



# CÁNCER DE MAMA.

## **Guía para la prevención de recidiva en cáncer de mama.**

Alumna: Rebeca Rubio Ortega.  
Directora: Laura Esquiús de la Zarza

Este documento es uno de los resultados de un Trabajo Final de Máster (TFM - Máster Universitario de Nutrición y Salud.) de la Universidad Oberta de Catalunya, en Barcelona en 2017.

## **PRESENTACIÓN**

Como Educadora Social y el interés que me surgió por la nutrición a consecuencia de desarrollar la enfermedad, decidí formarme profesionalmente sobre el tema. Mi objetivo es la promoción de la salud, y que mejor forma que a través de la educación.

Para finalizar este proceso de aprendizaje decidí elaborar una guía con los diferentes factores de riesgo del cáncer de mama que podemos usar como medidas de prevención, antes y después de haber tenido la enfermedad.

Otro interés que me ha llevado a investigar sobre este tema, quizá el más importante, es el mitigar el miedo y dar empoderamiento a la persona que ha tenido un episodio de cáncer de mama. A través de la información evidenciada científicamente, descubrir que mucha parte del porcentaje de riesgo, mayor o menor, que podemos tener para desarrollar la enfermedad por primera o segunda vez, depende de nosotros, es decir en el estilo de vida que llevemos y los cambios saludables que hagamos en ella.

Al final de esta guía puedes encontrar una serie de breves testimonios reales y actuales de personas que conocí en el proceso de curación y han querido regalarnos su experiencia con el fin de aportar motivación.

**INDICE:**

1. QUÉ ES EL CÁNCER .....	3
2. CÁNCER DE MAMA .....	5
3. ¿SE PUEDE PREVENIR EL CÁNCER DE MAMA? .....	7
3.1. FACTORES DE RIESGO QUE NO CONTROLABLES .....	8
3.2. FACTORES DE RIESGO QUE PODEMOS CONVERTIR EN AGENTES DE PREVENCIÓN .....	11
3.2.1. DIETA .....	12
3.2.2. OBESIDAD .....	24
3.2.3. ACTIVIDAD FÍSICA .....	25
3.2.4. LACTANCIA .....	28
3.2.5. DESCANSO, ESTRÉS Y CRONODISRRUPCIÓN .....	28
3.2.6. TABAQUISMO .....	31
4. RESUMEN-10 RECOMENDACIONES PARA PREVENIR LA RECIDIVA O RECURRENCIA EN CÁNCER DE MAMA .....	32
5. TESTIMONIOS.....	33
6. LINKS RECOMENDADOS.....	40

7. BIBLIOGRAFÍA .....	40
-----------------------	----



**Toda la información que se encuentra en esta guía está basada en estudios científicos recientes, guías de organismos oficiales e información médica demostrada. Se puede comprobar la información descrita a través de las citas bibliográficas y organismos mencionados en el texto.**

Este documento tiene como fin ayudar a personas que hayan superado un diagnóstico de cáncer de mama o estén en pleno proceso a tomar mejores decisiones con respecto al estilo de vida. El optar por opciones más saludables, modificar hábitos por unos más sanos ayuda tanto a superar el tratamiento como a prevenir que vuelva a aparecer la enfermedad.

---

Empecemos desde el principio, ¿sabemos qué es el cáncer?, si estás leyendo esta guía probablemente sepas de que va, pero seguro que habrá personas que han profundizado más o menos en conocer esta enfermedad, incluso hay quienes han preferido no saber mucho por miedo, por falta de curiosidad o quizá no lo han creído necesario.

Mi experiencia es que **cuanto mejor conozcas lo que sucede en ti, mejor podrás afrontar la situación**, procura que esa información sea fiable, como la de esta guía por ejemplo. El cáncer es una enfermedad en la que el paciente debe ser un activo más de su propio tratamiento y/o curación.

Los que hemos pasado por un cáncer y gracias a distintos factores hemos podido superarlo, **debemos ser conscientes de nuestra parte activa** en los cambios de por vida que nos toca asimilar como

prevención, empezar por conocer qué es el cáncer es un buen comienzo. Debemos tener en cuenta que actualmente del 80-85% de las curaciones, el 15-20% sufre una posible recaída después de 5-10 años (Estudio Predicop)<sup>1</sup>.

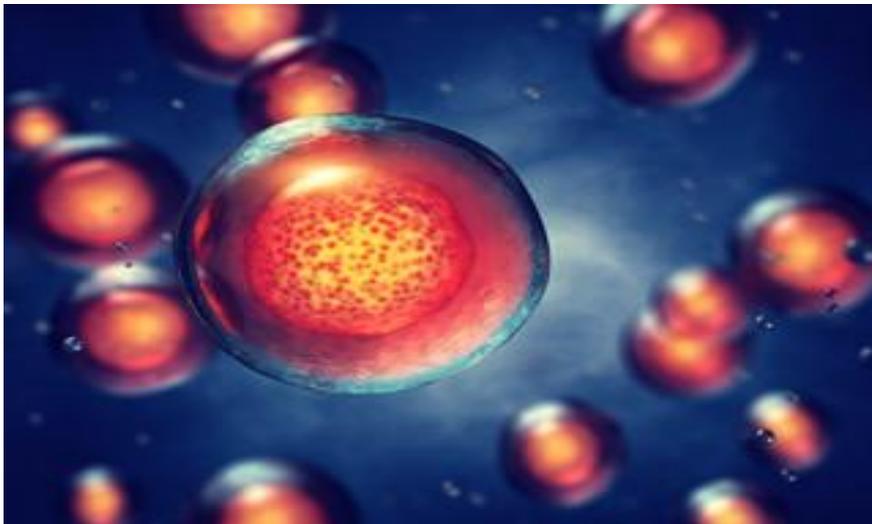
## 1. ¿QUÉ ES EL CÁNCER?

Aunque la formación de un cáncer es un proceso múltiple y complejo, los doctores Javier Puente y Guillermo de Velasco de la Sociedad Española de Oncología Médica, describen **el cáncer como un conjunto de enfermedades que se caracterizan por el desarrollo de células anormales, que se dividen, crecen y se diseminan sin control en cualquier parte del cuerpo**<sup>2</sup>.

- *Pero, ¿qué quiere decir la definición anterior?*
- *Pues que las células normales se dividen y mueren durante un periodo de tiempo programado (Apoptosis). Sin embargo, la célula cancerosa o tumoral "pierde" la capacidad para morir y se divide casi sin límite. Tal multiplicación en el número de células llega a formar unas masas, denominadas "tumores" o "neoplasias".*
- *Entiendo, y qué me dices del la leucemia, en este tipo de cáncer no hay tumores.*
- *Bueno, existen cánceres que no llegan a formar tumores como es el que mencionas, el cáncer en sangre. Ya de paso también*

*ten en cuenta que, hay tumores que no son considerados malignos o cancerosos, aunque tienen el mismo origen, estos tumores no son "malos" porque normalmente crecen despacio y no son invasivos, es decir, que no se infiltran en tejidos vecinos, son los llamados tumores benignos.*

Explicándolo de otra manera, podemos decir que el cáncer se origina de células del propio cuerpo. Estas células normales se multiplican cuando el cuerpo las necesita y mueren cuando se dañan o cuando el cuerpo ya no las necesita. Si el material genético de una de las células cambia (muta) esto puede generar un crecimiento celular sin control. Las células se dividen demasiado rápido y no mueren de la manera normal<sup>3</sup>



Rafael Rodríguez Daga, investigador del Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD), explica a través de su estudio, *"La importancia de la organización del material genético en el núcleo de las células"*, que si el material genético de la célula está donde no debe y se expresa o actúa en mayor o en menor medida de lo adecuado, se generan problemas que dan lugar a enfermedades. Es decir, que si una célula se lleva más cromosomas que otra, *"se produce una anomalía que puede conducir a que las células proliferen mucho más de lo debido y dar lugar a tumores"*<sup>4</sup>.

Ahora contamos con información que nos hace conocer cómo se origina esta curiosa y temida enfermedad o enfermedades.

- *¿Por qué enfermedades?*
- *Es que resulta que ningún cáncer es igual, el nombre de Cáncer engloba varios tipos, pero no la enfermedad en concreto. Por ejemplo, si has hablado con otras personas que hayan pasado un cáncer, si les has preguntado por el tipo de tratamiento y te lo han especificado, te habrás dado cuenta de que ninguno es igual. La razón es que no hay un cáncer igual.*

**Existen muchos tipos de cáncer**, pues no es una sola enfermedad. El cáncer puede originarse en los pulmones, en el seno, en el colon, páncreas, piel, cerebro, lengua, etc. y **normalmente reciben el nombre de dónde se han originado (cáncer de pulmón, cáncer de colon, etc.)**. Los diferentes tipos de cáncer tienen algunas similitudes, pero son diferentes en la manera en que crecen y se propagan<sup>5</sup>.

Algunos tipos de cáncer crecen y se propagan rápidamente y otros crecen más lentamente. También responden al tratamiento de diferente manera. Algunos tipos de cáncer se tratan mejor con cirugía; otros responden mejor a los medicamentos, lo cual se conoce como quimioterapia. Pero lo habitual es que se proponga más de un tratamiento<sup>5</sup>.

- *¿Y qué me cuentas de las metástasis?*
- *Un cáncer metastásico es aquel cáncer o mejor dicho células cancerígenas que se generaron inicialmente en una zona, en la mama por ejemplo, y parte de esas células se ha diseminado*

*por el cuerpo a través del sistema vascular o linfático formando nuevos tumores (tumores metastásicos) en otras partes del cuerpo. El tumor metastásico es el mismo tipo de cáncer que el tumor primario<sup>6</sup>.*

Como esta guía trata principalmente el cáncer de mama, ya sabiendo lo que es un cáncer podemos empezar a tratar el de mama con el fin de obtener más información en el tipo de cáncer que tenemos o tuvimos.

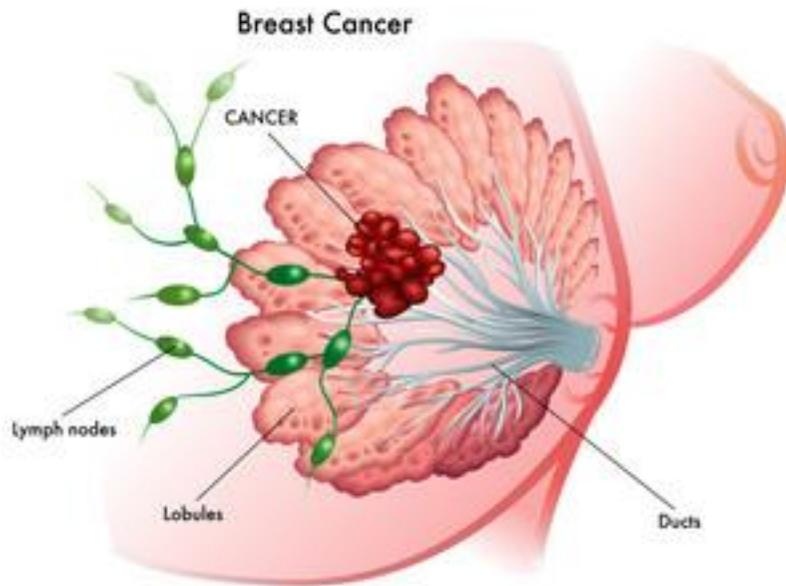
## 2. CÁNCER DE MAMA

El cáncer de mama es el más diagnosticado en el mundo, tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados<sup>7</sup>.

Cada año en España, 26.000 mujeres son diagnosticadas con este tumor conocido por los especialistas como "*carcinoma de mama*". Normalmente, los tumores que se originan en la mama suelen aparecer en forma de lesiones más o menos bien definidas, lo que favorece su control<sup>8</sup>.

Sin embargo, existe un amplio abanico de tipologías diferenciados por el aspecto de las células que las componen cuando son examinadas a través del microscopio. Según la OMS se reconocen más de 20 subtipos de tumores mamarios. Los más comunes son el carcinoma ductal (el que se origina en los conductos que llevan la leche hacia el pezón) y el carcinoma lobulillar (el que se originan en las glándulas que producen leche), después según el receptor

molecular del tumor se pueden clasificar como HER 2, Triple negativo, Luminal A y Luminal B (Los Luminales son conocidos comúnmente como hormonodependientes), que definen aun más el tipo de cáncer de mama, esta especificación sirve para que los especialistas definan el mejor tratamiento para este tipo de cáncer en concreto<sup>8</sup>.



Como ya sabrás existen diferentes estadios en los que se detecta y diagnostica un cáncer de mama. En la siguiente tabla se explica de

forma clara y resumida los diferentes estadios según la expansión de la enfermedad en el cuerpo.

### ESTADIOS DEL CÁNCER DE MAMA<sup>9</sup>

ESTADIO	DEFINICIÓN
<b>Estadio 0</b>	Las células cancerígenas permanecen dentro del conducto mamario y no invaden el tejido mamario normal que se encuentra próximo.
<b>Estadio IA</b>	El tumor mide hasta 2 cm. No se ha extendido más allá de la mama; no hay ganglios linfáticos afectados.
<b>Estadio IB</b>	No hay tumor en la mama; en cambio, se observan en los ganglios linfáticos pequeños grupos de células cancerígenas superiores a 0,2 mm, pero inferiores a 2mm. O se observa un tumor inferior a 2cm en la mama y pequeños grupos de células cancerígenas superiores a 0,2 mm, pero inferiores a 2 mm en los ganglios linfáticos.
<b>Estadio IIA</b>	No hay ningún tumor en la mama, pero se detectan células cancerígenas en los ganglios linfáticos axilares (debajo del brazo), o el tumor mide 2cm o menos y ha propagado hacia los ganglios linfáticos axilares. O el tumor mide entre 2 y 5 cm y no se ha propagado hacia los ganglios.
<b>Estadio IIB</b>	El tumor mide entre 2 y 5 centímetros y se ha propagado hacia los ganglios linfáticos. O el tumor mide más de 5 centímetros pero no se ha propagado hacia los ganglios linfáticos axilares.
<b>Estadio</b>	No se detecta ningún tumor en la mama. El cáncer se encuentra en los ganglios linfáticos axilares que están adheridos entre sí o

<b>IIIA</b>	a otras estructuras, o se encuentra en los ganglios linfáticos cercanos al esternón. O el tumor es de cualquier tamaño. El cáncer se ha propagado hacia los ganglios linfáticos axilares, los cuales están adheridos entre sí o a otras estructuras, o se encuentra en los ganglios linfáticos cercanos al esternón.
<b>Estadio IIIB</b>	El tumor puede ser de cualquier tamaño y se ha propagado a la pared torácica o a la piel de la mama. Y puede que se haya propagado hacia los ganglios linfáticos axilares que están aglutinados entre sí o adheridos a otras estructuras, o el cáncer pudo haberse propagado hacia los ganglios linfáticos cercanos al esternón. El cáncer de mama inflamatorio pertenece por lo menos al estadio IIIB.
<b>Estadio IIIC</b>	Puede que no haya indicios de cáncer en la mama o un tumor puede ser de cualquier tamaño y haberse propagado hacia la pared torácica o a la piel de la mama. Y el cáncer se ha propagado hacia los ganglios linfáticos sobre o debajo de la clavícula. Y el cáncer puede haberse propagado hacia los ganglios linfáticos axilares o hacia los ganglios linfáticos cercanos al esternón.
<b>Estadio IV</b>	El cáncer se ha propagado (metastatizado) hacia otras partes del cuerpo.

*Figura 1. Explica los diferentes estadios del cáncer de mama. Ref: Breastcancer.org*

### 3. ¿SE PUEDE PREVENIR EL CÁNCER DE MAMA?

*Mucha gente, sobre todo joven, obvia el estar saludable, es decir, parece que las enfermedades son para los mayores o que a ellos no les va a tocar, es lógico en parte y por lo general se comenten excesos en el estilo de vida que como consecuencia, con el paso del tiempo, pueden desembocar en enfermedades quizás leves o de mayor magnitud.*

*La salud es un trabajo del día a día y desde niños, cuanto antes empieces a cuidarte mejor envejecerás, y las acciones necesarias para mantener un bienestar no deben tomarse como una obligación puesto que es el mejor trabajo que puedes realizar, la recompensa es inmensa y muy gratificante.*

*Si ya has tenido la oportunidad de saber lo que es estar enfermo, seguro que entiendes lo que quiero decir. En nuestro caso, después del proceso del tratamiento queda un sabroso gusto a la vida, una sensación de agradecimiento y uno se siente afortunado de vivir. Pero en muchos casos queda un miedo interno a la recidiva, a volver a tener cáncer, es por ello que debes saber que sí es posible reducir el porcentaje de riesgo de cáncer de mama y sobretodo ten en cuenta que el que hayas desarrollado un cáncer de mama en el pasado no implica que vaya a aparecer otra vez, no dejes que el miedo o determinada información no te permita llevar una vida plena<sup>10</sup>.*

### CLAVES PARA VENCER EL MIEDO:

- Acepta que tienes miedo, que es algo real y normal que, de una u otra forma, afecta a todas las mujeres supervivientes de un cáncer de mama.
- Míralo a los ojos y define un plan de acción.
- Disminuye su impacto aplicando pruebas de realidad ¿Qué me dice mi doctor? ¿Cuántas veces me he preocupado y luego todo estaba bien?
- No dejar que el miedo te paralice. ¿Qué has hecho en otras ocasiones para controlar tus miedos? ¿De qué recursos dispones?
- Pide ayuda. Acude a amigos, familiares, compañeros o especialistas y explícales qué te sucede.
- Busca nuevas ilusiones y retos. Mira lo que hay alrededor y sumérgete en la vida.

*Figura 2: serie de consejos útiles para afrontar el miedo una vez finalizado el tratamiento. Ref. Geicam.*

Según la Sociedad Española de Oncología Médica, hoy en día las cifras tanto de diagnóstico como de mortandad en cáncer son impactantes, siendo el cáncer de mama uno de los de mayor incidencia en mujeres principalmente. Pero, los avances médicos han ayudado a poder detectar precozmente la enfermedad, a especificar mejor la tipología y a través de un consejo interdisciplinar médico llegar a tratamientos que han reducido la mortandad notablemente.

Gracias a los estudios científicos conocemos más sobre esta enfermedad, y por ello contamos con un conjunto de medidas asociadas a la prevención del cáncer con el fin de reducir el porcentaje de incidencia.

La **prevención primaria** tiene como fin la reducción de la incidencia de la enfermedad a través de la reducción de la exposición a determinados factores que favorecen la aparición de la enfermedad, es decir, evitar la aparición del cáncer. Mediante la **prevención secundaria** o programas de cribado (screening), se pretende detectar de modo precoz los tumores en personas sanas que, seguida de una intervención apropiada en esta fase inicial, se puede modificar la historia natural de la enfermedad evitando un estadio más avanzado y con ello un tratamiento más agresivo<sup>11</sup>.

Para poder tomar acción debemos saber que **existen factores de riesgo, es decir, agentes que facilitan la predisposición a desarrollar la enfermedad**. Diferentes organismos y entidades dedicadas al estudio y divulgación de información sobre esta enfermedad nos muestran cuáles son estos factores de riesgo, dentro de los cuales **existen agentes que no podemos evitar y otros que sí**, y es en esos factores modificables donde podemos tomar conciencia y una actitud positiva de análisis y cambio.

### 3.1. FACTORES DE RIESGO QUE NO SE PUEDEN CONTROLAR<sup>12,13,14,15,16</sup>

Como se ha dicho anteriormente existen agentes que no podemos utilizar como medidas de prevención puesto que no los podemos evitar como son la edad, sexo, antecedentes familiares, raza, genética, factor hormonal, determinados tratamientos, historial de reproducción, tener diagnosticada alguna enfermedad que pueda desembocar en el desarrollo de un cáncer<sup>12y13</sup>. Pasemos a describir algunos de ellos que están más ligados al desarrollo del cáncer de mama.

*¡ATENCIÓN! Imagina que cumples con los siguientes factores, esto solo indica que tienes un porcentaje mayor de riesgo a desarrollar la enfermedad pero puede que no la desarrolles nunca, esta información sirve para poder tener precaución, no para alarmarse.*

#### SEXO:

Aunque el cáncer de mama se da en ambos sexos, el **ser mujer es un factor de riesgo** debido a que nuestras células mamarias están en constante cambio a causa de la actividad de hormonas estrógeno y progesterona.

#### EDAD:

El cáncer de mama puede aparecer a cualquier edad, hoy en día hay un incremento de la incidencia de esta enfermedad en mujeres

jóvenes, aunque **la mayor incidencia se concentra en mujeres entre los 50 y 65 años.**

#### FACTORES HORMONALES:

Tanto **la menarquía precoz**, es decir, la primera regla a edad temprana, **como la menopausia tardía pueden ser factores de riesgo. También la ausencia de embarazo o tener el primer embarazo a una edad avanzada** (después de los 30 años) son también factores de riesgo reconocidos.

#### ANTECEDENTES FAMILIARES:

Si tienes algún familiar de línea directa (madre, hija, hermana) que ha sido diagnosticado con cáncer de mama o tienes varios familiares que han padecido cáncer de mama u ovario (especialmente antes de los 50 años), podrías tener un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

#### ANTECEDENTES PERSONALES:

Si ya has sido diagnosticada de cáncer de mama en el pasado, el riesgo de padecer un nuevo episodio es mayor que en una persona que nunca lo ha padecido.

#### USO DE ANTICONCEPTIVOS ORALES:

La toma de anticonceptivos controlada médicamente no supone un riesgo, es el haber tenido un uso prolongado en el tiempo (más de 8

años) lo que puede tener un efecto perjudicial aumentando el riesgo de cáncer de mama. Así que si tomas anticonceptivos orales consulta con tu médico especialista.

**GENÉTICA<sup>14 y 15</sup>.**

Se cree que el entre 5 y 10% de cánceres de mama tienen origen hereditario, es decir que se originan por defectos genéticos que se adquieren de uno de los padres.

La Dra. Ana G. Ageitos especializada en oncología de mama, en una de sus charlas sobre el cáncer de mama (Realizada el 8 de junio de 2017 en el Centro Cívico La Solana de Talavera de la Reina-Toledo), explicaba que existen pruebas genéticas donde se estudia las mutaciones en los genes BRCA1 y BRCA2, cuya mutación aumentan el riesgo de padecer cánceres de mama y ovario. Sin embargo, cuando se encuentran en su forma original, sin sufrir mutaciones, se encargan de suprimir los procesos tumorales relacionados con la aparición de esos dos tipos de cáncer.

Risk of Cancer in Individuals Wth a BRCA1 or BRCA2 Mutation			
Cancer Type	General Population (No Mutation)	Individuals With Mutation	
		BRCA1	BRCA2
Breast	12%	50-80%	40-70%
Ovarian	1-2%	24-40%	11-18%
Male Breast	0.10%	1-2%	5-10%
Prostate	15% (N. Europe Origin)	up to 30%	up to 39%
	18% (African American)		
Pancreatic	0.50%	1-3%	2-7%

Figura 3. Riesgo de cáncer en individuos con mutación en genes BRCA1 o BCRA2. Ref: Petrucelli N, et al. 2013 Sep 26.

**INTERESANTE:** Andrés Aguilera, autor principal y científico del Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa, centro mixto del CSIC; explica que aunque individuos con el síndrome de cáncer de mama y ovario congénito (predisposición genética al cáncer) heredan un solo alelo defectuoso en BRCA1 o en BRCA2 de su madre o de su padre, tienen un segundo alelo que es funcional, es decir, que suprime los procesos tumorales. Ahora bien, si este segundo alelo es afectado, se puede desarrollar una célula cancerígena mediante la acumulación de mutaciones adicionales del ADN de la célula<sup>16</sup>.

Dada esta información es interesante saber que si ya has tenido cáncer de mama o varios familiares directos lo han tenido, deberías consultar a tu médico si puedes someterte a un consejo genético que

determine si deberías pasar por una prueba genética con el fin de conocer los datos explicados y poner atención en tu estilo de vida para no reforzar esta predisposición si fuera el caso.

#### **RAZA/ORIGEN ÉTNICO:**

Las mujeres blancas son más propensas a desarrollar cáncer de mama que las mujeres afroamericanas, latinas o asiáticas. Aunque las mujeres afroamericanas tienden a desarrollar cánceres más agresivos como el cáncer de mama triple negativo.

#### **TRATAMIENTO HORMONAL SUSTITUTIVO:**

La exposición a la hormona estrógeno durante períodos prolongados ininterrumpidos puede aumentar el riesgo de que se forme cáncer de mama. Hoy en día sabiendo esto puedes consultar diferentes opciones que no predispongan a un mayor riesgo de padecer un cáncer de mama además de evitar circunstancias o acciones que aumenten ese porcentaje como es el consumo de alcohol y el sobrepeso.

#### **EXPOSICIÓN A RADIOTERAPIA:**

Las mujeres que siendo niñas o jóvenes fueron tratadas con radioterapia en el tórax para otro tipo de cáncer (como la enfermedad de Hodgkin o el linfoma no Hodgkin) tienen un riesgo significativamente mayor de padecer cáncer de mama. La radioterapia después de los 40 años no parece aumentar el riesgo de este cáncer.

### **3.2. FACTORES DE RIESGO QUE PODEMOS CONVERTIR EN AGENTES DE PREVENCIÓN**

Según explica Carlos A. González Svatetz, profesor de Nutrición y Cáncer del Máster de Nutrición y Metabolismo de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona e Investigador emérito de la Unidad de Nutrición y Cáncer del Instituto Catalán de Oncología en Barcelona, las células tumorales presentan alteraciones claves en los mecanismos genéticos, lo cual les permite crecer sin interrupción, evadir los controles de las células normales e invadir otros órganos y tejidos. Añade que los factores que originan este proceso principalmente están relacionados con el estilo de vida o por factores biológicos (como virus y bacterias), siendo los factores exclusivamente genéticos una fracción minoritaria<sup>17</sup>.

En el siguiente gráfico podemos ver la influencia genética y ambiental en el proceso del desarrollo del cáncer, siendo.

### Principales Factores Causales del Cáncer

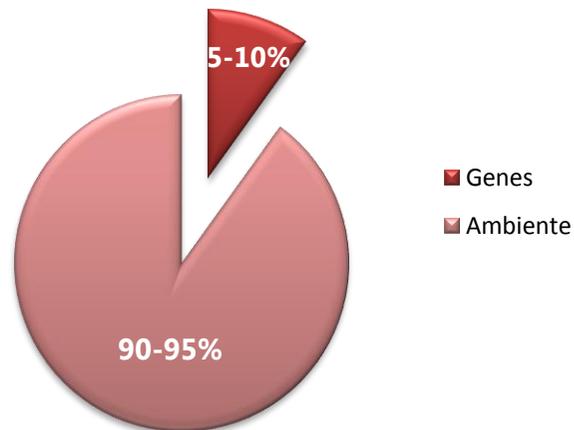


Figura 4. Fuente: González Svatetz C., 2015<sup>17</sup>.

**“La gran mayoría de los factores causales del cáncer están relacionados con el estilo de vida como la dieta, el consumo de tabaco y alcohol, la obesidad y agentes infecciosos cuya exposición es modificable. Solo una minoría está asociada a factores genéticos hereditarios. Por ello el cáncer es mayormente prevenible.”**

Carlos A. González Svatetz.

A continuación se puede observar cuáles son los factores ambientales causantes del desarrollo de cáncer y cuanto nos influyen. La suma de ellos da como resultado un gran porcentaje de riesgo.

### Factores Ambientales Causales del Cáncer

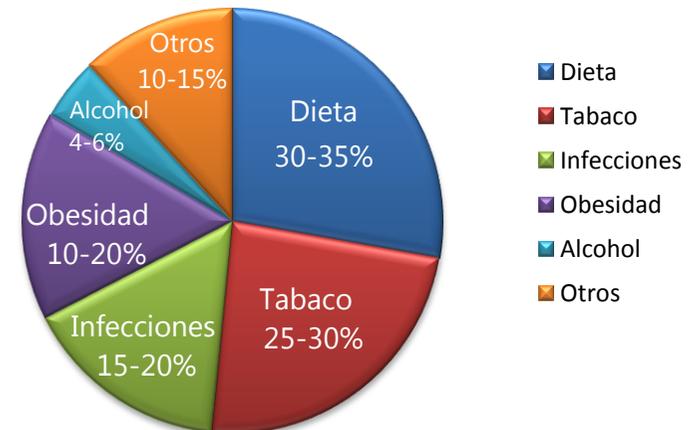


Figura 5. Fuente: González Svatetz C., 2015<sup>17</sup>.

*Toda esta información resulta alentadora puesto que estos factores ambientales podemos controlarlos, con lo cual podemos convertirlo en medidas de prevención, haciendo que el porcentaje de riesgo de padecer un cáncer, cualquiera que sea incluido el de mama por supuesto. Lo primero es palpar las mamas para observarlas y acudir a las revisiones médicas programadas y en el caso de sospecha acudir al especialista inmediatamente. Un segundo paso igual de importante que acudir a las revisiones es tener conciencia de que podemos modificar nuestra realidad y motivarnos para hacer los cambios necesarios en*

*nuestro estilo de vida, también podemos contar con ayuda si lo vemos necesario. Date cuenta que la mayor parte de la prevención está en tus decisiones, solo tú tienes el poder de actuar para tu bienestar y salud.*

### 3.2.1. DIETA:

Como Educadora especializada en Nutrición y Salud este es el apartado que más he desarrollado entre los diferentes factores ambientales que podemos usar a nuestro favor.

*La mayoría de documentos y textos científicos relacionados con los factores riesgo o de prevención para el cáncer tienen que ver con la alimentación, y no es de extrañar ya que si circunstancias externas nos afectan directamente, los productos que elegimos ingerir y de los cuales se van a nutrir cada célula de nuestro cuerpo deben tener una repercusión muy importante en nuestra vida, ¿no crees?*

Sabías que existe una Red Global del Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer, esta red la conforman 3 grandes organismos dedicados a la investigación y divulgación de información relacionadas con los estudios científicos que se llevan a cabo mundialmente sobre el cáncer (World Cancer research world, La Organización Panamericana de la Salud y American Intitute for Cancer Research ). Gracias al trabajo de estas entidades se formó un comité de expertos en la materia llegando a elaborar y publicar un primer informe en 1997 y un segundo informe en 2007 con todos los avances científicos hasta el momento, la cuestión es que este informe

se llama [Alimentos, Nutrición, Actividad física y la Prevención del Cáncer: Una perspectiva mundial.](#)

Lo que quiero que comprendas es que si más de 25 expertos de diferentes partes del mundo y unas 10 organizaciones mundiales relacionadas con la ciencia y la investigación se reúnen, estudian y concluyen elaborando un documento de valor mundial en donde el título ya habla de la alimentación es porque de verdad la nutrición que lleves en tu día a día es algo serio y que te puede ayudar o perjudicar.

Desde 2007 han surgido más estudios que nos siguen revelando que **el qué comemos y la calidad de lo que consumimos es vital para la salud del único cuerpo que tenemos.**

A través de la lectura de la información que nos ofrece la American Cancer Society, la AECC, Breastcancer.org, etc., diferentes estudios de institutos de investigación nacionales e internacionales, y lecturas especializadas realizadas por expertos; podemos distinguir entonces entre alimentos que pueden aumentar el riesgo de cáncer de mama o disminuirlo.

- **ALIMENTOS y NUTRIENTES QUE PUEDEN AUMENTAR EL RIESGO DE CÁNCER DE MAMA:**

Los siguientes alimentos están relacionados directamente con el riesgo de cáncer de mama. Por supuesto existen otros factores alimentarios que pueden generar riesgo para otros tipos de cáncer.

## GRASAS:

Las grasas son una fuente de energía importante para desarrollar múltiples funciones en organismo. Existen diferentes tipos de ácidos grasos, los ácidos grasos insaturados (Monoinsaturados y poliinsaturados, presentes, principalmente, en alimentos de origen vegetal y pescado azul), los ácidos grasos saturados (Están presentes, fundamentalmente, en los alimentos de origen animal y algunos vegetales) y los ácidos grasos trans (Son ácidos grasos insaturados modificados industrialmente, que produce efectos nocivos sobre el metabolismo)<sup>18</sup>.

**Existen diferentes estudios que muestran que una dieta alta en grasas principalmente saturadas, colesterol, trans provocan un aumento de la aparición de tumores mamarios.** Eunyong Cho, BWH investigador e instructor en medicina en la Escuela de Medicina de Harvard, en el último estudio del Brigham and Women's Hospital (BWH) sobre la relación de una dieta rica en grasas y la aparición de tumores mamarios, publicado en el Journal of the National Cancer Institute concluyó que *"En general, observamos que había un mayor riesgo de cáncer de mama entre las mujeres que comían alimentos ricos en grasa animal, como la carne roja, el queso, el helado y la mantequilla durante sus 20, 30 y 40 años de edad (dieta en la premenopausia)"* dentro del estudio se determinó un incremento del 33%<sup>19 y 20</sup>.



Otro estudio sobre la asociación del consumo de ácidos grasos con cáncer de mama, concluyó que existe una ingesta mayor de AG saturados en los pacientes con cáncer de mama que los controles del estudio (mujeres sanas)<sup>7</sup>.

*Estas conclusiones nos muestran que es recomendable disminuir el consumo de alimentos de origen animal (principalmente carnes grasas, embutidos, mantequillas, etc.), en concreto el de grasas saturadas. Las recomendaciones de las organizaciones de salud pública nos recomiendan un máximo de 300gr semanales de carnes magras siendo de preferencia las aves por su menor contenido en AG saturadas<sup>21</sup>.*

Para completar esta información en el artículo *Estilo de vida, nutrición y riesgo de cáncer de mama*, escrito por los Doctores Gerber B, Muller H, Reimer T, Krause A, Friese K., mencionan que la influencia de la carne en el cáncer de mama se atribuye a los hidrocarburos aromáticos carcinogénicos que se generan durante la cocción en frituras o en carnes asadas. Lo cual quiere decir que **la manera de procesar los alimentos, en este caso las carnes, está relacionada con un aumento del riesgo de cáncer de mama**. Por lo que es recomendable cocciones más sencillas y a bajas o medias temperaturas para evitar las reacciones que generan las sustancias carcinogénicas<sup>22</sup>.

#### INDICE Y CARGA GLUCÉMICA:

Un metaanálisis de diez estudios de cohorte sobre si **dietas con alto índice y carga glucémicos pueden promover la carcinogénesis, estima que existe un 8% significativo de incremento de riesgo de cáncer de mama en comparación con dietas con bajos índices glucémicos**<sup>23</sup>. Es decir, las dietas ricas en azúcares refinados (azúcar blanca, azúcar morena), productos procesados azucarados (zumos de brick, galletas, bollos, etc.) principalmente, pueden incrementar el porcentaje de riesgo de cáncer de mama.

Otro estudio reciente refuerza que los mecanismos que influyen en el desarrollo y recurrencia del cáncer de mama incluyen hiperglucemia, hiperinsulinemia, factor de crecimiento similar a insulina 1, alto estrógeno circulante, inflamación y alteración de la diferenciación / apoptosis celular. Y propone un programa de estilo de vida donde se

contemple una dieta baja en índice glucémico. **Los alimentos con bajo índice glucémico (GI) producen respuestas post-prandiales de glucosa e insulina más bajas y se han asociado con menor riesgo de cáncer de mama**<sup>24</sup>.

*Cuando comes una fruta, en ella hay diferentes nutrientes a parte del azúcar natural que contiene, algunos de sus nutrientes como puede ser la fibra, ayuda a que la absorción de los azúcares de esa fruta se ralentice y no provoque alteraciones de tipo hiperglucemias. Desde luego no por ser fruta debemos excedernos en el consumo, pues toda la energía que consumamos demás y no la “quememos” se almacenará en el organismo en forma de grasas y como ya hemos visto en el apartado de grasas, debemos tener precaución con ellas sobre todo en el exceso.*

#### BEBIDAS ALCOHÓLICAS:

La relación entre cáncer mama y el consumo de bebidas alcohólicas fue un tema evaluado en el segundo informe de la WCRF (World Cancer Research Fund), se revisaron gran cantidad de estudios con los que definieron que **la evidencia científica disponible sobre el cáncer justifica la recomendación de no consumir bebidas alcohólicas. La evidencia indica que todas las bebidas alcohólicas producen el mismo efecto. Los datos no sugieren ninguna diferencia significativa relacionada con el tipo de bebida. Por lo tanto, esta recomendación abarca todas las formas de alcohol**

**para consumo humano, ya se trate de cervezas, vinos, bebidas destiladas (licores), u oras. El factor decisivo es la cantidad de etanol consumida<sup>21</sup>.** Al parecer no se ha determinado una cantidad determinada en la que el consumo de alcohol pueda empezar a ser un riesgo, lo que quiere decir que desde la primera gota de alcohol que consumamos podemos estar incrementando ese riesgo.

También existe el apoyo de varios estudios de cohorte y de casos y controles en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas, donde podemos ver que el consumo de alcohol incrementa el riesgo hasta 9% por cada 10g/día de etanol en mujeres premenopáusicas y en un 8% en mujeres posmenopáusicas, aunque los estudios realizados en mujeres posmenopáusicas se vio que la relación entre el consumo de alcohol y cáncer de mama aumentaba hasta 12% para tumores positivo en receptores hormonales<sup>25</sup>.

Además el alcohol también interfiere en el metabolismo y acción de los estrógenos. Nosotras, mujeres, tenemos cambios hormonales importantes a lo largo de nuestra vida, debemos tenerlo en cuenta y cuidar nuestro sistema endocrino.

**RECOMENDACIÓN 6**

**BEBIDAS ALCOHÓLICAS**

**Limitar el consumo de bebidas alcohólicas<sup>1</sup>**

**OBJETIVO DE SALUD PÚBLICA**

**La proporción de la población que sobrepasa los límites de consumo de alcohol recomendados debe reducirse en un tercio cada 10 años.<sup>1, 2</sup>**

**RECOMENDACIÓN A LAS PERSONAS**

**Si consume bebidas alcohólicas, no beba más de dos unidades diarias si es varón, y no beba más de una si es mujer.<sup>1, 2, 3</sup>**

<sup>1</sup> Esta recomendación toma en cuenta el probable efecto protector del alcohol sobre la cardiopatía Isquémica.  
<sup>2</sup> Los niños y las mujeres embarazadas no deben consumir bebidas alcohólicas.  
<sup>3</sup> Una unidad contiene alrededor de 10 a 15 g de etanol.

Figura6. Ref: Informe World Cancer Research Foundation<sup>21</sup>.

- **ALIMENTOS Y NUTRIENTES QUE PUEDEN DISMINUIR EL RIESGO DE CÁNCER DE MAMA:**

**FRUTAS Y VEGETALES<sup>26, 27, 28:</sup>**

Estos alimentos maravillosos llenos de bondades nos ayudan sin duda a reducir el riesgo de padecer la enfermedad.

La literatura científica más reciente reconfirma que **una dieta rica en vegetales y frutas se asocia con bajo riesgo de cáncer de mama.**

Un estudio de Harvard realizado por expertos en nutrición y oncología, consideró la relación entre el consumo de frutas en distintas etapas vitales y el riesgo de padecer cáncer de mama. La conclusión a la que llegaron es que el consumo de frutas en la adolescencia disminuye el porcentaje de riesgo. También un comienzo de consumo alto de vegetales y frutas ricas en alfa-betacarotenos en la adultez temprana puede aumentar ese porcentaje preventivo de la enfermedad. Para las frutas y hortalizas individuales, **un mayor consumo de manzana, plátano y uva durante la adolescencia y las naranjas y la col rizada durante la adultez temprana se asoció significativamente con un riesgo reducido de cáncer de mama<sup>27</sup>.**

*Es evidente que hay que priorizar el consumo vegetal, ya nos ofrecen nutrientes que pueden ayudarnos a prevenir un segundo episodio. Y seguro que conociendo esta información si tienes hijas e hijos empezarás a incluir más*

*vegetales en la dieta con el fin de unirlos a tu plan de prevención.*

Un dato interesante, para aquellos efectos secundarios de la quimioterapia como es la lentitud cognitiva y olvidos constantes que nos suceden durante un tiempo, es que, según otra investigación relacionada con el consumo de fruta y vegetales en supervivientes de cáncer de mama, sugiere que las frutas y hortalizas pueden ser importantes para la regulación positiva del control cognitivo cuando se enfrentan con mayores demandas cognitivas<sup>28</sup>.



**Tabla II**  
*Componentes de frutas y verduras protectores frente al cáncer*

Tipo de Fitoquímico	Componentes	Fuentes en alimentación	Actividades Anticancerosas
<i>Carotenoides</i>	$\alpha$ -Caroteno, $\beta$ -Caroteno, Licopeno, $\beta$ -Criptoxantina, Luteína, Astaxantina	Frutas y vegetales amarillos, verdes oscuros o rojos	Antioxidante, modula metabolismo carcinogénico, inhibe proliferación celular, inhibe expresión de oncogenes, estimula función inmunológica, efectos beneficiosos en transformación y diferenciación celular, estimula comunicación intercelular.
<i>Componentes Organosulfurados</i>	Dialil Sulfito, dialil bisulfito, alil metil trisulfito, ditioletonas	Sulfitos, vegetales de tipo allium (ajo cebolla), ditioletonas, crucíferas (brocoli)	Aumenta la actividad enzimática de fase II, inhibe la proliferación celular, induce la diferenciación celular, altera el metabolismo de las hormonas esteroideas, inhibe la actividad de la ornitina decarboxilasa.
<i>Polifenoles</i>	Ácidos fenólicos, ácidos hidroxicinnámicos (Cúrcuma), flavonoles, flavonas, catequinas, teaflavinas, resveratrol.	Vegetales y frutas, té verde (catequinas), té negro (teaflavinas), vino tinto (resveratrol)	Reduce la producción de aductos de DNA, inhibe la proliferación celular, induce arresto del ciclo celular y apoptosis, inhibe vías de transducción de señal, aumenta la comunicación intercelular, aumenta función inmune.
<i>Fitoestrogenos</i>	Isoflavonas (genisteína, daidzeína), lignanos (matairesinol)	Granos de soja y alimentos basados en soja (lignanos), vegetales, linaza, centeno.	Altera el metabolismo estrogénico, disminuye la actividad tirosina quinasa, induce el arresto del ciclo celular y apoptosis, induce roturas de DNA mediadas por topoisomerasa II
<i>Glucosinolatos, isocianatos e indoles</i>	Glucobrasicina, sulforafano, indol 3-carbinol	Vegetales de la familia de las crucíferas	Aumentan actividad de enzimas de fase II, Inducen arresto del ciclo celular y apoptosis, inhibe adhesión e invasión celular
<i>Terpenos</i>	Monoterpenos (limonene, etc.), sesquiterpenos (farnesol)	Vegetales y frutas (por ejemplo cítricos)	Aumentan actividad de enzimas de fase II, influencia en la progresión del ciclo celular, induce apoptosis.

Revisión de los efectos beneficiosos de la ingesta de colágeno hidrolizado sobre la salud osteoarticular y el envejecimiento dérmico 69

## SOJA:

Un estudio prospectivo que investigaba los efectos de la soja en la recurrencia y la supervivencia del cáncer de mama objetivó que 11 g de proteína de soja diarios puede reducir en un 30% (HR 0,71) en mujeres pre y posmenopáusicas de raza china el riesgo de cáncer de mama<sup>26</sup>.

En estudios en población occidental se ha descrito que **la ingesta de isoflavonas** (fitoquímico que se encuentra dentro del grupo de los flavonoides) **disminuye la mortalidad por cáncer de mama, también puede producir una disminución de la recurrencia tumoral de hasta un 60% en aquellas pacientes con un consumo de daiceína (una de las isoflavonas más activa) mayor a 1453  $\mu$ g/día**<sup>26</sup>.

Con introducir la soja en nuestra dieta es interesante con el fin de añadir un protector más a nuestro objetivo de prevención. No uses complementos alimenticios de este tipo, introdúcelo a través de la dieta, es importante, los suplementos suelen tener el componente de forma aislada, en la alimentación este componente se consume junto a otros y esto ejerce una interacción positiva<sup>29</sup>.

Si cabe duda de si la soja es recomendable en cánceres de mama hormonodependientes, existe un estudio muy reciente (2017), *“El papel de los extractos de soja y las isoflavonas en el cáncer de mama dependiente de hormonas: actividad aromatásica y efectos biológicos.”*, donde se investigó no sólo las propiedades antitumorales de un

extracto de soja, sino también si la biotransformación del extracto por el hongo *Aspergillus awamori* aumentó su eficacia. **Esta investigación demostró que la biotransformación aumentó la actividad anti-aromatasa y la eficacia antitumoral del extracto de soja en células de cáncer de mama. Además, esclareció el uso potencial de la soja en la prevención y / o tratamiento del cáncer de mama ER +<sup>30</sup>.**



Soja y derivados: Soja, Bebida de soja, salsa de soja, tofu, harina.

## FITOQUÍMICOS

Existen una gran clasificación de fitoquímicos, sustancias que contienen los vegetales (frutas, verduras, cereales y legumbres) y que nos aportan múltiples beneficios para nuestra salud. En la tabla *Componentes de frutas y verduras protectores frente al cáncer (Gráfico 5)*, en el apartado de frutas y verduras, puedes ver la clasificación. En este apartado se explican con más profundidad la acción frente al cáncer de mama de los flavonoides y carotenoides, las más relacionadas con el cáncer de mama.

### - FLAVONOIDES:

Los flavonoides son un grupo de los que componen los polifenoles, estos a su vez son fitoquímicos con una amplia gama de propiedades y entre ellas un gran potencial anticancerígeno presentes en los vegetales. Dentro de los flavonoides están las isoflavonas comentadas en el apartado anterior (Soja)<sup>7</sup>.

Existen varias investigaciones relacionadas con los flavonoides y su acción anticancerígena, uno de estos estudios nos describe que el efecto de los flavonoides en nuestro organismo es realmente fabuloso, empezando porque participan en dichos efectos antitumorales, con particular énfasis en el cáncer de mama. Estos fitoquímicos tienen una estructura que funcionan como antioxidantes y fitoestrogenos, actúan regulando el metabolismo de los estrógenos dando como respuesta la antiproliferación celular de forma global. Otro de sus efectos es que modula la acción de ciertas familias de proteínas implicadas en la generación de células cancerígenas.

También se incluyen dentro de sus propiedades la capacidad de inducir la apoptosis (muerte celular) y la detención del ciclo celular y progresión del cáncer, evitando la aparición de metástasis<sup>31 y 32</sup>.

*¡Qué maravilla! A través de la alimentación, como podrás observar, tenemos una herramienta de prevención muy completa y eso que todavía no se ha terminado ni el apartado de la dieta ni se ha descrito otros factores que podemos tomar como medidas de prevención.*

**Alimentos ricos en polifenoles<sup>33</sup>:** todos los cítricos, frutos rojos, higos, nueces, granada, melocotón, manzana, plátano, crucíferas, soja, apio, perejil, té verde, remolacha, algas, rábano, menta, diente de león, cúrcuma, cilantro, comino, cebolla, ajo, arroz integral, albahaca, legumbres.

#### - CAROTENOIDES:

Los carotenoides, pigmentos naturales de los vegetales, están de la familia de los Terpenos, estos fitoquímicos poseen un papel importante como antioxidante protegiendo al organismo frente a los radicales libres. Estudios demuestran que el consumo de estos fitoquímicos a través de la dieta puede reducir un 15% el riesgo de cáncer de mama<sup>7 y 26</sup>.

La Sociedad Americana de Nutrición recientemente investigó sobre la creencia de que los carotenoides y la vitamina C se asocian con un menor riesgo de cáncer debido a su capacidad antioxidante. Sus resultados indican que las mayores concentraciones de  $\beta$ -caroteno y  $\alpha$ -caroteno en plasma se asocian con menor riesgo de cáncer de

mama de tumores con receptores de estrógenos y progesterona (hormonodependientes)<sup>34</sup>

**Alimentos ricos en carotenoides<sup>33</sup>:** son los de color amarillo, rojos y anaranjados (cítricos, fresas, mango, papaya, sandía, limón, melocotón, pimiento, zanahorias, calabaza, boniato, tomate), también hay vegetales verdes que contienen estos fitoprotectores como el brócoli, té verde, espinacas, judías verdes, pimientos verdes, aguacate, espárragos, etc. además del ajo, la cebolla, los cereales integrales, quínoa, legumbres, algas, nueces, avellanas semillas de girasol, calabaza, sésamo.



## VITAMINAS y ANTIOXIDANTES:

Las vitaminas son sustancias orgánicas esenciales, es decir que el organismo no las puede sintetizar, están presentes en los alimentos en cantidades muy pequeñas y es a través de la dieta que conseguimos el aporte vitamínico diario, a excepción de la vitamina K que se sintetiza en el intestino gracias a la flora bacteriana que poseemos<sup>18</sup>.

La alta capacidad antioxidante en la dieta se asocia con una disminución del riesgo de cáncer de mama. Los antioxidantes de forma individual no tienen tanta repercusión o una acción tan significativa como la acción que se genera cuando se asocian diferentes antioxidantes, esto ocurre a través de la dieta<sup>36</sup>.

La clasificación de vitaminas es amplia (vitamina A, grupo B, C, D, E, K) y todas ellas necesarias para el buen funcionamiento de nuestro organismo. En este espacio se describen las vitaminas que hoy en día la evidencia científica relaciona con el cáncer de mama, aunque haya más que puedan beneficiarnos del riesgo de cáncer como es la vitamina C.

Algo muy importante para la prevención a través de la alimentación, es que la adquisición de los nutrientes debe ser a través de la alimentación no de suplementos, a menos de que el médico especialista lo vea conveniente y lo recete<sup>29</sup>.

### - VITAMINA D:

La vitamina D no es realmente una vitamina sino el precursor de la potente hormona esteroide calcitriol, que tiene acciones generalizadas en todo el cuerpo. El Calcitriol regula numerosas vías celulares que podrían tener un papel en la determinación del riesgo de cáncer y el pronóstico<sup>35</sup>.

Una investigación sobre resultados de estudios preclínicos y algunos clínicos sugieren fuertemente que la deficiencia de vitamina D aumenta el riesgo de desarrollar cáncer, y que evitar la deficiencia y añadir suplementos de vitamina D (prescritos medicamente) podría ser una manera económica y segura de reducir la incidencia del cáncer y mejorar el pronóstico y el resultado del cáncer<sup>35 y 37</sup>.

Los niveles estables de vitamina D aumenta la apoptosis celular y la vitamina D sérica alta mejora la supervivencia de cáncer mama. Estos son los resultados de un estudio de diferentes variables que afectan a la recurrencia en cáncer de mama (recidiva)<sup>24</sup>.

*La vitamina D la podemos obtener principalmente de la exposición al sol (entre 15 y 20 minutos son suficientes para sintetizar esta vitamina), también podemos obtenerla en menor cantidad a través de alimentos como el pescado azul, huevos y lácteos)<sup>18</sup>.*

### - VITAMINA A Y E <sup>7, 34, 36, 38 y 39</sup>:

La vitamina A se encuentra en carnes y lácteos, pero también podemos encontrarla como provitamina A (carotenos) en los vegetales que se han descrito en el apartado de carotenoides

(vegetales y frutas de colores brillantes, amarillos, naranjas, rojos y verdes). Y son los resultados descritos en los carotenoides lo que nos puede ayudar a reducir el riesgo de cáncer de mama (antioxidantes que ayudan a eliminar los radicales libres).

La vitamina E o tocoferol, es un antioxidante natural que protege las membranas celulares (su misión es proteger los ácidos grasos poliinsaturados de la membranas celulares), reacciona con los radicales libres evitando la oxidación de células, proteínas, lípidos y material genético (ADN y ARN). Otras propiedades son las de mejorar el sistema inmunitario aumentando la actividad de las células Natural Killer, mejora la resistencia a infecciones, entre otras. No obstante decir que la deficiencia de esta vitamina es rara ya que se encuentra en muchos alimentos.

Las ingestas insuficientes en vitamina E se relacionan con el aumento de la incidencia de cáncer de mama y pulmón. Y al igual que la Vitamina C evita la formación de nitrosaminas.



*Los estudios experimentales basados en laboratorio también han sugerido que una mezcla compleja de antioxidantes presentes en alimentos enteros puede ser más eficaz que los antioxidantes aislados en el desarrollo del cáncer<sup>36</sup>.*

*Faria et al. Mostró que la capacidad antioxidante de las antocianinas de arándanos poseen propiedades anticancerígenas inhibiendo la proliferación de las células cancerígenas y actuando como factores antiinvasivos celulares y quimioinhibidores<sup>40</sup>. Wang et al., Mostró que los alimentos a base de plantas (es decir, frutas, verduras y legumbres) pueden ser fuertes inhibidores de las células humanas de cáncer de mama y se encontró evidencia de capacidad antioxidante sinérgica y antagonista de alimentos múltiples<sup>41</sup>.*

#### - GLUTATION<sup>38</sup>:

Se trata de un antioxidante, sustancia capaz de retrasar o inhibir la oxidación de un sustrato oxidable. El glutatión se produce en nuestro organismo y es el mayor antioxidante por excelencia de la célula, y se ha demostrado en varios estudios experimentales su efecto beneficioso para la reducción de varios tipos de cáncer.

**Alimentos que aumentan los niveles de glutatión:** El espárrago es una fuente principal de glutatión. Los alimentos como el brócoli, el aguacate y espinacas aumentan los niveles de glutatión. Los huevos crudos, el ajo fresco y las carnes sin procesar contienen altos niveles de azufre que contienen los aminoácidos y ayudan a mantener los niveles óptimos de glutatión.

## ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES:

Los ácidos grasos esenciales son poliinsaturados y no pueden ser sintetizados por el organismo, necesariamente deben ser aportados por la dieta. Los ácidos grasos esenciales para el organismo humano son Omega-6(n-6) y Omega-3(n-3), los cuales tienen diferentes efectos y funciones fisiológicas. Los principales n-6 están presentes en los aceites vegetales, cereales integrales, aguacate, huevos. Los principales n-3 están presentes en los vegetales de hojas verdes y principalmente en la grasa de variedades de pescado de aguas frías, como sardina, atún, trucha, bacalao<sup>18</sup>.

El AG Omega 6 es necesario para el organismo y beneficioso (mejora las transmisiones nerviosas, la estructura y funcionalidad de la membrana celular, participa en la síntesis de hormonas, etc.), siempre y cuando se consuma en la cantidad adecuada y se mantenga en equilibrio con el AG Omega3; esta relación n-6 y n-3 debe ser de 4:1, y en nuestra sociedad suele ser de 10:1 a 30:1, es decir hay un exceso en el consumo de n-6<sup>39</sup>.

Un metaanálisis de 21 estudios de cohorte demostró que la ingesta de ácidos grasos Omega3 en la dieta habitual supone una reducción de riesgo de cáncer de mama en un 15%. Aunque en el mismo estudio indican que se necesitan más estudios que precisen y confirmen este hecho.

Por otro lado en una revisión de literatura científica, referente al efecto de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y omega-6

sobre el riesgo de padecer cáncer de mama, concluye que "... respecto a las grasas de la dieta, existen varias hipótesis que parecen indicar que existen diferentes mecanismos biológicos mediante los cuales los ácidos grasos n-6 podrían favorecer los procesos inflamatorios y la carcinogénesis, y que los n-3, por el contrario, podrían promover procesos antiinflamatorios e inhibir la carcinogénesis."<sup>43</sup>

Los beneficios de los omega3 para el sistema inmunológico han sido resumidos por el presidente del Centro de Genética, Nutrición y Salud de Washington, Artemis Simopoulos, unos de esos beneficios son el bajo porcentaje en enfermedades autoinmunes e inflamatorias en poblaciones que consumen una mayor cantidad de omega3<sup>39</sup>.

*Por lo tanto esta información nos indica que aunque todavía tienen que estudiar más a fondo la repercusión de estos nutrientes con respecto al cáncer de mama, si que podemos observar que el AG Omega 3 tiene funciones antiinflamatorias, cualidad que nos interesan para prevenir el cáncer de mama.*

**Alimentos ricos en Ácidos Grasos Esenciales:** pescado azul, aceite de oliva, aceites vegetales, frutos secos, cereales enteros, aguacate, vegetales de hoja verde, semillas como el lino y la chía, soja<sup>39 y 44</sup>.

## FIBRA:

Existe una larga evidencia de que las fibras dietéticas pueden reducir los niveles circulantes de estrógenos a través de cambios en el

microbioma intestinal y el aumento de la excreción de estrógenos en el tracto gastrointestinal<sup>45</sup>.

La fibra inhibe la reabsorción de estrógenos en el intestino, por lo que reduce las concentraciones circulantes de estrógenos y esto sugiere la posible reducción de riesgo de cáncer de mama<sup>7</sup>.

La relación de ingesta de fibra en la alimentación desde edades tempranas disminuye potentemente el riesgo de cáncer de mama, los estudios retrospectivos reflejan que quizá este resultado pudiera estar relacionado también con la ingesta de otros nutrientes, pero lo evidente es que una dieta rica en fibra incluye la disminución del riesgo de cáncer de mama como uno de los beneficios potenciales<sup>45, 46y7</sup>.



La fibra se encuentra en fruta, verduras, frutos secos, cereales, legumbres, semillas.

*La fibra aparte de reducir el riesgo de cáncer de mama, también aporta sensación de saciedad, reduce la velocidad con que se absorben los azúcares por lo tanto evita que se produzcan hiperglucemias, hiperinsulinemias, inflamación,*

*etc., además la fibra evita que se absorban grasas como el colesterol, también ayuda a la formación del bolo fecal, con lo cual evita el estreñimiento y por otro lado ayuda absorber los nutrientes que ingerimos con la dieta. Todo son bondades si se toma de forma natural, así que no cabe duda de que haya que comer fibra a través de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales enteros y en sus formas derivadas (harinas, pan, pasta, arroz, trigo, cuscús, bulgur, espelta, centeno, etc.)<sup>12</sup>*

### 3.2.2. OBESIDAD

Actualmente la obesidad resulta ser un problema de salud importante en la sociedad occidental, con una fuerte asociación a aspectos sociales, estilo de vida y hábitos alimentarios. Esta enfermedad, en muchos casos crónica, conlleva la aparición o desarrollo de otras patologías de gran relevancia como son cardiopatías, hiperlipemias, diabetes, cáncer, etc<sup>47 y 48</sup>. Veamos de que manera puede influir la obesidad en la prevención del cáncer de mama.

La obesidad está implicada en el 5% de los cánceres en Europa. En los últimos 100 años la edad de la menarca bajó de 16 a 13 años, se atribuye este cambio a una dieta más calórica en la infancia, mayor ingesta de grasa y menos actividad física. La obesidad juvenil provoca hiperinsulinismo y aumento prematuro de los estrógenos con estimulación temprana del epitelio mamario<sup>50</sup>.

**La obesidad, un factor de riesgo para el desarrollo de varias neoplasias incluyendo el cáncer de mama con receptor hormonal positivo en mujeres posmenopáusicas, y se ha asociado con un mayor riesgo de recurrencia y una supervivencia reducida.** Resultados de un estudio (Dannenberg 2015) sugieren que el eje de la obesidad-inflamación-aromatasa está presente en el tejido mamario de la mayoría de las mujeres obesas y con sobrepeso y es probable que contribuya al aumento del riesgo de cáncer de mama con receptores hormonales positivos<sup>51</sup>.

Por otro lado los resultados de una revisión bibliográfica sobre patrones dietéticos sugieren que el patrón dietético mediterráneo y las dietas compuestas en gran parte de verduras, frutas, pescado y soja se asocian con un menor riesgo de cáncer de mama. No hubo evidencia de una asociación entre los patrones dietéticos tradicionales y el riesgo de cáncer de mama, y sólo un estudio mostró un aumento significativo en el riesgo asociado con el patrón dietético occidental. Las dietas que incluyen bebidas alcohólicas pueden estar asociadas con un mayor riesgo<sup>52</sup>.

Tabla 14-1. Principales factores asociados a la obesidad
<b>Cambios en el estilo de vida</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migraciones del campo a la ciudad</li> <li>• Disminución de la actividad física</li> <li>• Sedentarismo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Generalización del uso del coche</li> <li>– Aumento de horas de consumo de televisión</li> </ul> </li> </ul>
<b>Cambios en la alimentación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del consumo de bebidas azucaradas</li> <li>• Disminución del consumo de alimentos de bajo contenido calórico (frutas, cereales, verduras)</li> <li>• Aumento del consumo de alimentos de alto contenido calórico (azúcar refinada, carnes rojas, grasas de origen animal)</li> </ul>
<b>Factores sociales y educativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo nivel educativo y social</li> </ul>
<b>Factores de interacción genéticos-alimentarios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de adaptación biológica a diferentes tipos de dieta</li> </ul>
<b>Factores metabólicos y hormonales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación de la sensación de saciedad</li> </ul>

Figura 8. Fuente: González Svatetz C., 2015<sup>49</sup>.

Desde luego la obesidad no es solo cuestión de una sola causa al igual que el desarrollo del cáncer. La obesidad debe ser tratada desde diferentes contextos (médico-nutricional, psicológico, social y culturalmente)<sup>48</sup>.

*Si tienes sobrepeso no esperes a una situación más complicada para tomar acción. A través de ayuda profesional en diferentes áreas puedes lograr tu objetivo personal, hoy además de los tratamientos convencionales médico-nutricionales, también existen figuras profesionales que te ayudan a conseguir tu cambio (entrenador deportivo, Coach nutricional, coach personales, etc.), no dudes en pedir ayuda profesional si ves que realmente necesitas un cambio y no sabes por dónde empezar o estás cansada de probar por tu cuenta y no consigues resultados positivos a largo plazo. Es tu salud y tu bienestar lo que se pone en juego, tu eres muy importante para ti y para muchos otros, debes convencerte de que se puede pero quizá no hayas dado con las personas adecuadas para ayudarte.*

### 3.2.3. ACTIVIDAD FÍSICA

Hoy sabemos que la práctica de actividad física o deporte nos aporta varios beneficios, pero con relación al cáncer de mama, cómo nos puede afectar el introducir en nuestra vida el deporte.

Se realizó un estudio exclusivamente en mujeres, que se basó en la posibilidad de identificar factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama, **siendo la mayor actividad física y un menor índice de masa corporal, factores protectores para el desarrollo de cáncer de mama**<sup>54</sup>.

Otro estudio evidenció que puede existir una relación inversa entre actividad física y el riesgo de desarrollar cáncer de mama, el estudio menciona que ese riesgo puede ser modificado según la edad de inicio de la actividad física. Deduciendo que **a menor edad de inicio de la actividad física mayor será la protección contra el cáncer de mama**<sup>54</sup>.

Esto no quiere decir que sea tarde, siempre va ser positivo realizar una actividad física adecuada a nuestro nivel, pues no ayuda a mantener un estado saludable en muchos sentidos.

**En el seguimiento de mujeres que han sido tratadas por cáncer de mama también se ve como la actividad física influye en la recurrencia o recidiva y mortalidad.** Patterson et al, evidenció a través de una revisión de estudio epidemiológicos que, la actividad física se asocia a una disminución de un 30% de la mortalidad por cáncer de mama, además en el mismo estudio se indica que **la obesidad es otro factor que contribuye a la mayor mortalidad después del tratamiento.** De esta forma **el ejercicio mejoraría la supervivencia por sí mismo y además podría contribuir a la disminución de otros factores de riesgo como es la obesidad**<sup>55</sup>.

En otro estudio mucho más reciente sobre **la actividad física después del diagnóstico de cáncer de mama, también se ha demostrado que reduce el riesgo de mortalidad por cáncer de mama en un 40-50%, especialmente cuando es de intensidad moderada, como 30 minutos de marcha rápida por día.** Este

efecto puede ser debido en parte a que gracias a la actividad física existe una reducción de la insulina reducida y los niveles de estrógeno que se asocian con la recurrencia y la muerte<sup>24</sup>.

La Organización Mundial de la Salud publicó en 2010 sus guías de vida activa, en las que señaló que, estos beneficios se conseguían con un mínimo de 30 minutos al día de actividad moderada, 5 días a la semana. Por encima de este tiempo, los beneficios son mayores. Es importante señalar que los beneficios de ejercicio físico se hacen más patentes cuando se realiza de forma habitual y a medio-largo plazo<sup>56</sup>.

Aunque a pesar de conocer los beneficios de la actividad física existen estudios que han observado la dificultad de la introducción y adherencia a la práctica deportiva continuada en mujeres tratadas por cáncer de mama, y resolvió que en una situación más personalizada se la persona se siente más motivada e incorpora con mayor facilidad la actividad física semanal a su vida<sup>53</sup>.



Actividad física.

*Ya muchas mujeres han introducido el deporte en su vida, incluso antes de desarrollar la enfermedad. La actividad física que hagas debe gustarte, pero muchas veces a causa de no tener un nivel físico adecuado abandonamos antes de empezar a sentir el bienestar que nos puede proporcionar. No tienes porque competir con el resto, piensa que debe ser divertido y estimulante, tampoco hace falta una gran economía, hay muchas actividades al aire libre que no cuestan dinero, también en casa, a través de internet puedes encontrar clases guiadas, pero si te gusta compartir con otras personas encuentra un grupo de actividades que te resulte agradable e ideal para tu nivel (tai-chi, baile, yoga, zumba, pilates, caminar, correr, nadar, ciclismo, chi-kung, fitness), poco a poco cogerás mayor fortaleza y podrás probar actividades más intensas, puedes incluso combinarlas. El deporte no solo te ayudará a lograr y mantener un peso saludable, sino que tu ánimo se verá mejorado, te llenarás de energía y positivismo, además tu círculo de amistades cambiará con el tiempo a uno más saludable física y mentalmente, ya lo verás, pero sobretodo encuéntrale el punto divertido.*

Desde la unidad nutrición y cáncer del Instituto Catalán de Oncología (ICO-IDIBELL) se está haciendo un estudio muy interesante, esta investigación se llama *Estudi PREDICOP-F*, se está trabajando a nivel dietético y de actividad física con mujeres hasta de 75 años que tengan cáncer mama, que hayan sido tratadas en este Instituto, que hayan terminado el tratamiento en los últimos 6 meses, y que tengan una índice de masa corporal entre 25 y 40 (sobrepeso y obesidad). Evalúan la participación y el cumplimiento de la intervención, la

capacidad para reducir el peso y los posibles efectos en la calidad de vida y biomarcadores<sup>1</sup>.

Estas mujeres se someten a 12 semanas de intervención dietético-nutricional y actividad física planificada. Los resultados que se han obtenido hasta la actualidad es una reducción de peso del 7,8%, a través de una reducción calórica adecuada, reducción de los carbohidratos que se consumían habitualmente, mejora de la calidad de grasas en la dieta y un ajuste proteínico. Con el cambio de hábitos alimenticios y la actividad físico el rendimiento cardiorespiratorio se incrementó en un 20%, es decir, el organismo de estas personas recibía mucho más oxígeno que antes del proceso<sup>1</sup>.

Un estudio, dirigido por Agnes Fournier del Institut Gustave Roussy en Villejuif, Francia, siguió a 59,000 mujeres en edad posmenopáusica en Francia durante un promedio de 8.5 años. Las mujeres que habían realizado de manera regular durante los 4 años anteriores el ejercicio equivalente a caminar o ir en bicicleta al menos 4 horas a la semana tenían un 10 por ciento menos de probabilidades de que les diagnosticaran un cáncer de mama que las que hicieron menos ejercicio. Pero parece que la protección desaparece si las mujeres dejan de hacer ejercicio<sup>57</sup>.

#### 3.2.4. LACTANCIA<sup>58, 59</sup>:

La lactancia es una práctica que puede ocasionar satisfacción o no, depende de la experiencia que haya tenido cada una, pero lo que si conlleva amamantar a nuestros es salud para ellos y para nosotras.

Uno de los estudios que se han revisado con relación a los factores protectores contra el cáncer mama concluyó que, la lactancia durante más de seis meses no sólo proporciona a los niños numerosos beneficios para la salud, sino que también protege a las madres del cáncer de mama cuando las madres no fuman.

Otra información descrita en páginas relacionadas con el estudio del cáncer de mama (breastcancer.org y American Cancer Society) sugieren que el tiempo de lactancia debe ser de 1 año o 1 año y medio, para que sea un factor de protección.

Además muchas guías e información relacionada con el cáncer de mama tanto físicas como en línea relacionan la lactancia como un factor protector, así que si estás decidiendo dar el pecho a tu bebé o no, pues lo mejor que puedes hacer para la salud de tu bebé y la tuya es darle el pecho (si las condiciones son las adecuadas para ti y resulta una experiencia no traumática por supuesto)



Lactancia.

### 3.2.5. DESCANSO, ESTRÉS y CRONODISRRUPCIÓN

La vida de hoy en día resulta fácilmente agotadora, llevar y recoger a los niños del colegio, atender a la familia, el trabajo, las comidas, la casa, tener que ser activo, las preocupaciones económicas o burocráticas, etc. puede llevarnos a un estado de estrés continuo y poco saludable, o pasar noches sin dormir que tampoco es sano.

Según la Sociedad Americana del Cáncer algunos estudios han sugerido que las mujeres que trabajan durante la noche, por ejemplo las enfermeras del turno de la noche, podrían tener un mayor riesgo de padecer cáncer de seno. Pero este dato es bastante reciente, y se están realizando más estudios para analizar este asunto<sup>60</sup>.

El estrés continuo y la privación del sueño plantean serias preocupaciones sobre nuestro riesgo general de salud y cáncer de mama. El estrés adicional conduce a altos niveles en la sangre de la hormona del estrés cortisol. Los altos niveles de cortisol pueden tener un efecto negativo en la capacidad de nuestro sistema inmunológico para funcionar correctamente y proteger nuestras células de lesiones<sup>12</sup>.

*Es interesante encontrar soluciones al exceso de estrés y falta de descanso nocturno principalmente. Algunas ideas que pueden ayudar a resolver estas situaciones pueden ser la actividad física deportiva, la relajación guiada, la meditación, mindfulness, alimentos que nos ayuden a relajarnos (infusiones de melisa, manzanilla, tila, valeriana) o que mejoren el sueño como son los alimentos ricos en triptófano (aminoácido que permite al organismo sintetizar serotonina y melatonina), magnesio, potasio y zinc (actúan como relajantes musculares y nerviosos, y complementan una correcta conexión nerviosa en el organismo).*



Relax.

Se ha demostrado que las alteraciones del ritmo circadiano constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de diversas patologías entre las que se encuentra el cáncer, esto sugiere que la integridad del ritmo circadiano constituye un aspecto importante para la salud. También, se ha determinado que los defectos en la expresión de ciertos genes reloj, como los genes Per resultan en deficiencias en el control del ciclo celular y en la respuesta de daño al ADN, así como en el desarrollo de tumores en roedores. Es decir, el reloj circadiano no sólo organiza varios procesos biológicos y conductuales, sino también desempeña un papel fundamental en la fisiología celular<sup>61</sup>.

"Vivimos en una sociedad donde el sueño no se respeta", dijo Van Cauter (profesora de medicina en la Universidad de Chicago). El sueño, los ritmos circadianos y el metabolismo constituyen una "tríada inseparable". Cuando los alimentos se cronometran para coincidir con el ciclo luz/oscuridad (se come durante el día y se duerme durante la noche) los relojes centrales del sistema nervioso central y los relojes periféricos trabajan juntos para promover el metabolismo saludable. Si los relojes centrales o periféricos son alterados -por ejemplo, comiendo fuera de las horas o habiendo alterado el sueño- puede causar desincronización entre ellos, lo que resulta en problemas metabólicos<sup>62</sup>.

Por otro lado tenemos la Cronodisrupción, la definición actual de este concepto (Erren & Reiter, 2009) es la de *"una perturbación relevante de la organización circadiana de la fisiología, endocrinología, metabolismo y conducta, que relaciona luz, ritmos biológicos y*

*desarrollo de tumores, con la melatonina como molécula clave en la intermediación de estos efectos"*<sup>64</sup>

El cronodisruptor exógeno más importante es la luz nocturna. Pero también se cuenta como cronodisruptor exógeno la latitud geográfica del espacio habitado, hasta el desarrollo de trabajos en turnos rotatorios que incluyen la noche, o el jet lag<sup>64</sup>.

Algunos estudios muestran una posible conexión entre la luz extra por la noche y un mayor riesgo de cáncer de mama. Esto puede deberse a niveles más bajos de la hormona del sueño melatonina. La producción de melatonina se activa por la oscuridad y ayuda a promover el crecimiento celular normal<sup>63</sup>.

Un reciente estudio in vivo, concluye que la luz durante la noche irrumpe el ciclo circadiano normal alterando negativamente la producción de melatonina y la función terapéutica del tamoxifeno. Se ha visto en ratones como la ausencia de luz durante las horas de descanso nocturno favorecía la reducción tumoral<sup>63</sup>.



Luz nocturna extra.

**Correlación entre la incidencia de cáncer mamario (A) y la exposición a luz nocturna (B) en el estado americano de Georgia, durante el periodo 2005 – 2009 Tomado de Bauer y cols,2013<sup>64</sup>.**

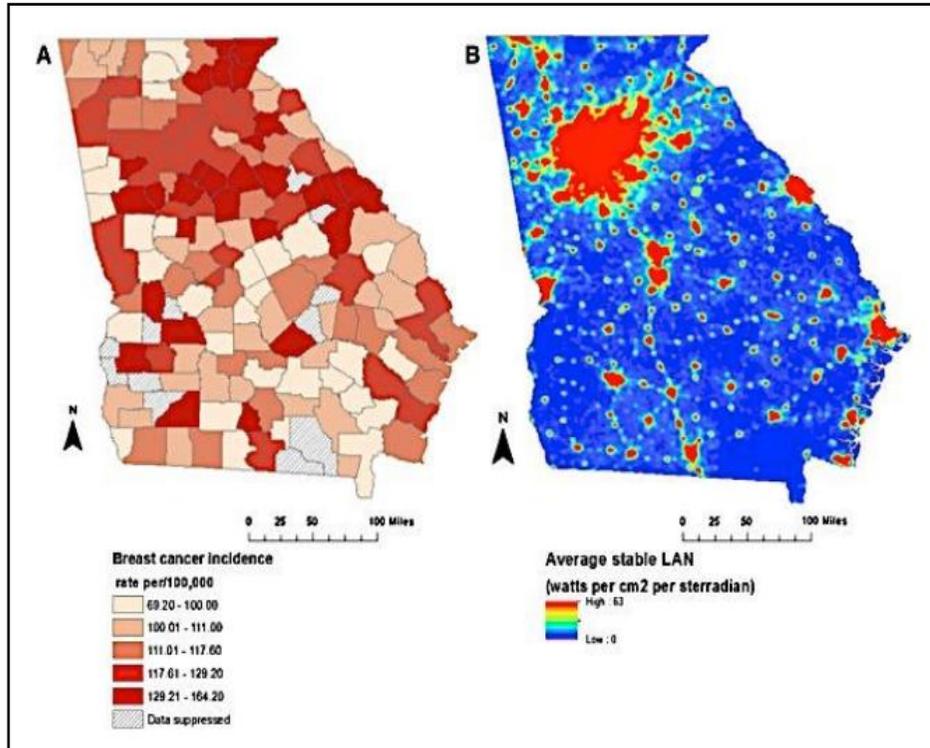


Figura 9. Fuente: Arroyo Huidrobo M. , 2016<sup>64</sup>.

En el gráfico n°7 podemos ver cómo donde hay más concentración de luz nocturna la incidencia de desarrollo de cáncer mamario es mayor que en las zonas donde no hay luz durante la noche o la exposición es menor.

*El descansar adecuadamente es primordial no solo para recargar energía, el cuerpo durante la noche, mientras dormimos, se regenera y cumple funciones que no hace durante el día, y es importante para nuestro sistema inmunológico. Si interrumpimos este ciclo nos vemos afectados por ello. Prestar atención a las luces artificiales a las que nos exponemos principalmente las pantallas de la televisión, ordenadores y móviles, estas luces salen en dirección a nuestro rostro e impactan más sobre nuestro organismo; y tener en cuenta las luces de las habitaciones de los niños, lo mejor es dormir en total oscuridad. Por último crear un horario de comidas adecuado y equilibrado mejora nuestro metabolismo facilitando un peso saludable.*

### 3.2.6. TABAQUISMO<sup>65, 66 y 67</sup>

Aunque ya todos sabemos lo perjudicial que puede ser el tabaco para la salud, no está demás recalcar que evitar este hábito que se convierte en adicción puede aportarnos grandes beneficios. Veamos cómo puede afectar el tabaco en personas que han tenido cáncer de mama.

En Journal of the National Cancer Institute de la Universidad de Oxford podemos encontrar un artículo sobre cómo afecta fumar a lo largo de la vida relacionado con personas que fueron diagnosticadas de cáncer de mama, el estudio concluye con que el tabaquismo de por vida se asocia estadísticamente y significativamente con un mal pronóstico entre las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama, depende de las cantidades que se consuma los riesgos de recurrencia pueden aumentar, incluida la mortalidad.

EL estudio que realizó recientemente el departamento de cirugía y Yale Comprehensive Cancer Center, de la facultad de medicina de la Universidad de Yale fue determinar si el tabaquismo en el momento de la mastectomía parcial y la radioterapia para el cáncer de mama afectaron la recidiva o supervivencia, pues la conclusión de la investigación sugiere que fumar puede influir negativamente en las tasas de recurrencia o recidiva después de la mastectomía parcial y la radioterapia.

Más allá de los componentes del tabaco, el humo de un cigarrillo es una mezcla compleja de gases y partículas en la que existen más de 4.000 sustancias químicas, algunas de ellas irritantes y más de cuarenta cancerígenas. Entre estas sustancias están hidrocarburos polinucleares aromáticos, N-Nitrosaminas, metales pesados, gases con propiedades dañinas siendo el CO el principal. Además, hay más de sesenta sustancias añadidas por las compañías de tabaco durante la manufacturación del tabaco (Fowles y Dybing, 2003).

*En conclusión decidir no fumar o dejar de hacerlo es un preventivo para el desarrollo de cáncer mama o recidiva, y también una acción preventiva para muchas patologías que están relacionadas con el tabaquismo. Si fumas y dejas de hacerlo tu piel, tus dientes, tu olor y el ambiente que te rodea cambiará a mejor de eso no hay duda, además.*

#### 4. RESUMEN- 10 RECOMENDACIONES PARA PREVENIR UNA RECIDIVA O RECURRENCIA EN CÁNCER DE MAMA.

1. **Mantén un peso saludable.** Según la Sociedad española para el estudio de la obesidad un índice de masa corporal normal está entre 18,5 y 24,9; este rango también depende del rango de edad. En todo caso evita el sobrepeso.
2. **Se activo/a físicamente.** Añade a tu vida actividad física, 30 minutos diarios sería lo ideal para que tu cuerpo notara lo beneficios protectores del ejercicio.
3. **Evita consumir los alimentos y nutrientes de los que se han descrito,** para evitar el aumento de peso y el riesgo de desarrollar un nuevo cáncer de mama.
4. **Limita el consumo de Carnes grasas y evita el de carnes procesadas como los embutidos,** también platos procesados, grasas de origen animal, bebidas y zumos industriales, bollería industrial, azúcar refinada.  
Es aconsejable consumir pescado o carnes de ave, además procura cocinar a temperaturas no muy altas para evitar la producción de toxinas.
5. **Consume alimentos principalmente vegetales.** Cereales integrales, frutas y verduras, legumbres, fibra.
6. **Evita o limita el consumo de bebidas alcohólicas.**

7. **Los suplementos alimentarios no son recomendables para la prevención del cáncer de mama y demás cánceres.** Todas las vitaminas, minerales y antioxidantes podemos obtenerlos de los alimentos, a través de una dieta saludable y equilibrada. Siempre consulta con tu especialista si puedes tomar algún suplemento.
8. **Toma un tiempo para trabajar tu interior,** el estrés, las preocupaciones, los complejos, la falta de autoestima, la depresión, son estados que pueden desgastarte y desmejorar tu sistema inmunológico.
9. **Acuérdate de descasar bien y revisa que no haya luces de aparatos por la habitación. ¡Apaga el móvil!,** otras opciones saludables para antes de dormir son leer un libro, hacer una meditación o una relajación, escribir las cosas buenas que te han pasado ese día (hasta las más pequeñas), conversar no discutir, darte una ducha.
10. **¡No fumes!,** por favor.



## 5. BREVES TESTIMONIOS.

A continuación podrás leer algunas palabras de motivación que han escrito mujeres, compañeras en esta lucha contra el cáncer, donde describen sus miedos, sus logros y sus ilusiones.

*"Cuando con 43 años me dicen que tengo un cáncer(infiltrante estadio II) una de la cosas que tengo muy claras es que no puedo rendirme y que tengo que luchar. Gracias a un compañero que además de medicina tradicional también hace medicina natural me aconseja cambios en mi alimentación. Leo y leo información acerca de alimentación en cáncer y todo ello me sirve para pasar una quimio más llevadera, sin vómitos. Es necesario tratar el cáncer desde el cuerpo (medicación, quimio...), mente (relajación, meditaciones, reiki...) y alma(creencias)*

*Todo ello combinado ha hecho que pueda seguir con mi vida, con otra vida de la cual aún tengo mucho que aprender y modificar."*

*Susana.*

*"Cuando vives intensamente, rápidamente, te levantas, niños, cole, trabajo, compras por teléfono la carne, vas al super ..... estresada, piensas que eres feliz te aparece un tumor en el pecho y entras por la puerta grande y la "alfombra roja" del hospital te encuentras a los doctores que tienen que curarte y te dan un bofetada de lo que es la vida y la realidad, es hora de parar, de quererte, de cuidarte, de disfrutar de tu casa y sobre todo de salir adelante.*

*Eso hice yo, hace tres años me diagnosticaron un cáncer de mama, la vida es un profesor y nosotros somos los alumnos, he luchado con uñas y dientes, he aprendido a comer sano, practico varios deportes, me quiero, disfruto del momento, del aquí y ahora yo sola y con los míos pero sobre todo he aprendido a VIVIR."*

*Sonia Ballesteros (43 años)*



*"Con 32 años fui diagnosticada con cáncer de mama. Hacia 15 días que había perdido a mi hija recién nacida, cuando me note un bulto en el pecho derecho. Aún sin haber asimilado la pérdida de mi pequeña tuve que prepararme para comenzar con un tratamiento duro que me cambiaría en todos los ámbitos de mi vida.*

*Personalmente fue un antes y un después, el cáncer me cambio la vida para bien. Aprendí a ver la vida de otra manera, a vivir cada día intensamente, a valorar la salud y las pequeñas cosas del día a día, conocí a personas maravillosas que a día de hoy me siguen acompañado en este camino. Ya han pasado mas de tres años y he vuelto a ser mamá, el mejor de todos mis regalos."*

*Cristina.*



*“Con 35 años me diagnosticaron un cáncer de mama triple negativo con metástasis en hígado, hacía 5 meses que había sido mama por primera vez. Todo parece detenerse, me enfrentaba a la muerte, y lo peor de todo es que tenía la sensación de no haber vivido realmente.*

*Gracias al cáncer y a informarme, leer, preguntar y tomar acción, decidí que me iba a sanar.*

*Cambié mi estilo de vida (alimentación, mentalidad, actividad física) y junto con el tratamiento convencional, me deshice de ese cáncer. Al principio costó, pero vale la pena cambiar.*

*Sigo aprendiendo y disfruto de la vida, ahora soy consciente de la felicidad, de la tristeza,..., de la vida.*

*Rebeca (39 años)*



*"Hacía menos de un año que había empezado a correr cuando me diagnosticaron cáncer de mama.*

*El tratamiento no me impidió seguir corriendo, para mi era una liberación, un momento donde olvidaba la enfermedad, donde me sentía fuerte. Le decía al cáncer que no iba a poder conmigo. Con el deporte me preparaba para la siguiente sesión de quimio, e iba con una sonrisa. A la quimio la llamaba sesión de "vitaminas". Mi oncólogo flipaba conmigo :)*

*EL deporte es vida, gracias al él supe y pude afrontar el cáncer de mama.*

*He ganado al cáncer, y hoy sana, sigo corriendo y compitiendo."*

*Sonia M.*

*"Con 37 años fui diagnosticada de cáncer de mama, estaba embarazada de 3 meses.*

*Fui tratada con quimioterapia aun estando embarazada. Finalmente mi hija nació a los 7 meses , sana , perfecta, y tras la incubadora, llegó al peso adecuado para poder llevárnosla a casa....hoy tiene 2 años y 3 meses y es una niña completamente "normal" ... Y por cierto, le encantan las verduras y la fruta...*

*Durante el tratamiento empecé a leer libros en los que se contaban casos de personas con tumores que habían remitido con una alimentación saludable y desde aquél momento intenté mejorar mi propia alimentación y la de mi familia, así como mis rutinas.*

*No es fácil adaptarse a nuevas formas de cocinar y a alimentos. Pero sé q todos estos hábitos saludables influyen en mi salud, y en la de los míos..."*

*M.José (39 años)*

*"Mi vida con 45 años era puro estrés, sobre todo en el trabajo, y sedentario también ya que llegaba a casa muy cansada y no tenía ganas de moverme.*

*Un día me diagnosticaron cáncer de mama en estadio II. Desde aquel día han cambiado muchas cosas: mi forma de comer, ahora consumo mucha más fruta y verdura y menos carne, hago ejercicio asiduamente, sobre todo caminar, y la forma de tomarme las cosas, de actuar, es mucho más relajada; hago lo que me gusta y con quién me gusta y si no es así, me aparto y lo dejo de lado (personas y cosas), en definitiva vivo todo lo intensamente que puedo."*

*Camino.*



## 6. LINKS RECOMENDADOS PARA MÁS INFORMACIÓN:

1. Sociedad Española de Oncología médica.  
<http://www.seom.org>
2. Instituto Nacional del Cáncer. <https://www.cancer.gov/espanol>
3. Sociedad America del Cáncer. <https://www.cancer.org/es/>
4. Breastcancer.org. <http://www.breastcancer.org/es>
5. Geicam. Investigación en cancer de mama.  
<http://www.geicam.org/>
6. Asociación Española Contra el cáncer. <http://www.aecc.es>

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

1. Agudo A. Nutrició y prevenció del cáncer. Unitat de Nutrició, Institut Català de Oncologia (ICO-IDIBELL). L'Hospitalet de Llobregat, 2015.
2. Puente J., De Velasco G. ¿Qué es el cáncer y cómo se desarrolla?. Sociedad Española de Oncología Médica. Madrid, 2017. Disponible: <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla#content>
3. Medline Plus, enciclopedia médica. Cáncer. Actualizado el 9/05/2017. Biblioteca Nacional de medicina de los EEUU. Disponible: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001289.htm>
4. Rodriguez Daga R. La importancia de la organización del material genético en el núcleo de las células. Dtyt (España), 2014. Disponible: <http://www.dicyt.com/noticias/la-importancia-de-la-organizacion-del-material-genetico-en-el-nucleo-de-las-celulas>, y en: <http://www0.usal.es/webusal/node/37968>
5. American Cancer Society. Aspectos básico sobre el cáncer. American Cancer Society. Last revised: January 2016. Disponible: <https://www.cancer.org/es/cancer/aspectos-basicos-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer.html>
6. American Cancer Society. Qué es el cáncer de seno. American Cancer Society. Last revised: May 2016. Disponible: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/acerca/que-es-el-cancer-de-seno.html>
7. López Carrillo L.T. Cáncer de mama. En: Agudo Trigueros, et Al. Evidencia actual sobre la relación de alimentos y nutrientes con los tipos más frecuentes de cáncer. En: Gónzalez Svatetz C.A., et AL. Nutrición y Cáncer, Lo que la ciencia nos enseña. Madrid: Ed. Médica Panamericana, S.A. ; 2015. P. 108-112.
8. Geicam. ¿Qué es el cáncer de mama?. Geicam, Investigación en cáncer de mama. Disponible: <http://www.geicam.org/cancer-de-mama/tengo-cancer-de-mama/que-es-el-cancer-de-mama?qclid=CNbK5Nvq-9MCFRHhGwodvs0GbA>

9. Breastcancer.org. ¿Qué es el cáncer de mama?. Breastcancer.org. última revisión en Octubre de 2016. Disponible: [http://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer\\_de\\_mama/que\\_es\\_cancer\\_mama](http://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer_de_mama/que_es_cancer_mama)
10. Breastcancer.org. Cómo controlar el temor al cáncer de mama. Breastcancer.org. Última revisión: marzo 2014. Disponible: [http://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer\\_de\\_mama/temor](http://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer_de_mama/temor)
11. Del Barco E., Vidal R. Prevención del cáncer. Sociedad española de oncología médica. Disponible: <http://www.seom.org/en/informacion-sobre-el-cancer/prevencion-cancer>
12. Weis M.C. y Ruderman J. Think Pink, Live Green – Protect your breast health, A step-by-step guide to reducing your risk of breast cancer. Lankenau Medical Center. Usa: Breastcancer.org; 2011. [Pdf]
13. Asociación española contra el cáncer. Cáncer de mama (Guía en pdf). Madrid: AECC; 2014.
14. Breastcancer.org. Genética. Breastcancer.org. Disponible: <http://www.breastcancer.org/es/riesgo/factores/genetica>
15. Geicam. El cáncer de mama, ¿Es hereditario?. Geicam, Investigación en cáncer de mama. Disponible: <http://www.geicam.org/cancer-de-mama/el-cancer-de-mama-se-puede-prevenir/el-cancer-de-mama-es-hereditario>
16. Bhatia V., Barroso S.I., García-Rubio M.L., Tumini E., Herrera-Moyano E. & Aguilera A. BRCA2 prevents R-loop accumulation and associates with TREX-2 mRNA export factor PCID2. *Nature*. DOI: 10.1038/nature13374 Disponible: [http://www.csic.es/buscar?p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_lifecycle=](http://www.csic.es/buscar?p_p_state=maximized&p_p_lifecycle=)
17. González Svatetz C. ¿Qué es el cáncer y cómo se origina? En: González Svatetz C.A., et Al. Nutrición y Cáncer, Lo que la ciencia nos enseña. Madrid: Editorial Médica Panamericana D.L.; 2015. P. 1-10.
18. Díaz-Guerra Millan A. Nutrientes. En: Bioquímica y fisiología de la nutrición. 4º Edición. Barcelona: ObertaUOC publishing; 2014.
19. Farvid MS, Cho E, Chen WY, Eliassen AH, Willett WC. Premenopausal dietary fat in relation to pre- and postmenopausal breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2014 May;145(1):255-65. doi: 10.1007/s10549-014-2895-9. Epub 2014 Apr 10.
20. Harvard News. Diets high in animal fat may impact breast cancer risk: Researchers turn attention to younger women. *Harvard Gazette*; 2003. Disponible: <http://news.harvard.edu/gazette/story/2003/07/diets-high-in-animal-fat-may-impact-breast-cancer-risk/>

21. Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer/Instituto Estadounidense de Investigación sobre el Cáncer. Alimentos, nutrición, actividad física, y la prevención del cáncer: una perspectiva mundial. Washington, D.C.: AICR, 2007. Disponible: <http://www.wcrf.org/sites/default/files/spanish.pdf>
22. Gerber B, Muller H, Reimer T, Krause A, Friese K. Estilo de vida, nutrición y riesgo de cáncer de mama. Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Rostock, Germany Breast Cancer Res Treat. 2003 May;79(2):265-76. Disponible: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=27104>
23. Dong JY, Qin L.Q., Dietary Glycemic index, glycemic load, and risk of breast cancer: meta-analysis of prospective cohort studies. Breast Cancer Res Treat. 2011; 126: 287-94. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21221764>
24. Augustin, Massimo Libra, Anna Crispo, Maria Grimald, Michele De Laurentiis, et Al. Low glycemic index diet, exercise and vitamin D to reduce breast cancer recurrence (DEDiCa): design of a clinical trial. BMC Cancer (2017) 17:69 DOI 10.1186/s12885-017-3064-4.
25. Agudo Trigueros A. Consumo de bebidas alcohólicas y riesgo de cáncer. En: González Svatetz C.A., et AL. Nutrición y Cáncer, Lo que la ciencia nos enseña. Madrid: Ed. Médica Panamericana, S.A. ; 2015. P. 123-131.
26. Hernando Requejo O., Rubio Rodríguez M.C., Nutrición y cáncer. Nutrición Hospitalaria [en línea] 2015, 32 ( ) : [Fecha de consulta: 15 de junio de 2017] Disponible: <http://www.redalyc.org/html/3092/309243316013/> ISSN 0212-1611
27. Maryam S Farvid M.S., Chen W.Y., Michels K.B., Cho E., Willett W.C., Eliassen A.H. Fruit and vegetable consumption in adolescence and early adulthood and risk of breast cancer: population based cohort study. BMJ 2016; 353 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.i2343> (Published 11 May 2016) Cite this as: BMJ 2016;353:i2343
28. Zuniga, K.E., Mackenzie, M.J., Roberts, S.A. et al. Relationship between fruit and vegetable intake and interference control in breast cancer survivors. Eur J Nutr (2016) 55: 1555. doi:10.1007/s00394-015-0973-3. Disponible: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-015-0973-3>
29. González Svatetz C.A, Uso de suplementos vitamínicos y riesgo de cáncer. En: González Svatetz C.A., et AL. Nutrición y Cáncer, Lo que la ciencia nos enseña. Madrid: Ed. Médica Panamericana, S.A. ; 2015. P. 120-121.
30. Amaral C., Toloí M.R., Vasconcelos L.D., Fonseca M.J., Correia-da-Silva C. y Teixeira N. The role of soybean extracts and isoflavones in hormone-dependent breast cancer: aromatase activity and biological effects. Food Funct., 2017, Advance Article. 10.1039/C7FO00205J. Disponible:

<http://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2017/fo/c7fo00205j#!divAbstract>

31. Martinez-Perez C., Ward C., Cook G., Mullen P., McPhail D., Harrison D.J., Langdon S.P. Novel flavonoids as anti-cancer agents: mechanisms of action and promise for their potential application in breast cancer. *Biochemical Society Transactions* Aug 2014, 42 (4) 1017-1023; DOI: 10.1042/BST20140073. Disponible: <http://www.biochemsoctrans.org/content/42/4/1017>
32. Weng CJ., y Yen GC. Flavonoids, a ubiquitous dietary phenolic subclass, exert extensive in vitro anti-invasive and in vivo anti-metastatic activities. *Cancer metastasis Rev.* Jun 2012; 31 (1-2):323-51.
33. González Caballero M. Alimentación vegetariana. Uninvestitat Oberta de Catalunya UOC [Pdf.]
34. Bakker MF., Peeters PHM., Klaasen VM., Bas Bueno-de-Mesquita H., Jansen E HJM et Al. Plasma carotenoids, vitamin C, tocopherols, and retinol and the risk of breast cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. February 2016 vol. 103 no. 2 454-464. Disponible: <http://ajcn.nutrition.org/content/103/2/454.short>
35. Feldman D., Krishnan AV., Swami S., Giovannucci E., & Feldman BJ. The role of vitamin D in reducing cancer risk and progression. *Nature Reviews Cancer* 14, 342–357 (2014) doi: 10.1038/nrc3691. Disponible: <http://www.nature.com/nrc/journal/v14/n5/abs/nrc3691.html>
36. Pantavos A, Ruitter R, Feskens E.F, De Keyse C.E et Al. Total dietary antioxidant capacity, individual antioxidant intake and breast cancer risk: The Rotterdam study. *Int. J. Cancer*, 136: 2178–2186. doi:10.1002/ijc.29249 Disponible: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.29249/full>
37. Jasmaine D. Williams, Abhishek Aggarwal, Srilatha Swami, Aruna V. Krishnan, Lijuan Ji, Megan A. Albertelli, Brian J. Feldman; Tumor Autonomous Effects of Vitamin D Deficiency Promote Breast Cancer Metastasis. *Endocrinology* 2016; 157 (4): 1341-1347. doi: 10.1210/en.2015-2036. Disponible: <https://academic.oup.com/endo/article-lookup/doi/10.1210/en.2015-2036>
38. Llacuna L. Papel de los antioxidantes en la prevención del cáncer. *Estudis de ciències de la salut, Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Barcelona.*
39. Ostabal Artigas MI. *Inmunonutrición en la prevención y tratamiento de la enfermedad grave.* 1ª Ed. Jaén: Formación Alcalá; 2016.
40. Faria, A., Pestana, D., Teixeira, D., de Freitas, V., Mateus, N. and Calhau, C. (2010), Blueberry anthocyanins and pyruvic acid adducts: anticancer properties in breast cancer cell lines. *Phytother. Res.*, 24: 1862–1869. doi:10.1002/ptr.3213. Disponible: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ptr.3213/full>

41. Wang S., Zhu F., Meckling KA., Marcone MF. Antioxidant capacity of food mixtures is not correlated with their antiproliferative activity against MCF-7 breast cancer cells. *J Med Food*. 2013 Dec; 16(12): 1138–1145. doi: 10.1089/jmf.2013.0051. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC24328703/citedby/?tool=pubmed>
42. Zheng JS., Hu XJ., Zhao YM., Yang J., and Li D. Intake of fish and marine n-3 polyunsaturated fatty acids and risk of breast cancer: meta-analysis of data from 21 independent prospective cohort studies. *BMJ*. 2013; 346: f3706.
43. Álvarez Álvarez RM. Efecto de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y omega-6 sobre el riesgo de padecer cáncer de mama. Área de Ciencias de la Salud, Institut Internacional de Postgrau de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), 08035, Barcelona, España.
44. González De Coss P. Inflamación y ácidos grasos omega-3 y omega-6: impacto sobre diferentes patologías e importancia del balance adecuado de estos nutrientes en la dieta. Trabajo final de Máster en Nutrición y Salud, Julio 2016. Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
45. Harnden KK., Blackwell KI. Increased Fiber Intake Decreases Premenopausal Breast Cancer Risk. *Pediatrics* Feb 2016, peds.2015-4376; DOI: 10.1542/peds.2015-4376. Disponible: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2016/01/28/peds.2015-4376>
46. Li Q., et al. Dietary fiber intake and risk of breast cancer by menopausal and estrogen receptor status. *Eur J Nutr*. 2013 Feb; 52(1): 217-23.
47. Cuenca Quesada N. Obesidad. En: Nutrición en enfermedades prevalentes. Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
48. Medina, F. X.; Aguilar, A.; Solé-Sedeño, J. M. Aspectos sociales y culturales sobre la obesidad: reflexiones necesarias desde la salud pública. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2014; 34(1):67-71 DOI: 10.12873/341medina.
49. González Svatetz C. Obesidad y riesgo de cáncer. En: Nutrición y Cáncer, Lo que la ciencia nos enseña. Madrid: Ed. Médica Panamericana D.L.; 2015. P. 157-168.
50. Gerber B., Muller H., Reimer T., Krause A., Friese K. Estilo de vida, nutrición y riesgo de cáncer de mama. Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Rostock, Germany. *Breast Cancer Res Treat*. 2003 May;79(2):265-76. Disponible: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=27104>
51. Dannenberg AJ . Abstract CN07-02: Obesity, inflammation, and breast cancer. *Cancer Prev Res* October 1 2015 (8) (10 Supplement) CN07-02; DOI: 10.1158/1940-6215.PREV-14-CN07-02. Disponible: [http://cancerpreventionresearch.aacrjournals.org/content/8/10\\_Supplement/CN07-02.short](http://cancerpreventionresearch.aacrjournals.org/content/8/10_Supplement/CN07-02.short)

52. Albuquerque R., Baltar VT., Marchioni D. Breast cancer and dietary patterns: a systematic review. *Nutr Rev* 2014; 72 (1): 1-17. doi: 10.1111/nure.12083 Disponible:<https://academic.oup.com/nutritionreviews/article-abstract/72/1/1/1933147/Breast-cancer-and-dietary-patterns-a-systematic>
53. López-Köstner F.; Zarate A.J. El deporte y la actividad física en la prevención del cáncer. *Rev. Med. Clin. Condes* - 2012; 23(3) 262-265
54. Hune I, Furberg AS. Physical activity and cancer risk: dose-response and cancer, all sites and site-specific. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: S530-50.
55. Patterson RE, Cadmus LA, Emond JA, Pierce JP. Physical activity, diet, adiposity and female breast cancer prognosis: a review of the epidemiologic literature. *Maturitas* 2010; 66: 5-15.
56. Organización Mundial de la Salud: Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. Disponible: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)
57. Preidt R. El ejercicio reduce el riesgo de cáncer de mama. *Intramed*, 2014. Disponible: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=85028>
58. González-Jiménez E., García P. A., Aguilar M. J., Padilla C. A. y Álvarez J. (2014), Breastfeeding and the prevention of breast cancer: a retrospective review of clinical histories. *J Clin Nurs*, 23: 2397–2403. doi:10.1111/jocn.12368
59. Breastcancer.org. Antecedentes de lactancia. Breastcancer.org. Disponible: [http://www.breastcancer.org/es/riesgo/factores/antec\\_lactancia](http://www.breastcancer.org/es/riesgo/factores/antec_lactancia)
60. Breastcancer.org. Factores de riesgo y prevención del cáncer de seno. Breastcancer.org. Disponible: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/riesgos-y-prevencion/factores-con-un-efecto-no-bien-definido-sobre-el-riesgo-de-padecer-cancer-de-seno.html>
61. Hernández-Rosas F., Santiago-García J. Ritmos circadianos, genes reloj y cáncer. *ImedPub Journals*, 2010; Vol.6 No.2:3 doi: 10.3823/059. Disponible: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/ritmos-circadianos-genes-reloj-y-cncer.pdf>
62. Kuehn BM. Restablecer el reloj circadiano podría aumentar la salud metabólica. *JAMA*. Publicado en línea el 15 de marzo de 2017. doi: 10.1001 / jama. 2017.0653 Resetting the Circadian Clock Might Boost Metabolic Health. Disponible: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=90549>

63. Dauchy R.T., Xiang S., Mao L., Brimer S., et Al. Circadian and Melatonin Disruption by Exposure to Light at Night Drives Intrinsic Resistance to Tamoxifen Therapy in Breast Cancer. *Cancer Res* August 1 2014 (74) (15) 4099-4110; DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-13-3156 Disponible: <http://cancerres.aacrjournals.org/content/74/15/4099.full-text.pdf>
64. Arroyo Huidrobo M. Posibles efectos sobre la exposición a luz nocturna, sobre la carcinogénesis humana. Trabajo fin de grado en Medicina. Facultad de Medicina – Universidad de Cantabria. Junio 2016.
65. Pierce J.P., Patterson R.E., Senger C.M., Flatt S.W., Caan B.J., Natarajan L., Nechuta S.J., Poole E.M., Shu X., Chen W.Y.; Lifetime Cigarette Smoking and Breast Cancer Prognosis in the After Breast Cancer Pooling Project. *J Natl Cancer Inst* 2014; 106 (1): djt359. doi: 10.1093/jnci/djt359
66. Bishop J.D., Killelea B.K., Chagpar A.B., Horowitz N.R., Lannin D.R, "Smoking and Breast Cancer Recurrence after Breast Conservation Therapy," *International Journal of Breast Cancer*, vol. 2014, Article ID 327081, 5 pages, 2014. doi:10.1155/2014/327081
67. Baena A., Banqué M., Morchón S. y Ramon J.M.. Componentes de un cigarrillo. Dpto. de Salud, Genralitat de Catalunya. Disponible: <http://www.tabaquisme.cat/es/dejar-de-fumar/estoy-pensandolo/componentes-tabaco>