



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE SALUD Y SERVICIOS SOCIALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN
HUMANA
PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE
CARRERA (DE CARÁCTER COMPLEXIVO)
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

**TEMA: Impacto de los suplementos nutricionales en el tratamiento de
adultos mayores con cáncer colorrectal**

Autores:

Srta. Hernández Franco Carla Andrea

Acompañante:

Mgtr. Ruiz Polit Pamela Alejandra

**Milagro, Octubre 2021
ECUADOR**

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabrizio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, HERNÁNDEZ FRANCO CARLA ANDREA en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta práctica realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación [Haga clic aquí para escribir el nombre de la Línea de Investigación](#) , de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta práctica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, [Haga clic aquí para escribir una fecha.](#)

Hernández Franco Carla Andrea

Autor

C.I: 0926336991

APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Yo, RUIZ POLIT PAMELA ALEJANDRA en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo), elaborado por la estudiante Hernández Franco Carla Andrea cuyo tema de trabajo de Titulación es Impacto de los suplementos nutricionales en el tratamiento de adultos mayores con cáncer colorrectal , que aporta a la Línea de Investigación Haga clic aquí para escribir el nombre de la Línea de Investigación previo a la obtención del Grado LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, Haga clic aquí para escribir una fecha.

Ruiz Polit Pamela Alejandra
Tutor
C.I: 0401591441

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Mgtr. Ruiz Polit Pamela Alejandra

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretario/a).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA presentado por la estudiante Hernández Franco Carla Andrea

Con el tema de trabajo de Titulación: Impacto de los suplementos nutricionales en el tratamiento de adultos mayores con cáncer colorrectal.

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[]
Defensa oral	[]
Total	[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Para constancia de lo actuado firman:

	Apellidos y Nombres	Firma
Presidente	Apellidos y nombres de Presidente.	_____
Secretario (a)	Apellidos y nombres de Secretario	_____
Integrante	Apellidos y nombres de Integrante.	_____

DEDICATORIA

El presente trabajo bibliográfico se lo dedico primordialmente a Dios por todas sus bendiciones, sus propósitos, su fortaleza, su gran amor y su compañía en este periodo de estudios universitarios que realicé fuera de mi ciudad. De igual manera a mis padres Carlos Hernández Ramos y Yenny Franco Pazmiño por todo su amor y predisposición por inculcarme la importancia de los estudios y a seguir mis sueños. A mis hermanas Ximena Hernández Franco y Doménica Hernández Franco por su compañía y apoyo en esta etapa de trabajo.

Carla Andrea Hernández Franco.

AGRADECIMIENTO

Eternamente agradecida con Dios por el apoyo, amor, fuerzas, valor que me da para no rendirme en la lucha por alcanzar mis sueños. A mis padres adorados que siempre han confiado en lo que puedo llegar a dar. A mis hermanas por su predisposición y ayuda en cualquier tarea que tuviera que realizar en esta etapa. A mis abuelos por todo su amor que reunía todo lo que necesité para ser feliz junto a ellos, los extraño mucho, gracias hasta allá en el cielo. A mis familiares más cercanos que me han apoyado y alegrado por lo que he logrado hacer mediante mi carrera universitaria. A mis amigas que han sido mi apoyo y gran ayuda en todo el transcurso de nuestros estudios. A mi tutor que empezó realizando conmigo este trabajo y a mi tutora que continuó ayudándome y guiándome para finalizar este trabajo de titulación. Muchas gracias.

Carla Andrea Hernández Franco.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO 1	5
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.2. JUSTIFICACIÓN	7
1.3. OBJETIVOS	9
1.3.1. Objetivo general	9
1.3.2. Objetivos específicos.....	9
CAPÍTULO 2	10
2.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	10
2.1.1. MARCO LEGAL	10
2.1.2. ANTECEDENTES.....	12
2.1.3. MARCO CONCEPTUAL.....	13
2.1.4. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	14
2.1.4.1. ADULTOS MAYORES	14
2.1.4.2. DESARROLLO FISIOLÓGICO DE LOS ADULTOS MAYORES	14
2.1.4.3. CÁNCER COLORRECTAL (CCR)	17
2.1.4.4. FACTORES DE RIESGO	18
2.1.4.5. SIGNOS Y SÍNTOMAS.....	19

2.1.4.6. ALIMENTACIÓN Y CCR.....	19
2.1.4.7. SUPLEMENTOS NUTRICIONALES.....	21
CAPÍTULO 3	23
3.1. METODOLOGÍA.....	23
CAPÍTULO 4	25
4.1. DESARROLLO DEL TEMA.....	25
CAPÍTULO 5	33
5.1. CONCLUSIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

IMPACTO DE LOS SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN EL TRATAMIENTO DE ADULTOS MAYORES CON CÁNCER COLORRECTAL

RESUMEN

Los adultos mayores forman parte del grupo de atención prioritaria por considerados como seres vulnerables ante cualquier acontecimiento que se presente. Múltiples cambios aparecen depende de los factores a los que hayan sido expuestos con el paso de los años a nivel físico, mental y fisiológico, con ello las enfermedades crónicas no transmisibles entre ellas el cáncer. El cáncer colorrectal se presenta en la mayoría de los casos en mayores de 70 años. Considerada como una enfermedad con un incremento muy importante a lo largo del tiempo y prevenible por medio de hábitos alimentarios adecuados. El consumo de suplementos nutricionales ha tomado un auge en estos casos como coadyuvante en el tratamiento nutricional por las deficiencias provocadas por los efectos secundarios de la terapia del cáncer. El objetivo del presente estudio es de dar a conocer el impacto de los suplementos nutricionales en el tratamiento de adultos mayores con cáncer colorrectal. La metodología empleada en el desarrollo de la investigación es de tipo cualitativo y documental utilizando la base de datos Scopus para la recopilación de diferentes artículos científicos de revistas de alto impacto relacionadas al tema a tratar como *Nutrients*, *Clinical and Experimental Medicine*, *Clinical Nutrition*, *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, *Journal of Geriatric Physical Therapy*, *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, entre otras. Los resultados obtenidos señalan que los suplementos nutricionales en el tratamiento del cáncer colorrectal contribuyen tanto intra como extra hospitalariamente a la prevención de la desnutrición y a las descompensaciones propias de la enfermedad.

PALABRAS CLAVE: Adultos mayores, Cáncer colorrectal, Suplementos nutricionales, Alimentación

IMPACT OF NUTRITIONAL SUPPLEMENTS ON THE TREATMENT OF OLDER ADULTS WITH COLORECTAL CANCER

ABSTRACT

Older adults are part of the priority attention group because they are considered vulnerable to any event that may occur. Multiple changes appear depending on the factors to which they have been exposed over the years at a physical, mental and physiological level, including chronic non-communicable diseases such as cancer. Colorectal cancer occurs in most cases in people over 70 years of age. Considered as a disease with a very important increase over time and preventable through proper eating habits. The consumption of nutritional supplements has taken a boom in these cases as an adjuvant in the nutritional treatment for the deficiencies caused by the side effects of cancer therapy. The objective of the present study is to show the impact of nutritional supplements in the treatment of older adults with colorectal cancer. The methodology used in the development of the research is of qualitative and documentary type using the Scopus database for the compilation of different scientific articles from high impact journals related to the subject to be treated such as Nutrients, Clinical and Experimental Medicine, Clinical Nutrition, Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, Journal of Geriatric Physical Therapy, Journal of cachexia, sarcopenia and muscle, among others. The results obtained indicate that nutritional supplements in the treatment of colorectal cancer contribute both in and out of hospital to the prevention of malnutrition and decompensation of the disease.

KEY WORDS: Older adults, Colorectal cancer, Nutritional supplements, Feeding

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento según la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde un punto de vista biológico es el resultado de la acumulación de una gran diversidad de daños celulares y moleculares a lo largo del tiempo, que como consecuencia lleva a un declive de las capacidades físicas y mentales y a un incremento del riesgo de padecer enfermedades y posteriormente a la muerte (OMS, 2018). Más que la última etapa de vida en los seres humanos se trata de un proceso natural, universal, irreversible, continuo, individual y desigual en donde los factores genéticos, sociales, educativos, culturales, socioeconómicos, y su adaptación al medio ambiente dan al envejecimiento el carácter de heterogéneo e individual (Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida, 2018). De igual manera, esta etapa implica modificaciones morfológicas y fisiológicas en distintos sistemas corporales, como el cardiovascular, renal, muscular, nervioso central y en el metabolismo de la glucosa (Vélez, Centeno, Zevallos, & Vélez, 2019). Los adultos mayores son considerados como un grupo prioritario de atención según la Constitución del Ecuador en aquellos que tienen 65 años o más (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, 2019). De acuerdo con el censo realizado en el año 2010 en Ecuador, este grupo de población era de 940,905 lo que representa un 6,6 % de la población total. Para el año 2054 se estima que este valor incremente a 18% (MIES, 2017).

El Cáncer Colorrectal (CCR) es un crecimiento anormal (pólipos) de las células que recubren el colon y el recto, suelen ser benignos, aunque en algunos casos pueden desarrollarse y convertirse en malignos (Roche, 2016). El CCR es considerado como la neoplasia que se observa con mayor frecuencia en el aparato digestivo, el cual constituye del 9 al 10% de entre todos los cánceres del mundo, además es considerado como el cuarto cáncer más diagnosticado en hombres y el tercero en las mujeres (Vanegas, López, Solano, Bernal, & Díaz, 2020). La probabilidad de adquirir esta enfermedad a lo largo de la vida es del 4% al 6%, y de estos el 80% en casos esporádicos y el 20% de forma genética. En el 90% de los casos se presenta en mayores de 50 años, con una incidencia de entre los 60 y 75 años (Rodríguez Hernández, García Peraza, Otero Sierra, López Prieto, & Campo García, 2018). Los factores que más determinan su activación son los medioambientales, y se les atribuyen a los estilos vida por la ingesta excesiva de comidas rápidas, al consumo excesivo de carnes rojas, bajo consumo de fibra, consumo de alimentos con preservantes, a la obesidad, el sedentarismo, entre otros (Álvarez-Escobar, 2019).

Los suplementos nutricionales son productos elaborados a partir de hierbas, alimentos tradicionales, extractos vegetales, concentrados de frutas, adicionados o no con vitaminas o

minerales y que se pueden presentar en formas farmacéuticas como cápsulas, emulsiones, suspensiones, polvos, jarabes, tabletas o soluciones (Castellanos Jankiewicz & Castellanos Ruelas, 2020). Aquellos tienen como objetivo el aportar o administrar macro y micronutrientes que no sean consumidos o por el contrario sean insuficientes en la alimentación regular (Soto-Salazar, Rueda-Rodríguez, De Castro, Castañeda-Cardona, & Roselli, 2017).

El estado nutricional en los pacientes oncológicos es considerado un aspecto fundamental, ya que, si es adecuada, la respuesta al tratamiento, así como la calidad de vida resultarían beneficiosos. Un aspecto primordial en la atención de pacientes con cáncer es el inicio lo más temprano posible a la intervención nutricional, para así poder prevenir la desnutrición o el progreso de esta (Varila, Restrepo, Pinzón-Espitia, & Valoyes, 2017).

CAPÍTULO 1

2.1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El nivel de incidencia mundial de cáncer colorrectal en personas de ambos sexos es de 19.5% comprendiendo las edades entre 0 a 85 años (Globocan, 2021). La mortalidad por Cáncer Colorrectal (CCR) en Ecuador se ubicó en el quinto lugar (6,4%) de entre 10 tipos de cáncer, además, la tasa de incidencia estandarizada por edad de CCR en hombres es de 10 y en mujeres de 11,3 por 100.000 habitantes. Según el Registro Nacional de Tumores 2014, realizado por la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador (SOLCA), en el año 2012 murieron 603 personas en Ecuador por CCR. La incidencia es creciente en hombres y en mujeres, según datos registrados en el 2019, solo en Guayaquil se observaron 182 nuevos casos con esta patología, de estos el 47% corresponde a varones y el 53% a mujeres (Coello, 2021). Además, según el Ministerio de Salud Pública (MSP), en la ciudad de Quito desde 1986 al 2010 la tasa estandarizada en hombres con CCR se incrementó de 7,4 por 100.000 habitantes, en el quinquenio 1986-1990, hasta 11,8 en 2006-2010. En las mujeres este incremento fue desde 8,6 hasta 10,6, observándose una tendencia en ascenso (MSP, 2015).

En Ecuador, las estrategias y líneas de acción para reducir el aumento de personas con CCR fomentan el autocuidado y los estilos de vida mediante la promoción de hábitos alimentarios saludables (MSP, 2021), los cuales pretenden regular el comercio de alimentos procesados que aporten con un alto contenido de sodio, grasas y azúcares, promover la educación y la comunicación para informar a las personas sobre los beneficios del consumo de frutas y verduras, además evitar el consumo de los productos que incrementen el riesgo de desarrollar cáncer en zonas de distribución de alimentos ubicados en instituciones educativas (Iza, 2016). De igual manera, en las instituciones que prestan servicios oncológicos, se han instaurado acciones en sus tres niveles de atención de salud los cuales ofrecen seguimiento, control, charlas sobre la importancia de la alimentación saludable, consulta externa y entrega de planes de alimentación (MSP, 2017).

El cáncer y sus tratamientos pueden producir efectos secundarios que influyen en la alimentación causando desnutrición, siendo la anorexia y la caquexia causas comunes en pacientes con cáncer (Instituto Nacional del Cáncer , 2020), en este sentido los suplementos nutricionales orales son una buena opción para mantener el peso, el índice de masa corporal (IMC), mejoría del gasto energético y aumento del apetito, incluso ofrecen una mejora de los efectos secundarios que produce la quimioterapia (Faria, 2017).

En el presente trabajo bibliográfico se busca exponer cómo el adulto mayor desarrolla cambios en su fisiología, asimismo los aspectos que lo predisponen a padecer de cáncer colorrectal y el uso de suplementos nutricionales en el tratamiento de esta patología.

2.1.2. JUSTIFICACIÓN

El cáncer colorrectal es el cuarto cáncer más común en la región de las Américas. Cada año se producen en la región más de 240.000 nuevos casos y aproximadamente 112.000 muertes debidas a esta enfermedad. Si no se toman acciones al respecto, se prevé que, para el año 2030, la incidencia de cáncer colorrectal aumente en un 60% (OPS, 2016). Las proyecciones de Globocan indican que los nuevos casos de Cáncer Colorrectal aumentarán para el año 2030 en un 60% respecto de 2012 y las muertes anuales aumentarán un 63% (Gualdrini, 2016).

La dieta adoptada tiene la capacidad de influir de forma negativa sobre el riesgo de padecer cáncer de forma directa por los carcinógenos presentes en los alimentos o de forma indirecta debido a la respuesta metabólica y hormonal al crecimiento y a la obesidad (Zaragoza-Martí & Contreras García, 2019). El cáncer es una enfermedad que se caracteriza por un crecimiento anormal y descontrolado de las células (Barrios & Garau, 2017). Para reducir estos efectos, los pacientes deben someterse a terapias locales o generalizadas de acuerdo con el tipo de cáncer. Al referirse a terapias locales se mencionan la cirugía, radioterapia, radiofrecuencia y criocirugía. Las terapias generalizadas incluyen la quimioterapia y la terapia biológica (Kasper, y otros, 2016). En este contexto, estos tratamientos contra el cáncer ofrecen mejores resultados en los pacientes cuando estos se encuentran bien nutridos mediante la obtención de las calorías necesarias para su requerimiento y de los macronutrientes presentes en los alimentos (Álvarez Meza, Mendoza Sierra, & Nieto Pérez, 2021). La nutrición en el tratamiento contra el cáncer posee objetivos fundamentales como evitar la muerte precoz, reducir las complicaciones propias de la enfermedad y la terapia y mejorar la calidad de vida de los pacientes (Cáceres Lavernia, Neninger Vinageras, Menéndez Alfonso, & Barreto Penié, 2016). Al realizar el diagnóstico y una intervención nutricional oportuna se obtienen diversos beneficios como la reducción de la estancia hospitalaria, una recuperación más veloz y mejor tolerancia al tratamiento (Rodríguez Veintimilla, Frías-Toral, & Santana Porbén, 2018).

La contribución económica por parte de los ecuatorianos para el tratamiento contra la lucha del cáncer reposa en el Código Orgánico Monetario y Financiero (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2014), que en su disposición décimo cuarta contempla que todas las personas naturales o jurídicas que realicen cualquier tipo de operación crediticia como créditos, compra de cartera, diferidos de tarjetas de crédito, sobregiros, descuentos de letras de cambio y operaciones por créditos vencidos y refinanciamiento deben aportar con un 0.5% del monto por cada acción (Servicio de Rentas Internas, 2018). Los encargados de recaudar este valor son todas las entidades bancarias privadas y las cooperativas de ahorro y crédito, quienes luego lo

depositan al Servicio de Rentas Internas (SRI). Esta ayuda económica se distribuye entre el Estado y la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador (SOLCA), quienes reciben el 50% cada uno (Banco Pichincha, 2021).

2.1.3. OBJETIVOS

2.1.4. Objetivo general

Analizar el impacto de los suplementos nutricionales en el tratamiento de adultos mayores con cáncer colorrectal.

2.1.5. Objetivos específicos

- Explicar el desarrollo fisiológico de los adultos mayores.
- Identificar los factores que predisponen a los adultos mayores al padecimiento de cáncer colorrectal.
- Examinar información bibliográfica sobre el uso de suplementos nutricionales como tratamiento en pacientes con cáncer colorrectal.

CAPÍTULO 2

2.2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.2.1. MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR AÑO 2008

Sección séptima – Salud

Art 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (Montecristi, A. C, 2008).

CÓDIGO ORGÁNICO MONETARIO Y FINANCIERO

Disposiciones generales - Decima cuarta

Las personas que reciban operaciones de crédito incluyendo el crédito diferido con tarjeta de crédito, de financiamiento, de compra de cartera, de descuentos de letras de cambio y operaciones de reporto con las entidades del sector financiero privado, controladas por la Superintendencia de Bancos, pagarán una contribución del 0,5% del monto de la operación. Las instituciones del Estado definidas en el artículo 225 de la Constitución de la República no están sujetas al pago de esta contribución. Las entidades del sector financiero privado actuarán como agentes de retención de esta contribución. Los montos recaudados serán depositados diariamente, con un rezago de hasta 48 horas, por los agentes de retención en la Cuenta Única del Tesoro Nacional. Los recursos de esta contribución serán destinados al financiamiento de la atención integral del cáncer. El financiamiento a favor de los diferentes núcleos de la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA), será transferido por el Ministerio de Salud Pública de forma trimestral y anticipada (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

LEY ORGÁNICA DE SALUD

CAPITULO II - De la alimentación y nutrición

Art. 16.- El Estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes.

Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micronutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios.

CAPITULO III De las enfermedades no transmisibles

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto.

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos.

Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables (Ley Orgánica de Salud, 2012).

LEY ORGÁNICA DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES

Capítulo III - De los deberes del estado, sociedad y la familia frente a las personas adultas mayores

Art. 9.- Deberes del Estado.

b) Garantizar el acceso inmediato, permanente, y especializado a los servicios del Sistema Nacional de Salud, incluyendo a programas de promoción de un envejecimiento saludable y a la prevención y el tratamiento prioritario de síndromes geriátricos, enfermedades catastróficas y de alta complejidad (Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, 2019).

2.2.2. ANTECEDENTES

Según datos de la OMS en el año 2018 la población de adultos mayores en el mundo fue de 125 millones de personas con 80 años o más (OMS, 2018).

De acuerdo con los datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2010 el número de personas mayores de 65 años en nuestro país fue de más de 940,000 los representaron el 6,5% de la población, mientras que para el 2017 se calculó 1.180,944 personas, es decir el 7% (Defensoría del Pueblo de Ecuador , 2018).

El cáncer colorrectal es la cuarta patología con más incidencia en el continente americano, ya que cada año se producen aproximadamente 240,000 nuevos casos y 112,000 defunciones por esta enfermedad en el territorio, siendo los países de Uruguay, Canadá y Barbados los que muestran las tasas de incidencia más elevadas y países de América Central las más bajas. Se señala que, si no se toman medidas al respecto se espera que para el año 2030 la incidencia aumente al 60% (OPS, 2017).

La incidencia de este tipo de cáncer en Ecuador es de 157,2 casos por cada 100,000 habitantes, mostrando en el 2018 una incidencia de 2025 casos, siendo superado por el cáncer de estómago, pulmonar y de próstata (SOLCA, 2019).

El mayor factor de riesgo para el padecimiento de esta enfermedad es la edad, ya que la incidencia aumenta con la misma, mostrándose una mediana de edad en los pacientes diagnosticados de 70 años. Según la base de datos The Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER), el 70% de los casos se desarrollan en mayores de 65 años y el 40% en mayores de 75 años, mientras que los datos de supervivencia son del 59,5% en edades comprendidas de 65 a 74 años (Sáez-López, Vegas, Peromingo, & Mola, 2017).

Según el boletín epidemiológico # 5 de Solca que comprendió un periodo de observación desde el año 2010 al 2019 y publicado en el año 2020, se observó que el cáncer de colon y de recto en Guayaquil, ocuparon lugares importantes tanto en incidencia como en mortalidad de manera sostenida, ya que en el año 2010 la mortalidad por cada 100.000 habitantes fue de 3,4, en el 2013 de 4,2, en el 2016 de 4,7 y en el año 2019 de 4,6 en donde el sexo femenino fue el más afectado (SOLCA, 2020).

En cuanto a los suplementos nutricionales, según una encuesta nacional realizada en Estados Unidos en el año 2011 al 2012, demostró que el 52% de los adultos consumía al menos un suplemento y el 31% algún multivitamínico, de la misma forma, según la encuesta sobre el uso de productos naturales, el 18% de los adultos y el 5% de los niños/as refirieron que si los

consumiese, siendo los más consumidos los que son elaborados a base de aceite de pescado, prebióticos y probióticos, glucosamina, coenzima Q10, entre otros (MAPFRE, 2021).

2.2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Adulto mayor:** Persona sujeta a derechos, socialmente activa, con garantías y responsabilidades hacia sí mismo, su familia y sociedad. De manera general es una persona de 60 años o más (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015).
- **Cáncer colorrectal:** Es una afección maligna muy frecuente en el tubo digestivo que puede localizarse desde la válvula ileocecal hasta el recto (Machicado Zuñiga, y otros, 2015).
- **Criocirugía:** Se la utiliza para producir la destrucción local de un tejido de manera controlada por la aplicación de frío a una temperatura de 0°C (Piñero Rodríguez & Beijinho do Rosario, 2020).
- **Fibra dietética:** Componente dietético que contienen los alimentos de origen vegetal y que incluyen sustancias que no son capaces de ser digeridas por el organismo pero que proveen de funciones beneficiosas para la salud (SEDCA, 2019).
- **Heterocigosidad:** Es una medida de la variación genética con respecto a un locus. Se refiere a la frecuencia de heterocigotos para un locus. El locus es un lugar específico del cromosoma donde se encuentra localizado un gen (Fundación Instituto Roche, 2018).
- **Pólipos:** Deriva de raíces griegas y latinas poli y pous cuyo significado son muchos pies. Los pólipos colorrectales son una terminología que se utiliza para renombrar a un tumor o al crecimiento localizado que causa protrusión desde la pared hasta la luz del intestino grueso (García-Morell, y otros, 2019).
- **Prebióticos:** Son considerados como ingredientes que se encuentran fermentados de manera selectiva y que aportan modificaciones en la actividad y la composición de la actividad que realiza la flora gastrointestinal, dando así beneficios para la salud (Oliveira & González Molero, 2016).
- **Probióticos:** Son considerados microorganismos vivos quienes ejercen un efecto beneficioso en la salud de las personas cuando se los administra en una cantidad adecuada (WGO, 2017).
- **Quimioterapia:** Se refiere al uso de fármacos para el tratamiento del cáncer, los mismos que se usan para tratar tumores de bajo grado como malignos (ABTA, 2018).

- **Radiofrecuencia:** Procedimiento considerado mínimamente invasivo que utiliza energía eléctrica en combinación con calor con el objetivo de destruir las células cancerosas (Maceira Rozas, Cantero Muñoz, & Mori Gamarra, 2019).
- **Reepitelización:** Es un proceso de regeneración o reparación tisular que consiste en una nueva formación del tejido que ya existe (Astola Hidalgo, 2013).
- **Suplementos nutricionales:** Son productos concentrados de nutrientes u otras sustancias que proveen efectos a nivel nutricional o fisiológico. Pueden contener una o varias sustancias como vitaminas, minerales, extractos naturales, aminoácidos, concentrados, metabolitos, entre otros (Denk Pharma, 2017).

2.2.4. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.2.4.1. ADULTOS MAYORES

Se define como aquellas personas que por causa de los años se encuentran en un periodo de cambios físicos y psicológicos y que se les debe de asegurar condiciones y garantías que den efectividad a sus derechos económicos y sociales ya que demandan cuidados especiales durante la etapa de envejecimiento (Abaunza Forero, y otros, 2019). Según el artículo número 5 de la Ley Orgánica de las personas adultas mayores se considera persona adulta mayor a aquella que ha cumplido los 65 años de edad (Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, 2020). La evidencia muestra que existen importantes modificaciones a nivel morfológico, fisiológico y psicológico dados por la edad y debido a esto, los involucrados experimentan múltiples transformaciones que hacen que la fisiología se muestre distinta a los sujetos de edad media, lo que implica que se realicen ajustes para lograr su cuidado y supervisión de la salud (de Armas Sáez & Ballesteros Hernández, 2017).

2.2.4.2. DESARROLLO FISIOLÓGICO DE LOS ADULTOS MAYORES

El proceso de envejecimiento en una persona es una situación biológica completamente normal que se produce de manera irreversible, progresiva y variada, que difiere en qué forma afecta al individuo y a que órganos (Tafur Castillo, Guerra Ramírez, Carbonell, & Ghisays López, 2018). No se conoce la razón exacta por la que las personas atraviesan por cambios a medida que envejecen, pero han surgido múltiples teorías al respecto que pretenden dar explicación a este suceso. Una cantidad mayor de investigadores refieren que esto se produce por la acumulación

de interacciones entre factores como la herencia, ambiente, alimentación, ejercicio, enfermedades previas entre otros a lo largo de su existencia (Calero Saa & Chaves García, 2016).

Cambios en la composición corporal

Se presentan varios cambios en la composición corporal, las cuales se describen a continuación:

Cambios en la masa corporal: Existe una marcada variación de la masa corporal a lo largo de la vida. La misma aumenta a medida que la edad avanza y luego permanece estable o disminuye en la vejez (CEPAL, 2018). La edad en la cual comienza a disminuir la masa corporal varía según los estudios, pero se ha demostrado que esta reducción no es de gran magnitud y la misma no supera el 0,4 % de la masa corporal anualmente (Conroy-Ferreccio, 2017).

La masa grasa: Esta sigue el mismo patrón de crecimiento que la masa corporal, observándose un aumento anual de 0,3 en hombres y 0,4 kg en mujeres. El envejecimiento trae consigo cambios en la redistribución de esta y pueden ir variando de acuerdo al sexo. Un estudio muestra que la obesidad abdominal, por medio de la toma del perímetro de cintura, es mayor en mujeres con un 62,5% y en hombres con un 34,1% (Guadamuz Hernández & Suárez Brenes, 2020).

Cambios en la masa muscular: Paralelo al aumento de la masa grasa afín del envejecimiento, se produce una disminución de la masa libre de grasa (órganos, piel, huesos, músculos) siendo atribuida a la disminución del músculo esquelético y de la densidad mineral ósea (Ríos, 2019). Esta comienza a descender progresivamente después de los 60 años, siendo más evidente en hombres que en mujeres. Se estima que la pérdida se encuentra entre un 0,5 y un 2% al año a partir de los 50 años, otorgándole esta reducción a las fibras musculares que se ven ms evidentes en las extremidades inferiores que en las superiores (Bermúdez, Vargas, & Jiménez, 2019).

Cambios en la masa ósea: En algunos casos el envejecimiento conlleva un desequilibrio entre la creación y la destrucción del tejido óseo, lo que conlleva a la fragilidad de ésta en los adultos mayores. Se conoce que el mismo disminuye durante esta etapa tanto en hombres como en mujeres y que se acelera con la edad. Se señala que, en los hombres mayores de 70 años, esta pérdida es de 2 a 4 veces más rápida que en los menores de 60 años (Pérez Rojas & Maroto Fernandez, 2018). En mujeres, la menopausia influye mucho. Se muestra que la pérdida de la densidad ósea es de hasta un 5% anual en los primeros años después de la menopausia, seguido de un 2 a un 3%. Se estima que pérdida de la masa ósea es menor en hombres que en mujeres, siendo a los 65 años más pronunciada (Navarro Despaigne, Prado Martínez, & Ovies, 2020).

Cambios en el sistema cardiovascular

Se caracterizan por cambios en la estructura y en la función de diversas partes de este sistema por modificaciones en el control autónomo y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares

dadas por la edad. Los cambios se dan en las estructuras del sistema cardiovascular a nivel miocárdico, coronario, vascular y en las válvulas. Los cambios miocárdicos se dan por el aumento en el tamaño y el peso del corazón, dado por la hipertrofia de los cardiomiocitos (de Berrazueta Fernández, 2018). El sistema vascular adquiere cambios en todos sus niveles como las arterias de grueso calibre que se hacen más rígidas y con un mayor diámetro. La capa endotelial se ve afectada por un aumento del depósito de lípidos en la capa subendotelial, lo que conduce a desarrollar un proceso de arteriosclerosis. Este proceso hace a las arterias más rígidas y menos elásticas (Cruz-Aranda, 2019). En el nodo sinoauricular se da una disminución en la cantidad de las células marcapasos, el 90% de estas células desaparecen a los 75 años lo que provoca el desarrollo de depósitos de grasa y fibrosis. En cuanto al gasto cardíaco, este tiende a reducirse paulatinamente, siendo así que entre los 25 a los 65 años disminuye en un 30% a 40% y el llenado diastólico se altera por aumento de la rigidez miocárdica (Berrazueta Fernández, 2018).

Cambios en el aparato respiratorio

En esta etapa se observa una disminución en la distensibilidad del tórax por las calcificaciones articulares costo vertebrales y de los discos intervertebrales. Por otro lado, el tórax cambia de forma por la presencia de osteoporosis, aplastamientos vertebrales y por fracturas vertebrales presentes en menor porcentaje en hombres que en mujeres (Sepúlveda M, 2017).

Los cambios dados en la distensibilidad del pulmón y del tórax provocan que, en los adultos mayores al momento de inspirar, esta fuerza deba de vencer no solamente la resistencia elástica del pulmón sino también la del tórax ya que, a diferencia de los jóvenes, este suele retraerse al momento de la inspiración (Saldivia, Ojeda, & Ivanissevich, 2020). Se observa que la pared del tórax se vuelve más rígida con el pasar de los años, lo que se presume como consecuencia de alteraciones morfológicas como la cifosis y escoliosis y modificaciones articulares en el esqueleto del torácico. Se produce, además una disminución en la fuerza muscular que compromete de igual manera a los músculos respiratorios (Suárez Labrada, Sariago Quintana, Gregorich Suárez, Benítez Cedeño, & García Rodríguez, 2020).

Cambios en el aparato digestivo

Existe una pérdida progresiva de las piezas dentales, así como alteraciones en ellos. Las glándulas salivales sufren atrofias y es muy común la xerostomía, lo que desencadena la disminución de la sensación del gusto y así la pérdida del apetito. A nivel del estómago, se produce una disminución en el epitelio y una atrofia en la mucosa y submucosa, además de que la secreción del ácido disminuye (Correa L., 2019). En el intestino delgado, la capacidad de absorción no se altera mayormente y en el intestino grueso se va a encontrar con una

disminución en la velocidad del tránsito intestinal. La pared que recubre el tubo digestivo se torna débil con el paso de los años lo que favorece la aparición de dilataciones produciendo enfermedad diverticular. El páncreas disminuye su función exocrina, asimismo el hígado reduce de tamaño y el número de hepatocitos (Vallejo Valdivieso , y otros, 2019).

Cambios en el sistema nefro-urológico

Existe una disminución de la función renal en situaciones que lo sobrecarguen, como ocurre cuando se presenta alguna enfermedad, uso de medicamentos, entre otros. Asimismo, la reducción de la renina y la aldosterona contribuyen a la hiperpotasemia y esta es reforzada por la acidosis, ya que los riñones en la senectud corrigen lentamente los incrementos de la carga ácida (Guevara Farfán , 2018). Existe mayor riesgo de padecer de insuficiencia renal aguda y crónica, además aparece la dificultad en la capacidad de concentración de la orina, lo que puede producir deshidratación hipernatrémica dado por la pérdida de la sensación de la sed. Se observa también una mayor tendencia a padecer de infecciones urinarias e incontinencia (García Chaves & Jiménez Campos, 2018).

2.2.4.3. CÁNCER COLORRECTAL (CCR)

El CCR es una enfermedad producida por el crecimiento descontrolado de las células del colon y del recto, los mismos que pueden originarse en cualquiera de las tres capas que lo recubren (American Cancer Society, 2018). Este crecimiento puede producirse por varias razones: porque nacen más células de las que se deberían, porque las que existen no mueren o por los dos fenómenos dados al mismo tiempo. Como resultado final existe un aumento de las células, las cuales necesitarán más espacio y se irán extendiendo por el propio órgano y por sus tejidos vecinos, se introducen en los ganglios linfáticos o en los vasos sanguíneos y por último colonizan otros órganos que se encuentran lejanos (Tristante Barrenechea, 2015).

Pólipos colorrectales

Se denominan pólipos a todo tumor que protruye desde la pared hasta la luz intestinal y que se caracterizan según su apariencia macroscópica, número, tamaño y la presencia o no de pedículo. Se los puede dividir en neoplásicos y no neoplásicos, que de acuerdo con el diagnóstico mediante la confirmación histológica se les deben de realizar seguimiento o tratamiento quirúrgico (Ortiz, Mendivelso, Carvajal, Rocha, & Martin, 2018).

2.2.4.4. FACTORES DE RIESGO

Diversos factores de riesgo pueden desencadenar un incremento en las probabilidades de padecer CCR. Se incluyen entre estos a la edad, ya que en la mayoría de los casos se presenta en mayor cantidad en personas mayores de 50 años. Además, se incluye el factor del sexo, debido a que esta patología se presenta en mayor escala en los hombres que en las mujeres. Estos 2 factores no son modificables (Suárez Pinto, 2018).

Los factores ambientales se encuentran asociados a la aparición del CCR, ya que diferentes estudios muestran que la obesidad, el consumo excesivo de alcohol, de carnes rojas y alimentos procesados se encuentran relacionados, asimismo se menciona que la práctica de actividad física y el mantenimiento de un peso adecuado pueden lograr disminuir su desarrollo (Pacheco, y otros, 2019).

Se ha identificado de igual manera que se encuentra asociado a factores hereditarios, ya que se conoce que al tener al menos un familiar de primer grado con CCR se incrementa el riesgo de desarrollar esta enfermedad (Valle, Turrini, & Poveda, 2017).

FISIOPATOLOGÍA

El proceso de inflamación crónica aumenta el riesgo de que desarrollar CCR en la enfermedad inflamatoria intestinal operando de forma dinámica mediante mecanismos propios aún desconocidos, que se creen que continúan en la mayoría de las veces un proceso en etapas como inflamación, displasia hasta el cáncer. Existen algunos estudios que demuestran que el estrés oxidativo que es producto de las células inflamatorias interviene afectando a la regulación de varios genes supresores y oncogenes (Zarate & Schmitz, 2019).

Las mutaciones concretas y la pérdida de heterocigosidad del gen p53 se muestran de manera abrupta y frecuente y son consideradas clave en el inicio de la neoplasia. Algunas citocinas inflamatorias podrían estimular a las células madre carcinogénicas mediante vías moleculares unidas a la inflamación. Las células propias de la mucosa inflamada pueden sufrir alteraciones genéticas como falta de inestabilidad cromosómica, micro satelitales, hipermetilación del ADN y aneuploidía que contrario a lo que pasa en el CCR esporádico, suceden en cualquier certeza que se tenga de displasia o CCR (COFLP, 2016).

El progreso hacia la displasia se efectuaría por la expansión y selección de algunas clonas anormales mediante un proceso reiterado de inflamación y reepitelización. Factores individuales como los relacionados a la respuesta inmune y la microbiota intestinal estarían

implicados. Así, el área que presenta inflamación muestra el riesgo de transformarse y progresar a una neoplasia (Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria , 2018).

2.2.4.5. SIGNOS Y SÍNTOMAS

Entre los más destacados podemos enmarcar los siguientes: modificaciones en el hábito de defecación caracterizado por diarrea o estreñimiento, dolor abdominal persistente, rectorragias frecuentes, cambios en la consistencia de las heces, tenesmo, abdomen distendido y anemia ferropénica (Minsal, 2015).

2.2.4.6. ALIMENTACIÓN Y CCR

El mantener una alimentación saludable es altamente importante durante el tratamiento del CRR. Todos los tratamientos demandan un esfuerzo al cuerpo humano y por esta razón consumir una variedad de alimentos pueden ayudar a mantener un peso saludable, a tolerar de mejor manera los tratamientos y los efectos secundarios y asistir en la recuperación y reparación de este (García Maseda, 2017). Los problemas que con más frecuencia se presentan son la anorexia, la hipogeusia o la disgeusia y requieren de modificaciones en la alimentación debido a los efectos secundarios del tumor, mientras que las náuseas, vómitos, mucositis, xerostomía y diarrea son unos de los efectos secundarios propios del tratamiento médico (American Cancer Society, 2019).

El tratamiento nutricional depende del área de localización del tumor y del tratamiento médico utilizado, el mismo debe de centrarse en los síntomas, efectos secundarios y en los requerimientos energéticos que requieran los pacientes (Médica Sur, 2021). La intervención nutricional en el tratamiento contra el cáncer pretende evitar o reducir ciertos alimentos como las carnes rojas, embutidos, azúcares y harinas industrializadas o procesadas, los mismas que por medio de múltiples estudios científicos han demostrado tener una estrecha relación con la aparición del cáncer colorrectal (Cotrina Barrios , 2020).

Un informe realizado por el Fondo Mundial de Investigación del Cáncer Internacional (WCRF en sus siglas en inglés), estableció como factores de protección a la fibra dietaria aportada por las frutas y verduras y a la actividad física mientras que, como un factor de riesgo convincente a las carnes rojas y las procesadas, el consumo de alcohol, la grasa abdominal, entre otras. También se menciona que un consumo de 100 gramos de carnes rojas podría aumentar el riesgo de padecer CCR en un 12% al 17%, mientras que un consumo de 25 gramos de carnes

procesadas en un 49% (Buamden , 2018). Con respecto a las características que las cuestionan sobre el aumento del riesgo de CCR se lo relaciona con las altas temperaturas sometidas para su cocción y por la presencia de aminos heterocíclicos aromáticos, los mismos que han sido reconocidos como compuestos mutágenos. Mientras tanto en las carnes blancas como el pollo que contienen altos niveles de aminos heterocíclicos no se observa asociación frente al riesgo de cáncer (Salima Valenzuela & Von Oetinger, 2019).

La fibra dietética por su composición química es considerada un almidón no digerible y su consumo como componente de los cereales integrales, legumbres y otros vegetales se lo considera como un factor que protege contra el CCR, ya que contribuye al desarrollo de la microbiota intestinal, aumenta el volumen de las heces fecales, estimula el peristaltismo, entre otros efectos que pueden reducir las condiciones para que se inicie y se desarrolle el CCR (Caballero Torres & Fernández Vélez, 2019). El butirato es considerado un ácido graso que se produce por la fermentación de la fibra, este protege a las células que se encuentran en el colon de la aparición de tumores por medio de propiedades antineoplásicas y antiinflamatorias (Piñeiro Castro, 2020).

Se menciona que la dieta mediterránea posee un efecto protector del CCR, ya que incluye en sus características el consumo de alimentos fuentes de carbohidratos con bajos índices glicémicos, los que se asocian con una disminución del riesgo de contraer la enfermedad. Se lo recomienda, ya que el factor de crecimiento insulínico tipo 1 se relaciona con el riesgo elevado de este cáncer (Sanabria-Rojas, Tarqui-Mamani, Garay, Vargas-Herrera, & Carbajal-Nicho, 2017). De igual forma una alimentación con alta carga glucémica (CG), índices glucémicos (IG) y la frecuencia de consumo de alimentos con alto IG como el arroz, pan, miel, bebidas azucaradas, entre otros se asocian a un mayor riesgo de CCR especialmente en mujeres (Dávila & Haluszka, 2017). La dieta mediterránea también se ha relacionado con el consumo moderado de vino y aceite de oliva, los cuales poseen una mezcla compleja de componentes y características fisicoquímicas, entre ellos los polifenoles como el resveratrol presente en el vino (Storniolo, 2017).

Se ha observado que ciertos nutrientes presentes en los alimentos como las vitaminas A, C y E, además del selenio y sustancias fitoquímicas poseen la capacidad de inhibir su iniciación y alterar el desarrollo de los procesos tumorales (Vallejo-Zamudio, Rojas-Velázquez, & Torres-Bugarín, 2017).

Aunque los suplementos nutricionales permiten en muchos casos mantener el estado nutricional de forma adecuada, siempre se debe de intentar en lo posible la alimentación oral con alimentos naturales. El uso de estos constituye un complemento ideal en la dieta oral (López Trigo, y otros, 2016).

2.2.4.7. SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

Los suplementos nutricionales son productos que buscan agregarse al régimen de alimentación de una persona, ya que por lo general contienen uno o varios ingredientes como vitaminas, minerales, aminoácidos, enzimas, entre otras (FDA, 2017). En pacientes con cáncer poseen efectos positivos en el mejoramiento de su condición, ya que contribuyen al progreso de la condición clínica, de la calidad de vida y pronóstico, principalmente en el mantenimiento del peso e índice de masa corporal (IMC), incremento del apetito, mejoría del gasto energético y de los efectos secundarios de la terapia, el dolor y la fatiga (Anchundia Ortega & Andrade Villacís, 2019).

La Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) en el año 2006 estableció como recomendación utilizar pautas dietéticas y suplementos nutricionales durante la etapa de radio o quimioterapia para favorecer el incremento de la ingesta y a la prevención de la pérdida de peso asociados al tratamiento (García-Almeida, y otros, 2017). Según las recomendaciones del ESPEN en los pacientes con cáncer avanzado que son sometidos a quimioterapia y que poseen riesgo de pérdida de peso o desnutrición, sugieren el uso de suplementos de cadena larga de ácidos grasos N-3 o aceite de pescado para mejorar el apetito, el consumo de alimentos, la masa corporal magra y el peso corporal (Rosales, Altamirano, & Fuchs-Tarlovsky, 2019).

En un estudio publicado en el año 2019 se investigó el impacto de un suplemento nutricional (IMPACT®) en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal lo que dio como resultado que la suplementación preoperatoria mejoró de manera significativa las cifras de transferrina y de prealbúmina al ingreso, además que en los pacientes que no consumieron el suplemento tuvieron más complicaciones, su estancia hospitalaria fue mayor, infecciones en las heridas (Barreiro Domínguez, y otros, 2019).

También existen estudios en los cuales se mencionan la falta de eficiencia de ciertos suplementos nutricionales como en un estudio realizado en el 2003 en donde se observó que los suplementos de vitaminas C, E y coenzima Q10 no ayudan por lo general a prevenir o a tratar el cáncer, así mismo en el 2008 otro estudio concluyó que la suplementación con betacaroteno parecería incrementar la incidencia del cáncer y la mortalidad en fumadores y que

la vitamina E no posee ningún efecto protector (Vallejo-Zamudio, Rojas-Velázquez, & Torres-Bugarin, 2017).

En un artículo científico publicado en el año 2017, se menciona que a la fecha no existe evidencia que certifique que la glutamina disminuya la enteritis, la mucositis o la diarrea, ni que los probióticos reduzcan la diarrea por dada por la quimioterapia (Ferrer, M. T. C., 2017). Si la alimentación es por la vía oral y no se cumplen los requerimientos suficientes por medio de las recomendaciones alimenticias, el especialista podría indicar un suplemento basado en las necesidades del paciente. Este es usado para incrementar el consumo de calorías y aportar nutrientes al organismo (Cambor-Álvarez, y otros, 2018).

CAPÍTULO 3

3.1. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación conserva un tipo de metodología descriptiva con un diseño transversal y cualitativo. Se realizó la búsqueda de artículos científicos referentes al tema de investigación en la base de datos Scopus, seleccionando revistas científicas como Nutrients, Clinical and Experimental Medicine, Clinical Nutrition, Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, Journal of Geriatric Physical Therapy, Journal of cachexia, sarcopenia and muscle, Anticancer research y Journal of British Surgery, utilizando palabras claves como “Adulto mayor” , “Cáncer colorrectal” y “Suplementos nutricionales” para que la búsqueda de los mismos sea más fácil y eficiente. Para proceder al desarrollo de la investigación se utilizaron métodos analíticos, de triangulación de ideas, histórico-lógico y empíricos.

Tipos de investigación:

El tipo de investigación realizado ha permitido **describir** en su contenido la información que se ha logrado recopilar a lo largo de todo el proceso sobre la influencia de los suplementos nutricionales en adultos mayores que padecen cáncer colorrectal para así proceder al desarrollo del marco teórico.

Diseño:

Mediante el diseño **transversal** se ha logrado determinar que actualmente existe el uso de los suplementos nutricionales en el tratamiento de cáncer colorrectal en los adultos mayores mediante la revisión de artículos científicos seleccionados.

Se considera a la investigación como **cualitativa** debido a que se procedió a seleccionar estudios de diversas revistas científicas para comprender de mejor manera las variables que se han determinado en el tema desarrollado.

Métodos:

El trabajo de investigación posee el carácter de **analítico**, ya que permitió examinar la información obtenida para proceder a desglosarla y permitir la construcción de la estructura del documento.

Por medio de la **Triangulación de ideas** se pudieron obtener las expresiones de los diferentes autores seleccionados con respecto a las variables establecidas en el tema para utilizarlas en el desarrollo del tema de estudio.

El estudio posee carácter **Histórico-lógico**, ya que se ha podido observar la evolución que han tenido a lo largo de la historia la información encontrada sobre los adultos mayores, el cáncer colorrectal y los suplementos nutricionales.

CAPÍTULO 4

4.1. DESARROLLO DEL TEMA

Como parte del análisis en temas relacionados a la suplementación nutricional en el tratamiento de adultos mayores con cáncer colorrectal se procedió a realizar una investigación bibliográfica, de los cuales se tomaron 10 artículos científicos que fueron extraídos de la base de datos Scopus, los mismos que se describen a continuación:

Estudio 1

Zinc como tratamiento complementario para pacientes con cáncer: una revisión sistemática

El presente estudio incluyó estudios originales utilizando un diseño controlado aleatorio y búsqueda sistematizada en 5 bases de datos como CINAHL (EBSCO), (PubMed (Ovid), EMBASE (Ovid), PsychINFO (EBSCO) y Cochrane CENTRAL en el mes de enero del 2019, con el propósito de investigar diversos estudios que consideren la influencia del zinc como parte de los efectos secundarios relacionados con el tratamiento para el cáncer, además de los efectos secundarios sobre la calidad de vida, supervivencia y el sistema inmunológico, los mismos que fueron tomados si informaban resultados relevantes para el paciente con cáncer como síntomas o toxicidades una vez hayan realizado el tratamiento con zinc con cualquier intervención, ya sea oral o intravenosa. De igual manera se incluyeron numerosas entidades oncológicas por la extensa gama de campos de aplicación. No se contemplaron estudios que tuvieran como criterios la prevención primaria, literatura informal, estudios con un solo brazo, informes de caso, estudios con más del 20% de niños/as menores de 18 años ni aquellos que no informaban sobre los resultados de los pacientes ni personas en condiciones precancerosas solamente. Se consideraron 1120 pacientes (420 mujeres y 420 varones) con una edad media de 29 a 63 años. El número de pacientes estudiados de acuerdo con el tipo de cáncer que padecían fueron de 667 con cáncer de cabeza y cuello, 340 con leucemia o linfoma, 51 con cáncer colorrectal, 16 con cáncer de pulmón, 31 con cáncer de mama, 4 con otros cánceres gastrointestinales y 3 con otros tipos de cáncer. Los resultados mostraron que en 5 metaanálisis no existen efectos reveladores de la ingesta de zinc sobre el inicio, aparición o gravedad de la mucositis oral por la quimioterapia, pero en 5 de 7 ensayos la radioterapia sí genera que el zinc brinde efectos en el inicio, gravedad y duración en pacientes, excepto en aquellos con cáncer nasofaríngeo. En cuanto al dolor oral existen 2 estudios que muestran efectos positivos del zinc sobre esta

afección en pacientes con tratamiento de radio y quimioterapia. Así mismo se muestra una influencia positiva sobre la xerostomía en 2 estudios con la sustitución del zinc en la gravedad y en la frecuencia, más no en la duración. La disgeusia registra una mejora durante la radioterapia si se sustituye el zinc, mientras no se observa lo mismo cuando se es tratado con quimioterapia, ya que no mejora con el zinc. En cuanto a la ingesta nutricional y el peso se citaron 5 estudios de los cuales se describe que Watanabe et al. no encontraron en los pacientes diferencias relevantes en la capacidad de ingerir alimentos de forma oral, mientras que el número de comidas difería de manera significativa entre los brazos. Halyard et al. demostraron que los pacientes del brazo del zinc mantuvieron su peso durante el tratamiento que los del brazo placebo. Sangthawan et al. mostró que los pacientes en ambos brazos redujeron su peso, pero los resultados no fueron relevantes en ninguno de los puntos de medición. Ribeiro et al. estudiaron a 24 pacientes con cáncer colorrectal en estadios 2 y 4 y examinaron los efectos del zinc y del placebo durante 16 semanas mientras recibían quimioterapia. Se evaluó el IMC y no encontraron diferencias relevantes desde el inicio hasta el cuarto ciclo de la quimioterapia y Ertekin et al. informaron sobre el peso de las pacientes, pero en su caso no difería entre los brazos. Finalmente, en la dermatitis, no se evidenciaron diferencias relevantes en pro del zinc, ya que la de grado 2 y 3 apareció antes en la del brazo placebo que en la del zinc. Después de 2 semanas de radioterapia los dos brazos expusieron una mejoría similar (Hoppe, Kutschan, Dörfler, Büntzel, & Huebner, 2021).

Estudio 2

Impacto de los suplementos nutricionales orales en pacientes con riesgo nutricional tras la cirugía de cáncer colorrectal: Un ensayo clínico aleatorio

Este estudio se ejecutó entre enero del 2017 y junio del 2019, en el cual se aleatorizaron a 212 personas (107 en el grupo de control y 105 en el grupo ONS (suplementos nutricionales orales)) para evaluar el impacto que ejercían los suplementos nutricionales orales post alta en pacientes con riesgo nutricional tras someterse a una cirugía de cáncer colorrectal. El grupo de control recibió únicamente asesoramiento dietético y el grupo ONS asesoramiento y suplementos nutricionales orales (ingesta media de 410 ml por día) durante un periodo de 3 meses solamente si se detectaba riesgo nutricional por medio de la herramienta de Detección de Riesgo Nutricional 2002. Se evaluaron criterios primordiales como los resultados nutricionales y la prevalencia de sarcopenia y como secundarios el número de reingresos a los 90 días, tolerancia a la quimioterapia y su calidad de vida. Después del periodo de intervención se observó que el índice de músculo esquelético del grupo ONS fue más alto que en el del grupo de control (39,75

$\pm 5,83$ vs $38,01 \pm 6,18 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$, $P = 0,037$), mientras que no se observó diferencias relevantes entre los mismos grupos en cuanto a IMC peso, pérdida de peso, albúmina sérica y hemoglobina ($P > 0,05$). Además, el grupo ONS presentó una prevalencia de sarcopenia significativamente menor (28,6% frente a 42,1%, $P = 0,040$). En cuanto al número de reingresos a los 90 días, no se evidenciaron diferencias relevantes entre los grupos ($P > 0,05$). La cantidad de pacientes en los dos grupos sometidos a quimioterapia postoperatoria resultó similar, aunque las modificaciones de la quimioterapia como la reducción de la dosis, el retraso o la finalización disminuyeron notablemente en el grupo ONS (21,2% frente a 36,8%, $P = 0,024$). Sin embargo, sobre la calidad de vida, el grupo ONS no tuvo un efecto relevante (Tan, y otros, 2021).

Estudio 3

Efecto de una suplementación nutricional oral sobre el estado nutricional y la calidad de vida en pacientes con cáncer colorrectal y quimioterapia adyuvante postoperatoria: Un ensayo de control aleatorio prospectivo multicéntrico

Estudio controlado aleatorio multicéntrico realizado en pacientes dados de alta por 6 hospitales en China en el periodo de junio de 2013 a agosto del 2015 a quienes se seleccionaron de forma prospectiva 85 pacientes con cáncer colorrectal que fueron sometidos a cirugía y a quimioterapia postoperatoria y que poseían riesgo nutricional dado por la puntuación en el cribado de riesgo nutricional 2002, los mismos que fueron evaluados para verificar el efecto de la suplementación nutricional oral (ONS) sobre su estado nutricional y calidad de vida divididos en 2 grupos, grupo ONS (43 personas) que recibieron guía dietética y suplementación nutricional oral (2092 kJ/día, nutrición enteral de proteínas enteras) en un periodo de 90 días y grupo de control (42 personas) que recibieron solo guía dietética. Se recogió y comparó las medidas antropométricas como el peso corporal, IMC, circunferencia media del brazo, fuerza de agarre de la mano dominante y el pliegue cutáneo del tríceps, además de pruebas de laboratorio como la hemoglobina, albumina, prealbúmina, triglicéridos y colesterol total, incluyendo las puntuaciones dadas por el cuestionario EuroQol de cinco dimensiones que mide la función gastrointestinal y la calidad de vida desde el día del alta, a los 30, 60 y 90 días después. Desde el momento del alta en cuanto al peso corporal, el grupo ONS aumentó ($1,523 \pm 0,525$) kg a los 60 días y ($1,967 \pm 0,661$) kg a los 90 días, mientras que el grupo de control a los 60 días: ($-0,325 \pm 0,518$) kg, $P = 0,015$; 90 días: ($-0,224 \pm 0,705$) kg, $P = 0,027$. Del mismo modo en el IMC, el grupo ONS incrementó ($0,552 \pm 0,203$) kg/m^2 a los 60 días y ($0,765 \pm 0,205$) kg/m^2 a los 90 días, mientras que el grupo de control 60 días: ($-0,067 \pm 0,202$) kg/m^2 , $P = 0,034$; 90 días: ($0,022 \pm 0,210$) kg/m^2 , $P = 0,013$. Por el contrario, no se evidenciaron diferencias

relevantes en las demás medidas antropométricas ni en los parámetros de laboratorio entre los grupos (todas $P > 0,05$). Tampoco en la mejora de la función gastrointestinal ni en la calidad de vida (todas las cifras son superiores a 0,05) (Yang, y otros, 2020).

Estudio 4

Efectos de los suplementos nutricionales orales sobre el peso corporal y la calidad de vida en pacientes con cáncer gástrico o colorrectal después del alta

Se realizó un ensayo prospectivo controlado y aleatorio en dos grupos de participantes, los cuales fueron divididos entre el grupo catalogado como Suplementos nutricionales orales (ONS) y Grupo de control, con el objetivo de investigar cómo los suplementos nutricionales orales proporcionan efectos sobre la pérdida de peso corporal y la calidad de vida de los pacientes que padecen de cáncer gástrico y colorrectal una vez que obtuvieron el alta médica. Se midieron los siguientes aspectos como son la pérdida de peso corporal, el grosor del pliegue cutáneo del tríceps, la circunferencia media del brazo, y la fuerza de agarre de la mano derecha y se calcularon la puntuación Karnofsky y ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) sobre la calidad de vida después de 3 meses a partir del alta. Se obtuvo como resultado que la pérdida de peso corporal en los pacientes que padecen de cáncer gástrico fue menor en el grupo Suplementos nutricionales orales (ONS) que en el Grupo de control después de 2 meses del alta. En cuanto al grosor del pliegue cutáneo del tríceps, circunferencia del brazo medio y la fuerza de agarre de la mano derecha mostraron que no hubo diferencias entre los dos grupos estudiados tanto en los pacientes con cáncer gástrico y cáncer colorrectal. Por último, la puntuación de Karnofsky y ECOG mostró un mayor valor en el grupo ONS que en el Grupo control (JIANG, y otros, 2019).

Estudio 5

Tolerabilidad y seguridad de un suplemento nutricional con potencial como adyuvante en la terapia del cáncer colorrectal: Un ensayo aleatorio en voluntarios sanos

El presente estudio tuvo como objetivo el investigar la seguridad y la tolerabilidad inmunonutricional de un suplemento elaborado con extracto supercrítico de *Rosmarinus officinalis* el cual está enriquecido con dipertenos fenólicos (RE) y aceite de hígado de tiburón con alquilglicerol (AKG) utilizado como coadyuvante en la intervención de pacientes con cáncer colorrectal y/ o trastornos inmunitarios en un grupo de 60 voluntarios sanos con una edad media de 28,32 para los grupos de control y de 27,5 para los grupos de estudio. Se trata de un estudio piloto paralelo, aleatorio, doble ciego con una duración de 6 semanas empleado en 2 grupos de

estudio: el primero utilizando cápsulas con RE y AKG (CR) y el segundo con cápsulas de control (CC). El monitoreo para medir la seguridad del consumo de CR evaluó los niveles de las enzimas hepáticas (GPT, GGT, GOT, AP), bilirrubina total, creatinina y marcadores de oxidación (LDLox en sangre e isoprostanos y tromboxanos en orina) en 3 visitas. Según el parámetro ‘‘Tiempo por tratamiento’’ no se evidenciaron contrastes significativos en ninguna variable, ni en las constantes vitales ni en la evolución del perfil hematológico. El desarrollo de los parámetros de inflamación y oxidación (isoprostanos totales-Tisos, tromboxanos (TBX2); proteína C reactiva (PCR); y lipoproteínas de baja densidad oxidadas (LDLox)) permanecieron sin alteración alguna, salvo los niveles de LDLox, los cuales en el análisis post-hoc se redujeron entre visitas en el grupo de control. Además, no existió una tendencia significativa para incrementar los niveles de LDLox en el grupo de estudio (Gómez de Cedrón, y otros, 2019).

Estudio 6

Prehabilitación física y nutricional en pacientes mayores con carcinoma colorrectal: una revisión sistemática

En el presente estudio se realizaron búsquedas en distintas bases de datos como PubMed, Embase, CINAHL y la Biblioteca Cochrane en un periodo de tiempo que culminó en julio del 2015 con el propósito de revisar literatura relevante sobre prehabilitación física y nutricional en estudios de cohorte observacionales y/o ensayos controlados aleatorios en pacientes de 60 años o más que fueron sometidos a cirugía de cáncer colorrectal. Las palabras claves en la búsqueda de fueron cáncer colorrectal, nutrición, actividad física, edad, cirugía y periodo pre y perioperatorio. Un total de 6 ensayos se incluyeron en el estudio, ya que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los seleccionados fueron 1 que aplicaron una intervención física, 3 aplicaron una intervención nutricional y 2 aplicaron una combinación de las dos intervenciones. En ninguno de los estudios elegidos se redujo de manera significativa la duración de la estadía hospitalaria, la mortalidad ni la cantidad de reingresos (Looijaard, Slee-Valentijn, Otten, & Maier, 2018) .

Estudio 7

Suplementación nutricional oral preoperatoria con asesoramiento dietético versus asesoramiento dietético solo en pacientes con cáncer colorrectal que pierden peso: ensayo controlado aleatorio a ciegas.

Un estudio controlado aleatorio simple doble ciego realizado en noviembre del 2013 hasta febrero del 2015 en el que se determinó si la combinación de la toma de suplementos nutricionales orales (ONS) con asesoramiento preoperatorio disminuía las complicaciones postoperatorias en pacientes tomados al azar con pérdida de peso mayor a 1 kg en un periodo de 3 a 6 meses con cáncer colorrectal programados para cirugía. El grupo ONS (55 pacientes) recibieron 250 ml al día de suplemento nutricional que proporcionaba 10,1 KJ y 0,096 g de proteína por ml y una guía nutricional otorgados desde el diagnóstico hasta un día antes de la cirugía, mientras que el grupo de control (46 pacientes) recibieron solamente la guía nutricional. Los criterios de inclusión fueron los pacientes que padecían de una o ms infecciones en el sitio quirúrgico (ISQ) o infección del tórax, mientras que los criterios de exclusión incluyeron el % de pérdida de peso, complicaciones y mediciones de la composición corporal. En el grupo de control, el 47% de los pacientes tuvo una infección mientras que en el grupo ONS sólo un 30%. La probabilidad de que un paciente sufriera de una ISQ o alguna otra infección en el área del tórax fue de 0,532 en el análisis que no estaba ajustado, mientras cuando se ajustó por alguna diferencia aleatoria al comienzo del estudio (sexo, edad, % de pérdida de peso y estadio del cáncer) fue de 0,341. En cuanto al % de pérdida de peso preoperatoria al primer momento después de la aleatorización fue de 4,1 % en el grupo ONS frente al 6,7 % en el grupo de control y en el momento del postoperatorio el grupo ONS tuvo 7,4% frente al grupo de control con 10,2% en los controles (Burden, y otros, 2017).

Estudio 8

Suplemento nutricional a base de zinc, prebióticos, probióticos y vitaminas para prevenir los trastornos gastrointestinales relacionados con la radiación

Estudio de 40 pacientes candidatos a radioterapia pélvica recibieron Dixetil (suplemento nutricional a base de zinc, prebióticos (galactooligosacáridos), probióticos tinalizados (Lactobacillus acidophilus y L. casei) y vitaminas B1, B2, B3 y B6) antes y durante la sesión para medir su tolerabilidad, seguridad y evaluar su eficacia en la reducción y prevención de trastornos gastrointestinales dados por la radiación. Asimismo, se evaluó la incidencia y la gravedad de la diarrea estimulada por la radiación y el número de pacientes que interrumpieron

su sesión por la misma. En 17 pacientes se desarrolló enteritis provocada por la radiación, 14 pacientes con diarrea grado I y 3 con grado II. Se interrumpió la radioterapia por la enteritis inducida por el tratamiento en 2 pacientes durante 6 días (Scartoni, y otros, 2015).

Estudio 9

Efectos de la suplementación perioperatoria con ácidos grasos omega-3 sobre la producción de leucotrieno B4 y leucotrieno B5 por parte de neutrófilos estimulados en pacientes con cáncer colorrectal: Un ensayo de intervención aleatorio y controlado con placebo

Es un subestudio realizado en base a un estudio de intervención aleatorizado, doble ciego, prospectivo, de un solo centro y controlado con placebo que pretende evaluar la producción de leucotrieno proinflamatorio B₄ (LTB₄), ácido 5-hidroxi-eicosatetraenoico (5-HETE), leucotrieno B₅ (LTB₅) y ácido 5-hidroxi-eicosapentaenoico (5-HEPE) a partir de neutrófilos que fueron estimulados después de 7 días de tratamiento preoperatorio con un suplemento nutricional oral (ONS), el cual fue enriquecido con ácidos grasos omega-3 marinos (*n*-3 FA) en 148 pacientes (68 mujeres y 80 hombres) con una edad promedio de 71 años sometidos a una cirugía por cáncer colorrectal para estudiar el impacto del mismo en la salud. En cuanto a la composición de los ácidos grasos de los neutrófilos, en el grupo ONS se mostró que los DHA Y EPA fueron relevantemente más altos, mientras que el AA y el ácido linoleico fueron más bajos que en el grupo de control. Hay que mencionar, además que la comparación de la producción de los neutrófilos del grupo ONS con los del grupo de control fueron relevantemente mayor (176% y 306% respectivamente) de LTB₅ y 5-HEPE, no obstante, en el grupo ONS, los neutrófilos resultaron con una producción menor en un 12% de LTB₄, además de una tendencia hacia una menor producción de 5-HETE en un 7%. El LTB₄ / LTB₅ fueron significativamente diferentes entre los grupos en un 68%. No se encontraron diferencias relevantes en los resultados en cuanto al número total de las complicaciones, complicaciones infecciosas y no infecciosas, duración de la estadía en UCI, mortalidad ni en estadías hospitalarias y reingresos entre los grupos (Sorensen L. , y otros, 2014).

Estudio 10

Ensayo clínico aleatorio de suplementos perioperatorios de ácidos grasos omega-3 en la cirugía electiva de cáncer colorrectal

Se desarrolló un estudio aleatorio, doble ciego y controlado con placebo en un grupo con el objetivo de examinar el resultado clínico posterior al tratamiento perioperatorio con un

suplemento nutricional enriquecido con *n*-3 FA (200 ml de Supportan dos veces al día) y otro con un suplemento nutricional standard en 148 pacientes (68 mujeres y 80 hombres; edad media 71 años) que fueron intervenidos a cirugía colorrectal. Los pacientes que aceptaron someterse a esta cirugía fueron divididos en un grupo de estudio, los cuales recibieron un suplemento nutricional enriquecido con *n*-3 FA, el cual proporcionaba 2 gramos de ácido eicosapentaenoico (EPA) y 1 gramo de ácido docosahexaenoico (DHA) por día y un grupo de control que recibió un suplemento nutricional isocalórico e isonitrogeno standard administrados durante 7 días antes y 7 días después de la cirugía. Los criterios de valoración principales fueron las complicaciones infecciosas y no infecciosas en los 30 días postquirúrgicos y los secundarios fueron la duración de la estadía hospitalaria, ingreso a la unidad de cuidados intensivos, reingresos y las concentraciones de ácido araquidónico y ácidos grasos *n*-3 marinos en las membranas de los granulocitos. Como resultado no existieron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a las complicaciones postoperatorias infecciosas o no infecciosas. Los niveles de granulocitos de DHA, EPA y ácido docosapentaenoico (DPA) fueron más altos en el grupo de estudio que en el grupo de control y el ácido araquidónico en los granulocitos fue menor en el grupo de estudio que en el grupo de control (Sorensen L. , y otros, 2014).

CAPÍTULO 5

5.1. CONCLUSIONES

- Los adultos mayores atraviesan por múltiples cambios a nivel físico, fisiológico y mental dados propiamente por la edad. Es un proceso diferente para cada persona y siempre va a verse afectado o beneficiado por los hábitos conscientes o inconscientes que se hayan adquirido o practicado a lo largo de la vida. Se observa que la mayoría de ellos, por dolencias que las enfermedades traen consigo y si no se las controla pueden desencadenar a una desnutrición, deshidratación, entre otras. Sus cuidados dependen de las personas que los rodean, quienes deben de asegurar su calidad de vida en la última etapa de su ciclo.
- Este grupo de edad es muy susceptible a la aparición del cáncer colorrectal como al padecimiento de otras enfermedades propias de la edad. Existen factores que pueden ser modificables y no modificables, lo que hace posible que se puedan tomar acciones correctivas que permitan tomar conciencia de prácticas poco o nada saludables que adoptan las personas y así cambiar las que aún se puedan revertir. Se requiere que las autoridades en salud del país propongan medidas que contribuyan a la prevención de esta enfermedad y que, por medio de estas, las personas obtengan información general sobre esta patología, para evitar en lo posible los gastos generados en salud que se calculan que existen al momento y se reduciría la incidencia y mortalidad por la misma.
- El consumo de suplementos nutricionales debe de ser prescrito por profesionales del área de la salud, de mejor manera por especialistas de cada área, quienes conocen la composición y la dosis que se debe de administrar de acuerdo los requerimientos que demandan las patologías que afectan a los pacientes. Se debe de precautelar el uso de ellos sólo cuando la alimentación no cumpla con los requerimientos dados por los estragos propios de la enfermedad que se padezca o por el tratamiento seguido.
- La alimentación y las modificaciones que se apliquen para crear hábitos alimentarios saludables siempre serán primordiales para evitar la aparición de esta y otras enfermedades crónicas no transmisibles en todos los grupos de edad, ya que la evidencia muestra que se puede prevenirlas adquiriendo estilos de vida saludables, incluyendo la práctica de actividad física. Se debe de considerar siempre que la mejor opción como tratamiento para esta y otras patologías es la dietoterapia que se utilice de acuerdo con los requerimientos que el paciente posea, prescritos por un nutricionista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abaunza Forero, C., Mendoza Molina, M., Bustos Benítez, P., Paredes Álvarez, G., Enriquez Wilches, K., & Padilla Muñoz, A. (2019). *Scielo*. Obtenido de Scielo: <http://books.scielo.org/id/33k73/pdf/abaunza-9789587385328-07.pdf>
- ABTA. (2018). *American Brain Tumor Association*. Obtenido de American Brain Tumor Association: <https://www.abta.org/wp-content/uploads/2018/03/quimioterapia.pdf>
- Álvarez Meza, F., Mendoza Sierra, R., & Nieto Pérez, M. (2021). *Universidad Simón Bolívar*. Obtenido de Universidad Simón Bolívar: <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/8046>
- Álvarez-Escobar, B. (2019). Cáncer colorrectal en el adulto mayor: un reto para la salud pública. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 694-696.
- American Cancer Society. (2018). *American Cancer Society*. Obtenido de American Cancer Society: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8928.00.pdf>
- American Cancer Society. (2019). *American Cancer Society*. Obtenido de American Cancer Society: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/cancer-control/es/booklets-flyers/nutrition-for-the-patient-with-cancer-during-treatment-spanish.pdf>
- Anchundia Ortega, A., & Andrade Villacís, K. (2019). *BreastGlobal*. Obtenido de BreastGlobal: <https://breastglobal.com/wp-content/uploads/2019/05/Guia-cancer-Key-FINAL-260419-1.pdf>
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (12 de Septiembre de 2014). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/669-codigo-monetario-y-financiero>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Procuraduría General del Estado*. Obtenido de Procuraduría General del Estado: <http://www.pge.gob.ec/documents/Transparencia/antilavado/REGISTROOFICIAL332.pdf>
- Astola Hidalgo, I. (2013). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4540477>
- Banco Pichincha. (03 de Junio de 2021). *Banco Pichincha*. Obtenido de Banco Pichincha: <https://www.pichincha.com/portal/blog/post/contribucion-financiamiento-atencion-cancer>
- Barreiro Domínguez, E., Sánchez Santos, R., Diz Jueguen, S., Piñeiro Teijeiro, A., Seoane Antelo, J., & Carrera Dacosta, E. (2019). Impacto de la terapia con inmunonutrición oral perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal. *Nutrición Hospitalaria*, 1150-1156.

- Barrios, E., & Garau, M. (2017). *Scielo*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-12542017000100007&script=sci_arttext&tlng=pt
- Bermúdez, C., Vargas, A., & Jiménez, G. (2019). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor: Revisión de tema. *Revista Médica Sinergia*, 24-34.
- Berrazuela Fernández, J. (2018). Envejecimiento y Enfermedades Cardiovasculares. *ANALES RANM*.
- Buamden , S. (2018). Relación entre la disponibilidad alimentaria y la mortalidad por cáncer colorrectal en América. *Salud colectiva*, 579-595.
- Burden, S., Gibson, D., Lal , S., Hill, J., Pilling, M., Soop, M., & Todd, C. (2017). Pre-operative oral nutritional supplementation with dietary advice versus dietary advice alone in weight-losing patients with colorectal cancer: single-blind randomized controlled trial. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 437-446.
- Caballero Torres, A., & Fernández Vélez, Y. (2019). Influencias de alimentos, sedentarismo y estrés en la prevención del cáncer colorrectal. *Rev. salud pública (Córdoba)*, 53-68.
- Cáceres Lavernia, H., Neninger Vinageras, E., Menéndez Alfonso, Y., & Barreto Penié, J. (2016). Intervención nutricional en el paciente con cáncer. *Revista Cubana de Medicina*. Obtenido de Scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232016000100006
- Calero Saa, P., & Chaves García, M. (2016). Revista Investig Salud Univ Boyacá. *Revista Investig Salud Univ Boyacá*, 176-194. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/268537696.pdf>
- Cambor-Álvarez, ., Ocón-Bretón, M., Luengo-Pérez, L., Virizuela, J., Sendrós-Madroño, M., Cervera-Peris, M., & Jiménez-Fonseca, P. (2018). Soporte nutricional y nutrición parenteral en el paciente oncológico: informe de consenso de un grupo de expertos. *Nutrición Hospitalaria*, 224-233.
- Castellanos Jankiewicz, A., & Castellanos Ruelas, A. (2020). Suplementos alimenticios: entre la necesidad y el consumismo. *Ciencia*, 7-12.
- CEPAL. (2018). *CEPAL*. Obtenido de CEPAL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf
- Coello, C. (31 de Marzo de 2021). *Edición Médica Ecuador*. Obtenido de Edición Médica Ecuador: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/la-incidencia-y-la-mortalidad-del-cancer-de-colon-se-incrementan-en-ecuador--97325>
- COFLP. (2016). *Colegio Oficial de Farmacéuticos de Las Palmas*. Obtenido de Colegio Oficial de Farmacéuticos de Las Palmas: <https://www.farmaceticoslaspalmas.com/cargaweb/files/03022016093728.pdf>
- Conroy-Ferreccio, G. (2017). Sesgos en la medición del índice de masa corporal en adultos mayores. *Nutrición Hospitalaria*, 251-251.

- Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional. (2019). *Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional*. Obtenido de Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional: https://www.igualdad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/12/ley_organica_personas_admyrs_dic2020.pdf#cj9
- Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional. (2020). *Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional*. Obtenido de Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional: https://www.igualdad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/reglamento_lopam_mayo2021.pdf
- Correa L., I. (2019). Desarrollo y cambios con la edad en el tubo digestivo hígado y páncreas. *Gastroenterol Latinoam [Internet]*, 9-12.
- Cotrina Barrios , L. (2020). *Universidad Norbert Wiener*. Obtenido de Universidad Norbert Wiener: http://190.187.227.76/bitstream/handle/123456789/4215/T061_47547338_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cruz-Aranda, J. (2019). Manejo de la hipertensión arterial en el adulto mayor. *Medicina interna de México*, 515-524.
- Dávila, V., & Haluszka, E. (2017). *Universidad Nacional de Córdoba*. Obtenido de Universidad Nacional de Córdoba: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4765>
- de Armas Sáez, M., & Ballesteros Hernández, M. (2017). Fisiología del envejecimiento: contenido de estudio imprescindible en la formación del médico cubano. *Edumecentro*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v9n3/edu21317.pdf>
- de Berrazueta Fernández, J. (2018). Envejecimiento y Enfermedades Cardiovasculares. *In ANALES*.
- Defensoría del Pueblo de Ecuador . (2018). *Defensoría del Pueblo de Ecuador* . Obtenido de Defensoría del Pueblo de Ecuador : <http://repositorio.dpe.gob.ec/bitstream/39000/2191/1/DEOI-DPE-012-2018.pdf>
- Denk Pharma. (2017). *Denk Pharma*. Obtenido de Denk Pharma: https://denkpharma.de/wp-content/uploads/2016/03/Concepto-de-Marketing_suplementos-alimenticios_ESP_05.17.pdf
- Durán, A. (2017). *Universidad Nacional De Mar Del Plata* . Obtenido de Universidad Nacional De Mar Del Plata : <https://www.mdp.edu.ar/cssalud/deptoenfermeria/bajar.php?archivo=MODULO-SIGNOS-VITALES-2017.pdf>
- Faria, A. C.-R.-C. (2017). Suplementos nutricionales como modificadores de morbimortalidad en pacientes con cáncer. *Arch. latinoam. nutr*, 169-177.
- FDA. (2017). *Food and Drugs Administration* . Obtenido de Food and Drugs Administration : <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/suplementos-alimenticios-lo-que-usted-necesita-saber>
- Ferrer, M. T. C. (2017). Soporte nutricional en el paciente con cáncer esófago-gástrico. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 63-64.

- Fundación Instituto Roche. (2018). *Fundación Instituto Roche*. Obtenido de Fundación Instituto Roche:
<https://instituto-roche.org/recursos/glosario/P%C3%A9rdida+de+heterocigosidad>
- García Chaves, D., & Jiménez Campos, H. (2018). Envejecimiento del Sistema Urogenital y Disfunción Sexual. *Medicina Legal de Costa Rica*, 71-78.
- García Maseda, T. (2017). *Universidad de Coruña*. Obtenido de Universidad de Coruña:
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/20882/Garc%C3%ADaMaseda_Tania_TFG_2018.pdf?sequence=2
- García-Almeida, J., Pérez, Y., Blanco-Naveira, M., Ruiz-Nava, J., Medina, J., Cornejo-Pareja, I., & Tinahones-Madueño, F. (2017). Adherencia y tolerancia como claves en la detención de la pérdida de peso en pacientes oncológicos sometidos a radioterapia mediante una estrategia de suplementación precoz con una fórmula enteral hipercalórica e hiperproteica específica. *Nutrición Hospitalaria*, 524-531.
- García-Morell, N., Rojas-Peláez, Y., Trujillo-Pérez, Y., Carmenates-Álvarez, B., Reyes-Escobar, A., & Chiong-Quesada, M. (2019). Comportamiento de los pólipos de colon y recto en pacientes sometidos a colonoscopia terapéutica. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 198-208.
- Globocan. (Marzo de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/218-ecuador-fact-sheets.pdf>
- Gómez de Cedrón, M., Laparra, J., Loria-Kohen, V., Molina, S., Moreno-Rubio, J., Montoya, J., & Ramírez de Molina, A. (2019). Tolerability and safety of a nutritional supplement with potential as adjuvant in colorectal cancer therapy: A randomized trial in healthy volunteers. *Nutrients*, 21.
- Guadamuz Hernández, S., & Suárez Brenes, G. (2020). Generalidades de la obesidad sarcopénica en adultos mayores. *Medicina Legal de Costa Rica*, 114-120.
- Gualdrini, U. (2016). *Sociedad Argentina de Coloproctología*. Obtenido de https://www.sacp.org.ar/revista/files/PDF/27_01/capitulo_2.pdf
- Guevara Farfán, G. (2018). *Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial*. Obtenido de Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial : <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/03/Cap42.pdf>
- Hoppe, C., Kutschan, S., Dörfler, J., Büntzel, J., & Huebner, J. (2021). Zinc as a complementary treatment for cancer patients: a systematic review. *Clinical and Experimental Medicine*, 1-17.
- Instituto Nacional del Cáncer. (24 de Agosto de 2020). *NIH*. Obtenido de NIH: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/perdida-apetito/nutricion-pdq>
- Iza, D. H. (2016). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12310/TESIS%20DIANA%20HERRERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- JIANG, Y., MENG, Q., TAN, S., ZHANG, Q., YU, Z., ZHANG, X., & WU, G. (2019). Effects of oral nutritional supplements on body weight and life quality in post-discharge patients with gastric or colorectal cancer: A prospective randomized controlled clinical trial. *Chinese Journal of Clinical Nutrition*, 271-275.
- Kasper, D., Hauser, S., Jameson, L., Fauci, A., Longo, D., & Loscalzo, J. (2016). En *Harrison. Principios de Medicina Interna. 19 edición*. Mexico : McGraw Hill Interamericana .
- Ley Orgánica de Salud. (2012). *Ley orgánica de salud*. Obtenido de Ley orgánica de salud: https://compracorporativasalud.compraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/2019/11/3_LI-LEY-ORGANICA-DE-SALUD.pdf
- Looijaard, S., Slee-Valentijn, M., Otten, R., & Maier, A. (2018). Physical and nutritional prehabilitation in older patients with colorectal carcinoma: a systematic review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 236-244.
- López Trigo, J., Martínez Álvarez, J., Ramos Cordero, P., Redondo del Río, P., Camina Martín, A., de Mateos Silleras, B., . . . Aranceta Bartrina, J. (2016). *Sociedad Española de Geriatria y Gerontología*. Obtenido de Sociedad Española de Geriatria y Gerontología: https://www.segg.es/media/descargas/Guia_ALIMENTACION_NUTRICION_E_HIDRATACION.pdf
- Maceira Rozas, M., Cantero Muñoz, P., & Mori Gamarra, F. (2019). *Librería Institucional de la Xunta de Galicia*. Obtenido de Librería Institucional de la Xunta de Galicia: https://libraria.xunta.gal/sites/default/files/downloads/publicacion/ct201902_ablacionc tiroides.pdf
- Machicado Zuñiga, E., Giraldo Casas, R., Fernández, K., Geng Cahuayme, A., García Dumler, D., Fernández Concha, I., . . . Cano Córdova, A. (2015). *Scielo*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v15n2/a08v15n2.pdf>
- MAPFRE. (2021). *Fundación MAPFRE*. Obtenido de Fundación MAPFRE: https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1111117
- Médica Sur. (2021). *Médica Sur*. Obtenido de Médica Sur: <https://www.medicasur.com.mx/userfiles/images/iluscont/pdfOnco/CancerRolonyRecto.pdf>
- MIES. (2017). *Ministerio de Inclusión Económica y Social*. Obtenido de Ministerio de Inclusión Económica y Social: <https://www.inclusion.gob.ec/direccion-poblacion-adulta-mayor/>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Ministerio de Salud y Protección Social*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>

- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2019). *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf
- Minsal. (2015). *Ministerio de Salud - Gobierno de Chile*. Obtenido de Ministerio de Salud - Gobierno de Chile: http://www.colegioconcepcion.cl/wp-content/uploads/2015/10/DIPTICO_Cncer_de_Colon_y_recto.pdf
- Montecristi, A. C. (2008). *Defensoria Pública del Ecuador*. Obtenido de Defensoria Pública del Ecuador: <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/823>
- MSP. (7 de Diciembre de 2015). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador* . Obtenido de Ministerio de Salud Pública del Ecuador : <https://www.salud.gob.ec/msp-realizaciones-preventivas-contr-el-cancer-colorrectal/>
- MSP. (2017). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública del Ecuador: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac_0059_2017.pdf
- MSP. (04 de Febrero de 2021). *MSP*. Obtenido de MSP: <https://www.salud.gob.ec/msp-conmemora-el-dia-mundial-contr-el-cancer/>
- Navarro Despaigne, D., Prado Martínez, C., & Ovies, B. (2020). Osteosarcopenia: del envejecimiento de la unidad óseo-muscular a la enfermedad. *Revista Cubana de Reumatología*.
- Olveira, G., & González Molero, I. (2016). *Elsevier*. Obtenido de Elsevier: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-actualizacion-probioticos-prebioticos-simbioticos-nutricion-S1575092216301139>
- OMS. (5 de Febrero de 2018). *OMS*. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- OMS. (2018). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de Organización Mundial de la Salud : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud#:~:text=Hoy%20en%20d%C3%ADa%20hay%20125,de%20ingresos%20bajos%20y%20medianos.>
- OPS. (2016). *OPS*. Obtenido de OPS: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11762:16-17-march-meeting-on-colorectal-cancer-screening-in-the-americas&Itemid=41766&lang=es
- OPS. (2017). *Organización Panamericana de la Salud* . Obtenido de Organización Panamericana de la Salud : https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11761:colorectal-cancer&Itemid=41765&lang=es

- Ortíz, R., Mendivelso, F., Carvajal, G., Rocha, J., & Martín, D. (2018). Características endoscópicas e histopatológicas de los pólipos colorrectales resecados endoscópicamente en una institución universitaria de Bogotá D. C. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 31-37.
- Pacheco, L., Ruíz, K., Gómez, A., Guevara, M., Rodríguez, L., & Gutiérrez, J. (2019). Factores ambientales y conciencia sobre el cáncer colorrectal en personas con riesgo familiar. *Rev. Latino-Am Enfermagem*. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/rlae/a/7ffZb4dVYSZr7QwdDVR9kgD/?format=pdf&lang=es>
- Pérez Rojas, J., & Maroto Fernández, K. (2018). Osteoporosis primaria: estratificación del riesgo de fractura en la atención primaria. *Medicina Legal de Costa Rica*, 84-93.
- Piñero Castro, D. (2020). *Universitat de les Illes Balears*. Obtenido de Universitat de les Illes Balears: https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/153295/Pin%cc%83eiro_Castro_Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Piñero Rodríguez, Y., & Beijinho do Rosario, R. (2020). *Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*. Obtenido de Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria : <https://www.semfy.com/wp-content/uploads/2020/06/101-104-MANUAL-DE-TECNICAS-Y-PROCEDIMIENTOS.pdf>
- Ríos, I. (2019). Pérdida de masa muscular inducida por el envejecimiento. *Revista Ciencias de la Salud*, 223-245.
- Roche. (2016). *Roche*. Obtenido de Roche: https://www.roche.com.ar/content/dam/rochexx/roche-com-ar/roche_argentina/es_AR/imagenes/06/Infografia%20que%20es%20el%20cancer%20de%20colon.pdf
- Rodríguez Hernández, N., García Peraza, C., Otero Sierra, M., López Prieto, M., & Campo García, Y. (2018). Percepción sobre factores de riesgo del cáncer de colon. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 34-44.
- Rodríguez Veintimilla, D., Frías-Toral, E., & Santana Porbén, S. (2018). Diagnóstico nutricional en el paciente oncológico: Importancia y Herramientas para realizarla. *Oncología (Ecuador)*, 169–180.
- Rosales, M., Altamirano, K., & Fuchs-Tarlovsky, V. (2019). Análisis comparativo de las guías de la ESPEN y la Academia de Nutrición y Dietética Americana sobre cuidado nutricional del paciente con cáncer publicadas en 2017. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 29-41.
- Sáez-López, P., Vegas, E., Peromingo, J., & Mola, S. (2017). Tratamiento quirúrgico, quimioterápico y aportación desde la geriatría. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 261-270.
- Saldivia, R., Ojeda, S., & Ivanissevich, M. (2020). Envejecimiento y Enfermedades Respiratorias en las Personas Adultas Mayores. El caso de un centro de jubilados de Río Gallegos. *Informe Científico Técnico UNPA*, 166-193.

- Salima Valenzuela, F., & Von Oetinger, A. (2019). Efectos sobre la calidad de vida a través de intervenciones de estilo de vida en sobrevivientes de cáncer colorrectal. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 153-159.
- Sanabria-Rojas, H., Tarqui-Mamani, C., Garay, W., Vargas-Herrera, J., & Carbajal-Nicho, R. (2017). Relación entre la dieta vegetariana y el cáncer colorrectal en Lima, Perú. *Revista Chilena de Salud Pública*, 37-44.
- Scartoni, D., Desideri, I., Giacomelli, I., Di Cataldo, V., Di Brina, L., Mancuso, A., & Livi, L. (2015). Nutritional supplement based on zinc, prebiotics, probiotics and vitamins to prevent radiation-related gastrointestinal disorders. *Anticancer research*, 5687-5692.
- Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida. (2018). *Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida*. Obtenido de Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida: https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/BrochureMisMejoresAn%CC%83os_L5.pdf
- SEDCA. (2019). *Sociedad Española de Ciencias de la Alimentación*. Obtenido de Sociedad Española de Ciencias de la Alimentación: <https://nutricion.org/portfolio-item/fibra-dietetica/#:~:text=La%20fibra%20diet%C3%A9tica%20es%20un,funciones%20beneficiosas%20para%20nuestra%20salud>.
- Sepúlveda M, R. (2017). Las enfermedades respiratorias del adulto mayor en Chile: un desafío a corto plazo. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*.
- Servicio de Rentas Internas. (2018). *SRI*. Obtenido de SRI: <https://www.sri.gob.ec/contribucion-destinada-al-financiamiento-de-la-atencion-integral-del-cancer>
- Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria . (2018). *Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria* . Obtenido de Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria : https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2019/01/Actualizacion_Prevenccion_cancer_colorrectal_Semfyec.pdf
- SOLCA. (2019). *Sociedad de Lucha contra el Cáncer del Ecuador* . Obtenido de Sociedad de Lucha contra el Cáncer del Ecuador : <https://www.solca.med.ec/solca-conmemora-el-dia-mundial-contra-del-cancer-de-colon/>
- SOLCA. (2020). *Sociedad de Lucha contra el Cáncer del Ecuador* . Obtenido de Sociedad de Lucha contra el Cáncer del Ecuador : <http://www.estadisticas.med.ec/Publicaciones/5%20Boletin%20Epi%20Ca%20Colon%20-%20recto%202020.pdf>
- Sorensen, L., Thorlacius-Ussing, O., Rasmussen, H., Lundbye-Christensen, S., Calder, P., Lindorff-Larsen, K., & Schmidt, E. (2014). Effects of perioperative supplementation with omega-3 fatty acids on leukotriene B4 and leukotriene B5 production by stimulated neutrophils in patients with colorectal cancer: a randomized, placebo-controlled intervention trial. *Nutrients*, 4043-4057.
- Sorensen, L., Thorlacius-Ussing, O., Schmidt, E., Rasmussen, H., Lundbye-Christensen, S., Calder, P., & Lindorff-Larsen, K. (2014). Randomized clinical trial of perioperative

- omega-3 fatty acid supplements in elective colorectal cancer surgery. *Journal of British Surgery*, 33-42.
- Soto-Salazar, C., Rueda-Rodríguez, M., De Castro, M., Castañeda-Cardona, C., & Roselli, D. (2017). Suplementos nutricionales en el desarrollo psicomotor y cognitivo en la infancia: Una revisión de la literatura. *Pediatría*.
- Storniolo, C. (2017). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=230340>
- Suárez Labrada, M., Sariago Quintana, I., Gregorich Suárez, A., Benítez Cedeño, Z., & García Rodríguez, A. (2020). *Ciencias Básicas Biomédicas Cibamanz*. Obtenido de Ciencias Básicas Biomédicas Cibamanz: <http://www.cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2020/paper/viewFile/292/166>
- Suárez Pinto, C. (2018). *ELSEVIER*. Obtenido de ELSEVIER: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/factores-de-riesgo-del-cancer-de-colon,-el-tercer-asesino-mas-buscado>
- Tafur Castillo, J., Guerra Ramírez, M., Carbonell, A., & Ghisays López, M. (2018). Factores que afectan el estado nutricional del adulto mayor. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 360-366.
- Tan, S., Meng, Q., Jiang, Y., Zhuang, Q., Xi, Q., Xu, J., & Wu, G. (2021). Impact of oral nutritional supplements in post-discharge patients at nutritional risk following colorectal cancer surgery: a randomised clinical trial. *Clinical Nutrition*, 47-53.
- Tristante Barrenechea, E. (2015). *Universidad Miguel Hernández*. Obtenido de Universidad Miguel Hernández: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/1851/1/TD%20Elena%20Tristante%20Barrenechea%202015.pdf>
- Valle, T., Turrini, R., & Poveda, V. (2017). Factores que intervienen en el inicio de tratamiento de los pacientes con cáncer de estómago y colorrectal1. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*.
- Vallejo Valdivieso , P., Zambrano Pincay , G., Vallejo Valdivieso , N., Vallejo Pilligua , P., Bravo Cedeño , J., Bravo Cedeño, G., & Vallejo Valdivieso, L. (2019). *3 Ciencias*. Obtenido de 3 Ciencias: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/08/BASES-MORFOFISIOPATOL%C3%93GICAS-DEL-APARATO-DIGESTIVO.pdf>
- Vallejo-Zamudio, E., Rojas-Velázquez, A., & Torres-Bugarín, O. (2017). Una poderosa herramienta en la medicina. *Medigraphic*, 104 - 111 .
- Vallejo-Zamudio, E., Rojas-Velázquez, A., & Torres-Bugarin, O. (2017). Una poderosa herramienta en la medicina preventiva del cáncer: los antioxidantes. *El Residente*, 104-111.
- Vanegas, D., López, L., Solano, L., Bernal, A., & Díaz, Á. (2020). Revisión: Factores asociados a cáncer colorrectal. *Revista Médica de Risaralda*.

- Varila, M., Restrepo, M., Pinzón-Espitia, O., & Valoyes, E. (2017). Estado Nutricional de pacientes con neoplasias del tracto gastrointestinal. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 139-146.
- Vélez, E., Centeno, M., Zevallos, M., & Vélez, J. (2019). El envejecimiento del adulto mayor y sus principales características. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 58-74. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cambios-fisiologicos-asociados-al-envejecimiento-S0716864012702699>
- WGO. (2017). *World Gastroenterology Organisation* . Obtenido de World Gastroenterology Organisation : <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-spanish-2017.pdf>
- Yang, X., Zhu, M., Xiu, D., Yang, Y., Yang, G., Hu, W., & Wei, J. (2020). Effect of an oral nutritional supplementation on nutritional status and quality of life in patients with colorectal cancer and postoperative adjuvant chemotherapy: A multi-center prospective randomized control trial. *Zhonghua wei Chang wai ke za zhi= Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 566-571.
- Zaragoza-Martí, A., & Contreras García, E. (2019). Influencia de la ingesta de alimentos o grupos de alimentos en la aparición y/o protección de los diversos tipos de cáncer: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 169-192.
- Zarate, A., & Schmitz, J. (2019). *Universidad Finis Terrae Escuela de Medicina* . Obtenido de Universidad Finis Terrae Escuela de Medicina : <https://www.medfinis.cl/img/manuales/CC2019c.pdf>