de apetito y distorsión gustativa en pacientes con cáncer de mama es frecuente (62.9% de casos), especialmente por la mala percepción del sabor amargo y salado, acompañado de una hipogeusia del sabor dulce (Chávez et al., 2016). Esto ha provocado que la ingesta energética proveniente de proteínas (origen animal), lácteos, grasas y productos de repostería disminuyan. Mientras que aquellas provenientes de carbohidratos se han mantenido estables (Vries, Van Den Berg, et al., 2017).

Ventajosamente, esta distorsión suele ser transitoria (regeneración de las papilas en 4 meses), por lo que no se usa fármaco-terapia para mitigar dicha sintomatología. Sin embargo, el grado de afectación de un paciente a otro puede variar, incluso con una recuperación total hasta un año después de haber terminado la quimioterapia, por lo que se plantea seguir las recomendaciones:

Tabla 4. *Recomendaciones nutricionales para la disminución de ingesta por alteración de gusto y olfato*

Recomendaciones nutricionales:
Distribuir los alimentos en porciones más pequeñas, pero con mayor frecuencia.
Respetar los gustos y preferencias del paciente.
Potenciar la ingesta de alimentos de olor y sabor suave.
Servir los alimentos a temperatura ambiente.
Modificar el sabor de alimentos como carnes: puede ponerlos a marinar o utilizar condimentos como hierbas o especias suaves (albahaca, orégano, romero, etc.). En casos extremos, reemplazar las carnes por otros alimentos con proteínas de alto valor como la quínoa.
Enriquecer los alimentos con salsas cremosas, caldillos o gelatina para favorecer la palatabilidad y el proceso de masticación y deglución.
Usar enjuagues recomendados por el odontólogo antes de las comidas para enmascarar el mal sabor de boca.
Asesorarse con nutricionistas en caso de necesitar suplementación de micro o macro nutrientes.

Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020a; Ulloa & Fredes, 2016).

Náuseas y vómitos.

Ambas forman parte de los mecanismos de defensa del organismo ante agentes tóxicos de la quimioterapia (Naito et al., 2020). Su mecanismo de aparición se debe al estímulo del área de gatillo de vómito (AGV), muy sensible a fármacos eméticos de la circulación general aplicados a estas pacientes durante dicho tratamiento (Adel, 2017).

Estas alteraciones han alcanzado a casi el 50% de pacientes con cáncer de mama y junto a otros efectos secundarios actúan como factores etiológicos de la anorexia, la pérdida de peso y desnutrición en estas pacientes. Respecto a su incidencia e intensidad, la SEOM informa que estas dependen del tipo de fármaco (alto, medio, bajo y mínimo riesgo de emesis), su dosis, el horario y la vía de administración (Naito et al., 2020).

Su tratamiento parte de forma preventiva con la profilaxis bucal ajustada a la intensidad y severidad de emesis esperada por quimioterapia, acompañada de fármacos antieméticos prescritos por los médicos tratantes durante la terapia (ver anexo B). A grosso modo los antagonistas 5-HT3 en conjunto con los corticoides, son efectivos en la prevención y tratamiento de náuseas y vómitos (agudos o tardíos) asociados a quimioterapia (Adel, 2017).

Por otro lado, las recomendaciones nutricionales que ayudan a cuidar el estado nutricional y mejoran la calidad de vida de estas pacientes son:

Tabla 5. *Recomendaciones nutricionales para las náusea y vómitos*

Recomendaciones nutricionales:
Consumir alimentos que sean fáciles de digerir para el estómago de forma progresiva: líquidos, licuados y sólidos.
Aumentar la frecuencia de alimentos por día: 5 -6 comidas en porciones reducidas en lugar de 3 comidas grandes.
Comer y beber alimentos a temperatura ambiente.
No omitir entre comidas (tener el estómago vacío puede incrementar las náuseas).
Elegir alimentos agradables o a preferencia de cada paciente.
No forzar la ingesta de alimentos que producen náuseas.
Ventilar la cocina para evitar olores fuertes de los alimentos durante su cocción.
Evitar el consumo de líquidos junto con las comidas (es mejor beber líquidos en pequeñas cantidades en el transcurso del día).
Evitar alimentos y bebidas con olores muy fuertes.
Evitar comer en cuartos muy calientes o sofocantes.

Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020b).

Diarrea.

Es producida por la toxicidad de la quimioterapia que afecta a las células en división de la cripta del epitelio intestinal y su capacidad secretora/absorción, alterando los gradientes osmóticos con un exceso de fluidos que se secretan a la luz intestinal (McQuade et al., 2016a).

Según la SEOM no debería usarse farmacoterapia para su tratamiento, pues en casos de deshidratación y desequilibrio de electrolitos la terapia se basa en reemplazar fluidos de forma oral o intravenosa. Sin embargo, la ASPEN y el Instituto Nacional de Cáncer, sugieren adicionar el uso de probióticos, aunque no existen cepas definidas para la diarrea por

quimioterapia (El-Atti et al., 2009; Instituto Nacional del Cáncer, 2020a). A pesar de ello, existen antidiarreicos escasamente administrados bajo vigilancia médica por sus efectos secundarios (ver anexo B).

Las recomendaciones no farmacológicas, se resumen en

Tabla 6. *Recomendaciones nutricionales para la diarrea*

Recomendaciones nutricionales:
Ingerir abundantes líquidos (preferible a temperatura ambiente) para reemplazar las pérdidas por la diarrea y evitar la deshidratación.
Consumir alimentos y líquidos con alto contenido de sodio como consomés o caldos sin grasa y potasio como los plátanos, duraznos y papas asadas, hervidas o en puré a fin de reponer las pérdidas por la diarrea.
En caso de ingerir bebidas carbonatadas, es mejor esperar que pierdan la efervescencia antes de su consumo.
En caso de presentar un episodio agudo de diarrea, puede beber líquidos claros durante 12 o 14 horas para permitir un descanso al intestino.
Evitar alimentos que pueden empeorar la diarrea como: alimentos ricos en fibra insoluble (cereales integrales, frutas y vegetales frescos), bebidas muy azucaradas (muy calientes o muy fría), alimentos endulzados con abundante sorbitol, alimentos fritos o bebidas alcohólicas.

Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020b).

Estreñimiento.

Su aparición en la quimioterapia se relaciona con la administración de fármacos que disminuyen o enlentecen los movimientos intestinales, dificultando la absorción de líquidos necesarios para ablandar las heces. Esta sintomatología empeora por cambios en la alimentación y la disminución del consumo de agua y de actividad física (consecuentes al malestar inducido por quimioterapia) (McQuade et al., 2016b).

Su prevalencia en pacientes con cáncer de mama es baja. Sin embargo, existen estudios que incluyen al estreñimiento dentro de los síntomas más comunes que inducen a la mala percepción del estado de salud de estas pacientes (Nho et al., 2018; Wulan, 2020).

Su manejo consiste en usar una variedad de laxantes; considerando siempre el tipo de medicamentos que ingiere la paciente, pues en casos donde alguno de estos influya en la persistencia del estreñimiento, el problema tendría fin únicamente con el cambio de dicho

fármaco (ver anexo B). Se recalca que en pacientes inmunodeprimidos no se recomienda la práctica de exámenes rectales, ni aplicación de enemas (McQuade et al., 2016a). Se recomiendan las siguientes pautas para mejorar el estreñimiento:

Tabla 7. *Recomendaciones nutricionales en el estreñimiento*

Recomendaciones nutricionales:
Comer alimentos ricos en fibra insoluble como: pan o arroz integral, frutas, verduras, frutos secos, etc. a fin de incrementar el tránsito intestinal.
Aumentar el consumo de líquidos durante todo el día (tibio o caliente).
Aumentar la actividad física, en estos casos puede realizarse caminatas en horarios establecidos.
No ignorar la necesidad de evacuar.

Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020b).

Cambios en la ingesta del paciente

A lo largo del tratamiento, el paciente con neoplasia de mama va a presentar cambios en su comportamiento alimenticio, lo cual va a aumentar o disminuir su ingesta calórica.

El déficit calórico en el cáncer de mama se atribuye a cambios bruscos en la dieta (Lancheros et al., 2010). El grupo de dietistas oncólogos en Holanda mencionan que la ingesta también se altera por: aumento de necesidades basales, depresión, estrés, cansancio, dolor, y trastornos alimenticios como anorexia (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017).

Por otro lado, el aumento en la ingesta calórica se da especialmente en presencia de tratamientos sistémicos (hormonas + quimioterapia). La terapia hormonal disminuye el metabolismo basal y genera mayor acumulación de grasa (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017). Varios autores han declarado que el aumento de ingesta calórica se puede dar por otras causas como: administración inadecuada de prednisona, tratamientos de duración larga, menos actividad física, consumo excesivo de carbohidratos simples + elevado contenido de azúcar y alteraciones hormonales propias de la premenopausia causando un aumento de peso (Lancheros et al., 2010).

Cambios metabólicos.

El metabolismo del paciente canceroso experimenta alteraciones por el crecimiento del tumor. Se genera una respuesta similar a una inflamación, infección o traumas, causando un estado hipercatabólico provocado por citosinas, factores humorales y tumorales.

Las alteraciones metabólicas son: balance energético y nitrogenado negativo, incremento de la lipólisis que favorece a la disminución de la LPL (lipoproteína lipasa) del tejido adiposo blanco aumentando los niveles de TG (triglicéridos), incremento del uso del lactato hepático que se produce por la presencia del tumor, disminución de la captación y uso de la glucosa y resistencia a la insulina. Esto provoca desgaste tisular, promoviendo una notable pérdida de peso y otros cambios (González Corbella, 2014). El manejo dietoterapéutico se basa en el estado nutricional, dependiendo de ello se puede realizar la intervención y controlar los cambios metabólicos (Arends et al., 2017).

Estado nutricional

El paciente con cáncer de mama puede presentar los cambios descritos en la tabla 8, es importante tomar en cuenta cada uno para su adecuado tratamiento nutricional.

Tabla 8. *Cambios en el estado nutricional*

Cambios en el estado nutricional				
Malnutrición	Anorexia	Caquexia cancerosa	Sobrepeso y obesidad	Sarcopenia y paradoja de la obesidad
<p>Respuesta inflamatoria y metabólica frente al tumor, provocando una inadecuada ingesta de nutrientes y calorías, generando pérdida de masa muscular a causa de los periodos de ayuno.</p> <p>Pérdida de peso moderada: 0 a 4kg en 6 meses</p> <p>Malnutrición severa: el paciente en 6 meses ha perdido > del 10% de su peso, o en 1 mes ha perdido > del 5%</p> <p>Realizar evaluación global subjetiva y antropometría cada mes para identificar si el paciente está perdiendo peso, descubrir su causa y tratarlo.</p> <p>Mantener una dieta hiperproteica (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017).</p>	<p>Produce pérdida de apetito, disminuyendo el peso.</p> <p>Ocasionado por: efectos del tratamiento, alteraciones digestivas, mala absorción intestinal, y estrés metabólico.</p> <p>Baja prevalencia de padecer anorexia.</p> <p>Mejorar la tolerancia de alimentos para revertir la pérdida de masa muscular y recuperar el estado nutricional. Se puede usar prednisona para estimular el apetito, modificar consistencias, preparaciones y tiempos de comida. La dieta debe ser hiperproteica (González Corbella, 2014).</p>	<p>El riesgo de caquexia cancerosa es bajo.</p> <p>La caquexia se presenta cuando hay metástasis, radioterapia, o se diagnosticó al cáncer en etapa terminal y no se aplicó el tratamiento de forma inmediata. Se recomienda aumentar un 50% de las calorías basales al requerimiento total, y la distribución de macronutrientes debe ser: proteína 20%, carbohidrato 40-45% y grasa del 30 a 40%.</p> <p>(Arends et al., 2017; García; Giménez, 2004)</p>	<p>El cáncer de mama se caracteriza por el sobrepeso, obesidad y una elevada prevalencia de síndrome metabólico.</p> <p>Este estado nutricional aumenta el riesgo de metástasis, tumores grandes, mayor presión arterial, elevación de la glicemia en ayunas, aumento de triglicéridos, menor colesterol HDL y el riesgo de muerte es del 46% (Bering et al., 2015; Francisco, 2013; Wani et al., 2017)</p> <p>Con estos cambios la quimioterapia menos efectiva. Se debe evaluar el estado nutricional de forma recurrente; realizando antropometría completa, exámenes bioquímicos, evaluación global subjetiva y frecuencia de consumo de alimentos (González Corbella, 2014)</p>	<p>Se presentan en pacientes malnutrido, normpeso, sobrepeso y obesos. La pérdida de masa muscular es continua por el hipercatabolismo provocado por la mala captación de glucosa y el estrés propios de la enfermedad (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017). La edad define si el paciente puede aumentar la masa y fuerza muscular. La sarcopenia llega a ser un factor más que genera deterioro y recuperación lenta (Selvi et al., 2019).</p>

Consecuencia de un estado nutricional no controlado

La quimioterapia es exitosa cuando el estado nutricional es controlado. La malnutrición origina una menor respuesta al tratamiento, mala tolerancia y mayor toxicidad. Las células tumorales se lentifican siendo menos sensibles a la quimioterapia. La poca proteína impide un adecuado efecto de los fármacos y las células tumorales, alterando su semivida y características farmacocinéticas. Un buen soporte nutricional es igual: mejor tolerancia al tratamiento, mejor calidad de vida y menor mortalidad (García-Luna et al., s. f.).

Quimio terapia e inmunidad.

El sistema inmunológico está formado por órganos, células y moléculas bioactivas que reconocen proteínas o antígenos extraños. El mecanismo se desarrolla en tres etapas: eliminación, equilibrio y escape (Del Carmen Arango Prado et al., 2008; Edechi et al., 2019)

La Sociedad americana contra el cáncer declaró a la quimioterapia como el principal debilitante del sistema inmune (SI). El problema inicia cuando el tumor tiene mayor delantera que el SI, y la producción de células malignas es más rápida y compleja (American cancer society, 2021) . A pesar de que hay poca información del mecanismo exacto, se sabe que hay una relación tóxica con los órganos linfoides primarios (médula ósea y timo). La médula ósea es la que se ve más afectada por el estrés, y la toxicidad. La debilitación se da de forma progresiva y se pierde la capacidad de producir glóbulos rojos, leucocitos o glóbulos blancos, y plaquetas (Oncovida, 2017).

El paciente con cáncer de mama se encuentra en un estado de inmunodepresión, por lo que se deben aplicar las buenas prácticas de higiene alimentaria para evitar el desarrollo de infecciones o enfermedades transmitida por alimentos, que pueden comprometer y complicar al paciente, se deben aplicar las buenas prácticas de higiene que estan en el anexo I,J,K (Oncovida, 2017; Sonbol et al., 2015).

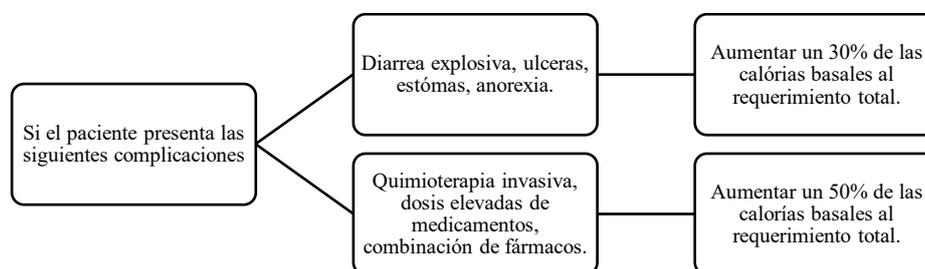
Alimentación durante la quimioterapia del paciente con cáncer de mama

Requerimientos calóricos.

El estado nutricional define el tratamiento dietético, especialmente en el paciente con neoplasia maligna de mama que tiene mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad. Se puede hacer una restricción calórica de 500 kcal cuando sea necesario. Sin embargo, se debe de mantener un IMC menor o igual a 24,99 kg/m². En el paciente normopeso la ingesta calórica debe ser de 25 a 35 kcal/kg (Width & Reinhard, 2010). Para ver a mayor detalle las recomendaciones y del seguimiento ver anexo C.

Existen complicaciones de la enfermedad en donde se deben incrementar las calorías.

Figura 1. *Complicaciones de la enfermedad y aumento calórico*



Fuente: (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017).

Objetivos de la terapia nutricional.

La ESPEN, la Sociedad Española de Nutrición Básica y la Sociedad Americana de Nutrición, mencionan que el objetivo del tratamiento dietético es prevenir el deterioro nutricional y detectar de forma rápida la malnutrición o cualquier alteración metabólica. Durante las evaluaciones nutricionales se debe comprobar que la composición corporal va mejorando y se mantiene la fuerza del paciente (Arends et al., 2017; Limon-Miro et al., 2017; Selvi et al., 2019).

Macronutrientes

Carbohidratos.

Tomando en cuenta el riesgo de sobrepeso, obesidad, se recomienda restringir el consumo de carbohidratos simples y productos con elevado contenido de azúcar. La Universidad de Naples definió que un manejo adecuado de este macronutriente mantiene el índice glucémico y la carga glucémica en valores normales; con ello la resistencia a la insulina son estables, por ende las complicaciones metabólicas e inflamación se ven controladas (Arends et al., 2017; De Cicco et al., 2019; Romieu, 2011). Se recomienda mantener un porcentaje de 55% de carbohidratos, (dieta normoglucídica), no se debe disminuir la cantidad de estos en la dieta, solo se debe usar carbohidratos de mejor calidad, y con un contenido de fibra adecuado, ver el anexo D (Arends et al., 2017).

Proteínas.

El aporte proteico es una prioridad para prevenir obesidad sarcopénica en el paciente con cáncer de mama en tratamiento de quimioterapia. La Sociedad Americana de Nutrición identificó que estos pacientes a causa de falta de información sobre el tema, cambian su comportamiento alimenticio al vegetarianismo o al veganismo para disminuir los estragos del tratamiento, pero en realidad aumenta el riesgo de obesidad sarcopénica (Limon-Miro et al., 2017). La ESPEN y otros autores ha definido que un paciente con cáncer de mama debe consumir entre 1,2 a 1.5 g/kg y como máximo 2 g/kg de proteína diaria, mantener una dieta hiperproteica cuidando la función renal. El valor exacto se define entre el equipo multidisciplinario (Width, Mary ; Reinhard, 2017).

Se sugiere el consumo de proteína de alto valor biológico: proteína animal (cortes bajos en grasa), pescados (de agua fría) y productos lácteos (bajos en grasa). Ver anexo E.

La ESPEN y la Sociedad Americana de Nutrición menciona que no se debe usar un soporte nutricional de fórmulas con mezclas de aminoácidos, y poner mayor atención al consumo adecuado de proteína por vía oral.

Relación calorías y proteínas.

Debe existir un balance adecuado entre proteínas y energía para evitar que la proteína sea utilizada para formación de grasa. La dieta debe ser normocalórica- hiperproteica (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017).

Grasas.

Se recomienda que la ingesta de grasas sea igual o menor del 30% o del 0.7 a 1.9 g/kg/día (Arends et al., 2017). Se restringe la ingesta de grasas saturadas y trans. Es importante motivar el uso de ácidos grasos esenciales, ya que son importantes para el desarrollo de membranas celulares sanas y regular la respuesta inmune e inflamatoria (Ledesma, 2015).

La Sociedad americana de nutrición y la Universidad de California concluyen en usar los ácidos grasos omega 3 y 9. Considera que se debe tener cuidado o eliminar el consumo de los ácidos grasos omega 6 (Ledesma, 2015).

Se debe introducir omega 3 y 9 en la dieta a través del consumo de pescado (mínimo 2 veces a la semana) de preferencia si son de agua fría como se indica en el anexo F. Sin embargo, se debe tomar en cuenta la cantidad de mercurio que estos tengan para evitar problemas de toxicidad. La concentración de mercurio aceptable es de 0.5 a 1.5 mg / kg de pescado (Raimann et al., 2014).

Micronutrientes

El grupo de dietistas en Holanda reconoce que el consumo adecuado de vitaminas y minerales tienen un efecto beneficioso en la interacción con el tratamiento y el desarrollo del tumor (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017). Como ya se ha mencionado el cáncer de mama no afecta al tracto gastro intestinal, por ello no hay problemas de absorción al nivel del intestino, por lo tanto se debe cubrir los requerimiento según el RDI a través de alimentación por vía oral (Miján De La Torre, 2013). Gracias a la evidencia científica se ha demostrado que las siguientes vitaminas y minerales son beneficiosas exclusivamente para el paciente con

neoplasia maligna de mama: ácido oléico, DHA+ EPA, vitamina C, vitamina A, vitamina E, vitamina D, selenio y zinc. Ver anexo G.

Si en la evaluación nutricional se identifica que la ingesta ha disminuido, se recomienda el uso de suplementos de los micronutrientes ya nombrados para cubrir las necesidades.

Además, se pueden consumir fórmulas como: Ensure, Ensoy, etc. Esta decisión no solo depende del criterio del nutricionista, sino del equipo multidisciplinario (Width & Reinhard, 2010)

Necesidades Hídrica

Los requerimientos hídricos dependen de la edad, peso, talla y diagnóstico clínico. Los cálculos se pueden realizar mediante dos métodos. El primero consiste en dar 35 cc de agua /kg/ día en los adultos. El segundo consiste en dar 1 cc de agua por cada kcal que es administrada. Se puede usar cualquier método, ya que los dos dan aproximadamente la misma cantidad de líquido. Su uso depende de la comodidad del profesional. Es importante recordar que se debe mantener la diuresis por encima de 1000cc/día (Arends et al., 2017). En pacientes con quimioterapia se debe tener un consumo continuo de agua, especialmente para asegurar una dieta rica en fibra y aliviar algunos de los síntomas del tratamiento (estreñimiento, vómito, diarrea, deshidratación, etc) (Ledesma, 2015).

El grupo de oncología en Holanda menciona que con un aporte de 1500ml/día puede eliminar desechos celulares y cuidar la función renal. A medida que la quimioterapia se intensifica el aporte hídrico también debe aumentar (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017). La ESPEN menciona que es importante evaluar signos de deshidratación como: boca seca, mareos, estreñimiento, sequedad en la piel, irritabilidad y disminución de orina (Arends et al., 2017)

RESULTADOS

Una vez culminada la revisión bibliográfica de los consensos de la ESPEN, ASN, UCSF, revista Nutrients, artículos científicos nacionales e internacionales, reportes y bases de datos, relacionados con el cáncer de mama en la población adulta sometida al tratamiento de quimioterapia, se procedió elaborar la Guía alimentaria para pacientes adultos con cáncer de mama durante el tratamiento de quimioterapia, adaptada a la realidad ecuatoriana. Para esta se empleó un lenguaje claro y fácil de comprender. El consenso de la ESPEN se empleó como complemento en la elaboración de la guía, debido a la poca información con respecto al cáncer de mama. Los consensos de la ASN y UCSF en conjunto con la revista Nutrients fueron la base para elaborar el material, ya que las recomendaciones se enfocaban en la intervención nutricional para el paciente con cáncer de mamá y abordaban de forma correcta y detallada la ingesta de macro y micronutrientes. Consideran que es importante que el paciente reciba una evaluación nutricional de forma inmediata posterior al diagnóstico de cáncer de mama. Las recomendaciones nutrioterapéuticas se basan en el estado nutricional del paciente, sus hábitos alimenticios, horarios de cada comida, actividades y preferencias culturales (Ledema, 2015). El principal objetivo en el paciente oncológico es mantener o mejorar el estado nutricional, durante el tratamiento. Es importante fomentar el consumo de líquidos y alimentos con alto contenido de energía y proteína (Arends et al., 2017).

Los consensos que se mencionan a continuación no fueron elegidos, puesto que a diferencia de los primeros no se centran específicamente en el cáncer de mama. Por ejemplo; el consenso de la ASPEN, tiene información sobre el cáncer de manera general, es decir las recomendaciones nutricionales no estaban dirigidas concretamente al paciente con cáncer de mama. Así también en el Consenso multidisciplinar SEEN (Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición), SENPE (Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo), SEOM (Sociedad Española de Oncología Médica) sobre el soporte nutricional

en el paciente con cáncer de mama, no se toman en cuenta los fármacos empleados en los efectos de la quimioterapia y su interacción a nivel nutricional. Por otra parte la Guía SEOM de nutrición en los pacientes con cáncer de mama, su mayor enfoque está dirigido a los médicos, y no resalta la intervención nutricional (SEEN, 2020).

Para la elección de alimentos se analizaron varias tablas, entre ellas estaba la tabla de alimentos de Perú, esta no tenía información sobre la preparación de los productos y el aporte de micronutrientes. Su enfoque era hacia los macronutrientes y minerales como el calcio, zinc y hierro (Lázaro & Domínguez, 2014). Por ende, los alimentos fueron seleccionados del INCAP ya que contenían productos de Centroamérica es decir se adecuaba a nuestra población objetivo, la información era completa, se detallaba las cantidades de cada alimento, formas de preparación, frecuencias de consumo, aporte de energía, y marco y micronutrientes (INCAP, 2012). Para complementar las recomendaciones, se utilizaron las GABAS del Ecuador, ya que esta guía se basa en alimentos propios del país. (GABAS, 2018). De esta manera se logró adaptar la lista de alimentos de acuerdo a las necesidades de los pacientes con cáncer de mama. Finalmente, para las recomendaciones con respecto a las cantidades de cada grupo de alimentos, se utilizó la tabla de intercambio de porciones chilena, ya que cuenta con: medidas caseras, unidades y medidas según el tamaño de los alimentos, esto permite que el paciente tenga facilidad para saber qué cantidad ingerir en las diferentes comidas. En la actualidad Ecuador no cuenta con una estandarización de medidas caseras, sin embargo, en el Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria la medida de una taza promedio es de 200 ml, un vaso de 210 ml, una chuchara contiene 10ml y una cucharadita 5ml (Herrera Fontana et al., 2019). Basándonos en estos datos, se comparó con las medidas de Perú y Chile. En Perú la taza es de 360ml, chuchara 10ml, cucharita 5ml y vaso 260 ml (Lázaro & Domínguez, 2014). En Chile, la taza es de 200mml, chuchara 10ml, cucharadita 5ml y vaso 180 ml (Yury, 1999). Se pudo observar que las medidas de la cuchara

y cucharadita encajan con los datos promedio del Ecuador. No obstante, los valores de la taza y vaso difieren, es por ello que se optó por emplear las medidas chilenas ya que, en general, se acercan más a la realidad de la población ecuatoriana y en conjunto con la lista de intercambio el paciente tiene más opciones que le permitirán incluir y variar los alimentos en su dieta.

CONCLUSIONES

- Se crea la guía alimentaria para el paciente con cáncer de mama, acorde a la metodología planteada, asegurando la veracidad y actualidad de la información utilizada para la creación de la misma, por medio de una revisión bibliográfica sustentada en artículos y revistas científicas, consensos de la ESPEN, ASN y UCSF, reportes y bases de datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- La Guía Alimentaria está orientada a las necesidades de la población ecuatoriana que tiene cáncer de mama y se encuentra atravesando el tratamiento de quimioterapia. Se logró adecuar la guía haciendo uso del lenguaje simple para que el paciente pueda comprender las recomendaciones asociadas a su alimentación, higiene y estilo de vida. Por ende, se empelaron alternativas alimentarias para mejorar la tolerancia y disminuir las complicaciones que conlleva el tratamiento de la quimioterapia, que apoyen en el mantenimiento del estado nutricional del paciente.
- Se plantearon opciones de alimentos que ayuden al paciente a incluir los productos en las diferentes comidas con el fin de prevenir el déficit nutricional durante el tratamiento. Por ende, esta guía pretende mejorar y mantener una mejor calidad de vida en el paciente.

RECOMENDACIONES

Acorde con las necesidades del paciente la guía cumple con los contenidos adecuados para su utilización. Sin embargo, considerando que el Ecuador es un país pluricultural y las costumbres y tradiciones abarcan una amplia gastronomía, se recomienda crear recetarios en base a la lista de alimentos expuestos en el material, la cual esté dirigida al paciente oncológico. Para el uso futuro de la guía, se recomienda que se abarquen alternativas de alimentación relacionada con más tratamientos, como la radioterapia, hormonoterapia, etc. Así también, se evidenció la necesidad de validar la guía, mediante un soporte científico dado por el personal de oncología. Para tener una muestra más significativa y abordar temas de interés que pueden agregarse a la guía, se recomienda hacer uso de grupos focales con más personas, de diferentes hospitales. Para que la guía pueda ser empleada como material de educación nutricional en la comunidad, esta requiere ser más completa, con respecto a las recetas, las mismas podrían ser adaptadas a cada región del país, haciendo uso de los productos propios de cada zona. Puesto que en la guía actual el ejemplo de receta se elaboró de forma más generalizada. Finalmente, sería importante evaluar el grado de satisfacción y nivel de conocimiento que se logró haciendo el uso de la guía alimentaria en el paciente.

REFERENCIAS

- Adel, N. (2017). Descripción general de las náuseas y los vómitos inducidos por la quimioterapia y las terapias basadas en la evidencia. *The American Journal of Managed Care*, 23(14), 259-265.
- Álvarez, M. C., Bretón, M. J. O., Pérez, L. M. L., Virizuela, J. A., Madroño, M. J. S., Peris, M. C., Grande, E., Hernández, J. Á., & Fonseca, P. J. (2018). Nutritional support and parenteral nutrition in the oncological patient: An expert group consensus report. *Nutricion Hospitalaria*, 35(1), 224-233. <https://doi.org/10.20960/nh.1361>
- American cancer society. (2021). *Por qué las personas con cáncer son más propensas a contraer infecciones*.
- Anchundia Ortega, A. P., & Andrade Villacís, K. A. (2019). *Guía de nutrición para pacientes con cáncer*. Universidad San Francisco de Quito.
- Anchundia, P., & Andrade, K. (2019). *Guía de nutrición para pacientes con cáncer Proyecto de Investigación*. Universidad San Francisco de Quito USFQ.
- Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., Bozzetti, F., Fearon, K., Hütterer, E., Isenring, E., Kaasa, S., Krznaric, Z., Laird, B., Larsson, M., Laviano, A., Mühlebach, S., Muscaritoli, M., Oldervoll, L., Ravasco, P., Solheim, T., ... Preiser, J. C. (2017). ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition*, 36(1), 11-48. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
- ASCO. (2018, octubre). *Cáncer de mama: Tipos de tratamiento*. Cancer.Net. <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cáncer/cáncer-de-mama/tipos-de-tratamiento>
- Asociación Española de Pediatría. (2018). *Antraciclinas*. Pediamécum AEP. www.uptodate.com
- Bering, T., Mauricio, S. F., da Silva, J. B., & Davisson Correia, M. I. T. (2015). El estado nutricional y metabólico de las mujeres con cáncer de mama. *Nutricion Hospitalaria*, 31(2), 751-758. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8056>
- Blasco, A., & Caballero, C. (2019). *Efectos secundarios de la quimioterapia - SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica © 2019*. <https://seom.org/115-informacion-al-publico-guia-de-tratamientos/efectos-secundarios-de-la-quimioterapia>
- Brewer, H. R., Jones, M. E., Schoemaker, M. J., Ashworth, A., & Swerdlow, A. J. (2017). Family history and risk of breast cancer: an analysis accounting for family structure. *Breast Cancer Research and Treatment*, 165(1), 193-200. <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4325-2>
- Cabezas, J. M. (2016). *“Prevención de cardiotoxicidad con enalapril y carvedilol en cáncer de mama tratadas con antraciclinicos y trastuzumabion solca 2015- 2016”*. Universidad de Guayaquil.
- Calvo, F., & Santiyán, M. (2015). *Experiencia en el uso de protocolos antieméticos en un hospital terciario*. Universidad Complutense.
- Cárdenas-Sánchez, J., Bargalló-Rocha, J. E., Bautista Piña, V., Cervantes-Sánchez, G., Erazo-Valle-Solís, A. A., Flores-Balcázar, C. H., Maffuz-Aziz, A., Pérez-Sánchez, V. M., Poitevin-Chacón, A., Salas González, E., Torrecillas-Torres, L., & Valero Castillo,

- V. (2019). Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 16(91). <https://doi.org/10.24875/j.gamo.m18000133>
- Carlson, L., Cohen, M., Mummbler, M., Greenlee, H., DuPont, M., Balneaves, L., Deng, G., Johnson, J., Seely, D., Zick, S., Boyce, L., & Debu, T. (2017). *Clinical practice guidelines on the evidence-based use of integrative therapies during and after breast cancer treatment | Enhanced Reader*.
- Casamartina, E., Hortiguera, L., Pérez, C., Sánchez, C., Martínez, I., Badía, M., & Clopés, E. (2016). Interacción entre tratamientos oncológicos y soporte nutricional. *Nutricion Hospitalaria*, 33(1), 1-8.
- Castellanos, S. A., Soto Célix, M., Galarreta, J. A., Del Riego Valledor, A., & Miján De La Torre, A. (2014). Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. *Nutr Hosp*, 29(2), 259-268. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7023>
- Chávez, A., Castro, E., Ponce, M., & Alonso, M. (2016). Alteraciones del Gusto en Pacientes con Cáncer de Mama Sometidas a Tratamiento Quimioterapéutico del Hospital General de México. *Artículos Rascon*, 3-10.
- De Cicco, P., Catani, M. V., Gasperi, V., Sibilano, M., Quaglietta, M., & Savini, I. (2019). Nutrition and Breast Cancer: A Literature Review on Prevention, Treatment and Recurrence. En *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*. <https://doi.org/10.3390/nu11071514>
- Del Carmen Arango Prado, M., Elena Faxas García, M., Álvarez Goyanez, I., Camacho Rodríguez, R., Rodríguez Padilla, C., & María del Carmen Arango Prado, D. (2008). Resumen • L Compromiso del Sistema Inmune en Pacientes con Cáncer de Mama. En *Cancerología* (Vol. 3).
- Dutch Dieticians Oncology Group. (2017). *General Nutrition and Dietary treatment*. 1-6.
- Edechi, C. A., Ikeogu, N., Uzonna, J. E., & Myal, Y. (2019). Regulation of immunity in breast cancer. En *Cancers* (Vol. 11, Número 8). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/cancers11081080>
- El-Atti, S., Wasicek, K., Mark, S., & Hegazi, R. (2009). Use of Probiotics in the Management of Chemotherapy-Induced Diarrhea: A Case Study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 33(5), 569-570. <https://doi.org/10.1177/0148607109332004>
- Feng, Y., Spezia, M., Huang, S., Yuan, C., Zeng, Z., Zhang, L., Ji, X., Liu, W., Huang, B., Luo, W., Liu, B., Lei, Y., Du, S., Vuppapapati, A., Luu, H. H., Haydon, R. C., He, T. C., & Ren, G. (2018a). Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. *Genes and Diseases*, 5(2), 77-106. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2018.05.001>
- Feng, Y., Spezia, M., Huang, S., Yuan, C., Zeng, Z., Zhang, L., Ji, X., Liu, W., Huang, B., Luo, W., Liu, B., Lei, Y., Du, S., Vuppapapati, A., Luu, H. H., Haydon, R. C., He, T. C., & Ren, G. (2018b). Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. En *Genes and Diseases* (Vol. 5, Número 2, pp. 77-106). Chongqing yi ke da xue, di 2 lin chuang xue yuan Bing du xing gan yan yan jiu suo. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2018.05.001>
- Francisco, B. (2013). *Revista de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva Relación entre*

el Cáncer de Mama y el Síndrome Metabólico.

- GABAS. (2018). Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador. En *Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador*. <https://doi.org/10.4060/ca9928es>
- García-Luna, P. P., Campos, J. P., Verdugo, A. A., Pachón Ibáñez, J., Serrano Aguayo, P., Pereira Cunill, J. L., & Hospitalaria, N. (s. f.). *Nutrición y cáncer According to the Multidisciplinary Clinical Guide, the Malnutrition Screening Toll (MST) is a simple, reliable and valid instrument which can be useful for nutritional screening of adult patients with cancer. As a method of nutritional* .
- García; Giménez. (2004). Dieta y cáncer. En *Revista Espanola de Nutricion Comunitaria* (Vol. 10, Número 3).
- García, F., & Giménez, R. (2004). Dieta y cáncer. En *Revista Espanola de Nutricion Comunitaria* (Vol. 10, Número 3).
- Ghoncheh, M., Pournamdar, Z., & Salehiniya, H. (2016). Incidence and mortality and epidemiology of breast cancer in the world. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 17, 43-46. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2016.17.S3.43>
- González Corbella, M. J. (2014). Asistencia nutricional al paciente oncológico. *Offarm*, 26(5), 62-69.
- Healthier Oiels. (2020). *Omega-6 fatty acids*. <https://doi.org/10.1196/annals.1323.028>
- Herrera Fontana, M. E., Chisaguano, M., Vayas Rodríguez, G., & Crispim, S. (2019). Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria. En *Universidad San Francisco de Quito USFQ*.
- INCAP. (2012). *Instituto de nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Organización panamericana de la salud (OPS)*.
- INEC, instituto nacional de estadísticas y censos. (2019). *Defunciones Generales 2019* | <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales-2019/>
- Instituto Nacional de Cáncer. (2015). *Consejos de alimentación: Antes, durante y después del tratamiento del cáncer*.
- Instituto Nacional del Cáncer. (2020a). *Complicaciones gastrointestinales* . https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/estrenimiento/complicaciones-gi-pro-pdq#_52_toc
- Instituto Nacional del Cáncer. (2020b, octubre 8). *La nutrición en el tratamiento del cáncer*. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/perdida-apetito/nutricion-pro-pdq>
- Instituto Nacional del Cáncer NHI. (2018, abril 27). *Estadísticas del cáncer*. Sitio web central del Instituto Nacional del Cáncer (NCI). <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas>
- Lancheros, L., Gamba, M., González, H., & Sánchez, R. (2010). Caracterización de la evolución del estado nutricional de pacientes con cáncer de mama en tratamiento quimioterapéutico. *Rev. colomb. cancerol*, 8(21), 11-22.

- Latham, M. (2008). *Capítulo 29: Carne, pescado, huevos, leche y productos derivados*. <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0x.htm>
- Lázaro, M., & Domínguez, C. (2014). Guía de Intercambio de Alimentos Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. En *Ministerio de Salud del Perú* (p. 31).
- Ledesma, N. (2015). *Nutrition & Breast Cancer*.
- Li, N., Deng, Y., Zhou, L., Tian, T., Yang, S., Wu, Y., Zheng, Y., Zhai, Z., Hao, Q., Song, D., Zhang, D., Kang, H., & Dai, Z. (2019). Global burden of breast cancer and attributable risk factors in 195 countries and territories, from 1990 to 2017: Results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Journal of Hematology and Oncology*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13045-019-0828-0>
- Limon-Miro, A. T., Lopez-Teros, V., & Astiazaran-Garcia, H. (2017). Dietary Guidelines for Breast Cancer Patients: A Critical Review. *Advances in Nutrition*, 23. <https://doi.org/10.3945/an.116.014423>
- Lopes, C. M., Dourado, A., & Oliveira, R. (2017). Phytotherapy and Nutritional Supplements on Breast Cancer. En *BioMed Research International* (Vol. 2017). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2017/7207983>
- Marengo, J. (2020). *Boletín Epidemiológico N° 2 Año 2020-*.
- Márquez Ariza, V. Y., Balcázar Briceño, I., & Aristizábal Ancizar, F. (2016). Tratamiento de cáncer de seno Tratamiento de cáncer de seno y farmacogenética Treatment of breast cancer and pharmacogenetics Definición y conceptos generales de cáncer de seno. *Rev. Colomb. Biotecnol*, 1, 121-134. <https://doi.org/10.15446/rev.colomb.biote.v18n1.57723>
- Martínez, E. (2008). *Informes laborales : Febrero*.
- Martínez, J., & Castro, C. (2018). Inmunohistoquímica en el cáncer de mama. Herramienta necesaria en la actualidad. *MediSur*, 16(1), 209-213.
- McQuade, R. M., Stojanovska, V., Abalo, R., Bornstein, J. C., & Nurgali, K. (2016a). Chemotherapy-induced constipation and diarrhea: Pathophysiology, current and emerging treatments. *Frontiers in Pharmacology*, 7(NOV), 414. <https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00414>
- McQuade, R. M., Stojanovska, V., Abalo, R., Bornstein, J. C., & Nurgali, K. (2016b, noviembre 3). Chemotherapy-induced constipation and diarrhea: Pathophysiology, current and emerging treatments. *Frontiers in Pharmacology*, 7(NOV), 414. <https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00414>
- Miján De La Torre, P. G. (2013). *Capítulo VIII*.
- Momenimovahed, Z., & Salehiniya, H. (2019). Epidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world. En *Breast Cancer: Targets and Therapy* (Vol. 11, pp. 151-164). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/BCTT.S176070>
- MSP. (2017). *Estrategia Nacional Para La Atención Integral Del Cáncer En El Ecuador* (B. Paredes, A. Montalvo, Y. Chara, J. Ordoñez, & R. Costa (eds.); Vol. 1).
- Naito, Y., Kai, Y., Ishikawa, T., Fujita, T., Uehara, K., Doihara, H., Tokunaga, S., Shimokawa, M., Ito, Y., & Saeki, T. (2020). Chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with breast cancer: a prospective cohort study. *Breast Cancer*,

- 27(1), 122-128. <https://doi.org/10.1007/s12282-019-01001-1>
- NHI. (2015a). *Estadificación del cáncer*. Sitio Web del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion>
- NHI. (2015b). *Tratamiento del cáncer de seno (mama) en adultas. Versión para pacientes*. Sitio Web del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos. https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/paciente/tratamiento-seno-pdq#_148
- Nho, J.-H., Kim, S.-R., Park, M.-H., & Kweon, S.-S. (2018). Symptom clusters and quality of life in breast cancer survivors after cancer treatment in a tertiary hospital in Korea. *European Journal of Cancer Care*, 27(6), e12919. <https://doi.org/10.1111/ecc.12919>
- Núñez, S., & Ramadán, C. (2016). *Calidad de vida en pacientes con diagnóstico de cáncer de mama en estadio II y III sometidas a mastectomía radical tratadas en el hospital de la sociedad de lucha contra el cáncer (SOLCA) núcleo quito durante enero de 2014 diciembre de 2016*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- OMS, O. M. de la S. (2012). *Cinco claves para cultivar frutas y hortalizas más seguras: promover la salud mediante la disminución de la contaminación microbiana*.
- OMS, O. M. de la S. (2018a). *OPS/OMS | Cáncer de mama*. Pan American Health Organization. All rights reserved. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5041:2011-breast-cancer&Itemid=3639&lang=es
- OMS, O. M. de la S. (2018b). *Prevención: Factores de riesgo y prevención del cáncer de mama*.
- Oncovida. (2017). Inmuno-Oncología. *SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica 2019*, 27, 44.
- Padilla Ron, M. T. (2014). *Pontificia Universidad Católica*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Peña García, Y., Maceo González, M., Ávila Céspedes, D., Utria Velázquez, L., & Más López, Y. (2017). *Factores de riesgo para padecer cáncer de mama en la población femenina*. Revista Finlay. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400008
- Pinto, V. L., Fustinoni, S. M., Nazário, A. C. P., Facina, G., & Elias, S. (2020). Prevalence of xerostomia in women during breast cancer chemotherapy. *Revista brasileira de enfermagem*, 73(suppl 4), e20190785. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0785>
- Raimann, X., Lorena Rodríguez, O., Chávez, P., & Torrejón, C. (2014). Mercury in fish and its importance in health. *Revista Médica de Chile*, 142(9), 1174-1180. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872014000900012>
- Reinoso, B. (2019). *Efecto del consumo de ácidos grasos en la prevención y desarrollo del cáncer*. Universidad Estatal De Milagro.
- Romieu, I. (2011). *Diet and breast cancer*.
- Sánchez, L., Rodríguez, L., Sosa, R., & Green, D. (2009). *Trastornos del gusto en pacientes oncológicos | Gaceta Mexicana de Oncología*. Gaceta Mexicana de Oncología.

<https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-trastornos-del-gusto-pacientes-oncologicos-X1665920109479406>

- Sánchez, Lara, & Rihueje, M. (2016). Influencia de las distorsiones sensoriales sobre el estado nutricional del paciente oncológico. *Index de Enfermería*, 25(14), 233-237.
- SEEN. (2020). *Consensos paciente oncológico. Proyectos Investigación Nutrición*. sociedad española de endocrinología y nutrición.
<https://www.seen.es/portal/contenidos/apartados/detalleApartado.aspx?idTipoApartado=NyR1rreZt5yZZQssSW73Vw%3D%3D&idApartado=HaCSrMVHDKGDwpqBVDDTA%3D%3D>
- Selvi, P., Titos, J. C., & Alonso, T. (2019). Riesgo de desnutrición en el paciente oncológico. *Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria*, 60-70.
- Slavin, J. (2016). Los Cereales Integrales y la Salud. En *Departamento de Ciencias de los Alimentos y Nutrición*.
- Sociedad Americana de Cáncer. (2019). *Nutrición para la persona durante su tratamiento contra el cáncer Una guía para pacientes y sus familias Nutrition for the Person With Cancer During Treatment*.
- Sociedad Americana de Cáncer. (2020). *Cómo manejar el cansancio o la debilidad*.
<https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/efectos-secundarios-fisicos/cansancio/control-del-cansancio-relacionado-con-el-cancer.html>
- SOLCA. (2015). *Hospital Oncológico Solca Núcleo de Quito - Cáncer en Quito 2011 - 2015*.
<http://www.solcaquito.org.ec/publicaciones/epidemiologia/cancer-en-quito-2011-2015>
- SOLCA, sociedad de lucha contra el cáncer del ecuador. (2018). *Informe de labores*.
- Sonbol, M. B., Firwana, B., Diab, M., Zarzour, A., & Witzig, T. E. (2015). The Effect of a Neutropenic Diet on Infection and Mortality Rates in Cancer Patients: A Meta-Analysis. *Nutrition and Cancer*, 67(8), 1232-1240.
<https://doi.org/10.1080/01635581.2015.1082109>
- Sun, Y. S., Zhao, Z., Yang, Z. N., Xu, F., Lu, H. J., Zhu, Z. Y., Shi, W., Jiang, J., Yao, P. P., & Zhu, H. P. (2017). Risk factors and preventions of breast cancer. En *International Journal of Biological Sciences* (Vol. 13, Número 11, pp. 1387-1397). Ivyspring International Publisher. <https://doi.org/10.7150/ijbs.21635>
- Ulloa, P., & Fredes, F. (2016). Manejo actual de la xerostomía Current management of xerostomia. *Rev. Otorrinolaringología*, 76, 243-248.
- Velasco, M., Del Valle, A., Carvajal, P., Dueñas, L., De la Gala, F., García, P., Jimeno, A., Macías, J. A., Martínez, R., & Serrano, J. (2017). *Farmacología clínica y terapéutica médica* (I. Aguiar, F. Alonso, F. Álvarez, A. Barcenilla, G. Burdillo, M. Cornide, F. Cortejoso, M. Dannert, C. Domínguez, M. Fernández, A. García, J. García, S. García, S. Macías, G. Del Río, M. Arias, & M. Del Río (eds.); 2.ª ed., Vol. 1). McGRAW-Hill/Interamericana de España, S. A. U.
- Vries, Y., Van Den Berg, M., Boesveldt, S., Kruif, D., Buist, N., Haringhuizen, A., Sommeijer, D., Timmer-Bonte, J., Van Laarhoven, H., Visser, M., Kampman, E., & Winkels, R. (2017). Differences in dietary intake during chemotherapy in breast cancer patients compared to women without cancer. *Supportive Care in Cancer*, 25(8), 2581-2591. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3668-x>

- Vries, Y., Van den Berg, M., De Vries, J., Boesveldt, S., De Kruif, J., Buist, N., Haringhuizen, A., Los, M., Sommeijer, D., Timmer-Bonte, J., Van Laarhoven, H., Visser, M., Kampman, E., & Winkels, R. (2017). Differences in dietary intake during chemotherapy in breast cancer patients compared to women without cancer. *Supportive Care in Cancer*, 25(8), 2581-2591. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3668-x>
- Wani, B., Aziz, S. A., Ganaie, M. A., & Mir, M. H. (2017). Metabolic syndrome and breast cancer risk. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*, 38(4), 434-439. https://doi.org/10.4103/ijmpo.ijmpo_168_16
- Width, Mary ; Reinhard, T. (2017). Guía básica de bolsillo para el profesional de la nutrición clínica. En K. Estrada (Ed.), *Guía básica de bolsillo para el profesional de la nutrición clínica* (Wolters KI, pp. 213-235). García, Juan Carlos.
- Width, M., & Reinhard, T. (2010). Guía básica de bolsillo para el profesional de la nutrición clínica. En K. Estrada (Ed.), *Guía básica de bolsillo para el profesional de la nutrición clínica* (Wolters KI). García, Juan Carlos.
- Wulan, S. (2020). Bienestar físico en sobrevivientes de cáncer de cuello uterino y de mama: un estudio transversal en Surabaya, Indonesia | Purnama Sari | Revista indonesia de cáncer. *Indonesian Journal of Cancer* , 12(3).
- Yury, G. (1999). *Porciones de intercambio Chilena.pdf*.

ANEXO

ANEXO A: Estadíos del cáncer de mama.

Estadíos		Definición
Estadío 0		Carcinoma ductal in situ
Estadío I	I A	Cáncer invasivo primario Tamaño ≤ 20 mm Sin alteración a nivel ganglionar
	IB	Micrometástasis en ganglios ($> 0,2$ mm, $< 2,0$ mm) con o sin cáncer primario ≤ 20 mm
Estadío II	IIA	Metástasis ganglionar linfática en ipsolaterales de nivel I, II con cáncer primario ≤ 20 mm; O > 20 mm, ≤ 50 mm de cáncer sin alteración en ganglios
	IIB	Metástasis ganglionar linfática ipsilaterales móviles de nivel I, II con cáncer > 20 mm, ≤ 50 mm; O tumor > 50 mm sin alteración en ganglios
Estadío III	IIIA	Metástasis ganglionar linfática ipsilaterales en niveles I, II con cáncer > 50 mm; o un cáncer primario de diferente dimensión con metástasis ipsilaterales fijas de nivel I, II o en los ganglios linfáticos intrínsecos
	IIIB	Cáncer primario con afección de la pared torácica y/o de la piel
	IIIC	Cáncer primario de diferente dimensión con metástasis ganglionar linfática supraclaviculares o ipsilaterales de nivel III; o con metástasis ipsilaterales de nivel I, II y en los ganglios linfáticos intrínsecos
Estadío IV		Cualquier caso con metástasis a órganos apartados

Fuente: (Feng et al., 2018).

ANEXO B: Uso de fármacos.

Fármacos empleados en la quimioterapia

Fármacos	Efectos secundarios de importancia nutricional
Antraciclina (Daunorubicina, Doxorubicina epirubicina, Idarubicina, Antibióticos)	Alopecia, mucositas, náuseas, vómitos e hiperpigmentación
Taxanos (Paclitaxel, Pocetaxe)	Diarrea, neutropenia, náuseas, vómitos y neuropatía
Trastuzumab	Diarrea, vómitos, náuseas, disminución de peso, anorexia, pancreatitis, dispepsia, sequedad de boca y edema periférico.

Fuente: (Asociación Española de Pediatría, 2018; Casamartina et al., 2016; Castellanos et al., 2014).

Fármacos utilizados en la xerostomía

Grupos:	Efectos secundarios de importancia nutricional
Sustitutos de saliva: Bucalsona, Bucohidrat, Biotene, etc.	Posibles reacciones alérgicas que dificulten respirar o provoquen hinchazón de la vía gastrointestinal.
Sialogogos o estimulantes de secreción salival: Pilocarpina y Cevimelina.	Diarrea y náuseas. Otros: sudoración, escalofrío, cefalea y visión borrosa.
Otros: Amifostina	Náuseas, vómitos, hipotensión.

Fuente: (Ulloa & Fredes, 2016).

Fármacos utilizados para las náusea o vómitos

Antieméticos	Efectos secundarios de importancia nutricional
Antagonistas de la serotonina o 5-HT ₃ : dolasetrón, granisetrón, etc.	Estreñimiento y ligero/ temporal aumento de las transaminasas.
Antagonistas de la neurocinina 1 (receptor NK-1)	Hipo: astenia/cansancio, estreñimiento, cefaleas y anorexia.
Corticoides	Estreñimiento, dolor de cabeza, fatiga, mareo.
Cannabinoides	Confusión y alucinaciones.
Antidopaminérgicos	Calambres intestinales transitorios, diarrea, somnolencia, amenorrea.
Ortopramidas	Cansancio excesivo, debilidad muscular, somnolencia, cefaleas, mareos, diarrea.
Benzodiazepinas	Somnolencia, mareos, debilidad y dependencia física.

Fuente: (Calvo & Santiyán, 2015; Herrera Fontana et al., 2019).

Fármacos antidiarreicos

Fármacos antidiarreicos	Efectos secundarios de importancia nutricional
Absorbentes	Distensión abdominal. Inhibición de otros antidiarreicos.
Opioides: Loperamida	Náusea, boca seca, anorexia, dolor abdominal, distensión abdominal, estreñimiento, mareos.
Antisecretorios	Mala digestión de proteínas y otros macronutrientes por: inhibición de la secreción de ácido y pepsinógeno, inhibición de la secreción de hormonas gastrointestinales, secreción intestinal, líquidos y bicarbonato. Menor contractilidad del músculo liso.
Inhibidores de motilidad gástrica	Favorece la colonización del huésped con enteropatógenos, secuestro excesivo líquidos en el intestino (enmascara deshidratación grave). Impide la valoración exacta del peso.
Específicas al mecanismo subyacente	Dependen del tipo de fármaco.

Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020a; McQuade et al., 2016a).

Laxantes utilizados en el estreñimiento

Tipos de laxantes:	Contraindicaciones de importancia nutricional:
Laxantes formadores de masa (más fisiológicos).	Cuando hay un régimen que intenta contrarrestar los efectos de los opioides en el intestino.
Laxantes osmóticos.	Pacientes con edema, insuficiencia cardiaca congestiva, megacolon o hipertensión.
Laxantes emolientes.	Evitarlos 1 hora antes o después de haber tomado antiácidos, leche o cimetidina.
Laxantes lubricantes.	Impiden la absorción de vitaminas y fármacos liposolubles.
Laxantes estimulantes (más potentes).	Cuando hay riesgo de trombocitopenia, leucopenia o mucositis a causa del cáncer y su tratamiento.
Laxantes rectales	Menos recomendados.

Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020a; McQuade et al., 2016a).

ANEXO C: Recomendaciones para el control calórico del paciente con normopeso, sobrepeso y obesidad.

Paciente normopeso: Control	Recomendaciones	Base científica
<ul style="list-style-type: none"> • controles mensuales. • Tomar todas las medidas antropométricas en cada control. 	<ul style="list-style-type: none"> • La ingesta calórica debe ser de 25 a 35 kcal/kg. • Usar colorimetría indirecta • Usar fórmulas para calcular los requerimientos calóricos como la OMS o Harris y Benedict. Tomar en cuenta la actividad física. 	Esta información fue otorgada por las guías alimentarias de la ESPEN y el compendio de nutrición clínica de Mary Width.

Fuente: (Arends et al., 2017; Width & Reinhard, 2010)

Paciente con sobrepeso y obesidad: Control	Recomendaciones	Base científica
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el seguimiento dietético entre 15 a 30 días. • Usar el scan DEXA o bioimpedancia. • Calorimetría indirecta • Calcular IMC, circunferencia de cintura y cadera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un IMC menor o igual a 24,99 kg/m² • Personalizar el tratamiento para evitar el aumento de masa grasa y mantener la masa muscular. • Usar calorimetría indirecta para mayor exactitud del metabolismo basal y poder calcular las kcal totales. • Considerar una restricción calórica de 500 kcal o más, solo cuando sea estrictamente necesario. 	Esta información ha sido comprobada de los estudios de Pubmed, Biomed Central y de la Sociedad Española de Nutrición Básica y aplicada, que fueron publicadas por el American Society for Nutrition, enfocándose especialmente en pacientes con cáncer de mama en quimioterapia.

Fuente: (Limon-Miro et al., 2017)

ANEXO D: Recomendaciones para el consumo de cereales, tubérculos, frutas y verduras: fuentes de carbohidratos.

Fuente	Recomendación
ESPEN	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha definido el porcentaje o gramos/kcal exactas para estos pacientes. • Mantener la grasa mayor que el carbohidrato.
<p>Consenso de la Sociedad Americana de Nutrición para cáncer de mama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un porcentaje de 55% (dieta normoglucidica) • Asegurar el consumo de carbohidratos complejos (cereales integrales, frutas y vegetales) en las 5 comidas que un paciente con cáncer debe tener al día. • Cubrir el requerimiento de fibra (30 a 40 g) • Evitar el consumo de alimentos procesados con semáforo rojo en azúcar, sal y grasa. Incluir de forma obligatoria los siguientes alimentos: • 5-9 porciones de frutas (150g) y vegetales (75g) Frutas de bajo índice glucémico: Capulí, cerezas, piña • Vegetales: Espinaca, zambo, acelga • Cereales integrales: Avena Quacker, amaranto, trigo • Leguminosas: Frejol y lenteja

Fuente: : (Arends et al., 2017; GABAS, 2018; Limon-Miro et al., 2017)

Fuentes de cereales integrales, frutas, vegetales, leguminosas y tubérculos ecuatorianos permitidos para la entrega de carbohidratos.

		Porciones en crudo	Porciones en cocido	Introducción a la dieta
Cereales integrales, leguminosas secas	Trigo seco y en harina	La porción de trigo, amaranto, quínoa, cebada, avena Quaker en crudo es igual a 4 cucharadas (10 gr). La porción de maíz en grano es de 3/4 de taza (120 gr) la porción de todos los cereales presentados como harinas es igual a 4 cucharadas (10gr)	La porción en cocido de los cereales enteros es de 3/4 de taza (100gr). La porción de harinas presentadas en pan, pastel, u otro es igual a 1 unidad mediana de 50 a 60 gr	Estos productos se pueden introducir en la dieta como el carbohidrato de cada comida, se puede presentar como cereal entero reemplazando al arroz en el almuerzo, y cena. También como un remplazo de harina para preparaciones de productos de panadería que se pueden integrar en el desayuno o snacks
	Amaranto seco y en harina			
	Maíz suave, duro y en harina			
	Quínoa blanca, roja y negra			
	Cebada			
	Avena quaker			
	centeno			
	Harina de trigo			
	Alverja			
	Frejol blanco, rojo			
	Garbanzo			
	Lenteja			
Harina de chochos				
Harina de habas				

Fuente: (Arends et al., 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; L. Sánchez et al., 2009; Slavin, 2016; Yury, 1999).

Tubérculos y leguminosas frescas		Porciones en crudo	Porciones cocidas	Introducción a la dieta
	Papas con cáscara	La porción de tubérculos o leguminosas en crudo es igual a 1 1/2 taza es decir 190 gramos del producto	La porción de tubérculos o leguminosas en cocido es igual a 1 taza es decir 150 a 160 gramos del producto	Este producto se puede introducir en la dieta como el carbohidrato de cada comida, en los tubérculos como las papas, ocas y mellocos se debe conservar la cáscara para agregar más fibra
	Ocas con cáscara			
	Mellocos			
	Malanga o papa china			
	Zanahoria naranja y blanca			
	Yuca			
	Camote amarillo morado			
	Chochos desaguados			
	Frejol blanco o rojo			
	Garbanzo			
	Lenteja			
	Maíz o choclo			
	Rábanos			
	Alverja			

Fuente: (Arends et al., 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; L. Sánchez et al., 2009; Slavin, 2016; Yury, 1999).

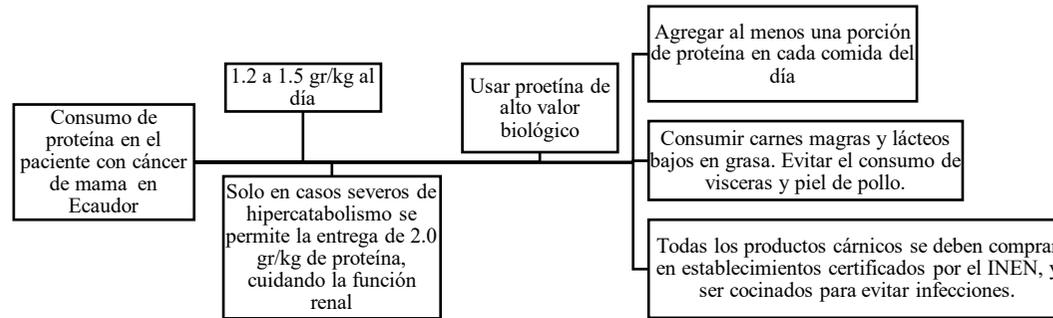
Frutas :					Porción en crudo	Porción en cocido	Introducción a la dieta	Método de cocción
Siempre se tienen que escogerse por temporada y las de bajo índice glucémico. Por cada 100g debe tener menos de 49 g de carbohidrato.	Capulí	Claudia ciruela	Pepino dulce	Naranja Ecuatoriana	La porción en la mayoría de las frutas se va a considerar por porciones, esto especialmente con las frutas como el durazno, mandarina, kiwi, manzanas, pera, tuna, pitahaya, etc. Para las frutas que se entregan cortadas o pequeñas (piña, melón, mora, frutilla, etc.) la porción es igual a una taza.	Se recomienda que las frutas no se las cocine ya que la mayoría de vitaminas que aportan estos productos son sensibles al calor y también hay pérdida de fibra.	Las frutas deben representar 1/2 de un plato plano o 115g . Se lo puede introducir como una colación, ensalada, postres, etc.	Es preferible no cocinar las frutas para asegurar el aporte de vitaminas y fibra. Sin embargo, si el paciente no puede masticar correctamente se recomienda hervir las frutas por pocos minutos.
	Mora silvestre	Melón	Pera	Limón				
	Claudia amarilla y roja	Naranjilla	Piña	Pitahaya amarilla				
	Chirimoya	Mandarina	Tomate de árbol	Taxo				
	Durazno criollo ecuatoriano	Grosellas chinas	Toronja	Achotillo				
	Frutilla	Níspero	Tuna	Plátano seda (cuidar su consumo)				
	Granadilla	Manzana verde y roja	Uvilla	Sandia (cuidar su consumo)				
	Mandarina	Maracuyá	Zapote	Papaya (cuidar su consumo)				
	Guaba	Guanábana	Higos no en dulce	Uvas (cuidar su consumo)				
	Kiwi	Guayaba	Mamey	Mango				

Fuente: (Arends et al., 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; L. Sánchez et al., 2009; Slavin, 2016; Yury, 1999).

	Zambo	Col blanca y morada	Pimiento verde, rojo y amarillo	Aguacate	Porción en crudo	La porción en cocido	Introducción a la dieta	Método de cocción
Vegetales	Alcachofa	Acelga	Coliflor	Rábano	La porción de hojas verdes (acelgas, espinacas, lechuga, etc) , la porción de pimientos es de 1 taza (60 gr), la porción de zuquini, pepinillo, repollo y tomate es de 1 taza (100gr)	de verduras como brócoli, coliflor, espárragos, zambos, etc. Es de 1 a 1/2 taza (100 a 120 gr)	Se lo introduce de forma diaria en cremas, sopas, purés, ensaladas. Los vegetales deben cubrir el 50% de un plato plano.	Hervir por 1 a 2 minutos máximo.
	Ajo	Berros	Kale	Puerro				
	Arveja	Espinaca	Espárragos	Rucula				
	Choclo blanco	Apios y hojas de apios	Espinaca	Tomate riñón				
	Habas tiernas	Berenjena	Lechuga repollo y crespas	Zuquini				
	Vainitas	Brócoli	Nabo chino	Pepinillo				
	Zanahoria	Cebolla paiteña, perla y blanca	Pepinillo	Zuquini				
	Zapallo	Champiñones ostras y portobelos	Perejil y culantro	Champiñones				

Fuente: (Arends et al., 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; L. Sánchez et al., 2009; Slavin, 2016; Yury, 1999).

ANEXO E: Recomendaciones para el consumo de carnes, pescados y lácteos bajos en grasas: fuentes de proteína.



Fuente: (Arends et al., 2017; GABAS, 2018; Width & Reinhard, 2010)

Cortes de proteína animal bajos en grasa que se usan en Ecuador para la entrega de proteína.

Cortes del res bajas en grasa	Cortes de cerdo bajas en grasa	Cortes de pollo bajas en grasa	Cortes de cordero bajas en grasa	Vísceras bajas en grasa	Pescados de agua fría	Porción	Métodos de cocción	Introducción a la dieta
Solomillo	Cuello	Pechugas sin piel	La cantidad de grasa del cordero depende de la madurez y de la raza del mismo.	Hígado	Corvina	La porción cocida debe ser de 50 a 100 gr	Asado (no quemado)	Se lo introduce como la proteína de cada comida
Contra	Lomo fino de cerdo	Piernas sin piel		Riñones	Atún fresco		Al vapor	
Aguja	Solomillo	Pos pierna sin piel		Mollejas	Pargo		Al horno	
Tapa	Pierna sin hueso	Aleta Carne molida al 1%			Trucha Bacalao		A la plancha Hervido Estofado	

Fuente: (GABAS, 2018; INCAP, 2012; Latham, 2008; Padilla Ron, 2014; Raimann et al., 2014).

ANEXO F: Recomendaciones para la ingesta de ácidos grasos omega 3, 9, 6 y fuentes alimenticias.

Omega 3	Omega 9	Omega 6
<p>El Omega 3 y sus ácidos grasos (EPA, DHA Y ALA) contribuyen a la recuperación progresiva del paciente con cáncer de mama Inhibe el crecimiento acelerado de las células tumorales. Impide un mayor deterioro del sistema inmune Controla la producción de estrógeno, y mejora la sensibilidad a la insulina. Consumir: pescados de agua fría (Ver Anexo E) al menos 2 veces a la semana. Se puede ocupar suplementos que tengan una concentración alta de DHA y EPA.</p>	<p>Induce a la apoptosis celular y previene la metástasis en los pacientes con cáncer de mama. Consumir: aceite de oliva y de frutos secos (1/4 de taza).</p>	<p>El Omega 6 y sus ácidos grasos (araquidónico y linoleico) procedentes de la fuente animal en el paciente con cáncer de mama generan mayor fatiga, y no aporta ningún beneficio en la recuperación de la quimioterapia. Reducir a 1 porción semanal el consumo de carne roja</p>

Fuente: (Ledesma, 2015).

Productos ecuatorianos con un alto contenido de omega 3, y 9. Además de omega 6 para evitarlos.

OMEGA 3 (DHA Y EPA)	OMEGA 9 (ácido linoleico fuente vegetal)	OMEGA 6 : Disminuir su consumo
Chia	Aceite de canola	Lácteos altos en grasa
Soja	Aceite de girasol	Carne roja : Res , cordero, chivo, cerdo
Semillas de aljondolí	Aceite de oliva	Huevos
Tocte	Almendras	Maní
Pepa de zambo	Aguacate	Crema de maní
Pepa de zapallo		
Semillas de girasol		
Pescados (Ver Ver Anexo F)		

Fuente: (Arends et al., 2017; GABAS, 2018; Healthier Oiels, 2020; INCAP, 2012; Instituto Nacional del Cáncer NHI, 2018; Ledesma, 2015).

ANEXO G: Micronutrientes.

Nutrientes	Base científica	Mecanismo de acción	Beneficios	RDI mujeres	Alimentos
MUFA: ácido oleico	En un metanálisis con pacientes de descendencia asiática, americanos y de países mediterráneos se les entregó dietas que incluían ácido oleico de origen vegetal	El ácido oleico de origen vegetal tiene una interacción de desinflamación. Además, está asociada significativamente con los receptores de estrógeno para controlar su producción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desinflamación 2. Es un agente protector al crecimiento tumoral 3. Controla la producción de estrógeno. 	2g/día	Ver Anexo F y H
PUFAS: DHA y EPA	En un estudio clínico con 310 pacientes se les aplicó dosis DHA y EPA para analizar sus reacciones en las siguientes semanas y meses.	Los PUFA son ácidos grasos insaturados peroxidables que se incorporan a los fosfolípidos de la membrana de las células tumorales, alterando el nivel de supervivencia y la muerte a las células malignas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejor respuesta a la quimioterapia 2. Detiene el crecimiento tumoral 3. Disminuyen los efectos secundarios de la quimioterapia 4. Reduce la artralgia. 	2 g/día	Ver Anexo F y H
Vitamina C :	En un estudio con 110 pacientes se les aplicó 500 mg de vitamina C durante 30 días.	Es una vitamina soluble en agua, que tiene un efecto antiinflamatorio, A pesar de todos los beneficios, es sumamente importante evitar sobredosis ya que se puede alterar la función renal del paciente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuye los valores del lipograma. 2. Mejor respuesta y tolerancia a la quimioterapia. 	75mg/día	Ver Anexo I
Vitamina A	Estudio de cohorte con una dosis de 50mg/kg de vitamina A.	Es un anticancerígeno, que inhibe el desarrollo de las células tumorales.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Retiene el crecimiento del tumor mamario 	700 ug/día	Ver Anexo I
Vitamina E	Estudio de cohorte durante 30 días con una dosificación de 400 mg de vitamina E.	Está formado por cuatro tocoferoles y cuatro tocotrienoles que provocan la reacción antiinflamatoria. Su dosis tiene que ser controlada para evitar provocar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuyen los efectos del tratamiento farmacológico 	15 ug/día	Ver Anexo I

		una interacción negativa con los medicamentos de la quimioterapia.	2. Disminuye la producción de estrógeno.		
Vitamina D	Estudio de cohorte con 232 paciente con una dosificación de 1 gr de calcio y 800 IU de vitamina D	Regula la expresión de los genes implicados en el desarrollo y la progresión del cáncer, estimulando la digestión celular, la diferenciación y apoptosis.	1. Reducción de los síntomas de menopausia 2. Reducción de la fatiga y dolor.	10 ug/día	Ver Anexo I
SELENI O	La evidencia científica recomienda usar en el paciente con cáncer de mama los siguientes suplementos : selenometionina o ácido metilselenínico que tienen mayor eficacia.	Elimina los radicales libres y disminuye el daño por oxidación. Es un cofactor importante para el sistema inmunológico (precursor del sistema antioxidante glutatión, que es el principal mecanismo protector de la célula). Altera e interfiere los receptores de estrógeno.	1. Disminuye la producción de estrógeno 2. Retrasa el proceso de metástasis 3. Controla el crecimiento de las células tumorales.	55 ug/día	Ver Anexo I
ZINC	La evidencia científica recomienda asegurar el consumo adecuado de zinc a través de la dieta.	Cofactor enzimático que permite el desarrollo de células sanas, mejorar la inmunidad, mejora el sentido del gusto en el paciente en quimioterapia.	1. Menos fatiga 2. Mejora el ánimo frente la acción de comer 3. Fortalece la inmunidad	8 mg/día	Ver Anexo I

MUFA (Ácidos grasos monoinsaturados), PUFAS (Ácidos grasos poliinsaturados), DHA (Ácido docosahexaenoico), EPA (Ácido eicosapentaenoico).

Fuentes: (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; Ledesma, 2015; Limon-Miro et al., 2017; Lopes et al., 2017; Márquez Ariza et al., 2016; Velasco et al., 2017).

ANEXO H: Pescados con contenido de mercurio.

Clasificación de pescados con contenido de mercurio

Pescados más consumidos en Ecuador con menor cantidad de mercurio	Pescados con mayor contenido de mercurio. Su consumo debe ser limitado pero si se lo debe incluir por su aporte en grasas	Métodos de cocción: La temperatura interna debe ser de 62.8 grados. El pescado debe quedar opaco y su escama debe salir fácilmente
Corvina	Tiburón	A la plancha
Trucha	Atún rojo	Hervido
Albacora	Pez espada	Al horno
Bagre	Bacalao	Al vapor
Tilapia	Merluza	Gratinado
Picudo	Sardinas	Escalfado
Mero	Pez sierra	
	Pez dorado	
	Sardinas	

Fuente: (GABAS, 2018; INCAP, 2012; Padilla Ron, 2014; Raimann et al., 2014).

ANEXO I: Alimentos ricos en Vitamina A, E, D, C, Selenio y Zinc.

Listado de alimentos ricos en vitamina A, E, D, C, selenio y zinc

Alimentos que un aporte alto de vitamina C	Tamaño de porción casera para que el aporte sea adecuado	Método de cocción	Integración a la dieta
Jugo de naranja	1 vaso (180ml)	Para conservar el aporte de vitamina C se debe evitar la cocción de estos alimentos y comerlos crudos. Si se necesita cocinarlos solo blanquearlos	Colaciones, ensaladas frescas, ensalada de frutas
Pimientos verdes y amarillos	1 unidad		
Fresas frescas	1 taza (200ml)		
Naranja fresca	1 unidad mediana		
Brócoli cocido	1 taza (200ml)		
Coliflor cocido	2 taza (200ml)		
Melón	1 taza (200ml)		
Mango fresco	1 unidad grande		
Tomate riñon	1 unidad mediana		
Col blanca	1 taza (200ml)		
Perejil picado (crudo)	1/2 taza (100 gr)		

Fuente: (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; Latham, 2008; Width, Mary; Reinhard, 2017; Yury, 1999).

Alimentos que un aporte alto de vitamina A	Tamaño de porción casera para que el aporte sea adecuado	Método de cocción	Integración a la dieta
Hígado de res	100 gr	Al vapor, salteado, hervido, puré. Evitar sobrecocinar los vegetales de la lista ya que la vitamina A es inestable al calor. En el caso de las frutas no se las debe cocer	Ensaladas frescas, colaciones, ensalada de frutas, purés, cena, almuerzo y desayunos.
Zapallo	1 taza (200ml)		
Papa	1 unidad grande		
Zanahoria	1 unidad grande		
Espinacas	1 taza (200ml)		
Mango fresco	1 unidad grande		
Melón	1 taza (200ml)		

Col blanca	1 taza (250ml)		
Alimentos que un aporte alto de vitamina D	Tamaño de porción casera para que el aporte sea adecuado	Método de cocción	Integración a la dieta
Leche descremada	2 a 3 vasos /día	La vitamina D es inestable al calor, por lo tanto, evitar cocciones largas.	Se recomienda el consumo de lácteos diarios en coladas o postres. Incluir estos productos en las colaciones y desayunos. La mejor fuente de vitamina D es el sol, por ello debe haber exposición solar 3 veces a la semana durante 15 minutos
Huevos	1 unidad grande		
Queso frescos	1 rodaja (30gr)		
Todos los cereales que sean fortificados con esta vitamina	1 taza (200ml)		
Espinacas	1 taza (200ml)		
Mango fresco	1 unidad grande		
Melón	1 taza (200ml)		
Col blanca	1 taza (200ml)		

Fuente: (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; Latham, 2008; Width, Mary ; Reinhard, 2017; Yury, 1999).

Alimentos que un aporte alto de vitamina E	Tamaño de porción casera para que el aporte sea adecuado	Método de cocción	Integración a la dieta
Aceite de girasol	1 cucharada (10 gr)	Se recomienda consumirlos crudos y evitar el calor ya que la vitamina E es inestable.	Colaciones, ensaladas frescas, y aderezos para ensaladas
Semillas de girasol	2 cucharadas		
Almendras	2 cucharadas		
Maní o crema de maní	2 cucharadas		
Aceite de canola	1 cucharada		
Aguacate	1/2 taza		
Camarones	100 gramos		

Fuente: (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; Latham, 2008; Width, Mary ; Reinhard, 2017; Yury, 1999).

Alimentos que un aporte de selenio	Tamaño de porción casera para que el aporte sea adecuado	Método de cocción	Integración a la dieta
Nuez	2 cucharadas	El selenio es estable al calor, por ello se recomienda consumir estos productos al vapor, hervidos, estofados, asados (no quemados). Las proteínas se deben cocer bien para evitar infecciones	Colaciones, desayuno, almuerzo, cena y merienda
Atún rojo	50-100 gr (palma de la mano		
Camarones	50-100 gr (palma de la mano		
Carne de res	50- 100 gr (palma de la mano		
Pollo	50-100 gr (palma de la mano		
Arroz	1/4 del plato plano (100gr)		
Semillas de girasol	2 cucharadas		

Fuente: (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; Latham, 2008; Width, Mary ; Reinhard, 2017; Yury, 1999).

Alimentos que un aporte de zinc	Tamaño de porción casera para que el aporte sea adecuado	Método de cocción	Integración a la dieta
Carne de res	50- 100 gr (palma de la mano	El selenio es estable al calor, por ello se recomienda consumir estos productos al vapor, hervidos, estofados, asados (no quemados). Las proteínas se deben cocer bien para evitar infecciones	Almuerzo, cena y merienda

Fuente: (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012; Latham, 2008; Width, Mary ; Reinhard, 2017; Yury, 1999).

ANEXO J: Recomendación de ingesta de azúcar de mesa, sodio y edulcorantes.

	Recomendación	Introducción a la dieta
Sodio	La dieta debe ser normosódica, es decir 5g/día de sodio.	No cocinar los alimentos con sal, si no que esta sea agregada al momento servir. Usar saleros que contengan los 5g para ser usado durante todo el día.
Azúcar	La OMS y el Instituto nacional contra el cáncer recomiendan que el consumo de azúcar se rija a la recomendación diaria de 25g/ día, que son igual a 5 cucharaditas de azúcar.	Se debe distribuir las 5 cucharaditas
Edulcorantes	El Instituto nacional contra el cáncer dentro de sus investigaciones no ha encontrado que haya una relación significativa entre el consumo de edulcorantes y el cáncer de mama. Su consumo puede ser libre, siempre y cuando haya una aprobación de la FDA en el producto.	Reemplazo del azúcar

Fuente: (GABAS, 2018; Latham, 2008).

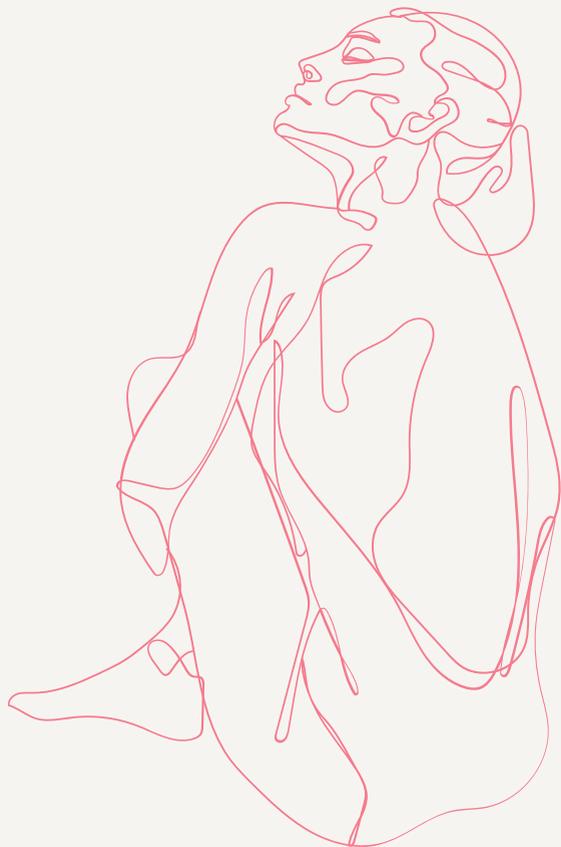
ANEXO K: Buenas prácticas de higiene alimentaria.

<p>Compra de alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de comprar tus alimentos limpia los lugares donde se van a almacenar los productos. • Escoger tiendas o supermercados que tengan alimentos frescos con un correcto almacenamiento. • Los alimentos empacados se deben verifica su fecha de elaboración y de vencimiento, esto especialmente en carnes. • Los cereales, y leguminosas secas se las debe comprar con empaques cerrados y no al granel.
<p>Almacenamiento de alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas, vegetales, leguminosas y tubérculos frescos: Almacenar en lugares frescos, limpios y ventilados. Si empiezan a madurar guardarlas en el refrigerador o porcionar y congelar. • Carnes y pescados: Se debe porcionar la carne o el pescado, y guardar inmediatamente en el congelador. Evitar descongelar y congelar las proteínas. • Cereales, leguminosas secas y enlatados: Se debe escoger un lugar alejado de la luz solar, debe ser un espacio fresco y ventilado. Tomar en cuenta la fecha de vencimiento
<p>Antes de preparar los alimentos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante mantener las manos limpias, se las debe lavar con abundante agua y jabón antibacterial durante 20 segundos antes de cocinar. • Si hay heridas abiertas en las manos se debe cubrir y usar guantes para evitar contaminación. • Los mesones de la cocina deben estar desinfectados con productos especializados para limpieza de cocina. Los utensilios como tablas de picar, cuchillos, cucharas, entre otros, deben estar limpios. • Los alimentos deben ser desinfectados con productos especiales para vegetales y frutas.

Fuente: (García & Giménez, 2004; OMS, 2012).



GUÍA ALIMENTARIA



Para el paciente
adulto con

**CÁNCER DE
MAMA**

Durante el
tratamiento de

QUIMIOTERAPIA



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO

DEPARTAMENTO
NUTRICIÓN
U S F O



ÍNDICE

Introducción y antecedentes	1
Justificación	2
Objetivos	3
Capítulo 1: Información general	4
Capítulo 2: Síntomas por el tratamiento y consejos de alimentación	5
• Cansancio	5
• Diarrea	6
• Boca seca	7
• Estreñimiento	8
• Alteración de olfato y gusto	9
• Náuseas y vómito	10
Capítulo 3: Estado nutricional	11
• Desnutrición	11
• Caquexia	11
• Sobrepeso y obesidad	11
• Sarcopenia	11
• Medidas caseras	12
Capítulo 4: Alimentación durante el tratamiento	14
• Alimentación saludable	14
• Nutrientes	14

• Carnes, pescados y lácteos bajos en grasa	15
◦ Tabla 1. Cortes bajos en grasa	16
• Frutas	17
◦ Tabla 2. Frutas y sus porciones	18
• Vegetales	19
◦ Tabla 3. Vegetales y sus porciones.....	20
• Cereales, tubérculos y leguminosas	21
◦ Tabla 4. Cereales, tubérculos y leguminosas.....	22
• Grasas	23
◦ Tabla 5. Grasas y sus porciones	24
Capítulo 5: Micronutrientes	25
• Vitaminas y minerales	25
◦ Tabla 6. Micronutrientes	26
Capítulo 6: Consumo de agua, sal, azúcar y edulcorante	27
• Consumo de agua	27
• Consumo de azúcar, sal y edulcorante	27
Capítulo 7: Higiene alimentaria	28
• Buenas prácticas de higiene	28
Capítulo 8: Receta	29
• La trucha serrana	29
Referencia bibliográfica	30



INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El cáncer de mama es una enfermedad que se produce cuando las células de la mama se dañan y se acumulan en forma de una masa llamada tumor (Feng et al., 2018a).



Lamentablemente, en Ecuador y en todo el mundo, este cáncer ha afectado a muchas mujeres en los últimos años y ha puesto fin a sus vidas (SOLCA, 2018).

Por lo que, se crearon algunas formas de luchar contra esta enfermedad y una de ellas es la quimioterapia (Peña García et al., 2017)



La quimioterapia administra medicinas al paciente con el objetivo de eliminar el tumor. Sin embargo, también puede dañar a las células sanas del cuerpo (NHI, 2015b)

Por lo que mantener una alimentación saludable ayudará para que estas paciente resistan y tengan éxito en su tratamiento (Feng et al., 2018a).





JUSTIFICACIÓN

No saber qué alimentos comer o cuánto comer cuando se tiene cáncer, hace que estas mujeres sufran en el tratamiento y muchas veces no logran curarse (Martinez, 2008).



Por un lado, el bajo peso hace que las personas tengan pocos nutrientes que ayuden a luchar contra la enfermedad. Mientras que el peso alto por la acumulación de grasa puede ayudar a empeorar la misma por tener elementos tóxicos o venenosos que dañan el cuerpo humano. Es así que tener una alimentación saludable se vuelve muy importante en la lucha contra el cáncer de seno (SOLCA, 2015)

En Ecuador no hay guías de alimentos hechos para ayudar a mujeres con esta enfermedad. Y es deber de los médicos y nutricionistas ayudar a las pacientes a escoger los mejores alimentos (MSP, 2017).



Este documento está hecho para mujeres adultas con cáncer de seno que están en quimioterapia. Tiene como meta enseñar cómo es una buena alimentación, que ayude a soportar el tratamiento y a curarse de la enfermedad.



OBJETIVOS

- Presentar opciones de alimentos que ayuden a las pacientes a disminuir los problemas que aparecen en el tratamiento y cuiden su estado nutricional.



- Presentar recomendaciones sobre la inclusión de alimentos en las comidas y ayudar al paciente a tener una mejor calidad de vida.



Capítulo 1

INFORMACIÓN GENERAL



¿Qué es el cáncer de mama?

Es una enfermedad en la cual las células de la mama se multiplican y crecen sin control. Las células cancerosas del seno normalmente forman un tumor que a menudo se puede ver en una radiografía o se puede palpar como una masa. Este cáncer es el más común entre las mujeres ecuatorianas (Feng et al., 2018).



¿Qué es la quimioterapia?

Es un tratamiento donde se usan medicamentos para destruir las células cancerosas, evitando que crezcan y se dividan en más células. Los fármacos utilizados en la quimioterapia son fuertes y pueden dañar a las células sanas del cuerpo. Este daño compromete la salud del paciente (Cárdenas-Sánchez et al., 2019).

Capítulo 2



SÍNTOMAS POR EL TRATAMIENTO Y CONSEJOS DE ALIMENTACIÓN



Cansancio

El tratamiento puede dañar a las células sanas y enfermas del cuerpo. Es decir, que gasta mucha energía reponiéndolas todo el tiempo. Como resultado la persona se siente cansada para realizar otras actividades (Blasco & Caballero, 2019).

¿Qué hacer para disminuir el cansancio?

- Tener una alimentación saludable. Se recomienda seguir las pautas del capítulo 4 y 5 de este documento.



- Practicar la terapia musical: escuchar o entonar un instrumento musical de su agrado.



- Descansar lo suficiente y hacer ejercicios de relajación como masajes.



- Hacer yoga.



- Evitar el estrés y mantener la calma.



Fuente: (Carlson et al., 2017).



Diarrea

La quimioterapia puede dañar partes del intestino y aumentar la cantidad de líquidos que normalmente pasan por este. El producto final es la diarrea (McQuade et al., 2016a).

¿Qué hacer si tiene diarrea?

- Beber al menos 6 tazas de agua tibia en todo el día. Si la diarrea es muy seguida aumentar 1 o 2 tazas de agua después de cada deposición.



- Puede preparar agua saborizada con trocitos de frutas como limón o naranja sin azúcar.



- En casos de diarrea que duran menos de una semana, se puede dejar descansar al intestino por medio día, cuando la diarrea haya cesado. Se aconseja tomar líquidos claros como caldos o gelatina sin sabor y continuar con la dieta normal.



- Comer alimentos que tengan sodio y potasio.
Ricos en sodio: sopas o caldos sin grasa.
Ricos en potasio: plátanos, sandía, melón, duraznos y papas asadas.



- No comer alimentos que empeoran la diarrea como:
 - Alimentos ricos en fibra: pan, fideo o arroz integral.
 - Vegetales o frutas frescas y crudas: manzana verde, espárragos, zanahoria.
 - Bebidas con mucha azúcar como colas o alcohol.





Boca seca

La quimioterapia puede lastimar la boca, por lo que el paciente no puede masticar, tragar, hablar y no sentir el sabor de las comidas (Ulloa & Fredes, 2016).

¿Cómo alimentarse si tiene la boca seca?

- Tomar al menos 8 tazas de agua al día: dividido en cantidades pequeñas, en mayor número de veces.



- Los 3 platos principales y las 2 colaciones pueden mantener las cantidades habituales, pero, deben cambiar su consistencia a suave, por ejemplo: papillas o batidos de frutas.



- Masticar chicle o comer dulces sin azúcar para estimular la salivación.



- Tener control con el odontólogo al menos 2 veces al año.



- Humedecer los alimentos sólidos como el arroz con salsas, caldos de pollo o de res, o con aderezos de su gusto.



- Lavarse la boca con pasta dental y enjuague bucal que eliminen microbios después de cada comida. Deben ser recomendados por el odontólogo.



- No fumar y no tomar bebidas alcohólicas.





Estreñimiento

Se conoce como estreñimiento a la eliminación de heces muy duras y secas. Aparece por cambios en la alimentación, menor consumo de agua y menor actividad física (Feng et al., 2018a).

¿Qué hacer para aliviar el estreñimiento?

- Preferir alimentos integrales porque son ricos en fibra y facilitan la evacuación, estos son: pan, arroz, fideos, galletas, etc.



- Comer al menos 5 porciones entre frutas (con piel como manzana verde) y verduras frescas y crudas (como zanahorias).



- Beber al menos 2 litros u 8 vasos de agua a lo largo del día.



- Hacer ejercicio como caminatas en horarios establecidos. Por ejemplo: todos los días de 4 a 5 de la tarde.



- No ignorar la necesidad de defecar. Es mejor ir al baño apenas sienta la necesidad.



Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020).



Pérdida del gusto y el olfato

La quimioterapia puede dañar partes de la lengua como las papilas gustativas y partes de la nariz que se encargan de sentir el sabor de las comidas. Por tanto, disminuye el sentido del gusto y las ganas de comer (Sánchez & Rihueje, 2016). .

¿Qué hacer si pierde las ganas de comer?

- Preparar los alimentos favoritos del paciente y servirlos a temperatura ambiente (tibio).



- Aumentar salsas cremosas, caldos de pollo o de res en los alimentos secos como las papas o arroz, para mejorar el sabor, poder masticar y tragar más fácilmente.



- Si presenta rechazo a los lácteos puede incorporarlos en forma de batidos, cremas o coladas de sal o de frutas.



- Si presenta rechazo a las carnes rojas puede mejorar su sabor con preparaciones como: marinados en jugos de frutas.



- Al preparar los alimentos preferir usar especias naturales como ajo, orégano, albahaca, etc., en lugar de aderezos preparados.



- Puede repartir los alimentos en pequeñas cantidades, pero con mayor frecuencia.



- Consultar a un nutricionista cualquier duda respecto a la alimentación.



Fuente: (Instituto Nacional del Cáncer, 2020).



Nauseas y vómito

Son parte de los mecanismos de defensa del cuerpo ante la quimioterapia (Adel, 2017).

¿Qué hacer si pierde las ganas de comer?

- Comer alimentos que sean fáciles de digerir para el estómago de forma progresiva: líquidos, licuados y sólidos. De preferencia que estén tibios. 
- Comer de 5 a 6 comidas en cantidades más pequeñas, en lugar de 3 comidas grandes. 
- Elegir alimentos agradables y a gusto de cada paciente. 
- Ventilar la cocina y el comedor para evitar la concentración de olores fuertes de los alimentos. 
- Evitar el consumo de bebidas al mismo tiempo que las comidas (es mejor beber líquidos en pequeñas cantidades a lo largo del día). 
- No forzar a comer alimentos que producen náuseas. 
- No omitir comidas (tener el estómago vacío aumenta las náuseas). 



Capítulo 3

ESTADO NUTRICIONAL

La quimioterapia puede provocar el aumento o pérdida de peso. Si no hay un control adecuado la recuperación va a ser más lenta.



Desnutrición

Es la pérdida de peso por cambios en la dieta o por la quimioterapia (González Corbella, 2014).



Sobrepeso y obesidad

Es la ganancia de peso durante el tratamiento. Hace que la quimioterapia no sea tan efectiva (Bering et al., 2015).

Caquexia



Es la pérdida involuntaria de peso, es común en el cáncer muy avanzado (Arends et al., 2017)

Sarcopenia



Es la pérdida de músculo y cualquier paciente lo puede sufrir. Es importante proteger el músculo para asegurar la recuperación (Selvi et al., 2019).

IMPORTANTE:

- No es común que las mujeres con cáncer de mama pierdan peso, pero es importante tener un control en la alimentación.
- Visitar al nutricionista al menos 1 vez al mes (González Corbella, 2014).

Medidas caseras



Son utensilios de cocina que miden la cantidad de las porciones de los alimentos que están presentes en las recomendaciones de alimentos y la receta.

Medidas caseras en taza



1/8 de taza



1/4 de taza



1/2 de taza



3/4 de taza



7/8 de taza



1 taza

Medida casera en vasos



1/8 de vaso



1/4 de vaso



1/2 de vaso



3/4 de vaso

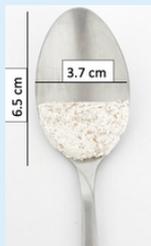


7/8 de vaso



1 vaso

Medida casera en cuchara sopera



1/3 de cuchara



1/2 de cuchara



1 cuchara



Cuchara llena



Cuchara colmada

Medida casera en cuchara para café



1/2 de cuchara



1 cuchara



Cuchara llena



Cuchara colmada

Medida casera en cuchara para postre



1/2 de cuchara



1 cuchara

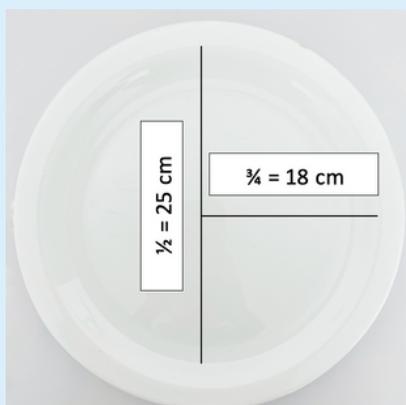


Cuchara llena



Cuchara colmada

Medida casera en plato plano de almuerzo





Capítulo 4

ALIMENTACIÓN DURANTE EL TRATAMIENTO



Alimentación saludable

Para que la quimioterapia sea efectiva se debe mantener una alimentación variada. El objetivo es controlar los síntomas, evitar que el cáncer crezca y tener una mejor calidad de vida (Width, Mary; Reinhard, 2017).



Nutrientes

Los nutrientes son sustancias que están en los alimentos y que son necesarias para la vida del ser humano. Estas son:

Proteínas



Se encuentran principalmente en las carnes y algunos granos secos. Evitan la pérdida de músculo y ayudan a que la quimioterapia sea más efectiva (Width, Mary; Reinhard, 2017).

Carbohidratos



Dan energía al cuerpo para poder luchar contra el cáncer. Se encuentran en panes, papas, fideos, granos secos, frutas y vegetales. Están acompañados de vitaminas, minerales y fibra (De Cicco et al., 2019; Romieu, 2011)

Grasas

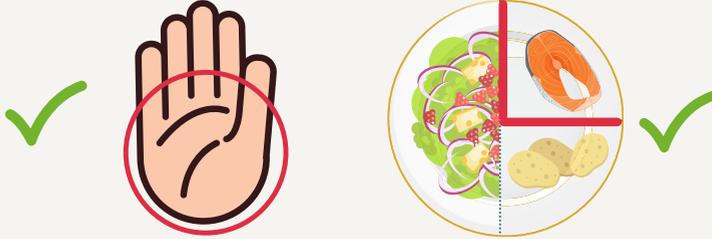


Las grasas son elementos de la dieta que ayudan a desinflamar el cuerpo y eliminar las células dañadas (Limon-Miro et al., 2017).

Carnes, pescados y lácteos bajos en grasa



¿Cuál es la porción?



La porción debe ser igual o similar al tamaño de la palma de la mano y cubre $\frac{1}{4}$ del plato. Pesa entre 50 a 100 g (Width, Mary; Reinhard, 2017).

¿Qué tipo de carnes, pescados y lácteos puedo comer?	¿Cuándo lo debo comer?	Métodos de cocción
<ul style="list-style-type: none">• Consumir pescados de 2 a 3 veces a la semana, de preferencia si son de agua fría.• Disminuir el consumo de carne de res a 2 vez por semana.• De preferencia conseguir las proteínas de la tabla 1	<ul style="list-style-type: none">• Incluir proteínas en todas las comidas principales del día, es decir desayuno, almuerzo y cena.	<ul style="list-style-type: none">• Asado (no quemarlos)• Al vapor• Al horno• A la plancha• Hervido• Estofado

Fuente:((Limon-Miro et al., 2017b);Width, Mary; Reinhard, 2017)

Tabla 1. Cortes bajos en grasa

Esta es la lista de carnes, pescados (agua fría) y lácteos bajos en grasa que se puede preparar y consumir. En caso de la res, cerdo y cordero, mientras más joven menor grasa va a tener.



Cortes de res	Pescados	Cortes de cerdo	Cortes de pollo
<ul style="list-style-type: none"> • Lomo • Cuadril • Barriga • Hígado • Riñón • Carne magra molida 	<ul style="list-style-type: none"> • Corvina • Trucha • Pargo • Bacalao • Atún fresco 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Lomo • Pierna sin hueso • Corazón 	<ul style="list-style-type: none"> • Pechuga • Pos pierna • Pierna • Menudencia

Fuente: (Arends et al., 2017; Limon-Miro et al., 2017; GABAS, 2018).



Lácteos bajos en grasa

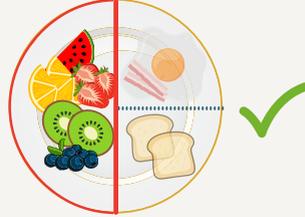
- Leche descremada
- Leche en polvo bajo en grasa
- Queso mozzarella bajo en grasa
- Queso Ricota
- Queso fresco

Fuente: (Arends et al., 2017; Limon-Miro et al., 2017; GABAS, 2018).

Frutas



¿Cuál es la porción?



Se recomienda comer 2 porciones de frutas en el día (1 porción de fruta es igual a una unidad, pero si la fruta es picada la porción es igual a 1 taza de café) (Ledesma, 2015).

¿Qué tipo de frutas puedo comer?

- Se puede comer todas las frutas, pero es preferible escoger productos de temporada.
- Ver tabla 2 donde se presentan las frutas más conocidas en Ecuador.

¿Cuándo lo debo comer?

- Se debe comer frutas frescas, enteras y con piel todos los días como postre, ensalada o colaciones.
- Se debe evitar preparar jugos porque se pierde la fibra.

Métodos de cocción

- No se debe cocinar las frutas porque hay pérdida de fibra, vitaminas y minerales.
- Si no puede masticar, se corta en trozos pequeños o se suaviza en agua hirviendo por 2-3 minutos.

Tabla 2. Frutas y sus porciones

Este es el listado de las frutas más conocidas en Ecuador, estas se pueden preparar y consumir durante el día según las porciones recomendadas.

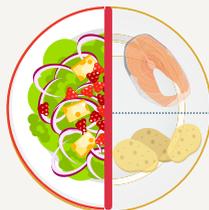
Frutas			Porción
Naranjas	Granadilla	Kiwi	Se debe consumir 1 unidad grande o 2 unidades pequeñas. 
Mandarinas	Guayaba	Mango	
Maracuya	Pitahaya	Tuna	
Durazno	Zapote	Pera	
Limón	Plátano seda	Toronja	
Chirimoya	Pepino dulce	Grosella	
Tomate de árbol	Manzana verde y roja		
Melón	Papaya	Mango de comer	
Sandía	Guanába		
	Piña		
Claudia	Ciruela	Achotillo	3 Unidades 
Capulí	Uvilla	Uvas	15 Unidades 
	Higos frescos		2 unidades grandes 
	Níspero		7 Unidades 
	Taxo		2 Unidades 
	Frutilla		6 Unidades o 1 taza 
	Mora silvestre		1/2 taza 

Fuente: (Arends et al., 2017; Limon-Miro et al., 2017; GABAS, 2018).

Vegetales



¿Cuál es la porción?



Se recomienda el consumo de 3 porciones de al día. Los vegetales deben cubrir $\frac{1}{2}$ del plato (Ledesma, 2015).

¿Qué tipo de vegetales puedo comer?	¿Cuándo lo debo comer?	Métodos de cocción
<ul style="list-style-type: none">• Se puede comer todos los vegetales.• La tabla 3 es una guía de los vegetales más usados en Ecuador	<ul style="list-style-type: none">• Se deben incluir al menos en los platos principales: desayuno, almuerzo y cena. Puede ser en forma de sopas, cremas, purés y ensaladas. Lo importante es variar los vegetales todos los días.	<ul style="list-style-type: none">• Los vegetales que se deban cocinar como el brócoli, coliflor, etc. se debe cocinar en agua hirviendo por 1 a 2 minutos.• Es preferible comer vegetales crudos para conservar las vitaminas.

Fuente: (INCAP, 2012; GABAS, 2018; Arends et al., 2017; Slavin, 2016).

Tabla 3. Vegetales y sus porciones

Este es el listado de los vegetales más conocidos en Ecuador, estos se puede preparar y comer durante el día según las porciones recomendadas.

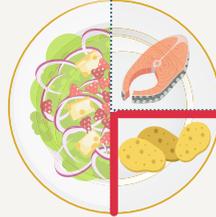
Vegetales cocidos			Porción
Acelga Remolacha	Espinaca Zapallo	Zambo Berenjena	1/2 Taza 
Brócoli	Coliflor	Zanahoria	1 Taza 
Alcachofa			1 Unidad 
Espárragos			5 Unidades 
Vegetales crudos			
Acelga Espinaca Nabo chino	Lechuga Rúcula Col Zuquini	Berros Apio Pepinillo	1 Taza 
Zanahoria Pimiento rojo Pimiento verde Pimiento amarillo	Arveja tierna Vainitas tiernas Choclo tierno Haba tierna		1/2 Taza 
Cabolla paiteña	Cebolla blanca Cebolla perla		3/4 Taza 
Tomate riñon			1 Unidad mediana 
Ajo macho o hembra			2 Unidades 
Rábano			5 Unidades 

Fuente: (INCAP, 2012; GABAS, 2018; Arends et al., 2017; Slavín, 2016).

Cereales, tubérculos y leguminosas



¿Cuál es la porción?



Los cereales, leguminosas y tubérculos deben cubrir $\frac{1}{4}$ de plato. Se debe comer entre 3 a 4 porciones al día, pero es importante no comerlas en exceso para evitar la ganancia de peso (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; Ledesma, 2015).

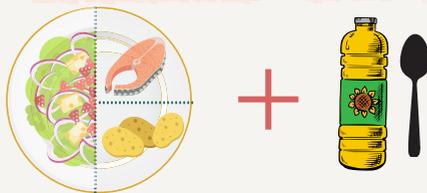
¿Qué cereales, tubérculos y leguminosas ?	¿Cuándo lo debo comer?	Métodos de cocción
<ul style="list-style-type: none">• La tabla 4 es presenta opciones ecuatorianas que puede comprar y preparar cada día.	<ul style="list-style-type: none">• Los cereales, tubérculos y leguminosas se los debe comer en todas las comidas, o al menos en las 3 comidas principales.• Se debe variar para tener un mejor aporte de vitaminas y minerales.	<ul style="list-style-type: none">• Los métodos de cocción son variados y a gusto del paciente.• Sin embargo, en los cereales enteros, leguminosas y tubérculos se debe cocinar en agua hasta que el producto este suave.

Fuente: (INCAP, 2012; GABAS, 2018; Arends et al., 2017; Slavin, 2016).

Grasas



¿Cuál es la porción?



Las grasas también son alimentos de la dieta. Su consumo debe ser diario, pero en cantidades moderadas (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; Ledesma, 2015).

¿Qué grasas puedo comer ?

- Se debe evitar el consumo de grasas saturadas y trans. Estas se encuentran en mantequillas, carne rojas y lácteos altos en grasa.
- La tabla 5 presenta opciones de grasas permitidas.

¿Cuándo lo debo comer?

- Las grasas deben ser consumidas todos los días. Principalmente en forma de aceite como en aderezos para ensaladas o en forma de alimentos como frutos secos y semillas.

Métodos de cocción

- Evitar cocinar (freír) las grasas porque se saturan y son perjudiciales para la salud.

Fuente: (INCAP, 2012; GABAS, 2018; Arends et al., 2017; Slavin, 2016).

Tabla 5. Grasas y sus porciones

Este es el listado de las grasas que están permitidas consumirlas durante el día con moderación, tomando en cuenta las porciones recomendadas.

Aceites	Porción
Aceite de canola Aceite de oliva Aceite de almentdras Aceite de girasol Aceite de aguacate	4 Cucharaditas 
Pepa de zambo Pepa de zapallo Almendras Semillas de girasol	20 a 25 Unidades 
Tocte Nueces	5 Unidades 
Aguacate	1/2 unidad 
Ajonjolí Linaza Chia	2 Cucharaditas 

Fuente: (INCAP, 2012; GABAS, 2018; Arends et al., 2017; Slavin, 2016).



Capítulo 5

MICRONUTRIENTES



Vitaminas y minerales

Las vitaminas y minerales son nutrientes que ayudan en la recuperación rápida del paciente. Se debe tener una alimentación variada para tener un mejor aporte de vitaminas y minerales. Recordar que cualquier suplemento debe ser indicado por un nutricionista o por el médico tratante (Dutch Dieticians Oncology Group, 2017).



¿Cuándo debo usar suplementación de vitaminas y minerales?



La suplementación se usa cuando el paciente no puede comer por boca o come muy poco. En esta situación el nutricionista indicará el suplemento ideal para cada paciente (Miján De La Torre, 2013)

¿Qué nutrientes son beneficiosos para el paciente con cáncer de mama?



- Omega 9
- Omega 3 (EPA + DHA)
- Vitamina C
- Vitamina A
- Vitamina E
- Vitamina D
- Selenio
- Zinc

(De Cicco et al., 2019; Limon-Miro et al., 2017; Ledesma, 2015)

Tabla 6. Micronutrientes

Este es el listado de los alimentos ecuatorianos que contienen los micronutrientes beneficioso para el paciente con cáncer de mama.

Omega 9 	Aceite de canola Aceite de oliva Aceite de girasol	Aceite de aguacate Aguacate Almendras		
Omega 3 	Chia Soja Ajonjolí	Semilla de girasol Pepa de zambo Pepa de zapallo	Tocte Pescados	
Vitamina C 	Naranja Guayaba Taxo Melón	Tomate de árbol Piña Papaya	Fresas Mango Tomate riñón Brócoli	Coliflor Col
Vitamina A 	Zanahoria Papa	Zapallo Espinaca	Mango Hígado de res	
Vitamina E 	Aceite de canola Aceite de girasol Aguacate	Semillas de girasol Almendras Nueces		
Vitamina D 	Leche Queso Huevos	Mango Melón Espinaca	Exposición solar	
Selenio 	Nuez Semillas de girasol Atún	Pollo Arroz Camarones	Carne de res	
Zinc 	Carnes en general			

Fuente: Dutch Dieticians Oncology Group, 2017; Ledesma, 2015; Limon-Miro et al., 2017; Lopes et al., 2017; Márquez Ariza et al., 2016; Velasco et al., 2017; GABAS, 2018; INCAP, 2012



Capítulo 6

CONSUMO DE AGUA, SAL, AZÚCAR Y ENDULCORANTE

Consumo de agua



Se debe tomar agua en el transcurso del día para evitar la deshidratación, estreñimiento y otros síntomas. Además ayuda a mejorar la acción de la fibra (Arends et al., 2017).



El consumo mínimo es de 1500 ml de agua, lo cual equivale a 1 ½ litros o 7 vasos (Ledesma, 2015).



La hidratación se debe hacer con agua. Es decir, evitar el consumo de colas, jugos artificiales, energizantes, gatorade, powerade, etc. (Ledesma, 2015).



Sal

5g/ día = 1

cucharadita : Se recomienda poner los 5g en un salero e ir agregando a las comidas en el transcurso del día.



Azúcar blanca o morena

25g/ día = 5

cucharaditas: evitar agregar azúcar a los alimentos y bebidas. Se debe usar solo cuando sea necesario.



Edulcorante

Se lo puede usar para preparar postres o recetas que necesitan mucha azúcar.



Capítulo 7

HIGIENE ALIMENTARIA

¿Qué es la higiene alimentaria?



La higiene alimentaria son las actividades que van a garantizar que los alimentos estén limpios (libres de bacterias) y seguros para consumirlos (García & Giménez, 2004; OMS, 2012).

Compra de alimentos



- Escoger tiendas o supermercados que tengan alimentos frescos.
- Comprobar la fecha de elaboración y de vencimiento en los alimentos empacados.
- Los cereales y las leguminosas secas se las debe comprar en empaques cerrados.

Almacenamiento de alimentos



- **Frutas, vegetales, leguminosas frescas y tubérculos frescos:** Guardar en lugares frescos, limpios y con aire, o en el refrigerador.
- **Carnes y pescados:** Se debe porcionar y guardar en el congelador.
- **Cereales, leguminosas secas y enlatados:** Escoger un lugar alejado de la luz solar, con un espacio fresco y con aire.

Antes de cocinar y servir los alimentos



- Lavarse las manos con agua y jabón por 20 segundos antes, durante y después de cocinar.
- Si hay heridas en las manos, se las debe cubrir y usar guantes para cocinar.
- Limpiar la cocina y todas las superficies
- Lavar y desinfectar los utensilios de cocina



Capítulo 8

RECETA : LA TRUCHA SERRANA



Almuerzo



Preparación : 30 minutos



Cocción : 15 minutos

INGREDIENTES



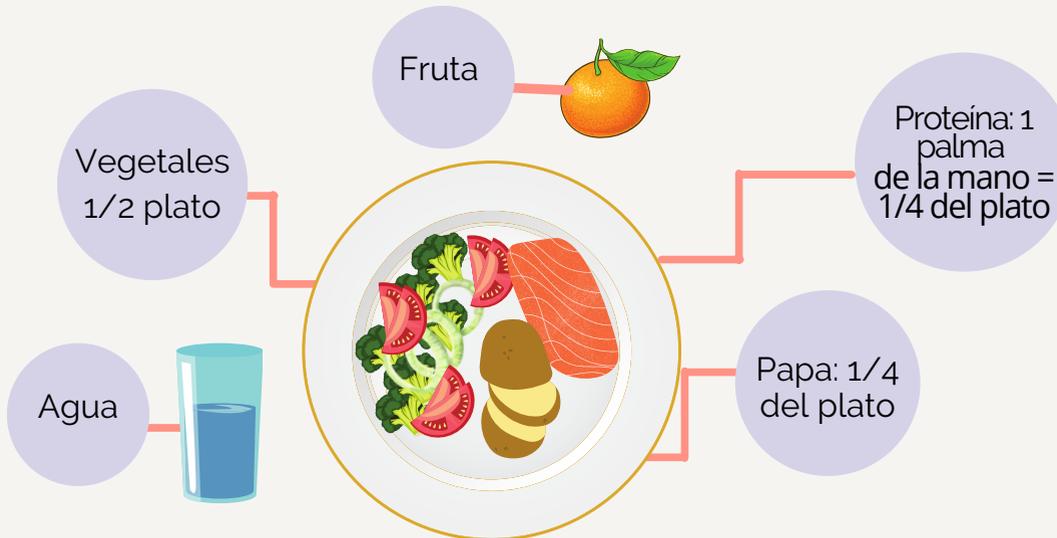
- 1 Filete de trucha pequeño
- 1 Papa chola grande o 2 pequeñas
- 1 taza de brócoli
- 1/2 Taza de cebolla cortada en pluma
- 1/2 Taza de tomate riñón cortado en cuadros
- 1 Cucharadita de aceite de oliva
- 1 Limón pequeño
- 1 pizca de de sal

PREPARACIÓN



- Limpiar la trucha, quitar la piel, espinas y agregar sal. En un sartén poner 1/4 de taza de agua para cocinar la trucha.
- Lavar la papa chola con abundante agua y cortar en 3 pedazos. En agua hirviendo añadir los pedazos de papa y cocinar por 6 a 8 minutos.
- Lavar el brócoli y cocinarlo en agua hirviendo durante 2 a 3 minutos.
- Cortar la cebolla y curtir en limón y sal.
- Cortar el tomate y combinar con los demás vegetales.

Se puede preparar un aderezo con 1 cdta de aceite de oliva, 10 gotas de limon y 1/2 cdta de miel.





REFERENCIAS

- Adel, N. (2017). Descripción general de las náuseas y los vómitos inducidos por la quimioterapia y las terapias basadas en la evidencia - PubMed. Suppl, 23(14), 259-265.
- Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., Bozzetti, F., Fearon, K., Hütterer, E., Isenring, E., Kaasa, S., Krznaric, Z., Laird, B., Larsson, M., Laviano, A., Mühlebach, S., Muscaritoli, M., Oldervoll, L., Ravasco, P., Solheim, T., ... Preiser, J. C. (2017). ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition*, 36(1), 11-48.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
- Bering, T., Mauricio, S. F., da Silva, J. B., & Davisson Correia, M. I. T. (2015). El estado nutricional y metabólico de las mujeres con cáncer de mama. *Nutricion Hospitalaria*, 31(2), 751-758.
<https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8056>
- Blasco, A., & Caballero, C. (2019). Efectos secundarios de la quimioterapia - SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica © 2019. <https://seom.org/115-informacion-al-publico-guia-de-tratamientos/efectos-secundarios-de-la-quimioterapia>
- Cárdenas-Sánchez, J., Bargalló-Rocha, J. E., Bautista Piña, V., Cervantes-Sánchez, G., Erazo-Valle-Solis, A. A., Flores-Balcázar, C. H., Maffuz-Aziz, A., Pérez-Sánchez, V. M., Poitevin-Chacón, A., Salas González, E., Torrecillas-Torres, L., & Valero Castillo, V. (2019). Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 16(91).
<https://doi.org/10.24875/j.gamo.m18000133>
- Carlson, L., Cohen, M., Mumber, M., Greenlee, H., DuPont, M., B Alneaves, L., Deng, G., Johnson, J., Seely, D., Zick, S., Boyce, L., & Debu, T. (2017). Clinical practice guidelines on the evidence-based use of integrative therapies during and after breast cancer treatment | Enhanced Reader.
- Dutch Dieticians Oncology Group. (2017). General Nutrition and Dietary treatment. 1-6.
- Feng, Y., Spezia, M., Huang, S., Yuan, C., Zeng, Z., Zhang, L., Ji, X., Liu, W., Huang, B., Luo, W., Liu, B., Lei, Y., Du, S., Vuppapapati, A., Luu, H. H., Haydon, R. C., He, T. C., & Ren, G. (2018a). Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. *Genes and Diseases*, 5(2), 77-106.
<https://doi.org/10.1016/j.gendis.2018.05.001>
- GABAS. (2018). Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador. Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador.
<https://doi.org/10.4060/cagg28es>

- García, F., & Giménez, R. (2004). Dieta y cáncer. En Revista Española de Nutrición Comunitaria (Vol. 10, Número 3).
- González Corbella, M. J. (2014). Asistencia nutricional al paciente oncológico. *Offarm*, 26(5), 62-69.
- INCAP. (2012). Instituto de nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Organización panamericana de la salud (OPS).
- Instituto Nacional del Cáncer. (2020a). Complicaciones gastrointestinales . https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/estrenimiento/complicaciones-gi-pro-pdq#_52_toc
- Ledesma, N. (2015). *Nutrition & Breast Cancer*.
- Limon-Miro, A. T., Lopez-Teros, V., & Astiazaran-Garcia, H. (2017). Dietary Guidelines for Breast Cancer Patients: A Critical Review. *American society of nutrition*, 23. <https://doi.org/10.3945/an.116.014423>
- Martínez, J., & Castro, S. (2018). Inmunohistoquímica en el cáncer de mama. Herramienta necesaria en la actualidad. *Medisur [online]*, 16(1), 209-213.
- McQuade, R. M., Stojanovska, V., Abalo, R., Bornstein, J. C., & Nurgali, K. (2016a). Chemotherapy-induced constipation and diarrhea: Pathophysiology, current and emerging treatments. *Frontiers in Pharmacology*, 7(NOV), 414. <https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00414>
- Miján De La Torre, P. G. (2013). Capítulo VIII.
- MSP. (2017). Estrategia Nacional Para La Atención Integral Del Cáncer En El Ecuador (B. Paredes, A. Montalv, Y. Chara, J. Ordoñez, & R. Costa (eds.); Vol. 1).
- NHI. (2015b). Tratamiento del cáncer de seno (mama) en adultas (PDQ®)–Versión para pacientes - Instituto Nacional del Cáncer. Sitio Web del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos. https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/paciente/tratamiento-seno-pdq#_148
- OMS, O. M. de la S. (2012). Cinco claves para cultivar frutas y hortalizas más seguras: promover la salud mediante la disminución de la contaminación microbiana.
- Peña García, Y., Maceo González, M., Ávila Céspedes, D., Utria Velázquez, L., & Más López, Y. (2017). Factores de riesgo para padecer cáncer de mama en la población femenina. *Revista Finlay*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400008
- Romieu, I. (2011). Diet and breast cancer.
- Sánchez, L., & Rihueje, M. (2016). Influencia de las distorsiones sensoriales sobre el estado nutricional del paciente oncológico. *Index de Enfermería*, 25(14), 233-237.
- Selvi, P., Titos, J. C., & Alonso, T. (2019). Riesgo de desnutrición en el paciente oncológico. *Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria*, 60-70.

- Slavin; Joanne. (2016). Los Cereales Integrales y la Salud. En Departamento de Ciencias de los Alimentos y Nutrición.
- SOLCA, sociedad de lucha contra el cáncer del ecuador. (2018). Informe de labores.
- SOLCA. (2015). Hospital Oncológico Solca Núcleo de Quito - Cáncer en Quito 2011 - 2015.
<http://www.solcaquito.org.ec/publicaciones/epidemiologia/cancer-en-quito-2011-2015>
- Ulloa, P., & Fredes, F. (2016). Manejo actual de la xerostomía Current management of xerostomia. *Rev. Otorrinolaringología*, 76, 243-248.
- Width, Mary; Reinhard, T. (2017). Guía básica de bolsillo para el profesional de la nutrición clínica. En K. Estrada (Ed.), *Guía básica de bolsillo para el profesional de la nutrición clínica* (Wolters Kl, pp. 213-235). García, Juan Carlos.
- Yury, G. (1999). *Porciones de intercambio Chilena.pdf*.