

**Características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos para pacientes con
disfagia secundaria al cáncer de cuello y cabeza**

Pedraza Ballesteros, Alejandra

Rodríguez Delgadillo, Valentina

Sánchez Baquero, Diego Alejandro

Facultad de Artes, Universidad ECCI

Programa Profesional en Gastronomía

Ing. Nelson Aneider Pérez Walteros

Nut. Diana Paola Gamba Díaz

Proyecto de grado para optar al título Profesional en Gastronomía

28 de noviembre de 2022

Tabla de contenido

1	Introducción	7
1.1	Resumen.....	8
2	Abstract.....	9
3	Definición del problema	9
3.1	Pregunta de investigación	11
4	Justificación	11
5	Objetivos.....	12
5.1	General.....	12
5.2	Específicos	12
6	Marco referencial	13
6.1	Cáncer.....	13
6.1.1.	Cáncer en hombres.....	16
6.1.2.	Cáncer en mujeres.....	17
6.1.3.	Cáncer en Colombia.....	18
6.1.4.	Normatividad legal del cáncer en Colombia.....	20
6.2	Cáncer de cabeza y cuello	22
6.2.1.	Tratamiento para cáncer de cabeza y cuello en general	23
6.2.2.	Las regiones de los tumores de cabeza y cuello (TCC) y su respectivo tratamiento local.....	25

6.2.3. Desnutrición en pacientes con cáncer de cuello y cabeza.	30
6.3 Disfagia y sus tipos.....	33
6.3.1. Severidad en la disfagia.	35
6.3.2. Disfagia en pacientes con cáncer de cuello y cabeza.	36
6.3.3. Relación entre desnutrición y disfagia.....	36
6.3.4. Dieta Túrmix.	36
6.3.5. Otros tipos de dietas	38
6.4 Propiedades de los alimentos	39
6.4.1. Propiedades físicas de los alimentos	39
6.4.2. Propiedades químicas de los alimentos	39
6.5 Tipos de textura en los alimentos	40
7 Metodología	41
8 Resultados	43
12.1 Características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza	45
8.1.1. Características químicas de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza	45
8.1.2. Características físicas de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza	46
8.1.3. Características nutricionales de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza.....	58

9 Conclusión	69
10 Recomendaciones	73
11 Referencias bibliográficas.....	75
12 Apéndices.....	83
12.1 Apéndice A. Ejemplos de aportes nutricionales en distintos alimentos aptos para disfagia en pacientes CCC.....	83
12.2 Apéndice B. Matriz de búsqueda bibliográfica y otros	89

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Casos nuevos y muertes por 36 cánceres y todos los cánceres combinados en 2018</i>	15
Tabla 2. <i>Desnutrición de los pacientes en el momento del diagnóstico del cáncer</i>	31
Tabla 3. <i>Complicaciones en el tratamiento oncológico.....</i>	32
Tabla 4. <i>Malnutrición en el tratamiento oncológico</i>	33
Tabla 5. <i>Características químicas de los alimentos para pacientes con disfagia y CCC</i>	46
Tabla 6. <i>Niveles de la dieta para la disfagia IDDSI.....</i>	48
Tabla 7. <i>Textura en la escala australiana, la Dieta Nacional para la Disfagia (EE. UU.) y el Reino Unido para personas con disfagia.</i>	52
Tabla 8. <i>Viscosidad en la escala australiana, la Dieta Nacional para la Disfagia (EE. UU.) y el Reino Unido (adultos) para personas con disfagia.</i>	54
Tabla 9. <i>Características físicas de los alimentos para pacientes con disfagia y CCC.</i>	55
Tabla 10. <i>Características nutricionales de los alimentos para pacientes con disfagia.</i>	61

Tabla 11.	<i>Relación entre la energía y los macronutrientes y las puntuaciones de ansiedad de los pacientes con disfagia antes y después del tratamiento nutricional.</i>	65
------------------	--	----

Índice de figuras

Figura 1.	<i>Célula cancerosa.</i>	14
Figura 2.	<i>Incidencia de tipos de cáncer por sexo</i>	18
Figura 3.	<i>Número de casos nuevos de cáncer en Colombia para ambos sexos.</i>	19
Figura 4.	<i>Regiones del cáncer de cuello y cabeza</i>	26
Figura 5.	<i>Las regiones de los tumores de cabeza y cuello (TCC)</i>	30
Figura 6.	<i>Disfagia</i>	34
Figura 7.	<i>Niveles de la dieta para la disfagia</i>	47

Índice de gráficos

Gráfico 1.	<i>Tabulación de resultados.</i>	48
-------------------	----------------------------------	----

Índice de apéndice A

Tabla A1.	<i>Cereales y derivados</i>	83
Tabla A2.	<i>Papa</i>	83
Tabla A3.	<i>Zanahoria</i>	84
Tabla A4.	<i>Frutas en crudo</i>	84
Tabla A5.	<i>Verduras en crudo</i>	85
Tabla A6.	<i>Legumbre en crudo</i>	86
Tabla A7.	<i>Leche vacuna</i>	86

Tabla A8. <i>Queso</i>	87
Tabla A9. <i>Yogur de leche vacuna</i>	87
Tabla A10. <i>Aceite de Oliva</i>	88
Tabla A11. <i>Pescado</i>	88
Tabla A12. <i>Carne</i>	89

Características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos para pacientes con disfagia secundaria al cáncer de cabeza y cuello

1 Introducción

El profesional de gastronomía de la Universidad ECCI, se caracteriza por desarrollar habilidades creativas para preparar, montar y servir productos alimenticios de manera inocua y con calidad. De igual manera recibe formación sobre el desarrollo de destrezas administrativas necesarias para desenvolverse de forma correcta en la industria de alimentos y bebidas.

La presente investigación pretende identificar las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria al cáncer de cabeza y cuello (CCC) y a su tratamiento. Además de aportar ideas y bases que pueden llegar a ser de gran valor para futuras investigaciones, hallazgos o material útil para este tipo de pacientes. Todo lo anterior se realizó a través de la metodología de revisión bibliográfica de documentos y estudios de tipo científico, que arrojó como resultado 51 estudios, que explican la textura, pH, viscosidad, requerimiento nutricional (calorías, proteínas, carbohidratos, lípidos, minerales y vitaminas) densidad y temperatura aptas para los alimentos dirigidos a este tipo de pacientes. Además de escalas internacionales aplicables.

La disfagia se define como:

«La sensación de dificultad para deglutir (ingerir). Es un síntoma que expresa la incapacidad para hacer progresar con normalidad el contenido de la boca hasta el estómago.

Incluye tanto la incapacidad para iniciar la deglución, como la sensación de que el material deglutido queda retenido en el esófago».

(Domingo, 2001).

De igual forma, según donde se encuentre la dificultad para poder deglutir se puede clasificar la disfagia en «orofaríngea» o la disfagia «esofágica».

1.1 **Resumen**

El cáncer es una enfermedad que se caracteriza por producir cambios u alteraciones en un grupo de células; dentro de los más comunes se encuentra cáncer de pulmón, cáncer de seno, cáncer de próstata, cáncer de colón, cáncer de piel no melanoma- CPNM, cáncer de estómago y cáncer de hígado. Sin embargo, el cáncer de cabeza y cuello (CCC) ha ido en aumento en los últimos años, razón por la cual es objeto de estudio en el presente proyecto.

Ahora, uno de los síntomas secundarios al CCC o al tratamiento del CCC se puede presentar la disfagia, que consiste en la dificultad para deglutir (tragar) los alimentos. Motivo por el cual se da la necesidad de determinar, seleccionar y analizar la información bibliográfica (a través de una matriz de búsqueda bibliográfica) sobre las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria a CCC o a sus tratamientos. Se encuentra como resultado que de acuerdo con la severidad de la disfagia así mismo se debe tener en cuenta factores como la textura, densidad, viscosidad, temperatura de los alimentos, aporte nutricional requerido debido a la condición médica y pH ideal de los alimentos, todo con el fin de beneficiar la digestión y hacer agradable el proceso de alimentación, evitando así un cuadro de desnutrición, que a su vez aumenta el riesgo de mortalidad. Se concluye que, aunque se encontraron formas y técnicas óptimas de deglución, es relevante realizar estudios actualizados que establezcan los límites, escalas y estrategias específicas referentes a la alimentación para este tipo de pacientes.

Palabras clave. Trastornos de deglución, neoplasias de cabeza y cuello, quimioterapia, radioterapia, ingestión de alimentos y calidad de los alimentos.

2**Abstract**

Cancer is a disease characterized by producing changes or alterations in a group of cells; among the most common are lung cancer, breast cancer, prostate cancer, colon cancer, non-melanoma skin cancer (NMSC), stomach cancer, and liver cancer. However, head and neck cancer (HNC) has been on the rise in recent years, which is why it is the subject of study in the present project.

Now, one of the symptoms secondary to HNC or HNC treatment can be dysphagia, which is difficulty in swallowing food. For this reason, it is necessary to determine, select and analyze the bibliographic information (through a bibliographic search matrix) on the physicochemical and nutritional characteristics of foods and preparations suitable for patients with dysphagia secondary to HNC or its treatments. As a result, it is found that according to the severity of dysphagia, factors such as texture, density, viscosity, food temperature, the nutritional contribution required due to the medical condition, and the ideal pH of the food should also be taken into account, all to benefit digestion and make the feeding process pleasant, thus avoiding malnutrition, which in turn increases the risk of mortality. It is concluded that although optimal swallowing forms and techniques were found, it is relevant to carry out updated studies that establish the limits, scales, and specific strategies regarding feeding for this type of patient.

Keywords. Deglutition disorders, head and neck neoplasms, drug therapy, radiotherapy, food intake and food quality.

3 Definición del problema

De acuerdo con el Instituto de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello de Madrid, (2021) la disfagia es una afección en el tracto digestivo -puede ser alguna lesión desde la boca hasta el estómago-, por lo cual una persona presenta dificultad para pasar los alimentos

(tragar); las enfermedades que la producen se generan en la boca, la garganta, el esófago, el estómago o de alguna estructura externa que comprima a algunas de estas zonas.

Por otro lado, la Sociedad Americana Contra El Cáncer, (2022) alude que la disfagia se puede presentar como efecto secundario de cualquier tipo de cáncer, debido al tratamiento que comúnmente se les brinda a los pacientes con dicha patología como la quimioterapia o radioterapia. Es decir, el problema surge en que las personas con cáncer pueden presentar dificultad para deglutir debido a los efectos secundarios de ciertos tratamientos. Dicha afectación en el tracto digestivo, se le conoce como disfagia.

Por ejemplo, las personas que tienen llagas en la boca (mucositis) debido a quimioterapia, terapia dirigida o radioterapia administrada a la cabeza y el cuello pueden sentir dolor al deglutir. Muchas personas que están recibiendo radioterapia en la zona de la cabeza y el cuello también tienen la boca seca debido a reducción de la saliva que puede dificultar la deglución.

Y como se presentan dificultades para deglutir o tragar se vuelve imprescindible el manejo nutricional en los pacientes oncológicos, ya que según Oreggioni et al., (2016) los pacientes diagnosticados de cáncer en cuello y cabeza (CCC) presentan desnutrición con pérdida de peso por aumento del gasto energético y disminución de la ingesta. Esta condición dificulta el mantenimiento y mejora de su estado nutricional; además, también contribuyen a agravar el cuadro patológico al aumentar la morbimortalidad y los costos del tratamiento, reducción de la calidad y la vida útil. En cambio, los pacientes con buen estado nutricional son más resistentes a los efectos secundarios del cáncer.

3.1 Pregunta de investigación

De acuerdo con Cárcamo, (2018), los casos de personas diagnosticadas con cáncer de cabeza y cuello van en aumento en la población mundial a tal punto de buscar clasificarlo como un problema de salud pública, y a su vez esto conlleva a elevar los índices de personas con disfagia, la cual representa dolor e incomodidad para el paciente a la hora de deglutir.

Por lo anterior se genera el siguiente cuestionamiento, ¿Cuáles son las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para los pacientes con disfagia secundaria al cáncer de cabeza y cuello y a su tratamiento?

4 Justificación

En general, la Organización Mundial de la Salud, (2022) explica que el cáncer es una causa importante de morbilidad y mortalidad en todas las regiones del mundo e independientemente del nivel de desarrollo humano, en el 2020 se atribuyeron a la enfermedad casi 10 millones de defunciones.

La Organización Panamericana de la Salud, (2020) citada por la Federación Médica Colombiana, (2021) indica que, según estudios realizados en el año 2020, en las Américas el cáncer es la segunda causa de muerte. Se estima que, para 2020 cuatro millones de personas fueron diagnosticadas con esta enfermedad y 1,4 millones murieron a causa de ello. En 2021 también se encontró que el 47% de las muertes ocurren en personas de 69 años de edad o más jóvenes y se prevé que para 2040 los casos aumenten a unos 30 millones de casos nuevos.

Tomando como referencia a Bray et al., (2018) & Worldometer, (2022) actualmente hay casi ocho mil millones de personas en el mundo, donde con riesgos acumulados, el 20% de las hombres y el 16,6% de las mujeres podrían desarrollar la enfermedad, y por su parte 12,5% de

los hombres y 10% de las mujeres podrían morir por la enfermedad antes de los 75. Esto nos revela la gran importancia y relevancia que tiene esta enfermedad a la fecha.

Este proyecto es útil ya que ayuda e impacta directamente al paciente, a la comunidad médica o nutricional y claramente, a los familiares, amigos, trabajadores u otros que actúan como cuidadores de los pacientes. Es decir, se trata de un proyecto que busca información científica relevante que relacione el CCC con la disfagia secundaria del mismo.

Por otro lado, como futuros chefs egresados es importante conocer, indagar y proponer soluciones frente a las diversas problemáticas que se pueden encontrar en la sociedad colombiana, donde a través de la investigación y la alimentación se puede llegar a brindar una mejor calidad de vida, en este caso pacientes oncológicos.

5 Objetivos

5.1 General

Establecer las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria al cáncer de cabeza y cuello o a su tratamiento a través de una revisión bibliográfica.

5.2 Específicos

- Determinar los parámetros de búsqueda bibliográfica sobre las características físico-químicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria a cánceres de cuello y cabeza o a sus tratamientos.
- Seleccionar bibliografía sobre las características físico-químicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria a cánceres de cuello y cabeza o a sus tratamientos.

- Analizar la información encontrada sobre las características físico-químicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria a cánceres de cuello y cabeza o a sus tratamientos.

6 Marco referencial

6.1 Cáncer.

Según Bray et al., (2018) & la Organización Mundial de la Salud, (2022) el cáncer es una enfermedad que se desarrolla al producirse cambios u alteraciones en un grupo de células normales del organismo que tienen un crecimiento «anómalo e incontrolado», estas células pasan a llamarse entonces células tumorales, resultado de la interacción entre factores genéticos de la persona afectada y tres categorías de agentes externos: carcinógenos físicos, carcinógenos químicos y carcinógenos biológicos. Luego de que se producen estas células tumorales, a través de un proceso en varias etapas se da la progresión de una lesión precancerosa que se convierte en un tumor maligno primeramente o varios tumores que pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o extenderse a otros órganos (Véase figura 1); este proceso se denomina «metástasis» y es la principal causa de muerte (10 millones de muertes en el mundo por esta causa y cerca del 70% de esas muertes se registraron en 2021 en países de ingresos bajos y medio).

Figura 1.*Célula cancerosa*

Fuente: Tomado de Sánchez, (2013).

Adicionalmente tomando como referencia a Bray et al., (2018), Federación Médica Colombiana, (2021), & Valencia et al., (2018) el cáncer es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, en todas las regiones del mundo e independientemente del nivel de desarrollo humano. En promedio, hay un 20% de riesgo de contraer un cáncer antes de la edad de 75 años, y un 10% de morir de él. En 2012 hubo 14,1 millones de nuevos casos de cáncer en todo el mundo, 8,2 millones de muertes como resultado del cáncer y 32,6 millones de personas que aún vivían y habían tenido un diagnóstico de cáncer durante más de 5 años.

Otro punto de la enfermedad es la extraordinaria diversidad del cáncer, que es capturada por las variaciones en la magnitud y el perfil de la enfermedad entre y dentro de las regiones del mundo. Conforme a Bray et al., (2018) & Ferlay et al., (2019) el cáncer de pulmón es la principal

causa de incidencia y mortalidad por cáncer, con 2,1 millones de nuevos casos y 1,8 millones de muertes previstas en 2018, (1 de cada 5 o 18,4 % muertes por cáncer). Para ambos sexos, el cáncer de pulmón es el más comúnmente diagnosticado (11,6 % del total de casos), seguido de cerca por los cánceres de incidencia o casos nuevos y comúnmente diagnosticados de cáncer de mama femenino (11,6 %), cáncer colorrectal (10,2%) y cáncer de próstata (7,1%); mientras que los cánceres de mayor mortalidad que le siguen al cáncer de pulmón son cáncer colorrectal (9,2%), cáncer de estómago (8,2%) y cáncer de hígado (8,2%).

La base de datos GLOBOCAN, elaborada por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) en Ferlay et al., (2019), registró y encontró en 2018 (véase tabla 1) que los tipos de cáncer con mayor número de casos en el mundo respectivamente en orden de mayor a menor fueron cáncer de pulmón, seno, próstata, colon, piel no melanoma (hace referencia a todos los tipos de cáncer que se producen en la piel y que no son melanomas; tumores formados por células que contienen abundante melanina, pigmento que produce coloración de la piel, el pelo y los ojos), estómago e hígado. Esto teniendo en cuenta intervalos de incertidumbre (IU del 95 %), tasas estandarizadas por edad y riesgos acumulados hasta los 75 años (%) por sexo y sitio del cáncer en todo el mundo. Casos nuevos y muertes por 36 cánceres y todos los cánceres combinados en 2018.

Tabla 1.

Tipos de cáncer con mayor número de cánceres en el mundo.

Sitio del cáncer	Nº de casos nuevos (%de todos los sitios)	Nº de muertes (%de todos los sitios)
Pulmón	2.093.876 (11.6)	1.761.007 (18.4)
Seno	2.088.849 (11.6)	626.679 (6.6)
Próstata	1.276.106 (7.1)	358.989 (3.8)
Colón	1.096.601 (6.1)	551.269 (5.8)
No melanoma de la		
piel*	1.042.056 (5.8)	65.155 (0.7)
Estomago	1.033.701 (5.7)	782.685 (8.2)
Hígado	841.080 (4.7)	781.631 (8.2)
Recto	704.376 (3.9)	310.394 (3.2)
Esófago	572.034 (3.2)	508.585 (5.3)
Cuello uterino	569.847 (3.2)	311.365 (3.3)
Tiroides	567.233 (3.1)	41.071 (0.4)
Vejiga	549.393 (3.0)	199.922 (2.1)
No linfoma de		
Hodgkin	509.590 (2.8)	248.724 (2.6)
Páncreas	458.918 (2.5)	432.242 (4,5)

* Hace referencia a todos los tipos de cáncer que se producen en la piel y que no son melanomas (tumores formados por células que contienen abundante melanina – pigmento que produce coloración de la piel, el pelo y los ojos-).

Fuente: Elaboración propia a partir de Bray et al., (2018) & Ferlay et al., (2019). Obtenido de

<https://doi.org/10.3322/CAAC.21492>

6.1.1. Cáncer en hombres.

En todo el mundo, la tasa de incidencia de todos los cánceres combinados fue aproximadamente un 20 % más alta en los hombres que en las mujeres. Por su parte en los hombres, el cáncer de próstata fue el cáncer más frecuentemente diagnosticado en 12 regiones

del mundo, seguido del cáncer de pulmón (cuatro regiones), el cáncer de piel no melanoma-CPNM (dos regiones), el de labio y cavidad oral y el de hígado (una región). El cáncer de pulmón fue la causa más frecuente de muerte por cáncer en 14 regiones del mundo, seguido de los cánceres de próstata e hígado en cinco y una zona respectivamente.

6.1.2. *Cáncer en mujeres.*

Entre las mujeres el cáncer de mama es el más comúnmente diagnosticado en todas las regiones del mundo y la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres, seguido por el cáncer colorrectal y cáncer de pulmón en cuanto a incidencia, finalmente en cuarto lugar el cáncer de cuello uterino (resaltando África Oriental y África Subsahariana).

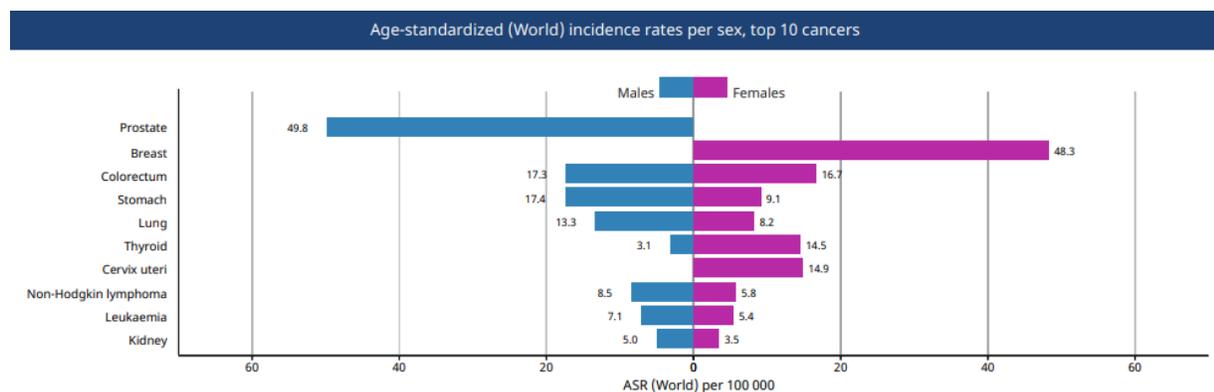
El perfil de mortalidad respectivamente entre las mujeres es más heterogéneo, con el cáncer de mama y de cuello uterino como las principales causas de muerte por cáncer en 103 y 42 países, respectivamente, seguidas por el cáncer de pulmón en 28 países.

Una curiosidad es que, a diferencia de otras regiones, las proporciones de muertes por cáncer en Asia (57,3 %) y África (7,3 %) son más altas que las proporciones de incidencia (48,4 % y 5,8 %, respectivamente) debido a la diferente distribución de los tipos de cáncer y el mayor número de casos e índices de mortalidad en estas regiones.

Por último, para 2021, se puede ver en la figura 2 las tasas de incidencia (mundiales) estandarizadas por edad por sexo para los 10 cánceres principales. De nuevo se demuestra que el cáncer de próstata es el más común en los hombres y respectivamente, el cáncer de seno en las mujeres.

Figura 2.

Incidencia de tipos de cáncer por sexo



Fuente: The Global Cancer Observatory & World Health Organization, (2021). Tomado de <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/170-colombia-fact-sheets.pdf>

6.1.3. Cáncer en Colombia.

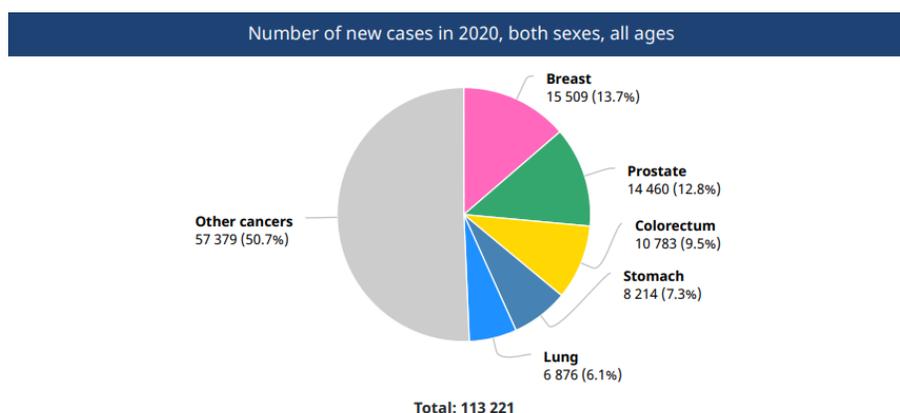
Para Colombia, con base en el DANE, (2015) citada por Valencia et al., (2018) & Wiesner, (2018) informó que entre 2014 y 2015, las neoplasias de pulmón y estómago fueron dos de las diez principales causas de muerte. Asimismo, se resalta que los tumores malignos más comunes en el país fueron el cáncer de mama y de cuello uterino en las mujeres, respectivamente el cáncer de próstata en los hombres y la leucemia en los niños (véase figura 3).

En contraste a esto también se encontró conforme a Wiesner, (2018) que en la prestación de servicios de salud relacionados a la enfermedad, en Colombia el 87,9% de la prestación de servicios oncológicos es de carácter privado. Las empresas privadas, así como algunas aseguradoras en Colombia abren servicios oncológicos, especialmente para consulta externa y quimioterapia, sin garantizar la integralidad, pero priorizando aquellos servicios en los que el uso

de tecnología de punta representa una oportunidad de negocio favorable como el suministro de medicamentos costosos. Esto da evidencia que si una persona tiene cáncer debe acudir a empresas privadas, o en su defecto debe acudir al Instituto Nacional de Cancerología, esto se indica en el Decreto 5017 de 2009 por el Ministerio de Salud y Protección Social, (2022), se profundizará este decreto más adelante en el documento.

Figura 3.

Número de casos nuevos de cáncer en Colombia para ambos sexos.



Fuente: The Global Cancer Observatory & World Health Organization, (2021). Tomado de

<https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/170-colombia-fact-sheets.pdf>

Bajo esta misma línea es relevante mencionar que conforme a García-Ubaque & Quintero-Matallana, (2008), específicamente para el Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá (capital de Colombia) existe la necesidad de corregir la inequidad de género y buscar mejores alternativas habitacionales a la provisión de refugios, el acceso a tratamientos especializados y la necesidad de atender a las personas con dignidad asegurando la calidad de vida.

6.1.4. Normatividad legal del cáncer en Colombia

El Ministerio de Salud y Protección Social, (2022) destaca que en el marco legal existen diferentes normatividades del cáncer en Colombia, dentro de las cuales se encuentran leyes, resoluciones y un decreto. Dentro de las leyes se encuentran:

- Ley Estatutaria 1751 de 2015. Garantiza el derecho fundamental a la salud, regularlo y establecer sus mecanismos de protección.
- Ley 1384 de 2010. Se establecen las acciones para la atención integral del cáncer en Colombia. Ordena la creación del Sistema de Información, a través del establecimiento de los Registros Nacionales de Cáncer en adultos, basado en registros poblacionales y registros institucionales; Establece el Observatorio de Cáncer como parte del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.
- Ley 1388 de 2010. Por el derecho a la vida de los niños con cáncer en Colombia y la creación del Registro Nacional de Cáncer Infantil.

Dentro de las resoluciones se encuentran:

- Resolución 3339 de 2019. Establece e implementa el mecanismo de cálculo y distribución de EPS de los regímenes contributivo y subsidiado y demás Entidades obligadas a compensar - ECO, para los cánceres priorizados.
- Resolución 2626 de 2019. Política de Atención Integral en Salud -PAIS y Modelo de Acción Integral Territorial-MAITE.
- Resolución 3280 de 2018. Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación.

- Resolución 1441 de 2016. Estándares, criterios y procedimientos para la habilitación de las Redes Integrales de Prestadores de Servicios de Salud y otras disposiciones.
- Resolución 1477 de 2016. Procedimiento, estándares y criterios para la habilitación de las Unidades Funcionales para la Atención Integral de Cáncer del Adulto «UFCA» y de las Unidades de Atención de Cáncer Infantil «UACAI» y otras disposiciones.
- Resolución 429 de 2016. Política de Atención Integral en Salud.
- Resolución 4504 de 2016. Disposiciones relacionadas con las Unidades de Atención de Cáncer Infantil (UACAI).
- Resolución 3202 de 2016. Manual Metodológico para la elaboración e implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud — RIAS.
- Resolución 0247 de 2014. Reporte de pacientes con cáncer a la Cuenta de Alto Costo por parte de las Empresas Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB), incluidas las IPS, públicas, privadas y mixtas y las Direcciones Departamentales, Distritales y Municipales de Salud.
- Resolución 1383 de 2013. Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021. Posiciona en la agenda pública el cáncer como un problema de salud pública y busca movilizar la acción del estado, la acción intersectorial, la responsabilidad social empresarial y la corresponsabilidad individual para el control del cáncer en Colombia.
- Resolución 2590 de 2012. Sistema Integrado en Red y el Sistema Nacional de Información para el Monitoreo, Seguimiento y Control de la Atención del Cáncer

en los menores de 18 años, integrando la base de datos para la agilidad de la atención del menor con cáncer, el Registro Nacional de Cáncer Infantil y el Número Único Nacional.

- Resolución 4505 de 2012. Registro de las actividades de Protección Específica, Detección Temprana y la aplicación de las Guías de Atención Integral para las enfermedades de interés en salud pública de obligatorio cumplimiento, realizadas en los servicios de salud, para la integración al Sistema Integral de Información de la Protección (SISPRO).
- Resolución 163 de 2012. Consejo Nacional y Consejos Departamentales asesores en cáncer infantil.

El decreto relacionado al cáncer en Colombia, es el Decreto 5017 de 2009, por el cual se aprueba la modificación de la estructura del Instituto Nacional de Cancerología -INC - Empresa Social del Estado. Establece la asesoría y asistencia del INC al Ministerio de Salud y Protección Social, así como a las IPS en el área oncológica que lo requieran y a las demás que se le determinen en el orden nacional y territorial, para implantar y consolidar el Sistema Nacional de Información de Cáncer. De igual forma esta entidad tiene la potestad de prestar asistencia integral, hospitalaria y ambulatoria; de referencia y contrarreferencia, a pacientes con enfermedades neoplásicas y relacionadas, en el marco de los convenios y contratos establecidos para el efecto.

6.2 Cáncer de cabeza y cuello

El CCC es aquel que se origina en cualquier parte del cuello o cabeza. Los casos más comunes se denominan carcinomas de células escamosas de cabeza y cuello, que indican que el cáncer ataca las células escamosas, «Estas células se encuentran en los tejidos que forman la

superficie de la piel, las vías de los aparatos respiratorio y digestivo, y el revestimiento de los órganos huecos del cuerpo». (Instituto Nacional del Cáncer, 2021b)

De igual forma, de acuerdo con Gold & American Society of Clinical Oncology, (2018), autores especializados en el tratamiento del CCC y de pulmón; el carcinoma de células escamosas comienza como células escamosas planas que forman una capa delgada de tejido en la superficie de las estructuras de la cabeza y el cuello.

De igual forma el Instituto Nacional del Cáncer, (2021c), expone que otros cánceres raros que no hacen parte de los cánceres de cabeza y cuello pueden desarrollarse en encéfalo, ojos, esófago, glándula tiroidea, piel en la cabeza o el cuello.

6.2.1. Tratamiento para cáncer de cabeza y cuello en general

Aunque el tratamiento para los pacientes con CCC puede variar por factores como la edad, la salud general del mismo, lugar donde se encuentra alojado el tumor y estadio del cáncer; los métodos para tratarlo según (Instituto Nacional del Cáncer, 2021b) suelen ser:

- Radioterapia: Consiste en someter al paciente a altas dosis de radiación ionizante con el objetivo de destruir las células cancerígenas y reducir los tumores malignos.
- Quimioterapia: El paciente recibe un determinado número de dosis administradas vía oral o intravenosa según las indicaciones médicas; dichos fármacos tienen como propósito destruir las células cancerosas.
- Terapia dirigida: Tratamiento en el cual se suministra al paciente una serie de medicamentos, diferentes a los de la quimioterapia, que buscan contrarrestar el crecimiento, división y desmanación de las células cancerosas.

- Inmunoterapia: Procedimiento médico que tiene como objetivo estimular el buen funcionamiento del sistema inmunológico del paciente por medio de sustancias químicas propias del cuerpo humano o medicamentos fabricados con el mismo propósito.

En general el manejo oncológico o tratamientos en CCC según el Instituto Nacional del Cáncer, (2022), (Instituto Nacional del Cáncer, 2021c) & Castañeda Maldonado & Suárez Velázquez, (2019) generan consecuencias dentro de los procesos que involucran estas estructuras, uno de los procesos más significativos es la deglución. Durante el procedimiento quirúrgico (la cirugía para los CCC puede afectar la capacidad del paciente para masticar, tragar o hablar.) y la quimio-radioterapia se generan cambios en la actividad muscular y nerviosa que lleva a alteraciones en la coordinación y agilidad en la movilidad de los órganos del sistema *estomatognático*.

El sistema estomatognático según Barreto, (1999) es un conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, angiológicas, nerviosas, glandulares y dentales; en otros términos, este sistema está relacionado con el sistema digestivo, respiratorio, fonológico y de expresión estético-facial y con los sentidos del gusto, del tacto, del equilibrio y de la orientación para desarrollar las funciones de succión, digestión oral (masticación, salivación, degustación y degradación inicial de los hidratos de carbono), deglución, comunicación verbal, sexualidad oral (sonrisa, risa, gesticulación bucofacial, beso, entre otras manifestaciones estético-afectivas); además respiración alterna y defensa vital (tos y expectoración).

Entonces, se puede esperar que el tratamiento del cáncer afecta directamente el sistema estomatognático, que genera grandes dificultades en la alimentación y la digestión oral, lo que

luego será evidenciado en signos de disfagia y desnutrición, o incluso en afectación sobre el habla u otros.

Martín Villares et al., (2003) & Castañeda & Suárez, (2019) especifican que los pacientes con cáncer de cuello y cabeza en cavidad oral y faringolaringe presentan alta incidencia de disfagia en el momento del diagnóstico del tumor, siendo la aspiración y la malnutrición problemas que complican el tratamiento. Además, se puede decir que la disfagia puede iniciar en la fase pretratamiento que en un principio es tipo mecánica por la alteración estructural y modificación en el espacio oral o faríngeo que repercute directamente en el tránsito del bolo. Después del tratamiento oncológico la disfagia ya no es solo mecánica, sino mixta ya que el componente motor entra en juego, aumentando la incapacidad de deglutir, lo que también puede dar lugar a «deshidratación, aspiración hacia la vía respiratoria o incluso la muerte.» (Martínez Olmos & Bellido Guerrero, 2003).

Es por todas estas razones que «es fundamental tener un enfoque multidisciplinario para el tratamiento oral del paciente de cáncer antes, durante y después del tratamiento. » (Instituto Nacional del Cáncer, 2022).

6.2.2. *Las regiones de los tumores de cabeza y cuello (TCC) y su respectivo tratamiento local.*

De acuerdo con los estudios realizados por «International Agency for Research on Cancer» citado por Cárcamo, (2018), más de 630.000 personas a nivel mundial son diagnosticadas con CCC anualmente, lo cual es una cantidad bastante reducida. Así también, con base a Elsevier Connect, (2021) & Rozmán, (2016) los tumores de cabeza y cuello (TCC) se pueden dar en seis regiones: senos paranasales, cavidad nasal (algunas veces se unen estas dos últimas como una sola región), cavidad oral (dos tercios anteriores de boca y lengua), glándulas

salivales, laringe (glotis y supraglotis) y faringe (incluidas nasofaringe, orofaringe y hipofaringe). Esto se puede entender mejor gracias a la figura 4.

Ahora, con base al Instituto Nacional del Cáncer, (2021) se define cada región a continuación con su respectivo tratamiento, que evidencia cómo el acto de comer o deglutir los alimentos se ve realmente afectado:

Figura 4.

Regiones del cáncer de cuello y cabeza



Fuente: (Wislow, 2012). Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/cabeza-cuello/hoja-informativa-cabeza-cuello>

- Cavidad oral: incluye los labios, los dos tercios frontales de la lengua, las encías, la mucosa en el interior de las mejillas y los labios, el piso (la parte inferior) de la boca debajo de la lengua, el paladar duro (la parte superior ósea de la boca) y la zona pequeña de la encía detrás de las muelas del juicio.
 - Labio. En cuanto al tratamiento, los tumores de pequeño tamaño (igual o menor a 2 cm) o localmente avanzados (4 cm o más) se tratan con

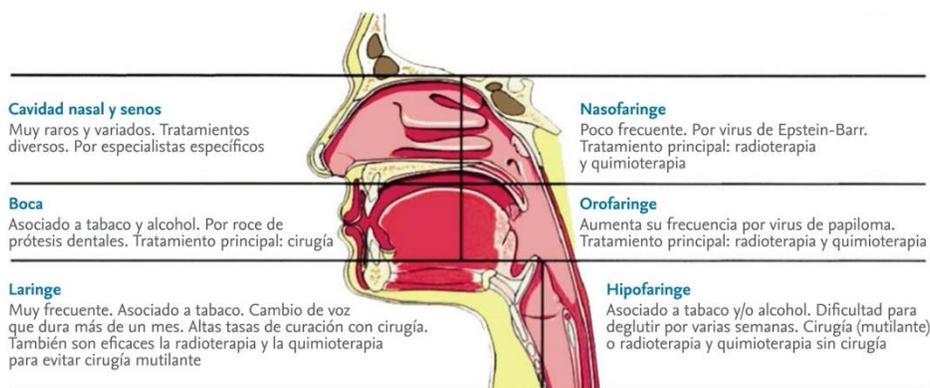
extirpación o radioterapia. Para estos últimos se suele completar con disección ganglionar cervical.

- Mucosa bucal. Las lesiones de pequeño tamaño (menos de 2 cm) se tratan con extirpación o radioterapia, para lesiones más grandes se realiza intervención quirúrgica con reconstrucción.
- Suelo de la boca. Según el tamaño se opta por cirugía o cirugía más disección ganglionar con detección de ganglio centinela. En otras palabras, el ganglio centinela se disecciona por completo con la ayuda de colorantes que ayudan a detectarlo. Esto porque es el primer ganglio linfático, por lo que es más probable que se expandan las células cancerosas del tumor primario.
- Lengua. En general se indica hemiglosectomía (extirpación de la lengua) o glosectomía parcial (extirpación de un costado de la lengua), según el tamaño tumoral.
- Paladar duro. El paladar duro es la lámina ósea horizontal que forma una subsección del paladar de la boca. Razón por la cual el tratamiento de este tipo de CCC se requiere casi siempre la exéresis o extracción ósea.
- Garganta (faringe): la faringe es un tubo hueco que mide cerca de 5 pulgadas de largo (12,7 cm), que inicia detrás de la nariz y continúa al esófago. Tiene tres partes: la nasofaringe (la parte superior de la faringe, detrás de la nariz), la orofaringe (la parte media de la faringe, incluso el paladar blando que es la parte posterior de la boca, la base de la lengua y las amígdalas) y la hipofaringe (la parte inferior de la faringe).

- Orofaringe El tratamiento de elección es la radioquimioterapia concomitante (radioterapia y quimioterapia al mismo tiempo), con o sin quimioterapia de inducción y con o sin intervención quirúrgica sobre cadenas ganglionares o cadenas de ganglios linfáticos. Los tumores de 2 cm o menos se tratan con cirugía o radioterapia solamente.
- Hipofaringe Seno piriforme. Según el tamaño está indicado quimioterapia concomitante o acompañada de radiación (medicamentos cisplatino o cetuximab); en otros casos se realizará extirpación (laringectomía y disección ganglionar radical) seguida de radioquimioterapia o radioquimioterapia con medicamentos cisplatino o cetuximab (con o sin quimioterapia de inducción seguida de rescate quirúrgico si no hay respuesta completa), todo esto para potenciar el tratamiento.
- Nasofaringe: Suele tratarse con radioterapia que incluya ambas regiones cervicales, radioquimioterapia concomitante con medicamento cisplatino y quimioterapia de inducción con medicamentos docetaxel y cisplatino.
- Laringe (órgano fonador): la laringe es un conducto corto formado por cartílago justo debajo de la faringe en el cuello. La laringe contiene las cuerdas bucales. También tiene un pedazo de tejido pequeño, llamado epiglotis, que se mueve para cubrir la laringe y evitar que el alimento entre a las vías respiratorias.
 - Supraglotis. Se indica cirugía para extirpación de la laringe parcial o total para la mayoría de los casos, pero en algunas ocasiones se considera intervención quirúrgica con láser o quimioterapia.

- Glotis. Según el tipo se puede curar por medio de radioterapia externa, exéresis o extracción de la cuerda vocal, laringectomía (extirpación de la laringe) parcial o total o radioquimioterapia concomitante, faringectomía (extracción de la faringe) parcial o total.
- Subglotis. Están indicadas según corresponda la laringectomía total, radioquimioterapia concomitante, la disección ganglionar o intervención quirúrgica con láser, según los casos.
- Senos paranasales y cavidad nasal: los senos paranasales son espacios huecos pequeños en los huesos de la cabeza que rodean la nariz. La cavidad nasal es el espacio hueco en el interior de la nariz. Los tumores rinosinuales se suelen tratar con la combinación de extirpación y radioterapia.
- Glándulas salivales: las glándulas salivales mayores se encuentran en el piso de la boca y cerca del maxilar (la mandíbula). Las glándulas salivales producen saliva. Las glándulas salivales menores se encuentran en todas las membranas mucosas de la boca y la garganta. El tratamiento es la resección quirúrgica, o también, radioterapia cuando no puede realizarse la extirpación, o después de esta, en caso de resección incompleta.

Por último, en la figura 5 se puede observar gráficamente y en resumen la frecuencia y algunas de las causas de los diferentes tipos de CCC, y otros datos relevantes.

Figura 5.*Las regiones de los tumores de cabeza y cuello (TCC)***DATOS DE INTERÉS****Incidencia**

Del 5% al 50% de las neoplasias, según condicionamientos geográficos y socioeconómicos.
El 95% son carcinomas de células escamosas.

**Tratamiento**

- La cirugía es, en general, el tratamiento de elección.
- El 40% de los tumores no metastásicos se consideran inoperables por ser irreseccables, al invadir las vértebras, el esófago o las partes blandas.
- La radioterapia y quimioterapia (o cetuximab) concomitante ofrece menos mutilación y mayores tasas de curación.
- La radioterapia externa asociada a cisplatino o a cetuximab en tumores faringolaríngeos puede preservar la voz con tasas de curación similares a la cirugía.

Fuente: Elsevier Connect, (2021) & Rozmán, (2016).

6.2.3. Desnutrición en pacientes con cáncer de cuello y cabeza.

La desnutrición (déficit o falta de nutrientes en el cuerpo - Acción contra el Hambre, 2022) en pacientes que padecen CCC es muy común. De acuerdo con estudios realizados por SlobodianiK et al., (2017) se observó que la desnutrición, debido al CCC o a su tratamiento, tiende a estimular el crecimiento tumoral y propagar las células cancerosas. También está asociada con un aumento de la morbimortalidad; la desnutrición interferirá en la respuesta a la terapéutica y por ende, en la evolución clínica del paciente.

Además Martín Villares et al., (2003) menciona que el 50% de los pacientes pueden llegar a tener malnutrición (alimentación desequilibrada que puede causar a su vez desequilibrio importante de peso o de masa muscular, pelos y uñas débiles - Acción contra el Hambre, 2022); esto se debe a posibles variables como la localización del tumor, consecuencias de algún tratamiento quirúrgico, disfagia, mucositis intensa, entre otros. También se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes son mayores de 50 años (véase tabla 2).

Tabla 2.

Malnutrición de los pacientes en el momento del diagnóstico del cáncer

<i>Descripción de los pacientes con malnutrición en el momento del diagnóstico del cáncer</i>			
<i>Paciente</i>	<i>Edad y sexo</i>	<i>Localización tumoral</i>	<i>Complicaciones</i>
1	V 63	Cavidad oral	Faringostoma
2	V 64	Hipofaringe	
3	V 74	Laringe	Faringostoma
4	V 48	Orofaringe	
5	V 71	Cavidad oral	MTX pulmón
6	V 46	Hipofaringe	
7	V 47	Laringe	Recidiva local
8	V 69	Laringe	
9	V 47	Hipofaringe	Faringostoma
10	V 60	Hipofaringe	
11	V 53	Laringe	
12	V 54	Orofaringe	
13	V 60	Hipofaringe	
14	V 54	Laringe	Recidiva local
15	V 50	Orofaringe	Recidiva local
16	V 48	Hipofaringe	
17	V 55	Hipofaringe	
18	V 53	Cavidad oral	Recidiva local
19	V 71	Hipofaringe	
20	V 59	Hipofaringe	Faringostoma
21	V 38	Orofaringe	Faring + recidiva
22	V 70	Hipofaringe	Faring + recidiva
23	V 60	Cavidad oral	
24	V 54	Orofaringe	Recidiva local
25	V 59	Hipofaringe	Faring + recidiva
26	V 61	Laringe	Faringostoma
27	V 65	Laringe	Faringostoma

Fuente: Martín Villares et al., (2003). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112003000200006

«La mayoría de los casos de malnutrición se dan durante el tratamiento, cualquiera que sea, y se reduce en un 45% después de finalizar el tratamiento.» (Carías & González, 2021)

También podemos evidenciar (véase tabla 3) que el tratamiento más agresivo y que a su vez genera más desnutrición es la radioterapia. (Carías & Gonzáles, 2021)

Tabla 3.

Desnutrición en el tratamiento oncológico

		Tratamiento oncológico			Total
		Quimioterapia	Quimio y radioterapia	Radioterapia	
IMC	Bajo peso	0	1	4	5
	Peso normal	6	6	13	25
	Sobrepeso	4	0	1	5
	Obesidad grado 1	1	0	0	1
Total		11	7	18	36

Fuente: Elaboración propia a partir de Carías & Gonzáles, (2021). Obtenido de

<https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/138/130>

Además de la desnutrición y malnutrición, en general, durante el tratamiento oncológico se pueden llegar a presentar complicaciones en el cuerpo humano referentes a la albúmina, la cual, según la Biblioteca Nacional de Medicina, (2022) es una proteína que se encuentra en el torrente sanguíneo, y que tiene como función conservar líquido, sin que este se filtre de los vasos sanguíneos a otros tejidos. También transporta varias hormonas, vitaminas y enzimas sustancias por el cuerpo (véase tabla 4).

Tabla 4.

Complicaciones en el tratamiento oncológico

Albúmina		Complicaciones	
		Sin presencia de complicaciones	Presencia de complicaciones
Albúmina sérica durante el tratamiento oncológico***/*	Albúmina baja*	0	26
	Albúmina normal**	1	9
Total		1	35
Albúmina sérica durante el tratamiento oncológico****/**	Albúmina baja*	6	10
	Albúmina normal**	7	13
Total		13	23

Fuente: Elaboración propia a partir de Carías & Gonzáles, (2021). Obtenido de

<https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/138/130>

6.3 Disfagia y sus tipos.

Según Domingo, (2001); Mayo Clinic, (2019); Velasco & García, (2009), la disfagia es un síntoma altamente prevalente, caracterizado por la dificultad para deglutir (ingerir), que se puede dar debido a múltiples procesos patológicos, tanto estructurales como funcionales, y localizarse a nivel orofaríngeo o esofágico, en este caso haciendo referencia al cáncer de cuello y cabeza (véase figura 6).

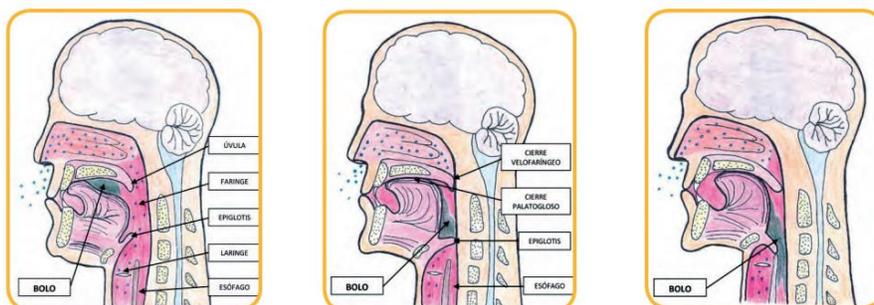
Más específicamente tomando como referencia a Mayo Clinic, (2019) la disfagia esofágica es la sensación de que los alimentos se quedan pegados al fondo de la garganta o el pecho después de empezar a pasar o tragar los alimentos. Por otro lado, la disfagia orofaríngea se

caracteriza por el debilitamiento de los músculos de la garganta, es decir, se dificulta que los alimentos pasen de la boca a la garganta, y a su vez a través de la epiglotis al esófago, esto cuando se comienza a tragar o pasar los alimentos; por ende, las personas pueden atragantarse, toser o sentir que la comida o los líquidos se deslizan por las vías respiratorias (tráquea) o la nariz cuando intentan tragar.

Es importante saber que en la misma referencia, Velasco & García, (2009) se menciona que la disfagia orofaríngea puede provocar desnutrición hasta en 1/3 de los pacientes debido a disfunciones en la eficiencia del transporte del bolo alimenticio, y conduce a cambios en la seguridad de la deglución (penetración y aspiración) hasta en 2/3 de los pacientes, donde existe un alto riesgo de neumonía por aspiración e infecciones respiratorias. La disfagia también se asocia con mayor discapacidad, estancia hospitalaria más prolongada y mayor mortalidad, por lo que se deben generar tratamientos efectivos que ayuden a los pacientes clínicos a evitar complicaciones nutricionales y respiratorias en primer lugar.

Figura 6.

Disfagia



Fuente: Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, (s. f.). Obtenido de

https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/600077_guia_nutricion_disfagia.pdf

6.3.1. Severidad en la disfagia.

De acuerdo con Ariza De La Barrera, (2020), la disfagia se puede clasificar en una escala de cinco niveles así:

1. Normal: La masticación y la deglución es segura. Eficiente en todas las consistencias de los alimentos.
2. Leve: Masticación y deglución eficiente en la mayoría de los alimentos. Ocasionalmente puede presentar dificultad. Requiere del uso de técnicas específicas para lograr una deglución satisfactoria.
3. Moderada: La deglución es aceptable, pero puede tener dificultad con líquidos y sólidos, se suele llevar dieta blanda. Requiere supervisión y tratamiento.
4. Moderadamente severa: Paciente cuya ingesta oral no es exitosa. Requiere supervisión constante y asistencia. Sólo puede alimentarse con terapeuta.
5. Severa: La nutrición del paciente es por método alternativo. No ingiere alimento por boca. Estos trastornos deglutorios se deben a alteraciones tanto de la motilidad como de la sensibilidad, o a la combinación de ambos, produciéndose una falta de coordinación y cumplimiento de las distintas etapas del proceso deglutorio.

Conforme a la anterior escala de Ariza De La Barrera, (2020), las necesidades nutricionales de cada paciente varía, por lo que es importante conocer las alteraciones que pueden presentarse en los órganos que conforman el sistema digestivo, esto se puede determinar por medio de una prueba basada en un método de exploración clínica volumen–viscosidad que consiste en la ingesta de cuatro consistencias como lo son: néctar, miel, pudín y líquida. Esta prueba detecta bien la eficiencia de la deglución y evalúa estos tres aspectos como una prueba positiva: 1). El sello labial: incapacidad de mantener el bolo dentro de la boca. 2). La existencia

de residuos orales en la lengua o debajo de la misma, en encías o cuando se sospecha de residuos en la faringe. 3). Deglución fraccionada.

6.3.2. *Disfagia en pacientes con cáncer de cuello y cabeza.*

Cómo explica Arias et al., (2004), la disfagia para CCC es uno de los síntomas más comunes, ya que, al provocarse tumores ubicados en zonas como la boca, lengua, garganta, faringe y demás, estos físicamente hacen el proceso de deglución mucho más difícil y dolorosa para los pacientes. Otra de las causas de la disfagia es por los tratamientos que se realizan como la radioterapia y quimioterapia. El síntoma más general de la disfagia es el dolor al tragar y que el orificio de la boca hacia el estómago se vuelve cada vez más angosto.

6.3.3. *Relación entre desnutrición y disfagia.*

La relación que hay entre la desnutrición y la disfagia sin importar la enfermedad del paciente, a la vista de Fernández Martínez et al., (2018), es que la desnutrición conjunta con la deshidratación es una de las consecuencias de los síntomas de disfagia. Esto debido a que en el proceso de alimentación básico se dificulta a los pacientes procesar alimentos sólidos, por lo tanto, el proceso de nutrición interno, al no recibir la cantidad de alimentos necesarios se empieza a decaer y así se llega a un estado de desnutrición. De igual forma, como se mencionó anteriormente, la malnutrición y la desnutrición se relacionan en pacientes con CCC.

6.3.4. *Dieta Túrmix.*

De acuerdo con Memorial Sloan Kettering Cancer Center, (2019) la dieta túrmix consiste en una alimentación a base de alimentos sólidos triturados añadiendo líquidos para tener texturas parecidas a las de los purés. Es decir, es una dieta apta para pacientes oncológicos con CCC y sintomatología de disfagia.

Esta dieta fue creada para dos tipos de población, la primera, pacientes que tengan como síntomas dificultades de masticación o deglución y la segunda, pacientes en proceso de tratamientos quirúrgicos orales.

A continuación, un ejemplo de dieta túrmix, basada en una dieta creada por el Hospital Universitario de Getafe, (s. f.):

Para el desayuno se puede tener leche con galletas bien trituradas, yogur con queso bien triturado o leche con algún tipo de bizcocho bien triturado. Para las onces se puede hacer un tipo de ensalada de frutas, pero muy bien triturada.

Para el almuerzo:

- Lentejas con arroz bien trituradas, tomate, zanahoria procesados con aceite de oliva.
- Puré de papa con puerro y aceite de oliva.
- Puré de arroz con verduras y aceite de oliva
- Estas tres anteriores como acompañamiento y como proteína:
- Pescado sin espinas triturado con salsa bechamel.
- Huevo triturado con verduras y aceite de oliva.
- Ternera guisada triturada.
- Para una merienda se puede tener como opción lo mismo del desayuno.
- Para la cena también se tiene acompañamiento y proteína, entre los acompañamientos se tiene:
- Crema de verduras.
- Sopa de ajo.

Para las proteínas:

- Triturado de pavo asado con arroz y verduras en puré.
- Triturado de pollo con pasta de champiñones.
- Triturado de cualquier pescado sin espinas en salsa de verduras.

- Para las delicias de postre se puede tener como opción:
- Yogur, compotas, natillas, ensaladas de frutas trituradas, melocotón triturado con almíbar, mousse.

De igual forma, la posición más adecuada para el paciente es sentado, con la espalda apoyada y recta (ayudarse con cojines si es necesario), con 90° de flexión de cadera y rodillas, los pies apoyados en el suelo o en un soporte. Se recomienda evitar acostarse inmediatamente después, se debe esperar al menos 30 minutos.

6.3.5. Otros tipos de dietas

De acuerdo con CEADAC- Centro de Referencia Estatal de Atención al Daño Cerebral, (2020) y su guía de nutrición para personas con disfagia, además de la dieta Túrmix –esta atiende la sintomatología severa-, existen cuatro dietas más que pueden llegar a atender las necesidades que se pueden presentar en el proceso de la deglución de acuerdo con el nivel de la disfagia.

1. Dieta basal normal: Cuando no existen problemas en la deglución, incluyendo todas las texturas y consistencias.
2. Dieta blanda o de fácil masticación: No se presenta síntomas de disfagia, es posible que sea una dieta de transición a una dieta normal.
3. Dieta de disfagia para la reeducación de la deglución: Evitar alimentos de riesgo y no admite dobles texturas. Permite formar fácilmente el bolo. La exigencia para la masticación es leve.
4. Dieta de disfagia para la reeducación de la deglución avanzada: Evitar alimentos con líquidos, tanto solos como formando parte de dobles texturas. Tiene alta exigencia para la masticación.

6.4 Propiedades de los alimentos

6.4.1. Propiedades físicas de los alimentos

Dentro del aspecto físico de los alimentos, se habla sobre la percepción sensorial de cada uno de ellos, puesto que «para que cada uno sea deleitable debe poseer ciertas características como el color, sabor, aroma y textura; y en muchos otros casos hasta el sonido que producen al comerlos es importante». (Badui, 2012)

De acuerdo con esta misma referencia, el doctor en ciencia de los alimentos, Salvador Badui anuncia que «para el aroma, el sabor y las percepciones secundarias interviene sustancias o estímulos químicos que actúan en determinados centros activos de la nariz y la boca; mientras que, para el color, la textura y el sonido, participan estímulos físicos.» (Badui, 2012)

6.4.2. Propiedades químicas de los alimentos

Conforme a Picó, (2012) los alimentos son productos, naturales o elaborados, que toman los seres vivos y que proporcionan al organismo las sustancias nutritivas y la energía que necesitan para vivir. Estas sustancias nutritivas o nutrientes son las sustancias químicas vitales para el crecimiento y mantenimiento del organismo. Como ya se ha mencionado aportan energía, forman y reparan las estructuras corporales y regulan los procesos metabólicos.

Desde el punto de vista fisicoquímico, los alimentos se componen principalmente de compuestos orgánicos: hidratos de carbono, lípidos y proteínas, también de otros inorgánicos como es el agua, o los metales.

En resumen, Minguez, (2005) menciona que el valor nutricional y el atractivo sensorial se derivan de las propiedades químicas de los alimentos, son la fuente de cambios deseables e indeseables durante y después del procesamiento de los alimentos. Posteriormente, cuando los

ingredientes o alimentos son ingeridos, participan en las actividades metabólicas del organismo, y tienen un cierto valor nutricional, incluso en ocasiones generan beneficios adicionales derivados de propiedades funcionales en un sentido fisiológico.

6.5 Tipos de textura en los alimentos

Según estudios del Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, (2020), en el área de gastronomía y alimentación se pueden identificar ocho tipos de texturas, de los cuales solo cuatro o cinco de ellas pueden ser usados para pacientes con disfagia, los cuales son:

- ✓ Líquido: Aquellos alimentos que corren igual que el agua sin importar el color, sabor u olor. Gimferrer, (2008) sustenta que el factor más importante es la actividad del agua o actividad acuosa (aw), se necesita que este sea bastante alto.
- ✓ Crema: Alimentos que son esparcibles y nunca mantienen su forma. Uno de los factores más importantes y gastronómicos con base a Abantal Restaurante, (2022) para la composición de esta textura es que los alimentos contengan ingredientes como la leche o los huevos, ya que estos poseen compuestos estabilizantes.
- ✓ Puré: Alimentos que llegan a mantener su forma por un periodo de tiempo corto. Es fundamental que; según Dahl, (2017) & Memorial Sloan Kettering Cancer Center, (2019) estos lleguen a tener altas temperaturas al momento de la cocción y un alto porcentaje de fibra, ya sea soluble o insoluble.
- ✓ Espuma: De acuerdo con Valdivia, (2013) es un alimento cremoso y liviano lleno de aire debido a partículas llamadas coloides que hacen que un fluido líquido y sólido se combinen, obteniendo una densidad muy baja ya que estos alimentos contienen bastante aire, llegando a tener algunos hasta 90% de aire en su consistencia.

- ✓ Blando: Alimento que se mantiene en forma y es fácil de destruir con la masticación. Este último puede variar, ya que hay pacientes con disfagia donde específicamente uno de los síntomas es el dolor en encías, muelas y relacionados, por lo tanto, este proceso de masticación leve también les afecta.

7 Metodología

Diseño. Para desarrollar el presente proyecto de investigación cualitativa, el cual tiene como objetivo identificar las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria al CCC y su tratamiento, se realizó un diseño no experimental, una revisión bibliográfica en documentos y estudios de tipo científico que tratan temas orientados hacia el CCC, la disfagia en sus diferentes etapas y aspectos nutricionales aptos para pacientes con dificultad para deglutir debido al cáncer o como consecuencia de tratamientos oncológicos.

Estrategia de búsqueda. Para comenzar se indagó inicialmente en el motor de búsqueda de Google enfocado y especializado en el estudio de contenido y bibliografía de tipo científico y académico, conocido como Google Scholar. Dicha búsqueda se realizó en artículos y diversas publicaciones escritas en idioma español, portugués e inglés.

También se realizó la búsqueda de artículos seleccionados a través Elsevier, Pubmed, Elibro, Virtualpro, Ebsco, Metarevistas, Ascopubs, Scielo, libros electrónicos Ebook 7/24, Alfaomega, y en las páginas web o revistas de organizaciones en idioma español, inglés y portugués, con el fin de rescatar otros estudios posiblemente incluíbles para la siguiente fase. Se delimito la aceptación de recursos desde el año 2007 al año 2022, en un rango de 15 años.

Criterios de inclusión y exclusión. En la búsqueda de literatura gris se tuvo en cuenta todo tipo de documentos aportados por las distintas sociedades y asociaciones profesionales médicas que hacían recomendaciones sobre las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria al CCC y a su tratamiento.

Respecto a las revisiones bibliográficas se aplicó como criterio de inclusión los estudios realizados sobre pacientes con disfagia como consecuencia del CCC y a su tratamiento. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron: artículos donde los sujetos tuvieran su disfagia secundaria a problemas neurológicos, literatura donde la metodología no fuera clara o se encontraran vacíos, o en general, artículos que no incluían información sobre los aspectos necesarios para dar solución al planteamiento del problema.

Extracción de datos. Tras la búsqueda inicial se localizaron 238 estudios, aunque se excluyeron 197 que no fueron relevantes para el objetivo de esta revisión. Finalmente se seleccionaron 51 revisiones sistemáticas, en los cuales aparecían recomendaciones de diversas sociedades profesionales. Para esta selección se revisaron los resúmenes y en caso necesario, los artículos completos con el fin de filtrar la información e identificar cuál de ellos contenían información relacionada con el objetivo de la investigación.

Ahora, más detalladamente las referencias del proyecto se dividen así: las referencias del año 2007 al año 2012 componen el 13,72% del total de referencias, del 2013 al 2017 el 27,45% de las referencias y finalmente, las referencias del año 2018 al 2022 componen el 58,82% del total de referencias. Por ende la mayor tendencia de referencias del proyecto se encuentra en los últimos 5 años. De igual forma, del total de resultados, el 52,94% de las mismas se encontraron en inglés.

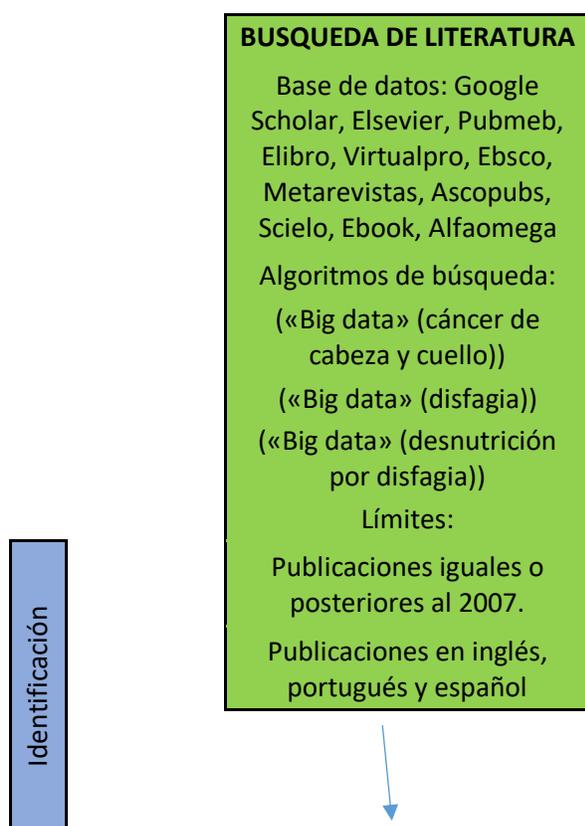
Análisis de los datos. La información analizada se organizó y se generaron revisiones sistemáticas donde se extrajo información sobre autoría, año, finalidad, fuentes de información, y conclusiones, todo lo anterior a través de una matriz de búsqueda bibliográfica.

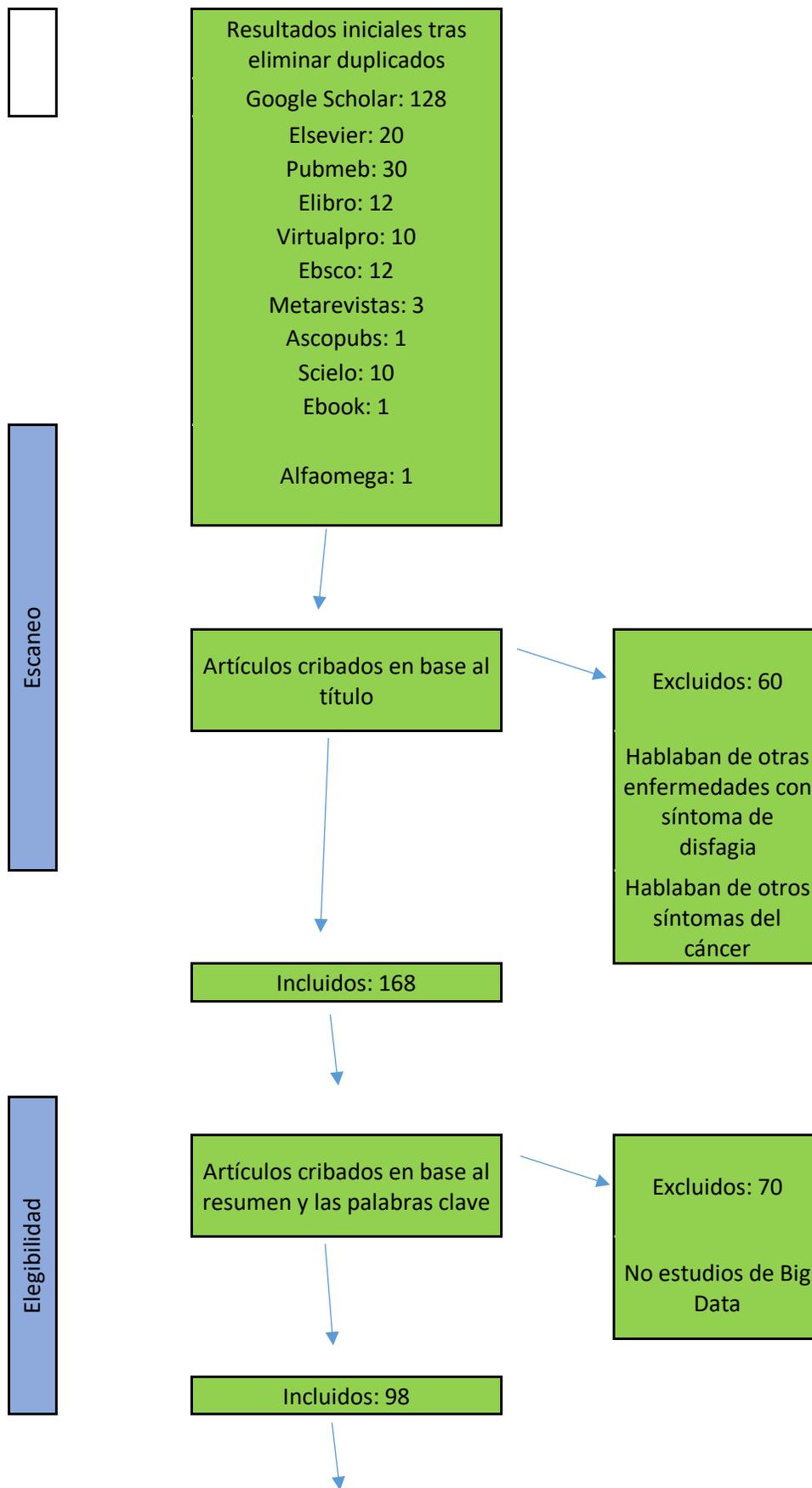
8 Resultados

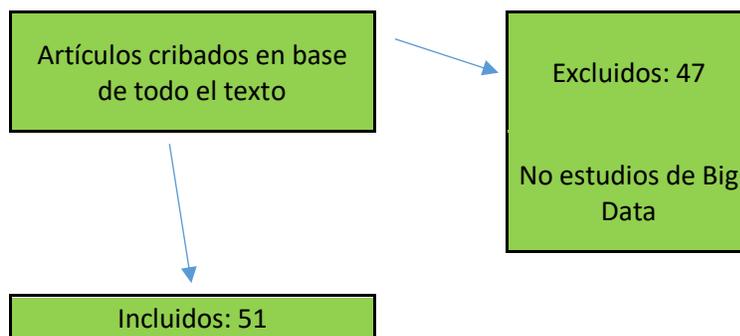
La búsqueda arrojó 51 estudios, gracias a ello se pudo evidenciar de manera general los aspectos que componen las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos aptos para los pacientes con disfagia como consecuencia al CCC y a su tratamiento, teniendo en cuenta las propiedades organolépticas, tipos de texturas y aportes nutricionales.

Gráfico 1.

Tabulación de resultados.







Fuente: Elaboración Propia.

12.1 Características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza

Luego de aplicar la metodología establecida anteriormente y compilando un total de 51 fuentes bibliográficas, se hallaron las características fisicoquímicas y nutricionales para los alimentos líquidos o semisólidos. Para las características químicas se resalta el pH (acidez, alcalinidad y neutralidad); dentro de las características físicas se encuentran la textura, la densidad y la viscosidad; y en cuanto a las características nutricionales se destacan las calorías, los macronutrientes (proteínas, lípidos, carbohidratos) y los micronutrientes (minerales y vitaminas).

8.1.1. Características químicas de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza

Según Badui, (2012) los alimentos líquidos y semisólidos para pacientes con disfagia en CCC cuentan con características químicas, siendo la característica química más importante el pH. En los alimentos para este tipo de pacientes se debe medir la escala de pH, este debe estar en un mínimo de 3.0 y máximo 14. Por ejemplo, para una ensalada no sería posible utilizar vinagre,

ya el pH del vinagre de manzana es de 2.5 a 3.5 conforme a Guerrero & Jarrin, (2022), por eso este alimento no aplicaría para personas con disfagia secundaria al CCC.

Tabla 5.

Características químicas de los alimentos para pacientes con disfagia y CCC

Tipo de característica	Tipo de alimento	Característica	Límites
QUÍMICAS	Líquido - Semisólido	pH	De acuerdo con la ciencia, el pH de los alimentos se clasifica en una escala del 0 al 14, del 0 al 6.9 es el índice de acidez, del 7.0 al 7.9 neutro o neutralidad, y del 8.0 al 14 índice básico o alcalino. Para los pacientes con disfagia secundaria al CCC se requiere una única condición con respecto a este aspecto, la cual consiste en que no se pueden consumir alimentos que contengan un pH entre 0 y 2.9, por su nivel de acidez tan alto.

Fuente: Badui, (2012) & Gómez, (2015).

8.1.2. Características físicas de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza

«La textura del bolo es un factor clave para una deglución segura en pacientes con disfagia, ya que una textura inadecuada puede provocar aspiración y/o residuos faríngeos.»

Matsuo & Fujishima, (2020); además, conforme al Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, (2017), en cuanto a los criterios físicos, la textura de los alimentos para los pacientes debe ser líquidos, cremosos, puré y espumosos. Un ejemplo real de acuerdo con Dahl, (2017) es que para este tipo de pacientes se pueden realizar purés a base de verduras, frutas, granos e incluso productos enlatados, haciendo que sean a base de productos sanos.

Dentro de la textura de los alimentos, según International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, (2019) algo importante a tener en cuenta es el diseño de la dieta para la disfagia, que, aunque no se encuentra especificado para los pacientes con CCC, se constituye de ocho niveles continuos (0-7) identificados por números, códigos de colores, etiquetas y descriptores detallados (véase figura 7 y tabla 6).

Figura 7.

Niveles de la dieta para la disfagia



Fuente: Elaboración propia a partir de International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, (2019).

Tabla 6.*Niveles de la dieta para la disfagia IDDSI*

Nombre	Descripción
0. Fina	<ul style="list-style-type: none"> • Fluye como el agua • Flujo rápido • Puede beber a través de cualquier tipo de tetina/pezón, vaso o pajita según lo apropiado para la edad y las habilidades.
1. Ligeramente espesa	<ul style="list-style-type: none"> • Es más espesa que el agua • Fluye a través de una pajilla, jeringa o tetina. • Requiere un poco más de esfuerzo que la textura líquida para ser ingerida • Presenta una textura similar a la de la fórmula infantil antireflujo disponible comercialmente.
2. Poco espesa	<ul style="list-style-type: none"> • Se derrama de una cuchara con rapidez, pero de modo más lento que una bebida con textura fina. • Es sorbible con pitillo. • Requiere esfuerzo para ser succionada a través de una pajilla con diámetro estándar (diámetro estándar = 0.209 pulgadas o 5.3mm)
3. Licuada o moderadamente espesa	<ul style="list-style-type: none"> • Puede beberse de un vaso o comerse con cuchara, pero no con tenedor, ya que gotea lentamente en porciones a través de las ranuras del cubierto. • Requiere cierto esfuerzo para ser succionada a través de una pajilla con un diámetro estándar o más ancho (diámetro estándar = 0.275 pulgadas o 6.9mm) • No logra amontonarse, formar capas o ser moldeada sobre un plato. • No necesita trituración o masticación – puede deglutirse directamente. • Presenta textura homogénea (sin grumos, fibras, parte de la cáscara o piel de cartílago o hueso).

<p>4. Puré extremadamente espesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usualmente, se lleva a la boca con cuchara (es posible con tenedor) • No puede beberse de un vaso • No es succiónale a través del pitillo. • No requiere masticación • Puede almacenarse, formar capas y ser moldeada • Mantiene su forma sobre la cuchara • Muestra un movimiento muy lento bajo gravedad, a pesar de ello, no puede verterse • Cuando la cuchara inclina, cae en una sola cucharada y continúa manteniendo su forma sobre el plato • No tiene grumos • No es pegajosa • El líquido no se separa del sólido
<p>5. Picada y húmeda</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede comer con tenedor o cuchara • Puede comerse con palillos en algunos casos, si la persona tiene muy buen control de la mano • Se puede coger y dar forma (por ejemplo, en forma de bola) en un plato • Suave y húmedo, sin líquido fino separado • Pequeños grumos visibles dentro de la comida <ul style="list-style-type: none"> - Pediátrico, igual o inferior a 2 mm de ancho y no más largo que 8 mm de longitud -Adulto, igual o inferior a 4 mm de anchura y no más de 15 mm de longitud • Los grumos son fáciles de aplastar con la lengua

6. Suave y tamaño bocado	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede comer con tenedor, cuchara o palillos • Se puede triturar/romper con la presión de un tenedor, una cuchara o palillos • No es necesario un cuchillo para cortar este alimento, pero puede utilizarse para ayudar a cargar un tenedor o una cuchara • Suave, tierno y húmedo en toda su extensión, pero sin líquido fino separado • Es necesario masticar antes de tragar • Trozos del tamaño adecuado para el tamaño y la capacidad de procesamiento oral <ul style="list-style-type: none"> -Pediátrico, trozos de 8 mm (no más grandes que) -Adultos, trozos de 15 mm = 1,5 cm (no más grandes)
7. Fácil de masticar	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos normales y cotidianos de texturas suaves y blandas que son adecuados para el desarrollo y la edad • Se puede utilizar cualquier método para comer estos alimentos • El tamaño de la muestra no está restringido en el nivel 7, por lo que los alimentos pueden ser de tamaños diferentes. <ul style="list-style-type: none"> - Trozos más pequeños o mayores de 8 mm (pediátricos) -Trozos más pequeños o mayores de 15 mm = 1,5 cm (Adultos) • No incluye: trozos duros, resistentes, masticables, fibrosos, fibrosos, crujientes o trozos desmenuzables, pepitas, semillas, partes fibrosas de la fruta, cáscaras o huesos • Puede incluir alimentos y líquidos de «doble consistencia» o «consistencia mixta». Si también son seguros para el nivel 0, y a discreción del médico. Si no es seguro para el nivel 0 La porción líquida y fina puede espesarse hasta el nivel de espesor recomendado por el médico.

7. Normal	<ul style="list-style-type: none"> •Alimentos normales y cotidianos de diversas texturas que son apropiados para el desarrollo de desarrollo y de edad. •Se puede utilizar cualquier método para comer estos alimentos •Los alimentos pueden ser duros y crujientes o naturalmente blandos •El tamaño de la muestra no está restringido en el nivel 7, por lo que los alimentos pueden ser de tamaños diferentes <ul style="list-style-type: none"> -Trozos más pequeños o mayores de 8 mm (pediátrico) -Piezas más pequeñas o mayores de 15 mm = 1,5 cm (Adultos) •Incluye trozos duros, resistentes, masticables, fibrosos, fibrosos, secos, crujientes o trozos desmenuzables •Incluye alimentos que contienen pepitas, semillas, médula dentro de la piel, cáscaras o huesos •Incluye alimentos y líquidos de «doble consistencia» o «consistencia mixta».
-----------	--

Fuente: Traducción y adaptación realizada a partir de International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, (2019).

También existen otras escalas internacionales de Estados Unidos, Reino Unido y Australia para clasificar las texturas de la disfagia mencionadas por Atherton et al., (2007) (véase tabla 7).

Tabla 7.

Textura en la escala australiana, la Dieta Nacional para la Disfagia (EE. UU.) y el Reino Unido para personas con disfagia.

Escala de textura de comida australiana	Escala de textura de alimentos EE.UU.	Escala de textura de alimentos del Reino Unido
Regular	Regular	Normal
Textura A-Suave (1,5 cm)	Disfagia avanzada ("del tamaño de un bocado"), <1 pulgada o 2,5 cm	Textura E (1,5 cm)
Textura B: picada y húmeda (0,5 cm)	Disfagia Alterada mecánicamente (0,6 cm)	Textura D
Textura C - Liso Puré	Puré de disfagia	Textura C Textura B Textura A

Fuente: Elaboración propia a partir de Atherton et al., (2007).

Otro autor, Zwiefelhofer, (2011) por el contrario genera una teoría diferente y explica que existen ocho propiedades físicas que se consideran las más significativas en el tratamiento de la disfagia. Estas son: Adherencia (es decir atraídos por otra superficie, como la mantequilla de maní), cohesión, firmeza, mordedura, dureza, elasticidad, viscosidad (sólo se aplica a los líquidos) y cizallamiento o cortar. Esta misma fuente también menciona que los alimentos semisólidos y sólidos pueden ser definidos por una textura descriptiva a través de un continuo de fuerza, es decir, cuando un alimento puede ser deformado por la fuerza. Está es una escala de 0 a 100 que incluye la cohesión, adhesión, firmeza, elasticidad, mordedura y dureza. Aunque, de acuerdo con Baixauli et al., (2022) el proceso de identificar las características físicas de un alimento, específicamente las de viscosidad, adhesividad y cohesión son muy difíciles de lograr, ya que no se encuentran los mismos resultados usando diferentes métodos.

Y bajo esta misma línea de Zwiefelhofer, (2011), específicamente para comidas se explica que según el nivel o tipo de disfagia se permiten ciertas texturas de alimentos. Para disfagia moderada a severa la dieta consiste en puré, alimentos homogéneos y cohesivos, es decir alimentos tipo pudín; para disfagia oral o faríngea de leve a moderada la dieta consiste en alimentos húmedos, de textura suave, que se formen fácilmente en un bolo y las piezas no pueden ser más grandes que un cuarto de pulgada (0.6 cm); y para disfagia leve se permiten alimentos húmedos y en trozos del tamaño de un bocado, se excluyen los alimentos muy duros, pegajosos o crujientes.

Por otro lado, según Fujikawa et al., (2014) para los alimentos líquidos y semisólidos para pacientes con disfagia, las pequeñas diferencias en la densidad de la dieta tienen efectivamente un efecto en la fisiología de la deglución, pero además señala la necesidad de estandarizar o proporcionar especificaciones, ya que no existen. Es por esta razón que los límites de densidad de los alimentos en pacientes con disfagia con CCC no están delimitados específicamente y por esta razón se recurre a investigar acerca del alimento con la menor densidad y el alimento con la mayor densidad. Se encuentra que la densidad de los líquidos debe ser de mínimo como el aceite de palma, asegurado por Las Valdesas, (2022) con $0,891 \text{ g/cm}^3$ y como máximo, la miel según Avila, (2018), con $1,413 \text{ g/cm}^3$. Por ejemplo, la densidad del agua según Balsa et al., (2020) es de $0,997 \text{ g/cm}^3$ (22°C - 23°C) a $0,9998 \text{ g/cm}^3$ (19°C - 21°C).

Por otra parte, exclusivamente para las características físicas, tomando como referencia a Galaniha et al., (2020) en función de las deficiencias fisiológicas de cada paciente se prescriben modificaciones específicas en su alimentación. Sin embargo, se resalta la viscosidad. Las categorías de viscosidad estándar para las bebidas fluidas han sido establecidas por el Grupo de Trabajo Nacional sobre la [Dieta para la Disfagia](#) (National Dysphagia Diet Task Force) de la

Asociación Americana de Dietética (American Dietetic Association), y pueden lograrse utilizando tipos y niveles adecuados de agentes espesantes (almidón, goma guar, a base de goma xantana e hidrocoloides). Las categorías son las siguientes: fina (1-50 cP - centipoise); similar al néctar (51-350 cP); similar a la miel (351-1750 cP); y, espesa como una cuchara o un líquido con consistencia de pudín (> 1750 cP). Las viscosidades no siempre son consistentes entre las marcas, los métodos de preparación del producto y los sabores.

Adicionalmente, existen otras escalas internacionales para la viscosidad, estas son la australiana y la del Reino Unido, mencionadas por Atherton et al., (2007) (véase tabla 8).

Tabla 8.

Viscosidad en la escala australiana, la Dieta Nacional para la Disfagia (EE. UU.) y el Reino Unido (adultos) para personas con disfagia.

Escala australiana de viscosidad de fluidos	Escala de viscosidad de fluidos de EE. UU.	Escala de viscosidad de fluidos del Reino Unido
Regular	Delgado 1-50 cP	Líquido delgado Líquido naturalmente espeso
Nivel 150-Levemente grueso	Líquidos espesos como néctar 51-350 cP	Líquido espesado-Etapa 1
Nivel 400-Moderadamente grueso	Líquidos espesos similares a la miel 351-1750 Cp	Líquido espesado-Etapa 2
Nivel 900-Extremadamente grueso	Líquidos de espesor de cuchara >1750 Cp	Líquido espesado-Etapa 3

Fuente: Elaboración propia a partir de Atherton et al., (2007).

Es importante distinguir que con base a Sordi et al., (2012) que realizo un estudio ofreciendo diferentes preparaciones para personas con disfagia, se muestra que en los alimentos la viscosidad varía bastante para este tipo de dietas, por ejemplo, el agua tiene una viscosidad de

2 cP (suele ser la menor viscosidad), mientras que un jugo de mango (150 cP), yogur (800 cP) una papilla (2000 cP), sopa de verduras batida (3000 cP), puré de papa (4000 cP), pudín (4800 cP), puré de sopa (7000 cP) tienen una viscosidad diferente. La mayor viscosidad se presentó en la natilla (marca Danet) con 13.000 cP. Se puede concluir entonces que los límites de la viscosidad de los alimentos para pacientes con disfagia y CCC pueden ir desde 2 cP (agua) e incluso hasta 13.000 cP (natilla).

Ahora, en general, como se evidencia, las características físicas de los alimentos para personas con disfagia y CCC varían (véase tabla 9).

Tabla 9.

Características físicas de los alimentos para pacientes con disfagia y CCC.

Tipo de característica	Tipo de alimento	Características	Límites
FÍSICAS	Líquido – Semisólido - Sólido	Textura	De acuerdo con el Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, (2017), las texturas que pueden obtener los alimentos pacientes con disfagia con CCC deben ser, líquidos, cremosos, puré y espumosos, en algunos casos cuando el paciente no tiene problemas de masticación puede comer alimentos de textura blanda.

		<p>Adicionalmente, según International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, (2019) las texturas de los alimentos que pueden consumir las personas con disfagia se clasifican en siete niveles: Fina (0), ligeramente espesa (1), poco espesa (2), moderadamente espesa-licuada (3), extremadamente espesa-puré (4), picada y húmeda (5), suave y tamaño bocado (6), fácil de masticar-normal (7).</p> <p>La textura también se puede clasificar en la escala australiana, la Dieta Nacional para la Disfagia (EE. UU.) y el Reino Unido para personas con disfagia.</p> <p>Zwiefelhofer, (2011) explica que las texturas de adherencia, cohesión, firmeza, mordedura, dureza, elasticidad, viscosidad y cizallamiento o cortar son las más significativas en el tratamiento de la disfagia.</p> <p>Los alimentos semisólidos y sólidos por su parte pueden estar una escala de 0 a 100 que incluye las texturas de cohesión, adhesión, firmeza, elasticidad, mordedura y dureza.</p> <p>Ahora, para disfagia moderada a severa la dieta consiste en puré y alimentos tipo pudín; para disfagia oral o faríngea de leve a moderada la dieta consiste en alimentos húmedos, de textura suave, que se formen fácilmente en un bolo y las piezas no pueden ser más grandes que un cuarto de pulgada; y para disfagia leve se permiten alimentos</p>
--	--	---

			húmedos y en trozos del tamaño de un bocado, se excluyen los alimentos muy duros, pegajosos o crujientes.
	Densidad		Fujikawa et al., (2014) concluye que las pequeñas diferencias en la densidad tienen efectivamente un efecto en la fisiología de la deglución, pero además señala la necesidad de estandarizar o proporcionar especificaciones, ya que no existen. Por lo que los límites promedio de la densidad de los alimentos pacientes con disfagia con CCC se establecen en limitantes mayor y menor basados en los alimentos. El aceite es uno de los alimentos menos densos, siendo el aceite de palma el menos denso con $0,891 \text{ g/cm}^3$, establecido como límite menor en este caso. Pero, por otro lado, uno de los alimentos más densos es la miel según Ávila, (2018), que es $1,413 \text{ g/cm}^3$, establecido entonces como límite mayor.
	Viscosidad		La viscosidad de los alimentos varía según el paciente, aun así, el estándar según National Dysphagia Diet Task Force son las siguientes: fina (1-50 cP); similar al néctar (51-350 cP); similar a la miel (351-1750 cP); y, espesa como una cuchara o un líquido con consistencia de pudín ($> 1750 \text{ cP}$). Por su parte, los límites de la viscosidad de los alimentos para pacientes con disfagia y CCC pueden ir desde 2 cP (agua) e incluso hasta 13.000 cP (natilla).

			Para la viscosidad también existen otras escalas, como la escala australiana o la del Reino Unido, ambas para personas con disfagia.
		Temperatura	La temperatura también es un factor importante a la hora de ver las características físicas de los alimentos para pacientes con disfagia de cáncer CCC, ya que dependiendo la temperatura la viscosidad puede estar en un cambio constante, por lo que se aconseja servir los alimentos que por lo general no se sirven fríos a una temperatura promedio de 50°C ya que con una medida menor la viscosidad no es la adecuada y al contrario puede ser peligroso por las altas temperaturas.

cP: Centipoise

Fuente: Atherton et al., (2007); Avila, (2018); Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, (2017); Galaniha et al., (2020); International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, (2019); Las Valdesas, (2022) & Sordi et al. (2012)

Lo que resulta importante sobre este aspecto es que, como señala Wu et al., (2021) gracias a los estudios analizados hasta la fecha, hoy en día no solo se enfocan en dietas que contengan alimentos que cuenten con texturas ideales, sino que estas se crean con alimentos que debido a sus características físicas son aptas para transformar mediante la cocción, lo que le permite al paciente tener una ingesta más agradable, variada y nutritiva.

8.1.3. Características nutricionales de los alimentos aptos para disfagia en pacientes de cáncer de cuello y cabeza

Hablando de las características nutricionales y conforme al Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Fundación española de la nutrición, (2008) los macronutrientes (proteínas,

lípidos e hidratos de carbono) son compuestos esenciales que son ingeridos en mayores cantidades (gramos) que los otros compuestos de la dieta como los micronutrientes (vitaminas y minerales) medidos en mg o µg. Los macronutrientes son los únicos que nos proporcionan energía, aparte de cumplir con otras funciones en el organismo.

Ahora, Schoeff et al., (2013) explica que el tratamiento nutricional es una parte esencial del cuidado de los pacientes con CCC, puesto como lo afirma Peris, (2022) el 72% de la población con disfagia presentan desnutrición en diversos grados que van aumentando según va transcurriendo la enfermedad, por lo que, la evolución de los cuidados para incluir la calidad de vida como resultado primario del tratamiento, exige un enfoque cuidadoso que tenga en cuenta los resultados funcionales a largo plazo y los parámetros nutricionales inmediatos. De acuerdo con Fernández Martínez et al., (2018) y Gallegos et al., (2017), el 20% de los pacientes con cáncer tienen como síntoma la disfagia, donde estudios demuestran que tienen un 85% más riesgo de desnutrición, lo cual complica el tratamiento de las personas con cáncer y además aumenta el riesgo de mortalidad.

Al mismo tiempo el Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, (2017) especifica que para los micronutrientes (vitaminas y minerales) no hay restricciones diferentes a las naturales para cualquier persona, pero si se requiere que no falten ciertos de ellas. En cuanto a vitaminas las más esenciales para pacientes con disfagia de CCC son la vitamina A, además de todos los tipos de vitamina B, D y E. En cuanto a los minerales los más importantes a tener en cuenta son el fósforo, potasio, sodio, calcio, magnesio, hierro y yodo.

Cabe recalcar que de acuerdo con el estudio científico de Gómez-Busto et al., (2011) es ideal brindar los suplementos nutricionales gelatinizados ya que esto le permitirá al paciente de CCC poder deglutir de mejor manera y realizar la ingesta de lo que su cuerpo necesita. Aunque

es mejor hacer uso de gelificantes clásicos a base de goma, como lo indica Vidal-Casariago et al., (2021) puesto que de acuerdo con el estudio, donde se evaluaron la aceptación de diferentes espesantes, este arrojó que la ingesta de los alimentos es óptima cuando se hace uso adecuado de este ingrediente. Además, los espesantes a base de almidón o gelificantes comerciales pueden presentar colorantes y contrastes que podrían afectar la salud del paciente, tal como lo indica Sirgo Rodríguez et al., (2020).

Se alude por Martínez González et al., (2016) que cuando se presenta disfagia, a los alimentos, tanto fríos como calientes, habitualmente se les añaden espesantes comerciales consistentes en almidones modificados, siguiendo especificaciones muy generales que hacen difícil conseguir la textura adaptada a las necesidades personales. Se genera la necesidad de realizar un trabajo exhaustivo de caracterización a generar un modelo con la posible variación de los parámetros de textura de alimentos con espesantes añadidos; lo cual resultaría de gran ayuda al profesional de cara a ofrecer a cada paciente el tratamiento más adecuado.

Por otro lado, haciendo complemento entre los alimentos líquidos y semisólidos para pacientes mayores de dieciocho años con disfagia de CCC las calorías diarias deben ser entre 1.800 kcal a 2.000 kcal (kilocaloría- unidad de energía equivalente a 1000 calorías), así mismo los porcentajes del consumo total de dichas calorías diarias, en los diferentes macronutrientes se divide así: proteínas 10% a 20%, carbohidratos de 50% a 65%, y las grasas totales 25% a 35% (Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, 2017) (véase tabla 10).

Tabla 10.

Características nutricionales de los alimentos para pacientes con disfagia.

Tipo de característica	Tipo de alimento	Características	Límites
NUTRICIONALES	Líquido - Semisólido	Calorías	Los límites promedio de las calorías que deben consumir diariamente los pacientes mayores de edad (dieciocho años) con disfagia con CCC debe ser de 1.800 a 2.000 Kcal.
		Proteínas	Los límites promedio de las proteínas que deben consumir diariamente los pacientes adultos con disfagia secundaria al CCC deben ser del 14% a 20% del consumo total de calorías diarias.
		Carbohidratos	Los límites promedio de los carbohidratos que deben consumir diariamente los pacientes de todas las edades con disfagia y CCC deben ser de 50% a 65% del consumo total de calorías diarias.
		Lípidos	Los límites promedio de los lípidos que deben consumir diariamente los pacientes adultos con disfagia y CCC deben ser de 20% a 35% del consumo total de calorías diarias.
		Minerales	Los límites en minerales para pacientes con disfagia y CCC diariamente no tienen restricciones especiales. Pero los minerales para pacientes oncológicos adultos que deben estar más presentes son: el fósforo (un macro mineral esencial para el organismo ya que interviene en la estructuración celular y la reparación de los tejidos) máximo 700 mg, el potasio (es un mineral que interviene en el

		funcionamiento neuromuscular y en el flujo nervioso) máximo 4.700 mg, el sodio (mineral que contribuye a lograr el equilibrio de los fluidos en el cuerpo, así como también el funcionamiento adecuado del sistema nervioso y muscular) 1.500 mg, calcio (mineral que principalmente fortalece huesos y dientes, pero también es necesario para la coagulación de la sangre y permitir la función normal de los músculos, nervios y corazón) 1.200 mg, y magnesio (mineral que colabora con la función del sistema muscular y nervioso, además, mantiene los niveles de azúcar en la sangre, presión arterial, formación de proteína masa ósea y ADN) 420mg.
	Vitaminas	Los límites en vitaminas para pacientes con disfagia y CCC diariamente no tienen restricciones especiales, pero las vitaminas que deben estar más presentes son la A, complejo B, D, y E.

Fuente: Carpintero, (2021); Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC, (2017); Europa Press, (2022); Instituto Nacional del Cáncer, (2009); Mayo Foundation for Medical Education and Research, (2022); Mejor con Salud, (2022); Ministerio de Salud y Protección Social, (2016).

Adicional a ello, de acuerdo con Murry & Carrau, (2020) en su mayoría los pacientes adultos deben tener una evaluación nutricional periódica debido a que cuentan con una dieta de textura modificada; dicho por Baijens et al., (2016) esto se debe efectuar desde la primera semana de tratamiento, luego cada dos meses durante el primer año y después cada 6 meses. A su vez, como lo afirma Powrózek et al., (2021) antes de hacer un cambio en la dieta, primero se debe llevar a cabo un plan basado en suplementos nutricionales que permitan la recuperación del

paciente en cuanto al proceso digestivo y luego de ello, Sandmæl et al., (2019) sugieren que al iniciar la dieta con textura modifica se dé continuidad obligatoria a la ingesta de suplementos ya que esto ocasiona una disminución en el ritmo del proceso de desnutrición, puesto que como lo describe Massanet et al., (2015), del 100% de los pacientes el 16% pueden llegar a padecer de desnutrición debido a una función oral afectada (alteraciones funcionales de pérdida de apetito, trastornos de la deglución y alteraciones del vaciado gástrico –esta última señala la motilidad intestinal y la saciedad-). que dificulte la ingesta de cantidades adecuadas de nutrientes para apoyar la recuperación de la enfermedad crítica; mucho más si hablamos de personas mayores frágiles, como lo alude Okabe et al., (2015). Sin embargo Baixauli et al., (2022) finiquita que dentro de los estudios científicos se halla que la disfagia se tarda en aparecer cuando el pretratamiento del CCC se desarrolla con radioterapia.

Menciona Bye et al., (2020) que la aparición de la disfagia se muestra con síntomas como el dolor para deglutir, pérdida del apetito y por ende de peso, conocido técnicamente como caquexia. En consecuencia, para evitar la caquexia Baijens et al., (2021), recomienda seguir las directrices médicas ya que el consumir alimentos con las características fisicoquímicas y nutricionales aptas para la disfagia como consecuencia secundaria del CCC, esto le permitirá tener una mejor calidad de vida, sin dejar de lado la suplementación. A la hora de consumir alimentos se trae a colación por Carrau & Murry, (2017) a manejarse con sumo cuidado puesto que las vías respiratorias y digestivas se conectan entre sí; por ende, una deglución casi ausente o forzada podría afectar severamente el proceso respiratorio. De aquí la importancia de la gastrostomía, y la gastrostomía endoscópica percutánea para pacientes mayor de edad como la mejor opción para dar continuidad el proceso nutricional.

Así mismo, conforme al estudio realizado por Özpak Akkuş et al., (2021) , se destaca la importancia del tratamiento nutricional recomendado (TN) para mejorar los resultados de la rehabilitación de los pacientes con disfagia, es decir, regular la ingesta de energía, proteínas y líquidos en la cantidad que los pacientes puedan absorber de forma óptima, y mantener una consistencia óptima para evitar la aspiración, así como las deficiencias de macronutrientes y micronutrientes; esto contribuirá a una mejora del estado nutricional de los pacientes e incluso un efecto secundario positivo en los niveles de ansiedad estatal de los pacientes (véase tabla 11).

Los ejercicios como las técnicas/maniobras posturales y el fortalecimiento muscular para reducir las dificultades para tragar son una parte importante del TN de la disfagia, aunque se necesitan más estudios sobre este tema.

Tabla 11.

Relación entre la energía y los macronutrientes y las puntuaciones de ansiedad de los pacientes con disfagia antes y después del tratamiento nutricional.

	Inventario de Ansiedad de Estado				Inventario de Ansiedad Rasgo ***p<0,001.		
		Pre-tratamiento nutricional	Post-tratamiento nutricional	Diferencia	Pre-tratamiento nutricional	Post-tratamiento nutricional	Diferencia
Energía	r	-0.467	-0.522	0.055	-0.470	-0.508	0.038
	p	< 0.001***	< 0.001***	0.577	< 0.001***	< 0.001***	0.702
Proteína	r	-0.315	-0.388	0.073	-0.359	-0.395	0.036
	p	< 0.001***	< 0.001***	0.524	< 0.001***	< 0.001***	0.748
Carbohidratos	r	-0.355	-0.389	0.034	-0.313	-0.321	0.008
	p	< 0.001***	< 0.001***	0.763	< 0.001***	< 0.001***	0.946
Grasas	r	-0.373	-0.408	0.035	-0.405	-0.461	0.056
	p	< 0.001***	< 0.001***	0.752	< 0.001***	< 0.001***	0.598
Líquidos	r	-0.659	-0.709	0.050	-0.584	-0.688	0.104
	p	< 0.001***	< 0.001***	0.472	< 0.001***	< 0.001***	0.179

Fuente: Tomado de Özpak Akkuş et al., (2021).

13 Análisis y discusión

«El cáncer es una enfermedad por la que algunas células del cuerpo se multiplican sin control y se diseminan a otras partes del cuerpo.» (Instituto Nacional del Cáncer, 2021a)

En la actualidad, de acuerdo con el Instituto Nacional de Cáncer, (2017) citado por Unidad Editorial Revistas, (2021), el cáncer de cabeza y cuello es el quinto a nivel mundial más común (Aunque dentro de la base de datos de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) - mencionada en el marco teórico por Bray et al., (2018) & Ferlay et al., (2019)- no se encuentra esta información). Con dicha enfermedad o debido a su tratamiento los pacientes presentan disfagia en diferentes grados de severidad por lo que deben adoptar una dieta especial con el fin de evitar la desnutrición o desarrollo de enfermedades secundarias por la falta de nutrientes necesarios para el buen funcionamiento del cuerpo.

Esta búsqueda bibliográfica pretende conocer y analizar la información conforme a las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria al cáncer de cuello y cabeza y a su tratamiento.

Los resultados de la búsqueda bibliográfica son similares en cuanto a la recopilación de conceptos básicos sobre el cáncer como enfermedad crónica no transmisible y a la disfagia como consecuente a su tratamiento, comparado con otras investigaciones; sin embargo, el presente proyecto trasciende y determina, selecciona y analiza la información necesaria para determinar los aspectos propuestos para este proyecto.

De acuerdo con la información obtenida, se evidencia que los alimentos aptos para las personas con disfagia, causada por el cáncer de cabeza o cuello o a su tratamiento, requieren cumplir con una serie de característica fisicoquímicas y nutricionales con el fin de poder mejorar

su calidad de vida. Sin descuidar en el paciente el aroma, el sabor y las percepciones secundarias como el color, la textura y el sonido. Badui (2012), menciona que esto es relevante en la alimentación de este tipo de pacientes.

Sin embargo, de acuerdo con la Sociedad Americana Contra El Cáncer, (2022b) la disfagia es el síntoma más común que se puede presentar en pacientes con cáncer de esófago, la dificultad para tragar en dicha patología es mucho más severa a corto plazo comparada la disfagia de CCC, por lo tanto, requieren adoptar dietas mucho más rigurosas, que se basan en la ingesta de batidos ricos en colorías, inicialmente por la cavidad oral pero cuando está ya no es posible, se debe realizar por medio de una sonda. Algunos ejemplos de este tipo de dietas que ayudan a mantener el peso en el paciente, según Tracey Birnhak Nutritional Counseling Program at the Hospital of the University of Pennsylvania, (2022) son dieta según lo tolerado, dieta blanda, dieta en puré o licuada, dieta completamente líquida, suplementos nutricionales y sonda de alimentación.

Por otro lado, se encontró que las texturas de los alimentos son determinantes para que cada paciente según la severidad de la disfagia, tenga la oportunidad de deglutir y realizar la ingesta nutricional requerida por el cuerpo. Las texturas en general que pueden obtener los alimentos pacientes con disfagia con CCC deben ser, líquidos, cremosos, puré y espumosos, en algunos casos cuando el paciente no tiene problemas de masticación puede comer alimentos de textura blanda. Aunque, International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, (2019) las determina en siete niveles: Fina (0), ligeramente espesa (1), poco espesa (2), moderadamente espesa-licuada (3), extremadamente espesa-puré (4), picada y húmeda (5), suave y tamaño bocado (6), fácil de masticar-normal (7). Al contrario, Zwiefelhofer, (2011) explica que las texturas de la disfagia son adherencia, cohesión, firmeza, mordedura, dureza, elasticidad,

viscosidad y cizallamiento o cortar; especificando a alimentos semisólidos y sólidos se incluye cohesión, adhesión, firmeza, elasticidad, mordedura y dureza.

Como lo indica Reyes-Torres et al., (2019) las dietas de textura modificada y en niveles de disfagia leve, las bebidas espesadas son positivas tanto para la ingesta oral como para la composición física y evitar la desnutrición. Puesto que, de acuerdo con el estudio de Yang et al., (2021) las dietas no solo se deben construir con ingredientes totalmente líquidos, sino que se pueden transformar elementos sólidos en líquidos, ya que esto le brinda una experiencia más agradable al paciente.

Ahora, con base a Zwiefelhofer, (2011) las texturas también se pueden clasificar según el nivel de disfagia. Para la disfagia moderada a severa la dieta consiste en puré y alimentos tipo pudín; para disfagia oral y/o faríngea de leve a moderada la dieta consiste en alimentos húmedos, de textura suave, que se formen fácilmente en un bolo y las piezas no pueden ser más grandes que un cuarto de pulgada (0,64 cm); y para disfagia leve se permiten alimentos húmedos y en trozos del tamaño de un bocado, se excluyen los alimentos muy duros, pegajosos o crujientes.

Además, todos los autores consultados indican que el paciente con CCC requieren la implementación de una dieta especial (para evitar desnutrición y malnutrición), se sugiere continuar estudiando el tema sobre el cáncer de cabeza y cuello y la disfagia como síntoma secundario a su tratamiento puesto que esto permitirá poder generar nuevos materiales de apoyo que le permitan al paciente realizar la ingesta de los alimentos de la mejor manera; así como también brindar herramientas de calidad a la familia y personal de la salud, para construir dietas aptas para su consumo de dicho paciente y rica en nutrientes. Es relevante recordar que la desnutrición en este tipo de pacientes tiende a estimular el crecimiento tumoral, propaga las

células cancerosas, aumenta la morbimortalidad, e interfiere en la respuesta a la terapéutica y en la evolución clínica del paciente.

Por último, es importante afirmar con base a Schoeff et al., (2013) que si bien se han hecho grandes progresos en el uso de métodos de alimentación alternativos para los pacientes que no toleran la ingesta oral, tal como lo indica Sungsinchai et al., (2019), ya que tanto en la industria médica como la gastronómica se encuentran en la búsqueda de procesos de alta presión como el campo eléctrico, plasma, ultrasonido e irradiación que permitan modificar textura y aumentar la posibilidad de crear alimentos por medio de impresoras 3D con el objetivo de productos ideales para los pacientes con disfagia. Todavía falta seguir trabajando por esta línea e ir implementando innovaciones que permitan obtener un progreso significativo en el área de la prevención y el tratamiento de la disfagia secundaria al CCC. Es fundamental tener un enfoque multidisciplinario para el tratamiento oral del paciente de cáncer antes, durante y después del tratamiento. Bajo esta misma línea también es importante crear estándares y medidas específicas para las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones para este tipo de población, ya que «existen datos limitados sobre los resultados de disfagia (esofágica y orofaríngea); faltan ensayos clínicos, se necesitan mayores estudios con los que se determinen aspectos que favorezcan al paciente con CCC». (Bressan et al., 2016).

9 Conclusión

Primero se establecieron las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria al cáncer de cabeza y cuello a través de una revisión bibliográfica. Se debe recordar que esta disfagia secundaria puede provocarse por tumores ubicados en zonas que contribuyen a la deglución, o a los tratamientos que se realizan, como la radioterapia y quimioterapia. La disfagia se asocia con mayor

discapacidad, estancia hospitalaria más prolongada y mayor mortalidad, es por esto que el proyecto desea contribuir a que otros autores puedan generar tratamientos efectivos que ayuden a los pacientes clínicos a evitar complicaciones nutricionales y respiratorias.

Después se determinaron los parámetros de búsqueda bibliográfica sobre las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria a cánceres de cuello y cabeza (CCC) o a sus tratamientos, se diseñó una rúbrica y matriz de búsqueda bibliográfica en fuentes de carácter científico sobre el CCC, la disfagia y los aspectos nutricionales aptos para dichos pacientes.

Por otro lado, se analizó, organizó, selecciono y revisó sistemáticamente la información apta, lo que permitió identificar qué tipo de alimentos y en qué modo son aptos para el paciente oncológico de CCC de acuerdo con el grado de severidad de la disfagia que presente cada paciente –disfagia normal, leve, moderada, moderadamente severa y severa-, así mismo se debe construir una dieta especial como la túrmix, basal normal, blanda o fácil masticación; siendo la dieta túrmix la más recomendada por los especialistas ya que se puede administrar de una mejor forma el alimento y mediante su cocción se logra mantener en mayor grado el valor nutricional de cada producto alimenticio.

Sumado a lo anterior es importante resaltar que las características fisicoquímicas y nutricionales de los alimentos y preparaciones aptas para pacientes con disfagia secundaria a cánceres de cuello y cabeza o a sus tratamientos se establecieron para alimentos líquidos y semisólidos. Esto se relacionó con la dieta adecuada según el estado del paciente, encontrando formas óptimas de deglución, lo que lo conlleva a tener un buen metabolismo y así evitar el desarrollo de un cuadro de desnutrición, una enfermedad que desarrollan con mayor incidencia los pacientes con CCC. También evita la malnutrición.

Dentro de las características físicas, de acuerdo con la severidad de la disfagia se pueden ajustar las texturas ideales para dichos pacientes como el líquido, crema, puré, espuma y blando, (un ejemplo puede ser purés a base de verduras, frutas o granos) ; los límites promedio de la densidad de los alimentos pacientes con CCC se establecen en limitantes mayor y menor basados en los alimentos, ya que no existen especificaciones detalladas; para las texturas y la viscosidad de los alimentos se puede seguir la escala de EE.UU. (Dieta Nacional para la Disfagia), la escala australiana, la escala del reino unido y la escala «International Dysphagia Diet Standardisation Initiative» (se definen los niveles de la dieta para la disfagia).

Se halla que para bebidas fluidas y para alimentos semisólidos la viscosidad puede ir desde 2 cP (bebida fluida) hasta casi 13.000 cP.

En cuanto a la densidad se encuentra que las pequeñas diferencias en la densidad de la dieta tienen efectivamente un efecto en la fisiología de la deglución, se señala la necesidad de estandarizar o proporcionar especificaciones, ya que no existen, se establece generalizadamente que los limitantes mayor y menor son $0,891 \text{ g/cm}^3$ y $1,413 \text{ g/cm}^3$ respectivamente.

Una última cosa a mencionar sobre las características físicas de un alimento, es que específicamente para las variables de viscosidad, adhesividad y cohesión son muy difíciles de lograr estandarizar, ya que no se encuentran los mismos resultados usando diferentes métodos. De igual forma, es importante que los alimentos sean aptos para transformar mediante la cocción, lo que le permite al paciente tener una ingesta más agradable, variada y nutritiva.

Dentro de las características químicas, los pacientes con disfagia secundaria al CCC no pueden consumir alimentos que contengan un pH entre 0 y 2.9, por su nivel de acidez tan alto.

Dentro de las características nutricionales, para los mayores de 18 años estos deben consumir 1.800 a 2.000 Kcal, así mismo los porcentajes del consumo total de calorías diarias, en los diferentes macronutrientes se debe dividir así: proteínas 10% a 20%, carbohidratos 50% a 65%, y grasas totales 25% a 30%. En cuanto a vitaminas las más esenciales para este tipo de pacientes son la vitamina A, además de todos los tipos de vitamina B, D y E. En cuanto a los minerales los más importantes son el fósforo, potasio, sodio, calcio, magnesio, hierro y yodo. Todo esto es relevante porque seguir el tratamiento nutricional recomendado (TN) contribuye a la rehabilitación de los pacientes con disfagia secundaria al CCC, mejora el estado nutricional y reduce los niveles de ansiedad en el paciente.

Es ideal brindar suplementos nutricionales ya que esto le permitirá al paciente de CCC poder deglutir de mejor manera y realizar la ingesta de lo que su cuerpo necesita. Aunque es mejor hacer uso de gelificantes clásicos a base de goma, ya que los espesantes a base de almidón o gelificantes comerciales pueden presentar colorantes y contrastes que podrían afectar la salud del paciente.

Ahora, el 20% de los pacientes con cáncer tienen como síntoma la disfagia, lo que causa un 85% más de riesgo de desnutrición, incluso se dice que el 72% de la población con disfagia presentan desnutrición en diversos grados; la disfagia también complica el tratamiento, aumenta el riesgo de mortalidad y produce caquexia. Dentro de los estudios científicos también se halla que la disfagia tarda en aparecer cuando el pretratamiento del CCC se desarrolla con radioterapia y que la gastrostomía endoscópica percutánea para pacientes mayor de edad es la mejor opción para dar continuidad el proceso nutricional de este tipo de pacientes.

Por último, se evidenció que, respecto a los límites y estrategias específicas y aplicables referentes a la alimentación para este tipo de población, la información es escasa y general; se

establece la necesidad de realizar más estudios y crear escalas específicas y actualizadas para este tipo de pacientes exclusivamente.

10 Recomendaciones

En la presente revisión bibliográfica se ha analizado la disfagia como síntoma secundario al cáncer de cuello y cabeza, y las características físico-químicas y nutricionales que deben tener los alimentos aptos para los pacientes que padecen de dicha patología.

La revisión se lleva a cabo por medio de artículos científicos que contienen información relacionada con las texturas modificadas ideales para pacientes con disfagia, así como los tipos de dietas y recomendaciones nutricionales.

De acuerdo con los hallazgos se recomienda:

- Continuar ampliando los estudios sobre el tema con el fin que se articule adecuadamente avances científicos y se cubra de la mejor manera la necesidad nutricional que requieren dichos pacientes oncológicos.
- Existe la necesidad de realizar un trabajo exhaustivo de caracterización a generar un modelo con la posible variación de los parámetros de textura de alimentos con espesantes añadidos.
- Se deben generar estándares en cuanto a las características físicas de los alimentos para los pacientes con disfagia secundaria al CCC, ya que estas no se especifican exclusivamente para la población y además varían de acuerdo al método de medición.
- Los pacientes adultos deben tener una evaluación nutricional periódica, debido a que cuentan con una dieta de textura modificada

- Antes de hacer un cambio en la dieta se debe llevar a cabo un plan basado en suplementos nutricionales que permitan la recuperación del paciente en cuanto al proceso digestivo y luego de ello también, esto para una disminución en el ritmo del proceso de desnutrición.
- Los ejercicios como las técnicas/maniobras posturales y el fortalecimiento muscular pueden reducir las dificultades para tragar, se necesitan más estudios sobre el tema.
- Se pueden utilizar procesos de alta presión como el campo eléctrico, plasma, ultrasonido e irradiación para modificar textura de los alimentos y aumentar la posibilidad de crear alimentos por medio de impresoras 3D con el objetivo de productos ideales para los pacientes con disfagia.

- Abantal Restaurante. (2022). *Texturas gastronómicas: cremosos*.
<https://abantalrestaurante.es/texturas-gastronomicas-cremosos/>
- Acción contra el Hambre. (2022). *¿Cuál es la diferencia entre malnutrición y desnutrición? | Acción contra el Hambre*. <https://www.accioncontraelhambre.org/es/diferencia-malnutricion-desnutricion>
- Aceitel. (2020). *Composición del aceite de oliva virgen extra (química y nutricional)*.
<https://aceitel.com/blog/aceite-de-oliva-composicion/>
- Araneda, M. (2022a). *Cereales y derivados: Composición y Propiedades - Eidualimentaria*.
<https://www.edualimentaria.com/cereales-y-derivados-composicion-y-propiedades>
- Araneda, M. (2022b, mayo 6). *Frutas y Hortalizas (verduras): Composición y Propiedades - Eidualimentaria*. <https://www.edualimentaria.com/frutas-hortalizas-frutos-secos-composicion-propiedades>
- Araneda, M. (2022c, mayo 13). *Pescados y Mariscos: Composición y Propiedades - Eidualimentaria*. <https://www.edualimentaria.com/pescados-y-mariscos-composicion-y-propiedades>
- Arias, F., Manterola, A., Domínguez, M. A., Martínez, E., Villafranca, E., Romero, P., & Vera, R. (2004). Disfagia aguda de causa oncológica: Manejo terapéutico. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 27, 109-115.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272004000600011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ariza De La Barrera, J. J. (2020). Grado de severidad de la disfagia orofaríngea neurogénica en el paciente de unidad de cuidado intermedio. *Revista Herediana de Rehabilitación*, 3(1), 30-34. <https://doi.org/10.20453/RHR.V3I1.3718>
- Atherton, M., Bellis-Smith, N., Cichero, J. A. Y., & Suter, M. (2007). Texture-modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardised labels and definitions. *Nutrition and Dietetics*, 64(SUPPL. 2). <https://doi.org/10.1111/J.1747-0080.2007.00153.X>
- Badui, S. (2012). *La ciencia de los alimentos en la práctica | Caro García - Academia.edu*.
https://www.academia.edu/12359396/La_ciencia_de_los_alimentos_en_la_práctica
- Baijens, L. W. J., Clavé, P., Cras, P., Ekberg, O., Forster, A., Kolb, G. F., Leners, J. C., Masiero, S., Mateos-Nozal, J., Ortega, O., Smithard, D. G., Speyer, R., & Walshe, M. (2016). European Society for Swallowing Disorders – European Union Geriatric Medicine Society white paper: oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 1403. <https://doi.org/10.2147/CIA.S107750>
- Baijens, L. W. J., Walshe, M., Aaltonen, L. M., Arens, C., Cordier, R., Cras, P., Crevier-Buchman, L., Curtis, C., Golusinski, W., Govender, R., Eriksen, J. G., Hansen, K., Heathcote, K., Hess, M. M., Hosal, S., Klussmann, J. P., Leemans, C. R., MacCarthy, D., Manduchi, B., ... Clavé, P. (2021). European white paper: oropharyngeal dysphagia in head

- and neck cancer. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 278(2), 577.
<https://doi.org/10.1007/S00405-020-06507-5>
- Baixauli, R., Bolivar-Prados, M., Ismael-Mohammed, K., Clavé, P., Tárrega, A., & Laguna, L. (2022). Characterization of Dysphagia Thickeners Using Texture Analysis—What Information Can Be Useful? *Gels*, 8(7). <https://doi.org/10.3390/GELS8070430>
- Balsa, A. F. S., Preste, S., Almeida, G., & Esteves, R. (2020). Estudio comparativo de la densidad del agua y su aplicación en el presupuesto de incertidumbre para calibraciones en volumen. *INNOTEC*, 21(21 ene-jun), 25-35. <https://doi.org/10.26461/21.05>
- Barreto, J. F. (1999). Sistema estomatognático y esquema corporal. *Colombia Médica*, 30(4), 173-180.
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424.
<https://doi.org/10.3322/CAAC.21492>
- Bressan, V., Stevanin, S., Bianchi, M., Aleo, G., Bagnasco, A., & Sasso, L. (2016). The effects of swallowing disorders, dysgeusia, oral mucositis and xerostomia on nutritional status, oral intake and weight loss in head and neck cancer patients: A systematic review. *Cancer treatment reviews*, 45, 105-119. <https://doi.org/10.1016/J.CTRV.2016.03.006>
- Bye, A., Sandmael, J. A., Stene, G. B., Thorsen, L., Balstad, T. R., Solheim, T. S., Pripp, A. H., & Oldervoll, L. M. (2020). Exercise and Nutrition Interventions in Patients with Head and Neck Cancer during Curative Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(11), 1-26. <https://doi.org/10.3390/NU12113233>
- Cadis Huesca. (2021). “Adapta, come y disfruta”: Tipos y niveles de textura según la IDDSI - YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=VD2G-vboyU4&ab_channel=CADISHUESCA
- Cárcamo, M. (2018). Epidemiología y generalidades del tumor de cabeza y cuello. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(4), 388-396. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2018.06.009>
- Carías, A., & Gonzáles, M. (2021, marzo 16). *Tratamiento oncológico y estado nutricional del cáncer de cabeza y cuello*. <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/138/130>
- Carpintero, A. (2021). *¿Qué Es El Potasio Y Para Qué Sirve?* • Farmacia Angulo.
<https://nutricionfarmacia.com/blog/nutricion/minerales/potasio/>
- Carrau, R., & Murry, T. (2017). *Comprehensive Management of Swallowing Disorders, Second Edition* (R. Howell (ed.); 2.^a ed.). Plural Publishing.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dgLGdQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=S WALLOWING+DISORDERS+AND+NUTRITION&ots=JjwjqzSFpY&sig=PTp_cxLiKH ZrOJpw5JERqPNM2eI#v=onepage&q&f=false
- Castañeda, M. J. I. M. A., & Suárez, V. A. M. (2019). *Prevalencia de la disfagia secundaria al tratamiento de cáncer de cabeza y cuello - Dialnet*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7345454>

- Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC. (2017). *Guía de nutrición para personas con Disfagia*.
- Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral-CEADAC. (2020, febrero 17). *Características de las diferentes texturas que encontramos en los alimentos - Blog del Ceadac*. <https://blogceadac.imserso.es/caracteristicas-de-las-diferentes-texturas-que-encontramos-en-los-alimentos/>
- Dahl, W. J. (2017). Alimentos en puré: Guía para comidas rápidas. *EDIS*, 2017(3), 4. <https://doi.org/10.32473/EDIS-FS294-2017>
- Domingo, J. J. S. (2001). *Disfagia. Problemas de deglución | Farmacia Profesional*. 15(5), 84-87. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-disfagia-problemas-deglucion-13013455>
- Elsevier Connect. (2021). *Las seis regiones de los tumores de cabeza y cuello (TCC)*. <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/edu-regiones-de-los-tumores-de-cabeza-y-cuello>
- Europa Press. (2022). *El magnesio, esencial para el sistema inmunitario, e incluso en la lucha contra el cáncer*. <https://www.infosalus.com/nutricion/noticia-magnesio-esencial-sistema-inmunitario-incluso-lucha-contra-cancer-20220120081449.html>
- FAROS Sant Joan de Déu. (2019, enero 26). *Yogur: Un alimento muy valioso para dar a tus hijos | Faros HSJBCN*. <https://faros.hsjdbcn.org/ca/node/7247>
- Federación Médica Colombiana. (2021). *Día Mundial contra el Cáncer 2022: ¿cuáles son los tipos de cáncer más comunes y cuáles son los más mortales? – Federación Médica Colombiana*. <https://www.federacionmedicacolombiana.com/2022/02/22/dia-mundial-contra-el-cancer-2022-cuales-son-los-tipos-de-cancer-mas-comunes-y-cuales-son-los-mas-mortales/>
- Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Mathers, C., Parkin, D. M., Piñeros, M., Znaor, A., & Bray, F. (2019). Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *International Journal of Cancer*, 144(8), 1941-1953. <https://doi.org/10.1002/IJC.31937>
- Fernández Martínez, C., del Rey Vitó, S., Martínez Forte, A., Pérez Campos, L., & Ferre Moreso, P. (2018). ¿Disfagia como sinónimo de desnutrición? *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 53, 70. <https://doi.org/10.1016/J.REGG.2018.04.168>
- Fujikawa, T., Fujikawa, T., Yoshimoto, Y., Kawamura, Y., Kawamoto, H., Yamamoto, T., & Tanaka, A. (2014). Thickened Liquids for Children and Adults with Oropharyngeal Dysphagia: the Complexity of Rheological Considerations. *Journal of Gastroenterology and Hepatology Research*, 3(5), 2165-2172. <https://doi.org/10.6051/>
- Galaniha, L. T., McClements, D. J., & Nolden, A. (2020). Opportunities to improve oral nutritional supplements for managing malnutrition in cancer patients: A food design approach. *Trends in Food Science & Technology*, 102, 254-260. <https://doi.org/10.1016/J.TIFS.2020.03.020>
- Gallegos, C., Brito-de la Fuente, E., Clavé, P., Costa, A., & Assegehegn, G. (2017). Nutritional

- Aspects of Dysphagia Management. *Advances in food and nutrition research*, 81, 271-318. <https://doi.org/10.1016/BS.AFNR.2016.11.008>
- García-Ubaque, J. C., & Quintero-Matallana, C. S. (2008). Barreras Geográficas y Económicas para el Acceso a los Servicios Oncológicos del Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá. *Revista de Salud Pública*, 10(4), 583-592. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000400008&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Gimferrer, N. (2008). *El agua en los alimentos*. <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/el-agua-en-los-alimentos.html>
- Gold, K., & American Society of Clinical Oncology. (2018). *Lo que necesita saber sobre el cáncer de cabeza y cuello | Cancer.Net*. <https://www.cancer.net/es/blog/2018-09/lo-que-necesita-saber-sobre-el-cáncer-de-cabeza-y-cuello>
- Gómez Busto, F., Andía Muñoz, V., Sarabia, M., Ruiz de Alegría, L., González de Viñaspre, I., López-Molina, N., Cabo Santillán, N., & Gómez-Busto, F. (2011). Suplementos nutricionales gelatinizados: una alternativa válida para la disfagia. *Nutr Hosp*, 26(4), 775-783. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.4.4897>
- Gottau, G. (2016). *Análisis nutricional de diferentes tipos de quesos*. <https://www.vitonica.com/alimentos/analisis-nutricional-de-diferentes-tipos-de-quesos>
- Graves, C., & CIP. (2006). *La Papa, Tesoro de los Andes*.
- Guerrero, J. R., & Jarrin, Y. M. E. (2022). Efecto del vinagre de manzana sobre los índices productivos y pH intestinal en pollos de engorde en el cantón Cevallos. *Repositorio Universidad Técnica de Ambato* . <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/34192>
- Hospital Base Osorno. (2020). *Alimentación para pacientes con Disfagia* . https://www.youtube.com/watch?v=GGBhiNGSHy8&ab_channel=HospitalOsorno
- Hospital Sant Joan de Déu Barcelona. (2022). *La zanahoria | Guía metabólica*. <https://metabolicas.sjdhospitalbarcelona.org/consejo/zanahoria>
- Hospital Universitario de Getafe. (s. f.). *Dieta turmix*.
- Instituto de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello de Madrid. (2021). *Disfagia: qué es, causas, tipos, síntomas y tratamientos*. <https://www.institutoorl-iom.com/disfagia/>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2009). *Calcio y la prevención del cáncer - NCI*. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/dieta/hoja-informativa-calcio>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2021a, mayo 5). *¿Qué es el cáncer?* <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2021b, mayo 25). *Cánceres de cabeza y cuello*. <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/cabeza-cuello/hoja-informativa-cabeza-cuello>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2021c, mayo 25). *Cánceres de cabeza y cuello - NCI*.

- <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/cabeza-cuello/hoja-informativa-cabeza-cuello>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2022). *Complicaciones orales de la quimioterapia y la radioterapia a la cabeza y el cuello (PDQ®)–Versión para profesionales de salud - Instituto Nacional del Cáncer*. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/boca-garganta/complicaciones-orales-pro-pdq>
- International Dysphagia Diet Standardisation Initiative. (2019). *The IDDSI Framework and Descriptors*. <https://doi.org/10.1007/s00455>
- Martín Villares, C., San Román Carbajo, J., Fernández Pello, M. E., & Tapia Risueño Domínguez Calvo, M. J. (2003). El estado nutricional en pacientes con cáncer de cabeza y cuello: implicaciones pronósticas. *Nutr. Hosp*, XVIII(2), 91-94.
- Martín Villares, C., Tapia Risueño, M., San Román Carbajo, J., Fernández Pello, M. E., & Domínguez Calvo, J. (2003). Disfagia pretratamiento en pacientes con cáncer avanzado de cabeza y cuello. *Nutrición Hospitalaria*, 18(5), 238-242. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112003000500002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Martínez González, O., Zabaleta Vélez De Mendizábal, I., Galarza Iriarte, U., Vicente Martín, M. S., De Vega Castaño, M. C., & Salmerón Egea, J. (2016). Textures adapted for patients suffering dysphagia as affected by preparation variables. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 368-372. <https://doi.org/10.20960/NH.118>
- Martínez Olmos, M. A., & Bellido Guerrero, D. (2003). Nutrición y disfagia. *Fisioterapia*, 25(5), 306-310. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(03\)73069-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(03)73069-7)
- Massanet, P. L., Petit, L., Louart, B., Corne, P., Richard, C., & Preiser, J. C. (2015). Nutrition Rehabilitation in the Intensive Care Unit. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 39(4), 391-400. <https://doi.org/10.1177/0148607114567901>
- Matsuo, K., & Fujishima, I. (2020). Textural Changes by Mastication and Proper Food Texture for Patients with Oropharyngeal Dysphagia. *Nutrients 2020, Vol. 12, Page 1613*, 12(6), 1613. <https://doi.org/10.3390/NU12061613>
- Mayo Clinic. (2019, junio 24). *Comer durante el tratamiento oncológico: consejos para hacer que las comidas tengan mejor sabor - Mayo Clinic*. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cancer/in-depth/cancer/art-20047536>
- Mayo Foundation for Medical Education and Research. (2022). *Sodio: cómo controlar la costumbre de agregar sal - Mayo Clinic*. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/sodium/art-20045479>
- Mejor con Salud. (2022). *¿Qué beneficios aporta el fósforo a la salud? - Mejor con Salud*. <https://mejorconsalud.as.com/que-beneficios-aporta-el-fosforo-a-la-salud/>
- Memorial Sloan Kettering Cancer Center. (2019a, abril 17). *Guía alimenticia de comidas en puré y dietas blandas de fácil masticación*. <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/pureed-and-mechanical-soft-diets>
- Memorial Sloan Kettering Cancer Center. (2019b, abril 17). *Guía alimenticia de comidas en*

puré y dietas blandas de fácil masticación / Memorial Sloan Kettering Cancer Center.
<https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/pureed-and-mechanical-soft-diets>

Minguez, M. M. I. (2005). Características químicas nutricionales y funcionales de los alimentos. *INSTITUTO DE LA GRASA (CSIC)*.

Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Fundación española de la nutrición. (2008). *La alimentación española: Características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Fundación española de la nutrición.
https://www.researchgate.net/publication/285107553_La_alimentacion_espanola_Caracteristicas_nutricionales_de_los_principales_alimentos_de_nuestra_dieta_Ministerio_de_Agricultura_Pesca_y_Alimentacion_Fundacion_espanola_de_la_nutricion

Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Resolución 3803 de 2016*.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). *Normatividad y gobernanza del cáncer en Colombia*. <https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncancer/Paginas/normatividad-cancer.aspx>

Murry, T., & Carrau, R. L. (2020). *Clinical Management of Swallowing Disorders, Fifth Edition* (Plural Publishing).
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CbwIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=SALLOWING+DISORDERS+AND+NUTRITION&ots=J9nzwj_GUu&sig=C8MyKw0T0iIXs4Xl-zNdKmaiDOo#v=snippet&q=nutri&f=false

Okabe, Y., Furuta, M., Akifusa, S., Takeuchi, K., Adachi, M., Kinoshita, T., Kikutani, T., Nakamura, S., & Yamashita, Y. (2015). Swallowing function and nutritional status in Japanese elderly people receiving home-care services: A 1-year longitudinal study. *The journal of nutrition, health & aging* 20(7), 697-704.
<https://doi.org/10.1007/S12603-015-0645-2>

Oreggioni, A. L., Ortíz, L., Joy, L., & Morínigo, M. (2016). Desnutrición a partir de la valoración global subjetiva generada por el paciente (VGS-GP) en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. En *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*.
<https://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1849/1785>

Organización Mundial de la Salud. (2022, febrero 2). *Cáncer*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

Özpak Akkuş, Ö., Mermer, M., Hamdanoğullari, D., & Erden, B. (2021). Does nutritional treatment in patients with dysphagia affect malnutrition and anxiety? *Nutricion hospitalaria*, 38(3), 533-539. <https://doi.org/10.20960/NH.03430>

Peris, P. G. (2022). Feeding and nutrition in patients with head and neck cancer – A permanent challenge. *Nutricion Hospitalaria*, 39(1), 217-222. <https://doi.org/10.20960/NH.03963>

Picó, G. A. (2012). *CARACTERÍSTICAS DE LOS ALIMENTOS Y CONTROL DE CALIDAD*.

Powrózek, T., Dziwota, J., & Małeczka-massalska, T. (2021). Nutritional Deficiencies in Radiotherapy-Treated Head and Neck Cancer Patients. *Journal of Clinical Medicine*, 10(4), 1-18. <https://doi.org/10.3390/JCM10040574>

- Reyes-Torres, C. A., Castillo-Martínez, L., Reyes-Guerrero, R., Ramos-Vázquez, A. G., Zavala-Solares, M., Cassis-Nosthas, L., & Serralde-Zúñiga, A. E. (2019). Design and implementation of modified-texture diet in older adults with oropharyngeal dysphagia: a randomized controlled trial. *European Journal of Clinical Nutrition* 2019 73:7, 73(7), 989-996. <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0389-x>
- Rozmán, F. (2016). *Medicina Interna 19 edición*. https://books.google.com.py/books?id=zDI_DAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Sánchez, N. (2013). Conociendo y comprendiendo la célula cancerosa: Fisiopatología del cáncer. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(4), 553-562. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70659-X](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70659-X)
- Sandmæl, J. A., Sand, K., Bye, A., Solheim, T. S., Oldervoll, L., & Helvik, A. S. (2019). Nutritional experiences in head and neck cancer patients. *European Journal of Cancer Care*, 28(6), e13168. <https://doi.org/10.1111/ECC.13168>
- Schoeff, S., Barrett, D., DeLassus, C., & Jameson, M. (2013). Nutritional Management for Head and Neck Cancer Patients NUTRITION ISSUES IN GASTROENTEROLOGY, SERIES #121. *Series Editor PRACTICAL GASTROENTEROLOGY*.
- Sirgo Rodríguez, P., Álvarez Menéndez, S., Fernández Gutiérrez, M. J., Barroso Rodilla, J. M., & Álvarez Marcos, C. A. (2020). Classic and new-generation commercial thickeners. Organoleptic qualities and usefulness in the diagnostic tests of dysphagia. *Nutricion Hospitalaria*, 37(6), 1201-1208. <https://doi.org/10.20960/NH.02934>
- SlobodianiK, N., Fabios, E., Feliu, S., & Universidad de Buenos Aires. (2017). *Inmunonutrientes en pacientes con cáncer de cuello y cabeza*. <https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-189/>
- Sociedad Americana Contra El Cáncer. (2022a). *Dificultad para tragar*. <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/efectos-secundarios-fisicos/problemas-alimentarios/problemas-de-deglucion.html>
- Sociedad Americana Contra El Cáncer. (2022b). *Signos y síntomas del cáncer de esófago*. <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-esofago/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/senales-y-sintomas.html>
- Sungsinchai, S., Niamnuy, C., Wattanapan, P., Charoenchaitrakool, M., & Devahastin, S. (2019). Texture Modification Technologies and Their Opportunities for the Production of Dysphagia Foods: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(6), 1898-1912. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12495>
- The Global Cancer Observatory, & World Health Organization. (2021). *Colombia*.
- Tracey Birnhak Nutritional Counseling Program at the Hospital of the University of Pennsylvania. (2022). *Nutrición para pacientes con cáncer de esófago | OncoLink*. <https://es.oncolink.org/tipos-de-cancer/canceres-gastrointestinal/cancer-del-esofago/support-resources-for-people-with-esophageal-cancer/nutricion-para-pacientes-con-cancer-de-esofago>

- Unidad Editorial Revistas, S. L. U. (2021). *Cáncer de cabeza y cuello: toda la información / CuidatePlus*. <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/cancer/cancer-cabeza-cuello.html>
- Universidad de Murcia. (2022). *Composición físico-química*. <https://www.um.es/web/innovacion/plataformas/ocw/listado-de-cursos/higiene-inspeccion-y-control-alimentario/practicas/composicion-fisico-quimica>
- Valdivia, M. de los Á. (2013). *Espumas en alimentos*. <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num5/art34/>
- Valencia, O., Lopes, G., Sanchez, P., Acuna, L., Uribe, D., & Gonzalez, J. (2018). Incidence and prevalence of cancer in Colombia: The methodology used matters. *Journal of Global Oncology*, 2018(4). <https://doi.org/10.1200/JGO.17.00008>
- Velasco, M., & García, P. P. (2009). Causas y diagnóstico de la disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 2(2), 55-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226754006>
- Verema. (2016). *Composición química de las legumbres*. <https://www.verema.com/blog/productos-gastronomicos/1361264-composicion-quimica-legumbres>
- Vidal-Casariago, A., González-Núñez, S., Pita-Gutiérrez, F., Lugo-Rodríguez, G., & Martínez-Ramonde, T. (2021). Acceptance of different types of thickeners, with and without flavoring, in hospitalized patients with dysphagia — a pilot study. *Nutrición Hospitalaria*, 38(5), 1082-1088. <https://doi.org/10.20960/NH.03639>
- Wiesner, C. (2018). Public health and epidemiology of cancer in Colombia. *Colombia Médica*, 49(1), 13-15. <https://doi.org/10.25100/CM.V49I1.3885>
- Worldometer. (2022). *Población Mundial: 7.9 Billones de Personas (2022) - Worldometer*. <https://www.worldometers.info/es/poblacion-mundial/>
- Wu, X. S., Miles, A., & Braakhuis, A. J. (2021). Texture-modified diets, nutritional status and mealtime satisfaction: A systematic review. *Healthcare (Switzerland)*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE9060624/S1>
- Yang, H., Tsai, C. C., Jiang, J. S., & Hua, C. C. (2021). Rheological and Textural Properties of Apple Pectin-Based Composite Formula with Xanthan Gum Modification for Preparation of Thickened Matrices with Dysphagia-Friendly Potential. *Polymers*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/POLYM13060873>
- Zwiefelhofer, D. (2011). Making Dysphagia Easier to Swallow. *Nutrition Affairs LLC*. [https://www.dysphagia-diet.com/Images/Making Dysphagia Easier to Swallow 11.pdf](https://www.dysphagia-diet.com/Images/Making%20Dysphagia%20Easier%20to%20Swallow%2011.pdf)

12

Apéndices

12.1 Apéndice A. Ejemplos de aportes nutricionales en distintos alimentos aptos para disfagia en pacientes CCC

Tabla A1.*Cereales y derivados*

CEREALES Y DERIVADOS (100 g)								
Componente	Humedad (g)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Grasa (g)	Cenizas (g)	Vitaminas	Minerales
Porcentaje	10% al 14%	7% al 12%	63% al 73%	4% al 8%	1% al 6%	2% al 3%	E y B1	Fe, K, Ca y Na

Fuente: Elaboración propia a partir de Araneda, (2022). Obtenido de <https://www.edualimentaria.com/cereales-y-derivados-composicion-y-propiedades>

Tabla A2.*Papa*

PAPA (100g)	
Agua	72 al 75%
Almidón	16 al 20%
Proteína	2 al 2,5%
Ácido graso	0,15%
Fibra	1 al 1,8%

Fuente: : Elaboración propia a partir de Graves & CIP, (2006). Obtenido de http://cipotato.org/wp-content/uploads/2014/05/la_papa_tesoro_de_los_andess.pdf

Tabla A3.*Zanahoria*

ZANAHORIA (100 g)	
Energía	41 Kcal
Proteína	0,93 g
Grasa	0,24 g
Hidrato de carbono	9,52 g
Fibra	2,9 g

Fuente: : Elaboración propia a partir del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona, (2022).
Obtenido de <https://metabolicas.sjdhospitalbarcelona.org/consejo/zanahoria>

Tabla A4.*Frutas en crudo*

FRUTAS EN CRUDO										
Tipos	Tamaño de la porción	Peso (g)	Calorías (Kcal)	Grasa (g)	Hidratos de carbono (g)	Proteína (g)	Fibra (g)	Vitamina A (% VD)	Vitamina C (% VD)	Potasio (% VD)
Aguacate Hass	1/5 mediana	30	50	4,5	3	1	1	0	4	4
Cerezas dulces	21 unidades	140	100	0	26	1	1	2	15	10
Ciruela	2 medianas	151	70	0	19	1	2	8	10	7
Durazno	1 mediano	147	60	0,5	15	1	2	6	15	7
Fresa	8 medianas	147	50	0	11	1	2	0	160	5
Kiwi	2 medianos	148	90	1	20	1	4	2	240	13
Lima	1 mediana	67	20	0	7	0	2	0	35	2
Limón	1 mediano	2,1	15	0	5	0	2	0	40	2
Manzana	1 grande	242	130	0	34	1	5	2	8	7
Mandarina	1 mediana	109	50	0	13	1	2	6	45	5
Melón calameño	1/4 mediano	134	50	0	12	1	1	120	80	7

Naranja	1 mediana	154	80	0	19	1	3	2	130	7
Pera	1 mediana	166	100	0	26	1	6	0	10	5
Piña	2 rodajas	150	50	0	13	1	1	2	50	3
Banano	1 mediano	126	110	0	30	1	3	2	15	13
Sandía	1/8 mediana	190	80	0	21	1	1	30	25	8
Toronja	1/2 mediana	154	60	0	15	1	2	35	100	5
Uvas	3/4 taza	126	90	0	23	0	1	0	2	7

*El porcentaje del valor diario (% VD) están basados en una dieta de 2.000 calorías. (% VD): % de cantidad diaria recomendada para un nutriente.

Fuente: : Elaboración propia a partir de Araneda, (2022b). Obtenido de <https://www.edualimentaria.com/frutas-hortalizas-frutos-secos-composicion-propiedades>

Tabla A5.

Verduras en crudo

VERDURAS EN CRUDO										
Tipos	Tamaño de la porción	Peso (g)	Calorías (Kcal)	Grasa (g)	Hidratos de carbono (g)	Proteína (g)	Fibra (g)	Potasio (%VD)	Vitamina A (%VD)	Vitamina C (%VD)
Apio	2 tallos	110 g	15	0	4	0	2	7	10	15
Brócoli	1 tallo	148 g	45	0,5	8	4	3	13	6	220
Calabaza	1/2 mediana	20	0	4	1	2	2	7	6	30
Cebolla	1 mediana	148 g	45	0	11	1	3	5	0	20
Coliflor	1/6 cabeza	99 g	25	0	5	2	2	8	0	100
Espárragos	5 lanzas	93 g	20	0	4	2	2	7	10	155
Lechuga	1 taza	80 g	15	0	2	1	1	5	130	6
Pepino	1/3 medio	99 g	10	0	2	1	1	4	4	10

Rábano	7 unidades	85 g	10	0	3	0	1	5	0	30
--------	---------------	------	----	---	---	---	---	---	---	----

*El porcentaje del valor diario (% VD) están basados en una dieta de 2.000 calorías. (% VD): % de cantidad diaria recomendada para un nutriente.

Fuente: Elaboración propia a partir de Araneda, (2022b). Obtenido de <https://www.edualimentaria.com/frutas-hortalizas-frutos-secos-composicion-propiedades>

Tabla A6.

Legumbre en crudo

LEGUMBRE EN CRUDO (100 g)					
Tipos	Proteína (g)	Grasa (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Minerales (g)
Soja	39	19,6	35,5	4,7	5,5
Garbanzo	22,7	5	66,3	3	3
Haba	26,7	2,3	64	7,2	3,6
Lenteja	28,6	0,8	67,3	0,8	2,4
Frijol	18,8	5,64	50,11	3,8	3,22

Fuente: : Elaboración propia a partir de Verema, (2016). Obtenido de <https://www.verema.com/blog/productos-gastronomicos/1361264-composicion-quimica-legumbres>

Tabla A7.

Leche vacuna

LECHE VACUNA						
Tipos	Grasa (g)	Lactosa (g)	Proteína (g)	Ceniza (g)	ESM (g)	Acidez (g)
Natural y entera	3,5	4,2	3,2	0,64	8,2	0,2
Semidesnatada	1,5	4,2	3,2	0,64	N/A	0,19
Desnatada	<0,3	4,2	3,2	0,64	N/A	1,19

*ESM: Extracto seco magro

Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad de Murcia, (2022). Obtenido de <https://www.um.es/web/innovacion/plataformas/ocw/listado-de-cursos/higiene-inspeccion-y-control-alimentario/practicas/composicion-fisico-quimica>

Tabla A8.*Queso*

QUESO							
Tipos	Calorías (Kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Colesterol (mg)	Calcio (mg)	Potasio (mg)	Sodio (mg)
De vaca fresco	200	14,03	14,9	14,5	190,5	200	294
De cabra tierno	208	11,1	17,6	50	150	132	404
De cabra curado	467	27,6	39,6	100	190	114	790
Manchego fresco	333	26	25,4	70	470	100	400
Mozzarella	333	19,9	16,1	78	632	67	373
Bola	329	25,5	24,9	110,5	677,6	67	649
Azul	352,6	21,13	29,8	88	526	128	936
Brie	342	22,6	27,9	100	400	152	508
Parmesano	375	35,6	25,8	68	1178	131	704
Curado	N/A	38	35,8	74,4	848	100	742
Cheddar	393	25,4	32,2	84	752	102	675
Gouda	330	25,52	25,4	114	820	76	680
Para untar	363	15,63	32,4	94,1	276	149	424
Para untar desnatado	162	10	10,7	40	290	152	392

Fuente: Elaboración propia a partir de Gottau, (2016). Obtenido de <https://www.vitonica.com/alimentos/analisis-nutricional-de-diferentes-tipos-de-quesos>

Tabla A9.*Yogur de leche vacuna*

YOGUR DE LECHE VACUNA						
Tipos	Calorías (Kcal)	Proteína (g)	Hidratos de carbono (g)	Grasa saturada (g)	Grasa total (g)	Calcio (mg)
Natural entero	71	4,7	5,6	2,1	3,4	171
Entero con fruta comercial	115	4,6	18,1	1,69	2,7	127
Natural desnatado	49	5,2	6,1	0,23	0,4	176

Fuente: Elaboración propia a partir de FAROS Sant Joan de Déu, (2019). Obtenido de <https://faros.hsjdbcn.org/ca/node/7247>

Tabla A10.*Aceite de Oliva*

ACEITE DE OLIVA (100 g)	
Carbohidratos	0 g
Grasa	93,3 g
Polifenoles	53 mg
Calorías	885 Kcal

Fuente: Elaboración propia a partir de Aceitel, (2020). Obtenido de <https://aceitel.com/blog/aceite-de-oliva-composicion/>

Tabla A11.*Pescado*

PESCADO (100 g)								
Tipo	Energía (Kcal)	Agua %	Proteína (g)	Grasa (g)	GS (g)	GMI (g)	GPI (g)	Colesterol (mg)
Merluza	74	83,4	16,3	0,5	0,1	0,1	0,2	54,0
Congrio dorado	73	81,0	16,5	0,5	0,1	0,1	0,2	35,0
Congrio colorado	77	80,0	15,5	0,2	0,1	0,1	0,2	35,0
Corvina	97	75,0	20,5	0,5	0,1	0,1	0,2	35,0
Reineta	105	75,0	19,3	2,7	0,1	0,1	0,2	35,0
Atún rojo	144	68,1	23,3	4,9	1,0	1,6	1,4	38,0
Atún blanco enlatado en aceite	186	64,0	26,5	8,1	1,3	3,3	3,0	31,0
Trucha salvaje	119	71,9	20,5	3,5	1,2	1,1	1,2	59,0
Trucha de cultivo	141	73,8	19,9	6,2	1,4	2,0	1,5	59,0
Sardina de Atlántico en aceite	208	59,6	24,6	11,5	1,5	3,9	5,1	142,0
Salmón de Atlántico salvaje	142	68,5	19,8	6,3	1,0	2,1	2,5	55,0
Salmón de Atlántico de cultivo	208	64,9	20,4	13,4	3,1	3,8	3,9	55,0

*GS: Grasa saturada *GMI: Grasa monoinsaturada *GPI: Grasa poliinsaturada

Fuente: Elaboración propia a partir de Araneda, (2022c). Obtenido de <https://www.edualimentaria.com/pescados-y-mariscos-composicion-y-propiedades>

Tabla A12.*Carne*

CARNE 100(g)					
Tipos	Agua %	Proteína (g)	Grasa (g)	Ceniza (g)	Energía (Kcal)
Vacuno magra	75,0	22,3	1,8	1,2	485
Canal de vacuno	54,7	16,5	28,0	0,8	1351
Cerdo magra	75,1	22,8	1,2	1,0	469
Canal de cerdo	41,1	11,2	47,0	0,6	1975
Ternera magra	76,4	21,3	0,8	1,2	410
Pollo	75,0	22,8	0,9	1,2	439
*Canal: Sacrificio del animal según estándares del frigorífico					

Fuente: FAO, (2022). Obtenido de

https://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/backgr_composition.html#:~:text=La%20carne%20se%20compone%20de,como%20peque%C3%B1as%20cantidades%20de%20carbohidratos

12.2 Apéndice B. Matriz de búsqueda bibliográfica y otros

Para consultar la matriz de búsqueda bibliográfica entre [aquí](#).

Las categorías de viscosidad estándar por la Dieta para la Disfagia (National Dysphagia Diet Task Force) de la Asociación Americana de Dietética (American Dietetic Association), se ven más claramente [aquí](#), en este video del Hospital Base Osorno, (2020).

Los niveles de la dieta para la disfagia IDDSI, se observan más claramente en el siguiente video de Cadis Huesca, (2021), [aquí](#).