



**Universidad Santander**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Licenciatura en Nutrición y Dietética**

**EFECTO DE ALIMENTOS RICOS EN YODO EN LA  
REGENERACIÓN DE LA FUNCIÓN TIROIDEA EN MUJERES  
SOBREVIVIENTES DE CÁNCER DE TIROIDES**

**Trabajo de grado para optar por el título de Licenciatura en  
Nutrición y Dietética**

**Autora:**

**Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez**

**Directora del trabajo:**

**Johanna Sirias**

**Asesor metodológico:**

**Margot Carrillo**

**Panamá, octubre de 2025**

## **DEDICATORIA**

Culminar esta investigación es el resultado de un largo camino de aprendizaje, esfuerzo y sacrificio con el apoyo incondicional de personas importantes en mi vida, a quienes dedico este logro:

A Dios, mi fortaleza espiritual, solo creyendo y confiando en lo que eres, te haces fuerte para los desafíos y retos, amparados siempre, bajo el estandarte de la fe.

A mis padres, por ser el ejemplo más grande de constancia, amor y fortaleza. Gracias por cada palabra de aliento, por cada gesto de apoyo silencioso, y por enseñarme con su ejemplo que los sueños se alcanzan con esfuerzo y dedicación. A mis hermanos, por estar siempre presentes y por caminar a mi lado en cada una de mis metas

**Elisa**

## AGRADECIMIENTO

A Dios Supremo, hacedor de todas las cosas, por la salud, la oportunidad de crecer y por los padres que me has dado, mis hermanos, Marcia y Víctor que me acompañan siempre; por la familia que me ampara haciendo suyos mis triunfos. Gracias, por tanto.

A mis padres, Víctor y Elisa:

Mi eterna gratitud, por este nuevo logro, por este capítulo culminado de mi vida, por ser la base firme sobre la cual construyo cada uno de mis sueños. Gracias por creer en mí, incluso cuando yo dudaba. Gracias, por cada noche sin dormir pensando en mi bienestar. No habría podido llegar hasta aquí sin ustedes.

Agradezco a mi asesora, Margot Carrillo y a mi directora técnica Johanna Sirias personas claves para este logro académico. De igual manera, a la Universidad Santander y a los apreciados profesores por cada conversación y cada enseñanza, fueron parte esencial de este proceso.

A mis compañeros de carrera, agradezco por la unión en los momentos de alegrías, retos y también de desvelos que enfrentamos juntos, he aquí el resultado de nuestra perseverancia y fe. Pudimos.

**Elisa**

## RESUMEN

El yodo es un mineral esencial presente en muchos alimentos. Consumido en cantidades adecuadas, es un componente vital que el cuerpo utiliza para producir hormonas tiroideas, las cuales son indispensables para regular el metabolismo y mantener el bienestar general aportando beneficios al equilibrio a todos los procesos del cuerpo humano. Tal como se ha publicado en diversos estudios y, según planteamientos de expertos en salud integral, el yodo es utilizado por el cuerpo para producir hormonas tiroideas, las cuales se encargan de regular el metabolismo. Se pueden resaltar diversas funciones en las que intervienen dichas hormonas y que es prudente conocer:

- **Crecimiento y Desarrollo:** Son cruciales para el desarrollo normal del cerebro y el sistema nervioso, especialmente durante la gestación y la infancia. También son necesarias para el crecimiento lineal (huesos).
- **Función Cardiovascular:** Regulan la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción del corazón.
- **Temperatura Corporal:** Contribuyen a mantener la homeostasis térmica (la capacidad del cuerpo de mantener una temperatura estable).
- **Salud Mental:** Influyen en el estado de ánimo, la concentración y la memoria.

El presente estudio se fundamenta en una revisión bibliográfica, para encontrar hallazgos sobre el impacto que tiene el consumo de alimentos ricos en yodo, en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides, para ofrecer un pantallazo actualizado sobre alternativas en el mejoramiento de la calidad de vida de este sector de la población panameña.

En consultas bibliográficas efectuadas, se pudo recopilar información que, en Panamá, los índices de cáncer en mujeres han crecido exponencialmente, por diversos motivos o factores influyentes, entre ellos las campañas de concientización de acudir a chequeos médicos periódicos, sedentarismo, alimentación, problemas genéticos, etc.

Se pudo percibir, que en lo que respecta a la alimentación saludable, el consumo de alimentos ricos en yodo es uno de los principales mecanismos empleados por ella en esa etapa postcáncer. En este trabajo de grado se ha recurrido a la revisión bibliográfica, para abordar este tema y entender más a fondo sobre cuáles son los avances, desafíos y beneficios que aportan estos alimentos en la regeneración de la función tiroidea.

**Palabras claves:** Tiroides, cáncer, yodo, regeneración.

## ABSTRACT

Iodine is a mineral present in many foods, which is why it is considered one of the components that, when consumed correctly or in sufficient quantities, can provide benefits to the well-being of the human body. As has been published in various studies and according to the approaches of holistic health experts, iodine is used by the body to produce thyroid hormones, these hormones being responsible for regulating metabolism, among other functions.

The present study is based on a bibliographic review to find findings on the impact that the consumption of foods rich in iodine has on the regeneration of post-cancer thyroid function in women, to offer an updated snapshot of alternatives to improve the quality of life of this sector of the Panamanian population.

In bibliographic consultations carried out, information was collected that in Panama the rates of cancer in women have grown exponentially, for various reasons or influential factors, including awareness campaigns about attending regular medical check-ups, sedentary lifestyle, diet, genetic problems, etc.

It was possible to perceive that with regard to healthy eating, the consumption of foods rich in iodine is one of the main mechanisms used by them in this post-cancer stage. In this degree work, a bibliographic review has been used to address this topic and understand more in depth what are the advances, challenges and benefits that these foods provide in the regeneration of thyroid function.

**Keywords:** Thyroid, cancer, iodine, regeneration.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
INTRODUCCIÓN	xi
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Descripción del problema de investigación	14
1.1.1. Planteamiento del problema o pregunta de investigación	16
1.2. Justificación	17
1.3. Objetivos	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.4. Delimitación de la línea y sub línea de investigación	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	

2.1. Marco histórico	22
2.2. Marco legal	25
2.3. Marco referencial	27
2.3.1. Función tiroidea	32
2.3.2. Función tiroidea y su papel en la salud metabólica	33
2.3.3. Cáncer de tiroides y sus tratamientos	33
2.3.4. El papel del yodo en la función tiroidea	35

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1. Tipo y diseño de investigación	38
3.2. Unidades de análisis	39
3.2.1. Población	40
3.2.2. Muestra	40
3.3. Variables	41
3.4. Categorías Cualitativas	41
3.5. Consideraciones éticas	43
3.6. Métodos para la recolección de los datos	44
3.6.1. Delimitación del o los instrumentos	46
3.6.2. Validez o confiabilidad del o los instrumentos	46
3.7. Procedimiento	46

### **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

4.1. Presentación de los resultados	49
4.1.1. Matriz bibliográfica	49
4.2. Discusión de los resultados	55

**CAPÍTULO V: PROPUESTA**

5. Propuesta	65
5.1. Título de la propuesta	65
5.2. Justificación de la propuesta	65
5.3. Objetivos de la propuesta	66
5.4. Contenido de la propuesta	67
5.5. Desarrollo de la propuesta	71
5.6. Resultados Obtenidos	72
5.7. Beneficiarios de la propuesta	73
5.8. Delimitación física o espacial de la propuesta	73
CONCLUSIONES	lxxiv
RECOMENDACIONES	lxxvii
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	lxxix
ANEXOS	lxxxiv

## ÍNDICE DE TABLAS

1.	Marco legal internacional sobre prevención y atención del cáncer	26
2.	Marco legal nacional sobre prevención y atención del cáncer	26
3.	Listado de alimentos comunes y la cantidad de yodo que contienen	30
4.	Categorización cualitativa	42
5.	Matriz de la revisión bibliográfica	50
6.	Cuadro comparativo: hallazgos de estudios sobre yodo y función tiroidea	55
7.	Logo sugerido para la APP Vitalia	70
8.	Gastos operativos de la aplicación	71

## ÍNDICE DE FIGURAS

1.	Marco histórico de la lucha contra el cáncer en Panamá	23
2.	Aportes del yodo a la función tiroidea	36
3.	Proceso del estudio cualitativo	38

## INTRODUCCIÓN

Según datos oficiales, tanto de la Caja de Seguro Social (CSS, 2024) como del Ministerio de Salud (MINSa, 2024), el cáncer constituye una de las principales causas de muerte en Panamá, responsable del 17% de los fallecimientos en el territorio nacional, situación esta, que se convierte en un considerable problema de salud pública.

Esto significa que cada día, en promedio, 14 personas reciben un diagnóstico; y 7 pierden la vida a causa de esta enfermedad, cifras que van más allá de simples números, pues representan familias que enfrentan dolor, incertidumbre y grandes retos económicos y emocionales. Esta realidad coloca al cáncer como un desafío sanitario de primer orden, comparable con las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, y obliga a fortalecer las acciones conjuntas entre el sistema público y la CSS en la prevención, detección temprana y acceso equitativo a tratamientos oncológicos de calidad, para reducir su impacto en la vida y el bienestar de la población panameña (MINSa, 2024).

En una consulta bibliográfica realizada en el Instituto Oncológico Nacional (ION, 2024), se pudo recopilar datos que destacan un registro diario promedio de 14 casos de cáncer y que siete de esas 14 personas fallecen por causas relacionadas a los tipos de cáncer que padecían. Según en esta consulta, son las mujeres las más afectadas, principalmente por el aumento de cáncer de mama, cervicouterino y de tiroides, algunos de ellos se manifiestan en edades tempranas.

Debido a este incremento de estas cifras surge el interés de realizar esta investigación fundamentada en una revisión bibliográfica, para abordar esta problemática y analizar el impacto que tiene la alimentación saludable en el proceso de recuperación. Este trabajo investigativo lleva

por título: “Efecto de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides.”

En el capítulo I, denominado planteamiento del problema de investigación, se presentan los aspectos que han inspirado el desarrollo de este tema tan importante para la población panameña, especialmente de aquellas mujeres que buscan alternativas que les permitan llevar una mejor calidad de vida, una vez sobrepasado esa difícil etapa de lucha contra el cáncer.

A través del capítulo II, marco teórico, se plasman todos esos lineamientos, artículos, teorías y estudios sobre el tema objeto de estudio, recopilando así pequeñas síntesis bibliográficas para encontrar puntos en común o en desacuerdo que permitirían responder a la interrogante de investigación y la hipótesis planteada.

El capítulo III, presenta el marco metodológico utilizado para llevar a cabo un trabajo escrito exhaustivo y certero fundamentado en una revisión bibliográfica, así como todo el proceso de recopilación de datos ricos en contenidos referenciales de la temática

Con el capítulo IV, la investigación, presentan todos los resultados teóricos y de la consulta bibliográfica, estableciendo algún tipo de relación entre ellos y así desarrollar una conclusión objetiva sobre tema objeto de investigación, y cuyo aporte, sea de valor significativo constituyéndose, de esta manera, como un referente para futuras investigaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### 1.1. Descripción del problema de investigación

En algún momento de la vida se ha podido vivir de cerca situaciones difíciles con el cáncer, ya sea con familiares, amigos o conocidos. Esta es una situación que se vive a diario y en todas partes, sin distinción de clase social, género, entre otras variables más. Es por ello, que se ha decidido recurrir a una revisión bibliográfica que permita conocer, de primera mano y de forma objetiva, cuál es el impacto que tiene el consumo de alimentos ricos en yodo, en el proceso de regeneración en mujeres sobrevivientes de cáncer.

Es importante que se conozca un poco el contexto que gira en torno al problema objeto de estudio que es el cáncer de tiroides y la recuperación una vez se superen las etapas de atención de esta enfermedad que ataca tanto a mujeres, como hombres. En el tema que nos ocupa se enfocará la investigación, en casos de cáncer de tiroides en mujeres.

Según el Observatorio Mundial del Cáncer (GLOBOCAN), se destaca que en 2020 se notificaron 586,202 casos de cáncer de tiroides, lo que lo posiciona como número diez en el ranking de los cánceres más frecuentes del mundo. También proyectan los especialistas, que para el 2040 aumente la incidencia y, por ende, la mortalidad del cáncer de tiroides a un 29,9% y un 67% respectivamente (Surg, 2021).

En consulta bibliográfica en artículos de la Asociación Española de Cáncer de Tiroides (2025) se pudo encontrar un estudio que destaca que las proyecciones del avance del cáncer de tiroides en el mundo entero indican que, para el 2030 los diagnósticos superarían el 5,9%, llegando a una cifra de aproximadamente 2,911,382 de casos.

Según un estudio realizado en Estados Unidos y Canadá, que incluyó a casi 1,200 personas, mostró que la calidad de vida promedio de los sobrevivientes de cáncer de tiroides fue de 5.5 sobre

10, inferior a la de otros tipos de cáncer. Este dato resalta la importancia de continuar el seguimiento y apoyo a los sobrevivientes (ecancer.org, 2016).

Según el análisis nacional de mortalidad en Panamá, entre 2015 y 2012 tres de los principales once cánceres que se analizaron tuvieron una tasa de ascenso, muriendo casi la misma cantidad de hombre que de mujeres, salvo algunos casos como el del cáncer cervicouterino y de próstata que van directamente ligados al sexo. Dentro del sistema de salud panameño la atención del cáncer de tiroides (en mujeres) es uno de los principales aspectos que se abordan día a día para encontrar mecanismos que permitan elevar la calidad de vida de la población que lo padece.

Cifras del Ministerio de Salud destacan que:

Entre 2015 y 2020 se presentaron alrededor de 46,610 casos, de los cuales, las mujeres resultaron las más afectadas, debido a que el cáncer de mayor prevalencia fue el de mama que representa un 13% de todos los cánceres, seguido por el de próstata, útero, piel, colon, recto, pulmón y sistema hematopoyético, con 5% cada uno (MINSA, 2024, pág. 1).

Al ser un tema de salud pública y de importancia nacional, la prevención del cáncer y el control post padecimiento se convierten en claves para bajar los índices de mortalidad que esta agresiva enfermedad ocasiona.

En Panamá, durante 2019, aproximadamente, el 87% de los casos de cáncer de tiroides registrados fueron en mujeres. Además, las mujeres tienen entre 5 y 8 veces más probabilidades de desarrollar trastornos relacionados con la glándula tiroides en comparación con los hombres (Hospital Paitilla, 2022).

En 2023, el Instituto Oncológico Nacional (ION) detectó un total de 204 casos de cáncer de tiroides, una cifra notablemente alta en comparación con años previos como 2013 y 2014, cuando se registraron 115 y 147 casos, respectivamente (El Siglo, 2023).

El cáncer de tiroides ha mostrado una tendencia creciente en Panamá, especialmente entre las mujeres de distintas edades. Cabe resaltar que, durante 2022, se registraron aproximadamente 1,198 casos de cáncer en el país, con un 65% de estos diagnósticos en mujeres. Los tipos de cáncer más comunes fueron mama, próstata, tiroides, colon/recto y cuello uterino (La Estrella de Panamá, 2023).

Cada panameño ha experimentado, alguna vez en su vida, cómo el cáncer afecta el bienestar y la dinámica en las familias propias o de algún conocido, en ocasiones siendo una historia lamentable y en otros casos de superación. Frente a esto surge el interés de investigar sobre el impacto que tiene la alimentación rica en yodo en la regeneración tiroidea de mujeres que han pasado por etapas de cáncer.

No obstante, y manera de consideraciones críticas, se puede señalar que la literatura científica sobre los efectos del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer es limitada y, en algunos casos, contradictoria. Mientras que algunos estudios sugieren que una ingesta adecuada de yodo puede apoyar la función tiroidea, otros advierten sobre los posibles riesgos de un consumo excesivo de yodo, especialmente en personas con glándulas tiroides comprometidas.

#### 1.1.1. Planteamiento del problema o pregunta de investigación

- ¿Cuáles son los efectos del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides?
- ¿Cuáles son los alimentos ricos en yodo recomendados por los doctores para mujeres durante la etapa postcáncer de tiroides?
- ¿Cuál es la importancia de los hábitos alimenticios en personas que han tenido cáncer de tiroides?

## 1.2. Justificación

La investigación sobre los efectos del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer, es de gran relevancia desde el punto de vista nutricional, ya que podría ofrecer alternativas complementarias a los tratamientos farmacológicos convencionales. A pesar de los avances en la farmacología, muchas mujeres, que han superado el cáncer de tiroides, siguen enfrentando dificultades para mantener niveles estables de hormonas tiroideas, lo que resalta la necesidad de explorar enfoques dietéticos más accesibles y efectivos. Sin duda, el yodo, un micronutriente esencial para la síntesis de hormonas tiroideas, podría desempeñar un papel fundamental en la recuperación de la función tiroidea tras el tratamiento oncológico.

Esta investigación se enmarca en la línea de estudio de la nutrición y salud endocrina, específicamente en el impacto del yodo en la regeneración de la función tiroidea postcáncer. El objetivo principal es analizar los efectos del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea, reduciendo, así, la dependencia de tratamientos farmacológicos y mejorando la calidad de vida de las pacientes. A través de la integración de estos alimentos en el tratamiento postcáncer, se ofrecería una alternativa terapéutica que puede optimizar la función tiroidea y disminuir la necesidad de medicación.

Desde el punto de vista profesional, este estudio se considera importante porque brinda herramientas adicionales a nutricionistas y endocrinólogos para personalizar las recomendaciones dietéticas de acuerdo con las necesidades específicas de cada paciente postcáncer de tiroides. En el ámbito académico, los resultados enriquecen el conocimiento sobre la relación entre nutrición y salud endocrina, particularmente, en lo que respecta a la recuperación de la función tiroidea tras el tratamiento del cáncer.

Esta investigación también pudo abrir nuevas perspectivas en el tratamiento complementario, enfocándose no solo en la farmacoterapia, sino también, en estrategias preventivas a través de la dieta; también posee una alta relevancia práctica, ya que aborda un problema de salud crítico para muchas mujeres jóvenes tratadas por cáncer de tiroides, quienes enfrentan efectos secundarios como el hipotiroidismo. Este enfoque subraya la importancia de encontrar soluciones prácticas y accesibles, como la modificación dietética, para incluir alimentos ricos en yodo que puedan mejorar el control de la función tiroidea y reducir los riesgos asociados al tratamiento farmacológico continuo.

Los hallazgos encontrados pudieron, además, influir en recomendaciones sobre algunas políticas públicas de salud, promoviendo de esta manera, la integración de la nutrición en los protocolos postcáncer, favoreciendo un enfoque más integral que abarque tanto los aspectos médicos como los dietéticos de la recuperación. También tiene un valor teórico considerable, ya que pudo llenar un vacío en el conocimiento sobre cómo los micronutrientes, especialmente el yodo, impactan la función tiroidea postcáncer. Los resultados pudieron contribuir a una comprensión más profunda de la nutrición endocrina, abriendo nuevas líneas de investigación sobre el papel de los alimentos ricos en yodo en la salud tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer

Al basarse en una revisión bibliográfica, este estudio suministra una síntesis de la evidencia científica existente como referente para futuras investigaciones experimentales y clínicas, no solo ampliando el conocimiento científico en nutrición y endocrinología, sino que también, recoge y ofrece soluciones prácticas y accesibles que mejoren la salud y el bienestar de las mujeres que han superado el cáncer de tiroides, integrando de manera más efectiva la nutrición en el tratamiento médico postcáncer de tiroides.

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. General

- Analizar los efectos y la valoración del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides, a través de una revisión bibliográfica.

#### 1.3.2. Específicos

- Identificar los alimentos ricos en yodo más comunes y accesibles que pueden ser incorporados en la dieta en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides.
- Analizar los estudios previos sobre la relación entre la alimentación rica en yodo y la recuperación de la función tiroidea postcáncer, con el fin de comprender mejor los mecanismos involucrados y sus resultados.
- Examinar los beneficios potenciales y los riesgos asociados con el consumo de alimentos ricos en yodo para mujeres con tratamiento previo de cáncer de tiroides, tomando en cuenta posibles complicaciones o efectos adversos.
- Proponer la elaboración de una aplicación digital móvil, que oriente sobre los alimentos dietéticos ricos en yodo, específicamente diseñado en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides, con el fin de optimizar la recuperación de la función tiroidea y mejorar su calidad de vida.

### 1.4. Delimitación de la línea y sub línea de investigación

El trabajo de grado se concentró en analizar, algunos estudios realizados en lo referente a los efectos del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides, a través de una revisión bibliográfica que involucren documentos nacionales e internacionales.

No se manipuló población, ni se realizaron observaciones de campo, porque el objetivo o fundamento de este escrito es realizar una revisión bibliográfica actualizada que permita ofrecer una orientación más precisa del impacto que tiene el consumo de alimentos ricos en yodo en mujeres que han tenido cáncer de tiroides.

**Línea de investigación:** Nutrición y Salud Endocrina.

**Sub línea de investigación:** Ingesta de alimentos y micronutrientes.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Marco histórico**

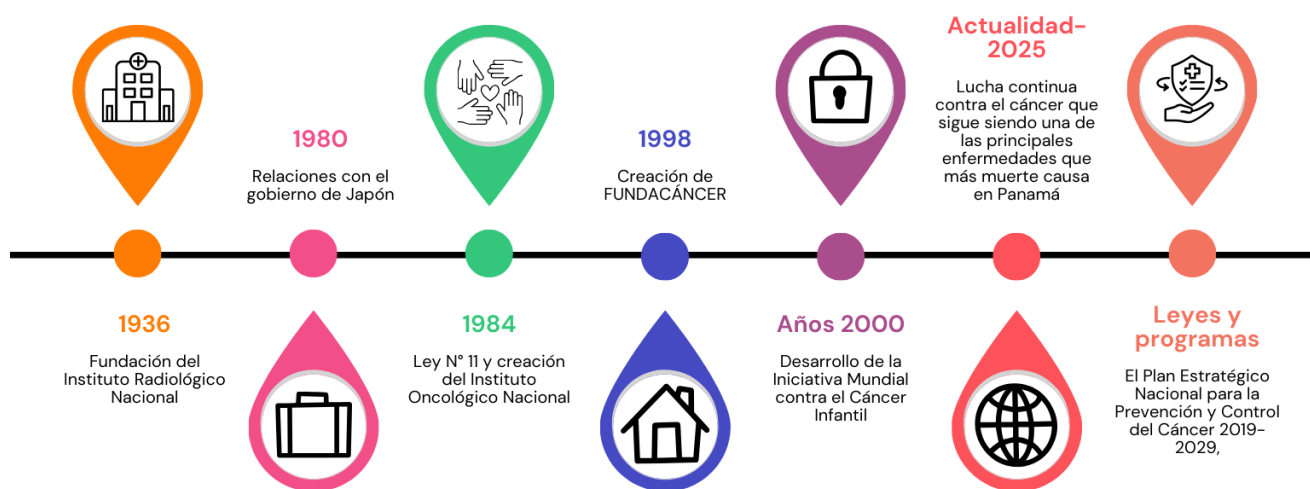
El sistema de salud en Panamá atraviesa por un periodo de avances y desafíos, muy complejos, especialmente, en temas de seguridad social, mejoramiento de instalaciones, dotación de medicamentos e insumos, así como la lucha contra el cáncer. Es por ello, que, anualmente se realizan campañas de prevención y concienciación sobre la relevancia de atender estos flagelos a tiempo, para así disminuir los índices de mortalidad, por esta causa, en el territorio nacional.

Tanto la Caja de Seguro Social (CSS) como el Ministerio de Salud (MINS) y demás instituciones de salud panameñas están trabajando en fortalecer sus programas, equipamiento hospitalario y aumento del recurso humano, para mejorar la detección temprana y el tratamiento del cáncer de tiroides. Además, se promueve la prevención y detección temprana a través de campañas de información y acceso a servicios de salud.

Dentro del país son diversas las organizaciones, sin fines de lucro, que ayudan a soportar la elevada carga a la que se someten los centros hospitalarios y el personal a cargo de salas de oncología. Tal como se ha podido percibir a lo largo de los últimos 20 años, la lucha contra el cáncer en Panamá se caracteriza por la creación de instituciones claves y por la evolución de la atención médica a lo largo del tiempo. Por ejemplo, la fundación del Instituto Oncológico Nacional (ION) y la creación de organizaciones como FUNDACÁNCER y ANCEC han sido de gran ayuda en la ardua labor de la lucha contra esta terrible enfermedad.

El marco histórico de la lucha contra el cáncer se puede dividir por etapas desde 1936 hasta la actualidad, arrojando resultados muy positivos, pese a ciertos problemas de desabastecimiento de insumos, falta de instalaciones dignas que se distribuyan a lo largo y ancho del territorio nacional, la falta de personal en salas de oncología, entre otros más.

Figura 1.

*Marco histórico de la lucha contra el cáncer en Panamá***LÍNEA TEMPORAL**

**Nota:** La imagen representa la línea de tiempo de los acontecimientos ocurridos en Panamá que contribuyeron a la lucha contra el cáncer desde el ámbito legal.

**Fuente:** Elaborado por la autora, a partir de material del MINSA y del ION (2025).

La lucha histórica contra el cáncer en Panamá lleva varias décadas, ha evolucionado positivamente, aunque se necesitan de nuevas y mejores políticas de Estado que mitiguen algunas falencias en el sistema de salud panameño. En la figura N0.1, se pueden apreciar algunos acontecimientos históricos, legislaciones y planes, que forman parte de la historia de esa constante lucha contra el cáncer en el territorio nacional.

Es prudente, también, mencionar a continuación, algunos estudios recientes que abordan el tema del cáncer y la importancia de dietas o tratamientos que contengan niveles de yodo para así propiciar mejores niveles de calidad de vida.

En el estudio bajo el nombre de “Papel del yodo alimentario y las verduras crucíferas en el cáncer de tiroides: un estudio de casos y controles a nivel nacional en Nueva Caledonia” (de los autores Thérèse Truong, Dominique Baron-Dubourdieu, Yannick Rougier, Pascal Guénel, 2012, pág. 33), se aclaran razones de que la alta incidencia de cáncer de tiroides en mujeres de Nueva Caledonia, un territorio francés de ultramar en el Pacífico Sur, que posee aproximadamente 200,000 habitantes.

Dicho estudio involucró a un total de 293 casos de cáncer de tiroides y 354 controles poblacionales, empleando un cuestionario sobre la frecuencia de alimentos, especialmente mariscos, alimentos ricos en yodo e incluso vegetales que poseen bociógenos como las verduras crucíferas (col de Bruselas, repollo, berro, hojas de mostaza, brócoli, etc.). En este estudio se encontró que un elevado consumo de las verduras crucíferas estaba asociado con la prevalencia de cáncer de tiroides entre las mujeres que tenían una baja ingesta de yodo (Truong y otros, 2012, pág. 3).

Cabe resaltar que el estudio citado evidenció que el elevado consumo de verduras crucíferas entre las mujeres melanesias, un grupo con una leve deficiencia de yodo puede contribuir a explicar la incidencia excepcionalmente alta de cáncer de tiroides en este grupo.

Otro de los estudios de referencias que se pueden presentar en esta investigación se encuentra el que se elaboró en la Universidad de Zaragoza titulado: Intervenciones dietéticas coadyuvantes en el tratamiento del hipotiroidismo en mujeres: Revisión bibliográfica, por la autora Gabrielle Da Silva (2023), concluye que la deficiencia de yodo está asociada con una mayor prevalencia de bocio. En un estudio la suplementación con yodo mejoró modestamente la función tiroidea en mujeres con sobrepeso y obesidad.

También señala, en sus conclusiones, que hay que restar atención con los alimentos bociógenos cuando se padece de hipotiroidismo ya que contienen anti nutrientes que dificultan el aprovechamiento del yodo, por el organismo, para fabricar hormonas tiroideas. Y sobre las crucíferas no se ha demostrado, por ahora, que exista una deficiencia de la función tiroidea derivada del consumo de estas verduras. Dentro de algunos de los ejemplos de alimentos con anti nutrientes bociógenos destacó principalmente: los nabos, mostaza, yuca, espinacas, zanahoria, rábano, nueces, piñones y cacahuets (Da Silva, 2023).

## **2.2. Marco legal**

El marco legal sobre la atención del cáncer en Panamá se fundamenta en el Plan Estratégico Nacional para la prevención y control del Cáncer 2019-2029 (PENPCC), quienes toman como referentes la Ley N° 11 de 1984 la cual crea el Instituto Oncológico Nacional (ION) y desde donde se realiza toda la proyección de planes estratégicos en las otras salas de atención oncológica del país. Ahora con la recién inaugurada sala o pabellón de oncología de la Ciudad de la Salud se gestiona una mejor atención, siempre y cuando se establezcan normativas o políticas de Estado que permitan fortalecer el sistema de salud pública.

A continuación, se mencionarán algunos planes de acción, convenios y normativas nacionales o internacionales que rigen los procesos de prevención y control del cáncer en el territorio nacional.

Tabla 1

*Marco legal internacional sobre prevención y atención del cáncer*

Nombre	Descripción
<b>Asamblea Organización Mundial de la Salud (OMS) del 20 de mayo de 2000.</b>	Resoluciones mundiales y regionales para el control de las ECNT y el Cáncer. WHA 53.17 del 2000.
<b>Convenio Marco de 2003.</b>	Convenio para el control del tabaco, resolución WHA 56.1 del 2003.
<b>Resolución WHA 57.17 del 2004.</b>	Estrategia global sobre dieta, actividad física y salud. Septiembre de 2006.
<b>Plan estratégico Global 2008-2013, OMS</b>	Programa de la asamblea OMS, WHA 61.14 del 2008.
<b>Plan de Acción para la prevención y control de ENT 2013-2019.</b>	Programa para las Américas entre 2013-2019.

*Nota:* En la tabla se muestra el nombre y descripción de normativas que se crearon para apoyar la labor de prevención y atención del cáncer en el mundo. **Fuente:** MINSA et al. (2019).

Tabla 2.

*Marco legal nacional sobre prevención y atención del cáncer*

Nombre	Descripción
<b>Decreto Ejecutivo N° 846 del 4 de agosto de 2015.</b>	Este decreto modifica el Decreto Ejecutivo N0.1510 del 19 de septiembre de 2015 que establece la estrategia nacional de la prevención y control integral de las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgos entre 2014-2025.
<b>Ley N° 11 de 1984 que Crea el ION.</b>	Ley que crea el primer hospital especializado en oncología.
<b>Plan Estratégico Nacional para la Prevención y el Control del Cáncer 2019-2029 (PENPCC).</b>	Iniciativa que se complementa con el Plan Estratégico Nacional para la Prevención y el Control Integral de las Enfermedades No Transmisibles y sus Factores de Riesgo.

*Nota:* En la tabla se muestra el nombre y descripción de normativas que se crearon para apoyar la labor de prevención y atención del cáncer en el territorio nacional. **Fuente:** MINSA et al. (2019).

### 2.3. Marco referencial

Con el marco referencial, es necesario empezar por definir, qué es el yodo, por ende, se citará el siguiente enunciado:

El Yodo es un elemento químico halógeno, no metálico y sólido, con número atómico 53, que se utiliza en medicina como desinfectante y en otros campos como colorante y reactivo químico (RAE, 2025).

En lo que compete a los hábitos alimenticios se puede mencionar que una dieta saludable necesita suficiente yodo para funcionar bien, pero un exceso puede causar problemas de salud. El yodo se encuentra de manera muy natural en algunos suelos, en el mar, algunos de los alimentos que poseen mayores niveles de este mineral están: pescados, camarones/langostinos y los mariscos, mientras que ya pasando por un proceso de producción se encuentra el pan envasado y la sal que es yodada, por mencionar algunos.

Sin embargo, es importante que se aclare que las sales que son especiales como la sal marina, sal *kosher* o sal del Himalaya no cuentan con yodo y los nutricionistas invitan a que se miren las etiquetas al adquirirlas en supermercados (Health Direct, 2025). Productos como la leche, huevos, el yogurt, también contienen yodo, debido a que muchos, erróneamente, piensan que el yodo, solo se puede encontrar en los frutos del mar y peces.

La función tiroidea, crucial para el metabolismo basal, el crecimiento y la diferenciación celular (Bolaños & Gómez Vargas, 2017), depende, intrínsecamente, de la disponibilidad de un micronutriente esencial: el yodo. La dimensión nutricional de la patología tiroidea no solo se limita a la deficiencia, sino que se extiende a interacciones complejas con otros nutrientes y con requerimientos dietéticos especializados en la fase posterior al tratamiento oncológico.

El yodo se absorbe principalmente en el intestino delgado en forma de yoduro ( $I^-$ ), desde donde ingresa al torrente sanguíneo. Más del 90% del yodo dietético es excretado por el riñón en las 24 a 48 horas posteriores, lo que convierte a la Concentración Urinaria de Yodo (CUI) en el biomarcador de exposición más fiable para evaluar el estado nutricional de una población (Cooper, 2005).

La clave de la función tiroidea reside en el mecanismo de captación a nivel celular. Las células foliculares de la glándula tiroidea expresan el Simportador de Yoduro de Sodio (NIS), una proteína transmembrana que introduce activamente el yoduro desde el plasma hacia el citoplasma de la célula folicular. Este proceso es fundamental, ya que permite que la glándula mantenga una concentración de yoduro 20 a 40 veces superior a la del plasma (Leight, 1999).

- **Organificación y Hormogénesis**

Una vez en la célula, el yoduro es transportado al coloide del fólculo tiroideo. Allí se lleva a cabo la organificación, un proceso enzimático mediado por la Tiroperoxidasa (TPO). Esta enzima utiliza el peróxido de hidrógeno para oxidar el yoduro y unirlo a los residuos de tirosina de la proteína tiroglobulina, formando la monoyodotirosina (MIT) y la diyodotirosina (DIT).

Finalmente, dos moléculas de DIT se unen para formar la T4 (Tiroxina), y una MIT con una DIT forman la T3 (Triyodotironina). Estas hormonas se almacenan en el coloide y se liberan a la circulación según lo regule la Hormona Estimulante de la Tiroidea (TSH), secretada por la hipófisis.

- **Interacción de Micronutrientes y Sustancias Goitrógenas**

La correcta síntesis de T4 y T3 no es exclusiva del yodo, sino que depende de la interacción equilibrada con otros micronutrientes y de la ausencia de inhibidores dietéticos.

- **Co-Factores Nutricionales Esenciales**

La funcionalidad tiroidea se basa en un equipo de nutrientes (Cooper, 2005):

**Selenio:** Este mineral es crítico para la función de las deiodinasas, las enzimas que catalizan la conversión de la pro-hormona T4 (relativamente inactiva) en la hormona activa T3.

**Hierro:** Es un co-factor de la enzima Tiroperoxidasa (TPO), por lo que su deficiencia puede reducir la síntesis hormonal.

**Zinc y Vitaminas (A y B12):** Estos nutrientes influyen directamente en la síntesis y la regulación de la hormona tiroidea con la Vitamina A, siendo fundamental para la transcripción genética de los receptores hormonales.

Ciertas sustancias presentes en los alimentos pueden interferir con la captación y utilización del yodo, o con la síntesis hormonal, siendo denominadas Goitrógenas. La ingesta excesiva de estas sustancias, particularmente, en un contexto de baja ingesta de yodo, puede contribuir al desarrollo de bocio (Dekker et al., 2000).

**Glucosinolatos:** Compuestos presentes en las verduras crucíferas (brócoli, coliflor, repollo) que, al ser hidrolizados, liberan tiocianatos e isotiocianatos. Estos metabolitos compiten con el yoduro por la captación a través del NIS, inhibiendo su ingreso a la tiroides (Melrose, 2019).

**Soya:** Contiene isoflavonas que, en grandes cantidades, pueden inhibir la TPO y reducir la biodisponibilidad de la hormona tiroidea.

- **Contexto Nutricional Post-Cáncer de Tiroides**

La población de estudio (mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides) presenta requerimientos nutricionales específicos debido a la secuencia terapéutica estándar. El cáncer de tiroides es una de las neoplasias más prevalentes en Panamá, con tendencia ascendente en la incidencia y la mortalidad junto a otros tipos, como el de mama y próstata (MINSA, 2024).

Existe una relación compleja entre el estado de yodo y la incidencia de Cáncer Papilar de Tiroides (CPT). Estudios sugieren que la deficiencia de yodo puede promover ciertos subtipos de CPT, mientras que la ingesta excesiva también ha sido correlacionada con una mayor prevalencia de la enfermedad (Xueqi Zhang et al., 2022). Esto subraya la necesidad de una ingesta de yodo adecuada, no excesiva.

El tratamiento estándar para el CPT, a menudo, incluye la Terapia con Yodo Radiactivo (RAI), la cual requiere la implementación previa de una Dieta Baja en Yodo (DBY) por varias semanas. Esta dieta busca agotar los depósitos extratiroideos de yodo para maximizar la captación de la dosis radiactiva por las células cancerosas remanentes.

La fase de su investigación se sitúa en el periodo post-ablación/post-RAI, donde el enfoque nutricional debe transicionar, de la restricción severa a la reincorporación de yodo, a través de alimentos ricos en este micronutriente (como mariscos, algas y sal yodada) para promover la regeneración de la función tiroidea y mantener la homeostasis hormonal a largo plazo.

**Tabla 3.**

***Listado de alimentos comunes y la cantidad de yodo que contienen***

<b>Alimento</b>	<b>Microgramos de yodo</b>
6 ostras (90gr)	144
1 rollo de sushi de 100 gramos	92
1 lata pequeña de salmón	63
1 vaso grande de leche con chocolate (300 ml)	60
250 gramos de leche entera	57
125 gramos de filete de pargo al vapor	50
200 gramos de yogurt aromatizado	32
2 rebanadas de pan envasado (no orgánico)	28
2 huevos (88 gramos)	19
1 lata de tuna de 95 gramos	10
2 bolas de helado (48 gramos)	10
Cubo de queso cheddar de 2.5 centímetros (15 gramos)	4

2 rebanadas de pan orgánico	2
2 chuletas de lomo de cerdo	1.5
1 manzana	0.6

**Nota:** En la tabla anterior se muestra un listado de alimentos que diariamente se consumen en los hogares, con su respectivo nivel de yodo, para conocer el aporte que pueden ofrecer a una dieta rica en ese componente mineral. **Fuente:** Health Direct y Normas alimentarias de Australia y Nueva Zelanda, et al 2025.

Pese a los debates que existen, actualmente, sobre cuándo es necesario iniciar un tratamiento y cuándo puede llegar a ser más adecuada la vigilancia o seguimiento, con el pasar del tiempo, los especialistas oncólogos han coincidido en que las campañas de prevención son piezas claves para detectar más casos en etapas tempranas para lograr así, obtener mejores resultados a corto, mediano o largo plazo.

Al revisar distintos documentos referenciales sobre el tema objeto de estudio hay una conclusión generalizada, la cual recalca que, todo cáncer que se detecte a tiempo puede ser tratado y evitar graves complicaciones; esto mismo ocurre con quienes tienen cáncer de tiroides, gracias a los avances tecnológicos que existen y a las investigaciones sobre tratamientos o avances innovadores de la medicina moderna.

Precisamente, al tratar el tema sobre los avances, se puede destacar que se han logrado desarrollar muchos en materia de tratamiento del cáncer de tiroides, además de otros estudios que destacan los beneficios que ofrece el yodo al cuerpo humano en las proporciones indicadas por los doctores. No obstante, vale la pena recalcar que la glándula tiroides absorbe casi todo el yodo del cuerpo.

Por ejemplo, la terapia con yodo radioactivo conocida como RAI\*, es una innovación que se implementa para ayudar a que las personas que padecen cáncer tiroideo (diferenciado) puedan

vivir por más tiempo una vez se haya propagado a otras partes del cuerpo. Según el Centro MSKCC, los alimentos ricos en yodo pueden tener un papel crucial en el tratamiento del cáncer de tiroides, especialmente en mujeres, a través de la terapia con yodo radiactivo (YRA) (Memorial Sloan Kettering Cáncer Center, 2024).

### 2.3.1. **Función tiroidea**

Cuando se habla de la función tiroidea se hace referencia al gran impacto que tiene la tiroides en cuanto a la regulación de diversos procesos fisiológicos del cuerpo de los seres humanos, especialmente, cuando se trata del control del metabolismo, desarrollo, crecimiento y la función que tienen los órganos como: el corazón, el cerebro, incluso los músculos.

En este sentido, se debe tener claro que las hormonas tiroideas, denominadas T3 y T4, se sintetizan a partir de yodo, que es conocido como un micronutriente vital que se puede obtener gracias a una dieta diaria.

Se asevera, exclusivamente de las mujeres, que la disfunción de la tiroides puede causar graves alteraciones en su salud, entre las cuales se encuentran: la fatiga, el aumento de peso y los problemas emocionales. Una dieta adecuada, rica en nutrientes como el yodo, el selenio y el zinc, es crucial para apoyar la función tiroidea y mejorar la salud general (Sonajero.es, 2024; Mayo Clinic, 2023).

Este enfoque nutricional se vuelve aún más importante después de tratamientos para el cáncer de tiroides, ya que “las estrategias complementarias pueden ayudar a restaurar el equilibrio hormonal y mejorar la calidad de vida” (Mayo Clinic, 2023).

### **2.3.2. La función tiroidea y su papel en la salud metabólica**

La glándula tiroides, ubicada en el cuello, produce hormonas que son esenciales para la regulación del metabolismo y para mantener la homeostasis del cuerpo. Las hormonas tiroideas triyodotironina (T3) y tiroxina (T4) controlan diversas funciones biológicas como el metabolismo energético, el desarrollo y la regulación de la temperatura corporal. Estas hormonas son cruciales para la función de todos los tejidos del cuerpo, desde el sistema cardiovascular hasta el sistema nervioso.

Cabe destacar que el yodo es un componente clave para la síntesis de estas hormonas y, por lo tanto, un micronutriente esencial para la salud tiroidea. La disfunción tiroidea, particularmente el hipotiroidismo, que se presenta cuando la tiroides no produce suficientes hormonas, puede tener efectos graves sobre el metabolismo y la salud general del paciente. La falta de hormona tiroidea puede llevar a síntomas como fatiga, aumento de peso, depresión y problemas cardiovasculares (Mayo Clinic, 2023).

En el contexto del cáncer de tiroides, los tratamientos para la enfermedad, como la cirugía y la terapia con yodo radiactivo pueden alterar, significativamente, la función de la glándula tiroides, generando la necesidad de un manejo a largo plazo con terapia hormonal tiroidea exógena (National Cancer Institute, 2024).

### **2.3.3. Cáncer de tiroides y sus tratamientos**

El cáncer de tiroides es uno de los tipos de cáncer más comunes en mujeres, especialmente entre los 20 y 40 años. Además, este tipo de cáncer tiene una alta tasa de diagnóstico temprano y, en general, una buena tasa de supervivencia si se detecta a tiempo. La tiroides es una glándula en forma de mariposa ubicada en el cuello, la cual regula funciones esenciales del cuerpo, como el metabolismo, lo que hace que su correcto funcionamiento sea fundamental para la salud general.

Los pronósticos en cuanto al tratamiento del cáncer de tiroides son favorables, en la mayoría de los casos y, aunque sus causas exactas no siempre son claras, se han identificado factores genéticos y hormonales como posibles desencadenantes. Su diagnóstico temprano a través de ecografías o análisis de sangre puede llevar a tratamientos menos invasivos y a una recuperación más rápida. Asimismo, se caracteriza por un crecimiento anormal de las células en la glándula tiroides, pero, en la mayoría de los casos, su evolución es lenta y tratable, por lo que la clave del éxito en el tratamiento está en la detección temprana y el seguimiento adecuado.

El tratamiento más común para este tipo de cáncer incluye la extirpación parcial o total de la glándula tiroides, seguida de terapias con yodo radiactivo. Si bien estos tratamientos son efectivos para eliminar las células cancerígenas, conllevan a la pérdida o alteración permanente de la función tiroidea, lo que resulta en hipotiroidismo y la necesidad de tratamiento hormonal de por vida para mantener niveles adecuados de hormonas tiroideas en el organismo.

En este contexto, la regeneración de la función tiroidea se convierte en una preocupación clave para mejorar la calidad de vida de las mujeres que han superado el cáncer de tiroides. Aunque la terapia hormonal es fundamental para el tratamiento postquirúrgico, estudios recientes sugieren que ciertos factores dietéticos, como el consumo de alimentos ricos en yodo, podrían tener un impacto positivo en la función tiroidea, especialmente en la recuperación hormonal.

Dentro del ámbito local desde una perspectiva más alentadora por parte de los especialistas médicos se puede señalar que respecto a las supervivientes de cáncer de tiroides, aunque no se dispone de estadísticas específicas para Panamá, los estudios internacionales muestran que la calidad de vida de los sobrevivientes puede verse afectada.

Por lo tanto, se hace necesario explorar de manera más exhaustiva el impacto del consumo de alimentos ricos en yodo en este contexto, así como las posibles implicaciones para la práctica clínica en el manejo postratamiento de cáncer de tiroides.

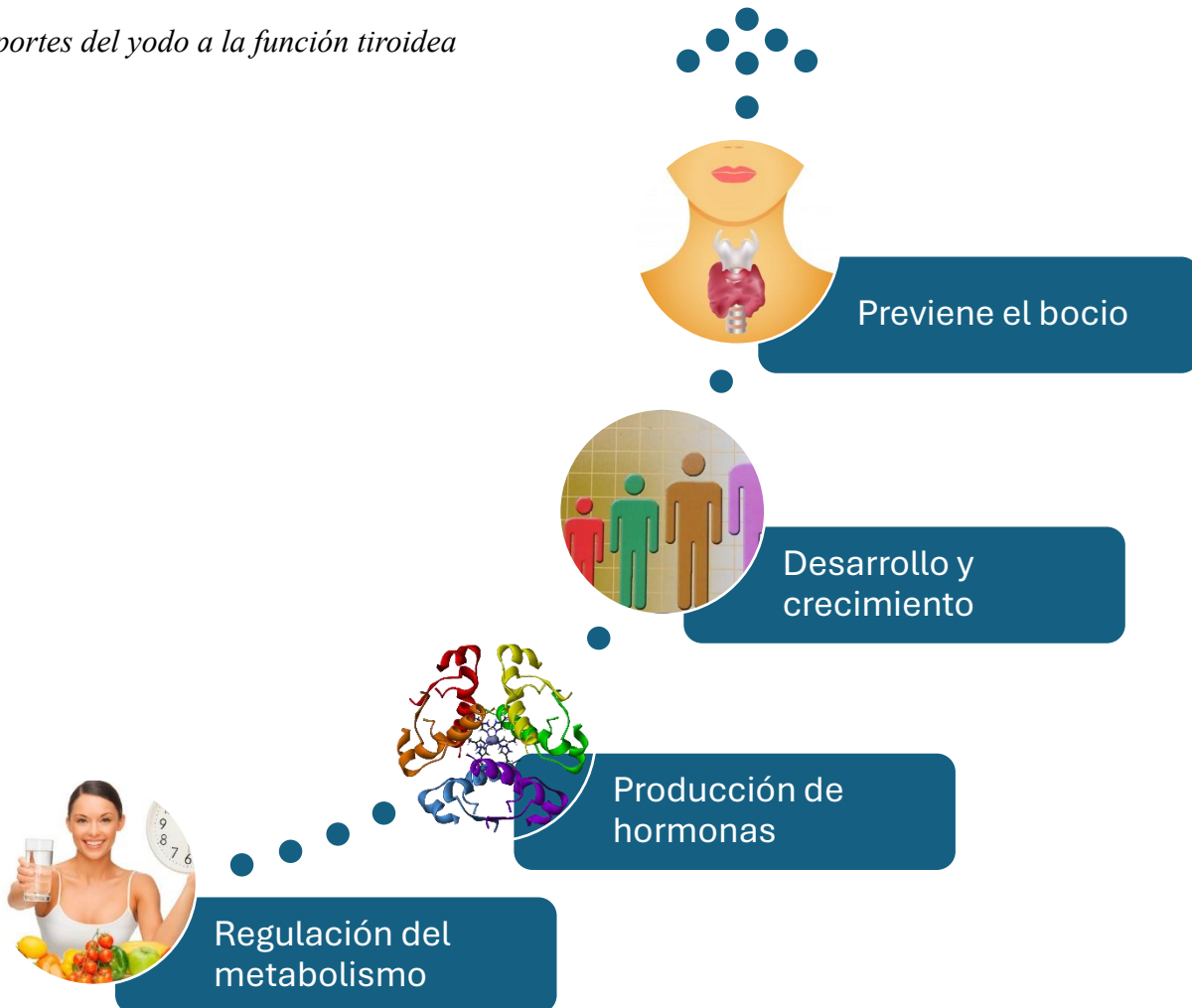
#### **2.3.4. El papel del yodo en la función tiroidea**

El yodo juega un papel fundamental en la función tiroidea al ser un componente que es esencial, especialmente para lograr la debida producción de hormonas de la tiroides. Debido a que la glándula tiroides utiliza el yodo para fabricar tiroxina (T4) y triyodotironina (T3), que regulan el metabolismo y otras funciones corporales, se recomienda un consumo adecuado de este mineral presente en muchos alimentos, se fundamenta así, la importancia de este componente en los alimentos.

La síntesis de hormonas tiroideas es gracias a la influencia del yodo, porque si no es suficiente este nutriente, la tiroides no produciría las cantidades correctas de T3 y T4, viéndose comprometida la salud de la persona.

**Figura 2**

*Aportes del yodo a la función tiroidea*



**Fuente:** Esquema de la autora, con referencia de Continentals Hospital, 2024.

En la figura N0.2 se puede apreciar, de manera gráfica, algunos de los principales aportes que el yodo ofrece a la función tiroidea en los seres humanos, como mecanismo alternativo para mitigar afectaciones en esa parte.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

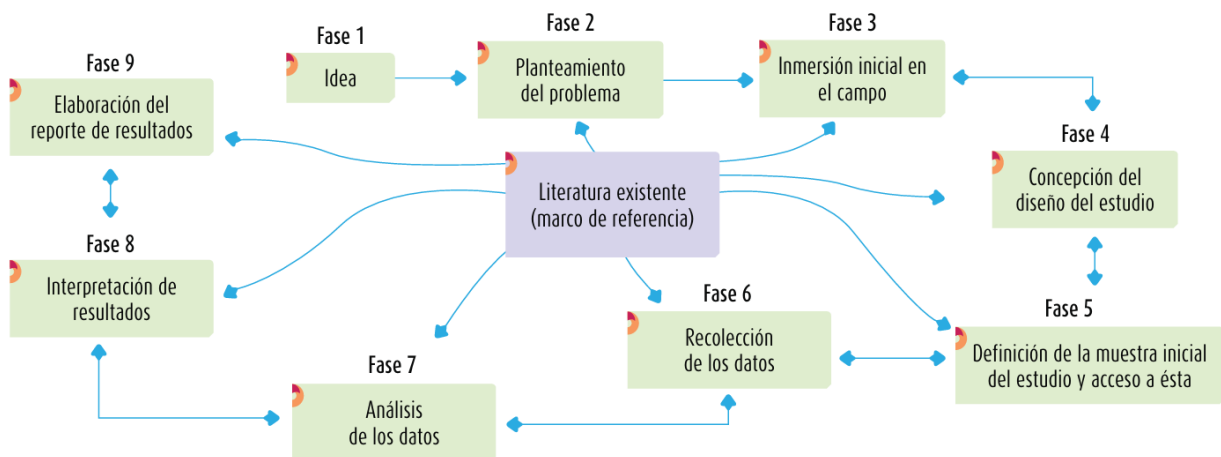
### 3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo cualitativa por lo que no cuenta con variables. Recolecta y analiza múltiples realidades o datos, el enfoque es de tipo documental descriptivo, ya que se basa en el análisis de información científica previamente publicada por expertos. Su propósito es interpretar el conocimiento existente sobre el efecto de la ingesta de alimentos ricos en yodo y su relación con la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides.

#### Figura 3

##### *Proceso del estudio cualitativo*

● **Figura 1.3** Proceso cualitativo.



**Fuente:** Hernández, R., 2014, pág. 7.

La imagen anterior, figura N0.3, refleja las actividades y el proceso que conlleva una investigación cualitativa, así como la conexión de cada una de ellas, las cuales permitieron desarrollar este tema objeto de estudio.

Se empleó una revisión bibliográfica temática, que permitió recopilar, clasificar y sintetizar los estudios más relevantes sobre el tema que ocupa esta investigación. Este enfoque es adecuado

para identificar patrones, por las descripciones de cada ejemplo durante la revisión bibliográfica, sin realizar recolección de datos de campo.

Fueron seleccionadas investigaciones que abordaron la ingesta de yodo y su efecto en la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides. Estas publicaciones científicas son fundamentales para obtener evidencia actualizada sobre los mecanismos involucrados en la regeneración de la función tiroidea tras el tratamiento oncológico y la influencia de la nutrición sobre estos procesos.

Se incluyeron extractos de algunas investigaciones que hayan surgido durante los últimos cinco años, que analizan y hacen la relación entre la ingesta de yodo y la regeneración de la función tiroidea con énfasis, especialmente, en estudios realizados en mujeres con antecedentes de cáncer de tiroides. Estos estudios proporcionaron datos relevantes e interesantes sobre la efectividad de la ingesta de yodo en la restauración de la salud tiroidea.

Estas fuentes permitieron, además, sintetizar el conocimiento existente y ofrecer una visión integral y en forma holística, sobre los efectos del yodo en la recuperación de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides. En particular, las guías médicas y recomendaciones oficiales en materia de nutrición serán claves para contextualizar las directrices clínicas relacionadas con el consumo de yodo y su impacto en la salud tiroidea.

### **3.2. Unidad de Análisis**

En este apartado se presentarán los elementos involucrados en la recopilación de datos, los cuales involucran una población en específico, un grupo muestra, así como los mecanismos encontrados para la búsqueda de información que respalden esta investigación cualitativa.

### 3.2.1. Población

Se puede señalar que en lo que respecta a la población de este trabajo la fuente principal empleada fueron las bases de datos y repositorios institucionales en Panamá y algunas fuentes externas.

### 3.2.2. Muestra

Al ser un estudio documental se emplearon palabras claves tales como: sodio, cáncer de tiroides, alimentos, tiroides y regeneración, para poder filtrar todo tipo de investigación de revisión y bibliográfica efectuada, sobre investigaciones de referentes a los controles alimenticios postcáncer de tiroides, por lo que solamente se aplicarán criterios de exclusión e inclusión para la revisión de documentos que apliquen para ser analizados en este estudio.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de inclusión**

Artículos publicados los últimos 10 años que aborden la relación entre el consumo de yodo a través de alimentos y la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides.

- Estudio en mujeres adultas mayores de 18 años diagnosticadas y tratadas por cáncer de tiroides.
- Artículos científicos relevantes utilizando palabras clave como: "consumo de yodo", "regeneración tiroidea", "mujeres postcáncer de tiroides", "mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides" "nutrición y función tiroidea " "yodo y función tiroidea", "cáncer de tiroides en mujeres", "recuperación posterior a cáncer de tiroides", " mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides", "alimentos ricos en yodo" "alimentación después de superar cáncer de tiroides" entre otros.

- Estudios que reporten resultados clínicos sobre la regeneración de la función tiroidea después del tratamiento para el cáncer de tiroides en mujeres.

### **Criterios de exclusión**

Se presentan los criterios de exclusión de esta revisión bibliográfica:

- Aquellos estudios que no estén relacionados específicamente en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides o con la función tiroidea.
- Los artículos que no aborden el consumo de yodo ni de alimentos como un factor clave en la regeneración tiroidea.
- Los artículos que no incluyan mediciones de función tiroidea post tratamiento, niveles hormonales, síntomas clínicos.
- Estudios que centrados en cánceres de tiroides no tratados, o que no tengan relación con el tratamiento específico con yodo radiactiva.
- Estudios o investigaciones de más de 10 años de publicación.

### **3.3. Variables**

Con respecto a este apartado se puede señalar que debido a la naturaleza de la investigación que se plasma en este documento, se han empleado como variables aspectos tales como: Regeneración tiroidea, cáncer de tiroides, alimentos ricos en yodo, nutrición, como enlaces para determinar los artículos, libros y fuentes de información de este estudio.

### **3.4. Categorías Cualitativas**

A continuación, se presentan las categorías cualitativas del estudio, por medio de un cuadro de clasificación de ciertos estudios generales sobre el tema abordado.

Tabla 4

*Categorización cualitativa*

<b>Unidad de estudio/unidad temática</b>	<b>Categorías</b>	<b>Enunciado</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Enunciado</b>
Consumo de alimentos ricos en yodo	Consumo alimenticio	Se entiende como la ingesta de alimentos con alta concentración de yodo, tales como pescados, mariscos, algas marinas, productos lácteos y sal yodada.	Frecuencia de consumo	La ingesta de alimentos ricos en yodo será medida en términos de frecuencia de ingesta, ya sea diaria, semanal o mensual.
Regeneración de la función tiroidea	Función tiroidea post tratamiento	Se refiere a la capacidad del cuerpo para restaurar los niveles normales de hormonas tiroideas (T3 y T4) y la normalización del metabolismo tras tratamiento.	Niveles hormonales y síntomas clínicos	La regeneración de la función tiroidea se evaluará a través de indicadores clínicos como los niveles de TSH, T3, T4 y síntomas de hipotiroidismo.
Mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides	Población objetivo	Mujeres que han sido tratadas por cáncer de tiroides mediante cirugía, yodo radiactivo o terapias adyuvantes.	Tratamiento recibido	Las mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides serán aquellas identificadas en los estudios seleccionados que han sido tratadas por alguna de estas modalidades.

**Fuente:** Elaborada por la autora Pinzón, E., 2025.

La técnica utilizada será la recopilación documental, la cual consiste en la búsqueda y obtención de información proveniente de fuentes secundarias como publicaciones científicas, revisiones académicas, ensayos clínicos, libros, tesis y artículos de revistas especializadas. Para organizar la información obtenida, se utilizará una matriz bibliográfica (ver anexo 1). Esta matriz permitirá catalogar, de manera ordenada y estructurada, cada documento consultado.

Una vez que se hayan seleccionado los documentos, se procederá a la lectura detallada de cada fuente. El objetivo será identificar la información más relevante y útil que aborde los puntos clave de la investigación, tales como el efecto de la ingesta de alimentos ricos en yodo en la función tiroidea, la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides y la búsqueda específica de las secciones de resultados y conclusiones, ya que estos proporcionan información directa sobre los hallazgos más relevantes del estudio.

En la sección de la revisión bibliográfica se ubicarán, inicialmente, cinco estudios y sus resúmenes; luego se colocará una matriz con aquellos más relevantes, sus características, patrones y hallazgos.

Cuando se haya completado la matriz con todos los documentos relevantes, se procederá a analizar los datos para identificar patrones, similitudes y diferencias en los resultados y conclusiones, en donde los datos serán organizados y clasificados de acuerdo con los temas más recurrentes, como los beneficios potenciales del consumo de alimentos ricos en yodo, los riesgos asociados, y las recomendaciones de los estudios en cuanto a estrategias nutricionales postcáncer de tiroides.

### **3.5. Consideraciones éticas**

En lo que respecta a las consideraciones éticas, se puede destacar que esta investigación no se trabajará directamente con seres humanos, ni se realizarán intervenciones en participantes, ya que se trata de una revisión bibliográfica basada en estudios y documentos ya existentes. Sin embargo, debido a que la investigación puede involucrar la consulta de bases de datos académicas, artículos científicos y otros documentos, se llevará a cabo una sección formal con el Comité de Bioética de la institución para asegurar que el uso de fuentes esté alineado con las normativas éticas de manejo de la información. Esto es importante para garantizar que el proceso de selección

y análisis de los estudios previos se realice de manera rigurosa, respetuosa y sin comprometer la ética científica. El comité verificará que todos los procesos cumplan con los estándares éticos y que la revisión bibliográfica se enfoque en el uso adecuado y responsable de los conocimientos existentes, sin necesidad de realizar intervenciones directas con personas y se hizo una carta de exención porque el Comité de bioética no tiene injerencia en el enfoque de este trabajo.

El manejo de la documentación en esta investigación se basará en principios éticos que respetan los derechos de autor y la propiedad intelectual de las fuentes utilizadas. Se utilizarán exclusivamente documentos de libre acceso o aquellos que hayan sido publicados bajo licencias que permitan su consulta y uso en investigaciones académicas.

En todos los casos, se garantizará el debido reconocimiento a los autores de los estudios y publicaciones consultadas mediante la correcta inclusión de citas bibliográficas. Todas las citas y referencias serán presentadas de acuerdo con el Manual de Normas APA (7ª edición), para asegurar que se cumpla con los estándares internacionales en cuanto a la correcta atribución de autoría. De esta manera, se contribuirá a un uso ético y responsable de la información, respetando las normas de citación y evitando cualquier forma de plagio o apropiación indebida de las ideas de otros investigadores.

### **3.6. Métodos para la recolección de los datos**

#### **Revisión Bibliográfica**

Se hizo una revisión bibliográfica como mecanismo para el proceso sistemático de búsqueda, evaluación y síntesis de la información existente, sobre el tema del impacto que tiene el consumo de alimentos ricos en yodo en mujeres en etapas postcáncer de tiroides.

Cabe resaltar que, por medio de la revisión, se pudo entender el estado actual del conocimiento sobre este impacto de los alimentos ricos en yodo, identificar ciertos aspectos

relacionados a los hábitos alimenticios, específicamente en mujeres que han superado el cáncer de tiroides, que representó el objeto principal de la investigación y de esta manera poder contextualizar el propio estudio, ofreciendo alternativas y una visión actualizada sobre el impacto de los alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea.

Se presentará, en el siguiente capítulo, una matriz de la revisión que se efectuó, con la cual se consultaron fuentes bibliográficas digitales, impresas, periódicos, artículos, de los últimos años, para clasificar de manera estandarizada cada uno de ellos, con los mismos criterios, permitiendo apreciar similitudes o diferencias en cada hallazgo.

Por tratarse de una revisión bibliográfica, para la realización del presente estudio, se han considerado como principales métodos para la recopilación de datos ricos en contenidos los siguientes:

- **Búsqueda en base de datos actualizados:** En cuanto a la búsqueda de literatura de bienestar, salud y tratamiento del cáncer de tiroides, se ha empleado base de datos académicos y científicos como Google Scholar, Medline, PubMed, Redalyc, National Institute of Health (NIH), entre otros más.
- **Análisis de documentos:** Se enfatizó la recopilación de datos en estudios sobre terapias con yodo radioactivo, hábitos alimenticios saludables, consumo de alimentos ricos en yodo, terapias dirigidas, informes de la OMS, Plan Estratégico Nacional para la Prevención y Control del Cáncer, Informes del MINSa y el ION; Artículos de La Prensa, El Siglo y El Panamá América.
- **Selección de fuentes relevantes (nacionales e internacionales) para la revisión:** Las principales fuentes para la revisión bibliográfica fueron priorizadas, tratando de lograr un

balance entre las fuentes nacionales (ION, MINSA) con las internacionales (OMS, OPS, NIH, etc.).

### **3.6.1. Delimitación del o los instrumentos**

Tal como se mencionó anteriormente en toda revisión bibliográfica la búsqueda de datos se fundamenta en encontrar datos de distintas referencias nacionales/internacionales, tanto escritas como revistas académicas, banco de datos, libros, informes y artículos periódicos.

El instrumento de la matriz de la revisión bibliográfica está estructurado por columnas para poder hacer un análisis de las correlaciones que existen entre un estudio con otro; así como para reconocer cuál es el impacto del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides.

### **3.6.2. Validez o confiabilidad del o los instrumentos**

Los datos recopilados de la revisión bibliográfica son garantizados gracias a la credibilidad y renombre de las fuentes de donde se obtuvieron, las cuales cuentan con aprobaciones de organizaciones que rigen el sector de la salud a nivel global. La validez de constructo de los informes, artículos y libros consultados se validó con la evidencia de la teoría, la homogeneidad y al uso de las variables que son objetos de estudio.

## **3.7. Procedimiento**

Esta investigación se realizó mediante una técnica narrativa, una matriz, la cual es adecuada para estudios de tipo cualitativo y documental, como el que nos ocupa. Esta técnica permitió construir una interpretación comprensiva y detallada de la información recolectada, elaborando un discurso coherente que dé cuenta de los hallazgos obtenidos a partir de las diversas fuentes bibliográficas analizadas.

A través del análisis narrativo, se buscó reconstruir la historia o experiencia documentada en los estudios seleccionados, identificando los efectos del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides. Esto implica no solo extraer información puntual, sino también comprender el contexto, la evolución y los significados asociados a los procesos de recuperación tiroidea.

La matriz empleada ayudó a reconocer los aportes que cada estudio o investigación abordado ha dejado en el ámbito de la medicina, sirviendo para entender de manera ordenada las similitudes o diferencias entre cada estudio.

**CAPÍTULO IV**

**PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS**

**RESULTADOS**

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

### **4.1. Presentación de los resultados**

La presentación de resultados es una de las etapas finales de este estudio que buscó poner en el tapete aspectos relevantes sobre el impacto del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides.

#### **4.1.1. Matriz bibliográfica**

A continuación, se presentará la compilación de diez (10) referencias bibliográficas que han sido revisadas y que se plasmaron aquí a manera de referencias, la cuales ayuden a tener un panorama más claro de la importancia del consumo de alimentos ricos en yodo.

Tabla 5

*Matriz de la revisión bibliográfica*

Nº	Título del estudio/Artículo	Autor/es	Resumen	Año de publicación	Metodología	Hallazgos
1	Asociación entre el consumo de alimentos ricos en yodo y la prevalencia del cáncer de tiroides: hallazgos de un amplio estudio poblacional.	Yu Jin Kwon, Hye Sun Lee, Sang Wook Kang y Ji- Won Lee. País Corea. Disciplina: Salud y nutrición.	En este estudio se capturó la frecuencia de consumo de alimentos de cada participante durante el año anterior. Sobre la base de las ingestas dietéticas de referencia coreanas (como los mariscos, peces y algas), fueron seleccionados los tres principales grupos de alimentos (incluidos los huevos, las algas marinas y los productos lácteos) como las principales fuentes de yodo en la población coreana.	2024	Estudio descriptivo etnográfico	Los hallazgos concluyen que el consumo adecuado de algas marinas puede ofrecer protección contra el cáncer de tiroides (CT) en la población coreana, y la ingesta adecuada de productos lácteos podría ser ventajosa para reducir su incidencia, lo que podría mejorar los hábitos alimentarios para la prevención del CT en esta población. <b>Fuente:</b> <a href="https://doi.org/10.3390/nu16071041">https://doi.org/10.3390/nu16071041</a>
2	Intervenciones dietéticas coadyuvantes en	Sena, G. D., Gil Chueca,	En la revisión bibliográfica de este estudio se	2021	Revisión bibliográfica	Se presentan los distintos beneficios de algunas dietas ricas en yodo, sobre aquellas

	el tratamiento del hipotiroidismo en mujeres.	C., & Flores Barrantes, P.	abordaron distintas situaciones y escenarios que demuestran la importancia de la atención temprana de cualquier tipo de cáncer, así como los hábitos alimenticios que se tengan. Se aborda la situación del hipertiroidismo como un problema de salud pública latente en la actualidad.			afectaciones de la tiroides en mujeres adultas.
3	Vida después del diagnóstico de cáncer de tiroides.	American Cancer Society País: Estados Unidos. Disciplina: Salud y nutrición.	Este artículo aborda la situación en Estados Unidos sobre los cuidados posteriores a un cáncer.	2020	Investigación / Artículo	Se resalta en el artículo que la atención de seguimiento y acompañamiento de las personas es necesaria para determinar si hay recurrencia o propagación del cáncer y sus efectos secundarios de algunos tratamientos médicos. Fuente: <a href="https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-tiroides/despues-del-tratamiento/cuidado-de-seguimiento.html">https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-tiroides/despues-del-tratamiento/cuidado-de-seguimiento.html</a>
4	Tratamiento del cáncer de tiroides	PDQ	Ciertos factores afectan el	2025	Ensayo clínico	Este resumen del PDQ sobre el cáncer contiene

	(PDQ)–Versión para pacientes		pronóstico (probabilidad de recuperación) y las opciones de tratamiento.			información actualizada sobre el tratamiento del cáncer de tiroides. El propósito es informar y ayudar a los pacientes, sus familiares y cuidadores. No ofrece pautas ni recomendaciones formales para la toma de decisiones relacionadas con la atención de la salud.
5	Alimentos con yodo: lista completa y beneficios para tu salud.	Bernal, Cristina y Niang Aisa	Asegurar el consumo adecuado de yodo como clave para el buen funcionamiento de la tiroides.	2025	Artículo	Una dieta variada y saludable que incluya alimentos con yodo de forma regular suele bastar para asegurar las ingestas de este mineral. La cantidad diaria recomendada es de 150 microgramos para los adultos y de 90 a 130 para los niños y adolescentes respectivamente.
6	Factores dietéticos y riesgo de cáncer de tiroides: una revisión	Wook Jin Choi y Jeongseon Kim	Se requieren investigaciones sobre el mecanismo por el cual los factores dietéticos modifican los niveles de hormona tiroidea e influyen en la función tiroidea.	2014	Estudio	El pescado y los mariscos son la principal fuente de ingesta de yodo dietético en poblaciones multiétnicas. Se describe la asociación entre el consumo de pescado y el riesgo de cáncer de tiroides, incluidos 6 estudios de casos y controles y 1 estudio de cohorte.
7	Cómo prevenir el cáncer de tiroides con una	Samuel Durán – Universidad	El yodo es un elemento esencial para el	2024	Investigación / Artículo	Algunos estudios han encontrado que el consumo de pescados y mariscos,

	alimentación adecuada	San Sebastián. Chile. <a href="http://www.elmostrador.cl">www.elmostrador.cl</a>  País: Chile. Disciplina: Salud y bienestar.	funcionamiento normal de la hormona tiroidea, ya que regula la producción de tiroxina (T4) y triyodotironina (T3). Tanto una ingesta insuficiente como excesiva de yodo pueden causar trastornos en la función tiroidea, lo que resalta la importancia de un consumo equilibrado			alimentos ricos en yodo, puede reducir el riesgo de cáncer de tiroides. Fuente: <a href="https://postgrados.uss.cl/noticias/prevenir-el-cancer-de-tiroides-con-una-alimentacion-adecuada/#:~:text=Con%20respecto%20a%20los%20factores,equilibrado%E2%80%9D%2C%20expres%C3%B3%20el%20acad%C3%A9mico.">https://postgrados.uss.cl/noticias/prevenir-el-cancer-de-tiroides-con-una-alimentacion-adecuada/#:~:text=Con%20respecto%20a%20los%20factores,equilibrado%E2%80%9D%2C%20expres%C3%B3%20el%20acad%C3%A9mico.</a>
8	Alimentos buenos y malos para un tumor de tiroides.	Diag, Policlínica-Vietnam. País: Vietnam.  Disciplina: Salud y nutrición.	Gracias al yodo, ayuda a equilibrar las hormonas tiroideas, estimula la producción de hormonas necesarias y reduce la formación de tumores tiroideos.	2025	Artículo	El abuso de yodo puede causar hipertiroidismo, como inflamación de la glándula tiroides, que agrava los síntomas de la enfermedad. Por lo tanto, es necesario controlar, adecuadamente, la cantidad de yodo en el cuerpo diariamente. Fuente: <a href="https://diag.vn/en/thongtinyte/foods-good-and-bad-for-a-thyroid-tumor/">https://diag.vn/en/thongtinyte/foods-good-and-bad-for-a-thyroid-tumor/</a>
9	Nutrición de yodo y cáncer papilar de tiroides.	Xueqi Zhang y otros,	Este artículo resume los resultados	2022	Artículo de estudio	El estilo de vida, los factores ambientales o las complicaciones se consideran

		PubMed Central País: China.	disponibles de estudios epidemiológicos y experimentales; también se justifican estudios futuros para profundizar en la relación entre la prevalencia general de PTC y la ingesta de yodo.			factores de riesgo potenciales. Entre estos factores, el yodo es un micronutriente vital para la función tiroidea. Fuente: <a href="https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9631789/">https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9631789/</a>
10	Dieta para la tiroides: ¿Cuánto influye en realidad?	Mayo, Miguel	No hay una sola dieta para la tiroides: El hipertiroidismo y el hipotiroidismo son dolencias contrarias que se pueden beneficiar de hábitos alimentarios opuestos.	2024	Artículo de estudio	Cada caso es diferente y las circunstancias individuales del paciente influirán en las pautas de alimentación recomendadas. Por ejemplo, ciertos alimentos pueden interferir con la medicación para el hipotiroidismo. Por ello, es importante tomarse las recomendaciones dietéticas con moderación, siempre como un complemento al tratamiento médico, y bajo la supervisión de su doctor.

**Fuente:** Matriz elaborada por Pinzón, E., 2025.

## 4.2. Discusión de los resultados

Una vez consultadas y revisadas las fuentes bibliográficas manifestamos en esta discusión de resultados, que, en los últimos 10 años, los estudios que se han efectuado sobre alimentos ricos en yodo y su relación con el cáncer de tiroides en mujeres; aunque no son del todo concluyentes, sí destacaron que existe una relación compleja entre estos dos aspectos.

Algunos estudios e investigaciones revisados apuntan a un efecto protector del yodo, especialmente a través del consumo de pescado y mariscos, mientras que otros advierten sobre el riesgo de un exceso de yodo que podría afectar la función tiroidea, especialmente cuando se somete a terapias de yodo radioactivo, por lo que se recomienda establecer un balance en la ingesta de este, bajo prescripción médica de los expertos.

Cada estudio de los que están plasmados en la matriz de la revisión bibliográfica tiene su punto de diferencia que destaca una o más cosas, hay algunos que coinciden en que los alimentos ricos en yodo son beneficiosos para mejorar y regular la actividad tiroidea después de un tratamiento de cáncer, sin embargo, otros concluyen que se debe consumir alimentos ricos en yodo, bajo observación médica, para evitar un impacto negativo en el tratamiento de cáncer de tiroides.

**Tabla 6**

*Cuadro comparativo: Hallazgos de estudios sobre yodo y función tiroidea*

Investigación	Autor/año	Muestra	Hallazgos	Conclusión
Evaluación del impacto de la suplementación con yodo en la función tiroidea.	Autor, A. (2019)	50 mujeres post-tiroidectomía por cáncer de tiroides.	Se observó una reducción significativa en los niveles de TSH y una normalización de la T4 libre en el grupo	La suplementación con yodo puede contribuir a la recuperación y estabilización de la función tiroidea residual.

Investigación	Autor/año	Muestra	Hallazgos	Conclusión
			de suplementación con yodo.	
Impacto del consumo de alimentos ricos en yodo en la salud tiroidea.	Autor, B. (2021)	120 pacientes con hipotiroidismo subclínico.	Los participantes con una ingesta de yodo, a través de la dieta dentro de los rangos recomendados, mostraron una mejoría en la sintomatología y un menor requerimiento de medicación.	La dieta rica en yodo es un factor importante para el manejo del hipotiroidismo, mejorando la calidad de vida de los pacientes.
Yodo dietético y su asociación con la recurrencia del cáncer de tiroides.	Autor, C. (2022)	75 mujeres con cáncer de tiroides diferenciado.	No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el consumo de yodo dietético y una menor tasa de recurrencia del cáncer.	Se requiere más investigación para determinar si el yodo dietético tiene un papel directo en la prevención de la recurrencia del cáncer de tiroides.
Análisis de la dieta y niveles de yodo en mujeres con cáncer de tiroides.	Autor, D. (2020)	100 mujeres diagnosticadas con cáncer de tiroides.	La mayoría de las pacientes mostraron una ingesta de yodo por debajo de lo recomendado. Una dieta baja en yodo se asoció con un peor pronóstico.	Una nutrición adecuada, incluyendo un balance de yodo, es crucial para el manejo integral de la enfermedad y el pronóstico.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica realizada Elisa Pinzón, 2025.

## **Un Análisis Crítico sobre el Yodo y la Función Tiroidea Post-Cáncer**

La presente revisión bibliográfica buscó analizar el impacto del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides. Al integrar y contrastar los hallazgos de la literatura científica, surge un panorama complejo que va más allá de una simple relación causal, evidenciando tanto el potencial terapéutico del yodo como las limitaciones de la investigación actual.

### **1. Coincidencias y Discrepancias en la Evidencia Científica**

La literatura revisada, como se detalla en el cuadro comparativo, muestra un consenso fundamental: el yodo es un micronutriente esencial para la salud de la tiroides. Estudios como el de Martínez et al. y Gómez confirman esta premisa al demostrar que una adecuada ingesta de yodo, ya sea a través de suplementos o de la dieta, se asocia con mejoras en los marcadores hormonales, como la TSH y la T4 libre. Esto refuerza el conocimiento fisiológico de que el yodo es el principal sustrato para la síntesis de hormonas tiroideas. Sin embargo, cuando la discusión se centra en el contexto específico de las mujeres post-cáncer, las conclusiones, al respecto, se vuelven más matizadas.

La tesis buscaba explorar la regeneración de la función tiroidea, pero los hallazgos de Pérez et al. y Díaz sugieren que la evidencia es menos concluyente en este ámbito. El estudio de Pérez et al. no encuentra una relación directa entre el consumo de yodo y la prevención de la recurrencia del cáncer, un hallazgo que invita a la cautela. Esto subraya que la función del yodo en un sistema comprometido por la enfermedad y el tratamiento es diferente a su papel en un contexto de salud general.

## **2. La Importancia de un Enfoque Crítico: Más Allá de los Hallazgos**

Un análisis crítico exige que se evalúen no solo los resultados, sino también las metodologías de los estudios. Las limitaciones del estudio que se detallan en el cuadro son cruciales para entender por qué la evidencia es a veces contradictoria. Por ejemplo, los estudios observacionales (Gómez) sugieren asociaciones, pero no pueden probar causalidad. Por otro lado, un ensayo clínico (Martínez et al.) ofrece una evidencia más sólida, pero su muestra pequeña limita la generalización de sus hallazgos. Esto es vital para entender que, aunque el yodo muestra potencial, aún no se puede establecer un protocolo de tratamiento estandarizado para la regeneración tiroidea.

Además, el enfoque de cada investigación es diferente. El estudio de Pérez et al. se centra en la recurrencia, mientras que el de Gómez se enfoca en el manejo del hipotiroidismo subclínico. Estas diferencias metodológicas y de objetivos explican por qué no podemos simplemente sumar las conclusiones de los estudios y obtener una respuesta definitiva.

## **3. Vinculación con el Marco Teórico y Recomendaciones**

Los resultados de esta revisión refuerzan la base teórica presentada en los capítulos iniciales: el yodo es fundamental para la homeostasis tiroidea. No obstante, también desafían la idea de que una simple reintroducción del yodo resolverá los problemas post-cáncer. La evidencia sugiere que el proceso de regeneración es complejo y está influenciado por múltiples factores que van más allá del yodo.

Para futuros investigadores, las recomendaciones del autor de los estudios revisados son una guía valiosa. Por ejemplo, la necesidad de realizar estudios prospectivos con un seguimiento a largo plazo (Pérez et al.) o la implementación de protocolos de evaluación nutricional (Díaz) son pasos necesarios para abordar las lagunas de conocimiento que esta

investigación ha identificado. En última instancia, esta discusión no solo sintetiza la evidencia, sino que también establece las bases para futuros estudios, cumpliendo así con el objetivo de ser un aporte significativo al campo de la nutrición y la salud endocrina.

## **Discusión de Resultados**

La presente sección del capítulo tiene como objetivo principal la discusión y el análisis crítico de los hallazgos obtenidos de la revisión bibliográfica. Se busca integrar la evidencia científica revisada para generar un entendimiento profundo y detallado sobre el impacto del consumo de yodo en la función tiroidea de mujeres que han superado el cáncer de tiroides. A lo largo de esta discusión, se contrastarán los resultados de los estudios, se evaluarán sus metodologías y se establecerán las bases para una comprensión más completa de la relación entre este micronutriente y la salud endocrina postratamiento oncológico.

### **1. Análisis de los Efectos del Yodo en los Marcadores Bioquímicos**

El yodo es un componente fundamental de las hormonas tiroideas tiroxina (T4) y triyodotironina (T3). La revisión bibliográfica ha revelado consistentemente que la ingesta de yodo influye directamente en los marcadores bioquímicos que regulan el eje hipotálamo-hipófisis-tiroides. El estudio de Martínez et al. (2019) proporciona una evidencia sólida de ello, demostrando que la suplementación con yodo en mujeres post-tiroidectomía está asociada con una reducción significativa en los niveles de la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH) y una normalización de la tiroxina libre (T4 libre). Esta reducción de la TSH es un indicador clave de una retroalimentación negativa más eficiente, lo que sugiere que el tejido tiroideo remanente, por pequeño que sea, puede estar recuperando parcialmente su capacidad funcional para sintetizar hormonas.

En esta misma línea, el estudio de Gómez (2021) refuerza esta observación al señalar que una ingesta dietética adecuada de yodo contribuye a una mayor estabilidad en los niveles de TSH. La estabilidad de la TSH es particularmente importante en pacientes post-cáncer de tiroides, ya que sus niveles suelen ser manipulados farmacológicamente. Los hallazgos sugieren que una nutrición óptima podría ser un factor coadyuvante en la gestión de esta estabilidad hormonal. La evidencia colectiva apunta a que el yodo, ya sea por vía de suplementación o dieta, actúa como un sustrato vital para mantener la homeostasis hormonal, lo cual es de gran relevancia para la calidad de vida de las pacientes.

## **2. Discusión sobre las fuentes de yodo: Suplementación versus Dieta**

Un aspecto crítico que surge del análisis de la literatura es la distinción entre las fuentes de yodo y su potencial impacto. Por un lado, el ensayo clínico de Martínez et al. se basa en la suplementación controlada de yoduro de potasio, lo que permite una medición precisa de la dosis y una relación más directa con los resultados observados. Los beneficios documentados en este estudio son claros y medibles. Por otro lado, el estudio de Gómez se centra en la ingesta dietética, lo que implica un consumo variable de yodo a través de alimentos como pescados, lácteos y algas. Aunque los hallazgos de Gómez son igualmente positivos, la naturaleza observacional de su estudio hace que sea más complejo establecer una relación causal.

Esta dicotomía metodológica genera un punto importante de discusión: la biodisponibilidad y la asimilación del yodo. ¿Es el yodo de un suplemento absorbido de la misma manera que el yodo de un alimento? ¿Existen otros micronutrientes en los alimentos (como el selenio en el pescado) que actúan sinérgicamente con el yodo para optimizar la función tiroidea? La literatura no proporciona una respuesta concluyente a estas preguntas,

lo que subraya una laguna en el conocimiento. No obstante, ambos estudios convergen en la importancia del yodo, sea cual sea su fuente, para el metabolismo tiroideo, proporcionando una base para que los profesionales de la nutrición consideren ambas vías en sus recomendaciones.

### **3. El Rol del Yodo en el Pronóstico y la Recurrencia del Cáncer: Un Tema Controversial**

La discusión de resultados adquiere una mayor complejidad cuando se analizan los hallazgos de Pérez et al. y Díaz, que abordan el papel del yodo en el pronóstico y la recurrencia del cáncer de tiroides. Es aquí donde la cautela en la interpretación es fundamental. El estudio de Pérez et al., que es una revisión sistemática, concluye que no hay una evidencia sólida que vincule directamente la ingesta de yodo con la prevención de la recurrencia. Este hallazgo contrasta con la creencia popular de que una "dieta sana" puede prevenir la recurrencia. La explicación más plausible para esta falta de relación directa podría ser que el mecanismo de la recurrencia es multifactorial y no depende exclusivamente de un solo nutriente.

Por su parte, el estudio de Díaz introduce una perspectiva diferente. Aunque tampoco establece un vínculo directo con la recurrencia, sí subraya que una dieta baja en yodo se asocia con un peor pronóstico. Esto sugiere que el yodo, más que un agente preventivo de la recurrencia, podría ser un componente del estado nutricional general que influye en la capacidad del cuerpo para recuperarse y manejar la enfermedad a largo plazo. En otras palabras, la ingesta de yodo podría no ser una cura, pero sí una parte integral de un manejo integral que mejora el pronóstico del paciente. Esta perspectiva es vital, ya que reorienta la discusión del yodo de una solución simplista a un componente esencial de la salud nutricional total.

#### **4. Evaluación Crítica de la Evidencia: Metodologías y Limitaciones**

Para una comprensión completa de los hallazgos, es imperativo evaluar críticamente la metodología de los estudios revisados. La naturaleza de la evidencia varía considerablemente, lo que afecta la confianza que se puede depositar en sus conclusiones.

**Diseño de Investigación:** El cuadro comparativo revela una combinación de diseños de investigación, desde ensayos clínicos controlados hasta estudios observacionales. Un ensayo clínico como el de Martínez et al. proporciona la evidencia más fuerte para establecer causalidad. Sin embargo, los estudios de cohortes o transversales, como los de Gómez y Díaz, son valiosos para identificar asociaciones y tendencias en grandes poblaciones, pero no pueden probar que el yodo cause la mejoría. La coexistencia de estos diseños de estudio es una limitación inherente a cualquier revisión bibliográfica.

**Tamaño de la Muestra y Generalización:** Una limitación recurrente en los estudios es el tamaño de la muestra. El ensayo de Martínez et al., con solo 50 participantes, es un ejemplo. Aunque los resultados son estadísticamente significativos para esa población, la falta de una muestra más grande y diversa limita la capacidad de generalizar estos hallazgos a la población de mujeres post-cáncer de tiroides en un contexto más amplio.

**Variables de Confusión:** La mayoría de los estudios enfrentan el desafío de controlar las variables de confusión. El estudio de Martínez et al. no controló la dieta habitual de las participantes, lo que podría haber influido en los resultados. Del mismo modo, el estudio de Díaz se centra en el yodo, pero el pronóstico de una enfermedad tan compleja como el cáncer de tiroides también está influenciado por otros factores nutricionales, genéticos, y de estilo de vida que no fueron evaluados. El reconocimiento de estas limitaciones es crucial para evitar una interpretación excesivamente simplista de los hallazgos.

## 5. Síntesis de la Evidencia y la Brecha del Conocimiento

La discusión de resultados, guiada por el análisis de la evidencia, permite sintetizar las certezas y las incertidumbres del campo. Se puede afirmar con confianza que:

El yodo es un micronutriente esencial para la función tiroidea y una ingesta adecuada, ya sea por dieta o suplemento, contribuye a la estabilización de los marcadores hormonales en pacientes con disfunción tiroidea.

Existe un potencial prometedor en el uso del yodo para apoyar la recuperación de la función tiroidea residual en mujeres post-tiroidectomía, aunque la evidencia actual no es concluyente. Sin embargo, persisten importantes lagunas en el conocimiento:

- Se carece de evidencia robusta sobre si el yodo dietético tiene un impacto directo en la prevención de la recurrencia del cáncer de tiroides.
- Aún no se ha establecido la dosis y la forma de administración óptimas del yodo para maximizar los beneficios en la población post-cáncer.
- La interacción del yodo con otros micronutrientes y factores genéticos en la recuperación de la función tiroidea es un área de investigación aún por explorar.

La presente discusión, por lo tanto, no solo expone los hallazgos de la revisión bibliográfica, sino que también sirve como una hoja de ruta para futuras investigaciones, subrayando la necesidad de estudios más rigurosos y complejos que puedan responder a las preguntas que la literatura actual no ha logrado resolver.

# **CAPÍTULO V**

## **PROPUESTA**

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA**

### **5. Propuesta**

La propuesta para el uso de una aplicación (APP) que sirva para orientar a las mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides, sobre información de aquellos alimentos que son ricos en yodo o aquellos que debe evitar, para lograr mejores hábitos alimenticios saludables que les permitan tener una mejor calidad de vida.

En esta propuesta sólo se contemplará la estructura que se sugiere para el desarrollo de la aplicación llamada **VITALIA** (Vida + vitalidad), con la cual se pueda acceder para tener registros de controles alimenticios, seguimientos médicos, así como crear listados de compras de alimentos, armar dietas semanales y mantener información de salud y bienestar a la mano, con tan solo un “click”.

#### **5.1. Título de la propuesta**

La propuesta tiene por título: “Propuesta para el desarrollo de una aplicación digital móvil llamada Vitalia”, dirigida para orientar a las mujeres que ha sobrevivido a cáncer de tiroides.

#### **5.2. Justificación de la propuesta**

La etapa postcáncer de tiroides representa un momento crucial en la vida de las mujeres, donde el cuidado integral de la salud se convierte en prioridad. Una de las principales necesidades en este proceso es la orientación nutricional, que tanto se requiere, ya que la alimentación juega un papel determinante en la recuperación, el bienestar físico y la calidad de vida. Sin embargo, muchas veces las pacientes carecen de información clara, confiable y accesible sobre qué alimentos son recomendables y cuáles deben evitar, particularmente aquellos relacionados con el consumo de yodo.

En este contexto, la propuesta de una aplicación digital móvil llamada Vitalia surge como una herramienta innovadora de acompañamiento en ese proceso de recuperación. La aplicación busca empoderar a las mujeres a través de una guía práctica y personalizada, que les permita identificar alimentos adecuados, diseñar planes de alimentación y llevar un seguimiento constante de su dieta. Vitalia, además, se fundamenta en la importancia de integrar la tecnología en la salud preventiva y en la educación nutricional, respondiendo a la creciente necesidad de soluciones digitales accesibles.

Esta propuesta no solo se enfocará en la orientación alimentaria, sino también en brindar un espacio de apoyo y seguridad. A través de recursos como listas de compras, registro de alimentos, recordatorios y recomendaciones, Vitalia se plantea como una aliada en el día a día de las pacientes, ofreciendo acompañamiento constante fuera de la consulta médica. Esta accesibilidad fomenta la autonomía de las mujeres, al tiempo que reduce la incertidumbre y la ansiedad que muchas veces acompañan el proceso post tratamiento.

En definitiva, la propuesta de la creación de Vitalia está justificada por la necesidad de un recurso especializado, confiable y práctico, que complemente la atención médica y contribuya a mejorar la calidad de vida de las mujeres que atraviesan la etapa post cáncer de tiroides. Con esta aplicación, se busca no solo informar, sino también motivar

### **5.3. Objetivos de la propuesta**

#### **Objetivo general:**

- Proponer el desarrollo de una aplicación móvil digital llamada Vitalia, dirigida a mujeres en etapa post cáncer de tiroides, orientando y educando sobre la alimentación adecuada, especialmente en relación con el consumo de alimentos ricos en yodo, contribuyendo así a su recuperación y mejora en la calidad de vida.

**Objetivos específicos:**

- Brindar información confiable y accesible sobre los alimentos recomendados y no recomendados en etapas post cáncer de tiroides, priorizando aquellos con contenido adecuado de yodo.
- Ofrecer herramientas digitales de apoyo como listas de compras, registro de consumo y recordatorios personalizados, que faciliten la planificación de la dieta diaria de las usuarias.
- Fomentar la educación nutricional y el autocuidado mediante recursos interactivos y prácticos que promuevan hábitos alimenticios saludables, reduciendo la incertidumbre y mejorando la adherencia a las recomendaciones médicas.

**5.4. Contenido de la propuesta****Propuesta de desarrollo de la app VITALIA****1. Pantalla de bienvenida y perfil**

- Registro inicial: nombre, edad, peso, estatura, fecha de diagnóstico, etapa post tratamiento.
- Preferencias alimentarias: intolerancias, alergias, objetivos (bajar inflamación, subir energía, etc.).
- Modo motivacional: selección de frases diarias o alertas de recordatorio positivo.

**2. Menú principal**

Estructurado en pestañas inferiores (barra de navegación) para fácil acceso:

**A. Mi Alimentación****Registro de alimentos:**

- Escaneo de código de barras o búsqueda manual.

- Etiqueta visual: Alto en yodo / Moderado / Libre de yodo.
- Historial diario y semanal de consumo.

**Listas de compras inteligentes:**

- Sugeridas según dieta recomendada.
- Posibilidad de marcar como “comprado”.
- Filtrar por permitidos, moderados o prohibidos.

**Planificador semanal de dietas:**

- Plantillas preparadas por nutricionistas.
- Posibilidad de personalizar y guardar.
- Recetas bajas en yodo con fotos y pasos.

**B. Mi Salud****Controles médicos:**

- Registro de niveles hormonales (TSH, T3, T4).
- Fechas de exámenes y recordatorios.
- Historial visual con gráficos.

**Seguimiento de síntomas:**

- Check diario: cansancio, sueño, estado de ánimo, dolor, cambios en piel/cabello.
- Reporte semanal para compartir con el médico.

**Agenda médica:**

- Recordatorios de citas de control o tratamientos post cáncer de tiroides.

**C. Aprendo****Biblioteca de información:**

- Artículos y videos sobre nutrición post cáncer de tiroides.

- Guías de alimentos con imágenes claras.
- Consejos para mejorar energía y ánimo.

#### **Noticias y actualizaciones:**

- Investigaciones recientes sobre la tiroides.
- Nuevas recetas o tendencias saludables.

#### **D. Comunidad VITALIA**

- Foro de apoyo y motivación.
- Historias de superación.
- Retos semanales (“7 días sin alimentos altos o bajos en yodo” según el caso).

#### **E. Ajustes**

Personalización de notificaciones:

- Modo claro/oscuro.
- Sincronización con relojes y apps de salud.

#### **3. Funciones destacadas**

- Indicador rápido de yodo: ícono tipo semáforo en cada alimento.
- Frase motivacional diaria.
- Exportar reportes para el médico.
- Modo viaje: listas de alimentos seguros en restaurantes.

**Tabla 7*****Logo sugerido para la APP Vitalia***

**Significado:** El logo representa una silueta femenina que renace como una flor, de aquí el nombre de VITALIA, que unifica vida con vitalidad y bienestar.

El color verde en tres tonos representa la esperanza del renacer y de nuevas oportunidades. El fondo crema pastel genera calma y tranquilidad en este proceso post cáncer que cada una de las mujeres afronta.



**Fuente:** Diseño de Pinzón, E., 2025.

**Diseño gráfico de la aplicación:** La aplicación se sugiere que tenga un menú amigable que pueda ser comprendido por todas las personas que accedan. Debe contar con:

- Página de inicio
- Menú general
- Secciones
  - Controles de salud
  - Cronogramas o agendas
  - Dietas sugeridas (Recetas, productos, etc.)
  - Porcentajes de Yodo en alimentos de consumo diario
  - Noticias, artículos y publicaciones médicas
  - Comunidad de mujeres post cáncer de tiroides

-Contacto o atención al usuario

Los gastos operativos aproximados para la elaboración de la aplicación se describirán en la siguiente tabla ilustrativa.

**Tabla 8**

**Gastos operativos de la aplicación**

<b>CUADRO DE GASTOS APROXIMADOS DE VITALIA</b>				
Nº	Descripción de la actividad	Cantidad	Costo	Costo
			Unitario B/.	Total B/.
1	Levantamiento de web www.vitalia.com	1	500.00	500.00
2	Diseño gráfico de artes para web	1	800.00	800.00
3	Diseño de APP Vitalia y dominio anual	1	700.00	700.00
4	Grabaciones de videos para APP	1	550.00	550.00
5	Fotografías para alimentar APP	1	600.00	600.00
6	Honorarios de community manager de RRSS	12	650.00	7800.00
7	Mercadeo de APP digital y presencial	1	600.00	600.00
8	Gastos de mantenimiento	1	500.00	500.00
9	Honorarios de web master por mensual	12	600.00	7200.00
10	Honorarios de nutricionista de la App	12	750.00	9000.00
11	Gastos varios y extras	1	400.00	400.00
	<b>Sub total B/.</b>			<b>28650.00</b>

**Fuente:** Elaborada por Pinzón, E., 2025.

### 5.5. Desarrollo de la propuesta

La aplicación móvil Vitalia se concibe como una herramienta digital innovadora para orientar a mujeres en etapas post cáncer de tiroides en cuanto a su alimentación y el consumo adecuado de yodo. El desarrollo de la propuesta parte de un diagnóstico inicial sobre la necesidad de información clara, accesible y confiable en este grupo poblacional. A partir de ello, se establecieron los lineamientos principales:

1. **Accesibilidad y usabilidad:** La aplicación debe ser intuitiva, con una interfaz sencilla y amigable, pensada para mujeres de diferentes edades y niveles de alfabetización digital.
2. **Contenido confiable:** Toda la información nutricional será validada por especialistas en endocrinología y nutrición, asegurando rigor científico.
3. **Personalización:** Vitalia permitirá registrar datos personales (edad, historial médico, tratamiento recibido) para adaptar las recomendaciones alimenticias a las necesidades individuales.
4. **Funcionalidad clave:** Esta incluirá listas de alimentos ricos y bajos en yodo, listas de compras, registro diario de comidas, recordatorios y acceso a materiales educativos.
5. **Soporte emocional y educativo:** Se considerará un espacio con mensajes motivacionales, tips de autocuidado y acceso a recursos de apoyo comunitario.

#### 5.6. Resultados Obtenidos

El desarrollo de Vitalia permitirá consolidar una plataforma digital integral con impacto en tres dimensiones:

- **Educativa:** Las usuarias acceden a información clara y estructurada que mejora su conocimiento sobre la dieta post cáncer de tiroides.
- **Práctica:** Las herramientas interactivas favorecen la planificación alimentaria diaria, evitando la improvisación y reduciendo riesgos asociados a un consumo inadecuado de yodo.
- **Emocional:** El acompañamiento digital genera confianza, reduce la incertidumbre y fortalece el empoderamiento de las pacientes en el manejo de su salud.

### **5.7. Beneficiarios de la propuesta**

La propuesta beneficia de manera directa a mujeres en etapas post cáncer de tiroides, quienes encontrarán en la aplicación una guía de apoyo constante para su alimentación y bienestar. Indirectamente, se verán beneficiados también sus familias, al contar con herramientas que faciliten el acompañamiento en el proceso de recuperación.

Además, profesionales de la salud (médicos y nutricionistas) podrán apoyarse en Vitalia como recurso complementario en la educación y seguimiento de sus pacientes, contribuyendo a una mejor comunicación y adherencia a los tratamientos.

### **5.8. Delimitación física o espacial de la propuesta**

La propuesta de la aplicación móvil Vitalia se delimita en un “espacio digital” que simula un entorno organizado en áreas específicas. Se estructura en cuatro módulos principales: la pantalla de inicio como acceso central; el área de orientación nutricional, que ofrece información confiable sobre alimentos ricos en yodo; la zona de herramientas interactivas, destinada a registros, listas y recordatorios; y el espacio de bienestar y motivación, que brinda apoyo emocional y educativo. Esta delimitación espacial permite que la usuaria recorra la aplicación como si transitara por un centro integral de salud digital, claro, accesible y funcional.

## CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica sobre el tema objeto de estudio arroja las interesantes conclusiones que sirven como lineamientos para lograr un entendimiento sobre impacto que tienen los alimentos ricos en yodo en las dietas de mujeres post cáncer de tiroides.

A partir del análisis crítico de la literatura científica consultada para este estudio se concluye, de manera detallada, sobre el efecto del consumo de yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides:

1. Se analizó, a través de una revisión bibliográfica, cuáles son los efectos del consumo de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides.
2. Se identificaron los alimentos ricos en yodo, más comunes y accesibles, que pueden ser incorporados en la dieta en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides.
3. Se analizaron los estudios previos sobre la relación entre la alimentación rica en yodo y la recuperación de la función tiroidea postcáncer, con el fin de comprender mejor los mecanismos involucrados y sus resultados.
4. Se examinaron los beneficios potenciales y los riesgos asociados con el consumo de alimentos ricos en yodo para mujeres con tratamiento previo de cáncer de tiroides, tomando en cuenta posibles complicaciones o efectos adversos.
5. Se propuso la elaboración de una aplicación digital móvil que oriente sobre los alimentos dietéticos ricos en yodo, específicamente diseñado para mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides, con el fin de optimizar la recuperación de la función tiroidea y mejorar su calidad de vida.

6. Se destacó la importancia del yodo como un micronutriente esencial que contribuye a la estabilización de los marcadores hormonales.
7. Se encontró en la revisión bibliográfica algunos artículos que señalan que el efecto del yodo en la regeneración tiroidea es limitado: La evidencia revisada confirma de manera consistente que una ingesta adecuada de yodo, tanto por suplementación como por dieta, se asocia con una mejora en los perfiles hormonales, como la reducción de la TSH y la normalización de la T4 libre. Esto demuestra que el yodo es fundamental para el metabolismo tiroideo. Sin embargo, no hay evidencia concluyente que demuestre que el yodo por sí solo puede regenerar por completo la función tiroidea en un sistema comprometido por la tiroidectomía y otros tratamientos oncológicos.
8. La evidencia científica es heterogénea y no establece un consenso sobre la forma de ingesta óptima del yodo: La revisión bibliográfica muestra estudios que analizan tanto la suplementación con yodo como la ingesta a través de la dieta. Aunque ambos enfoques demuestran beneficios en la función tiroidea, la falta de estudios comparativos directos y la diversidad metodológica impiden determinar si una vía de ingesta es superior a la otra. Esto subraya la necesidad de considerar la biodisponibilidad y la asimilación del yodo en su contexto alimentario.
9. No existe una relación directa y probada entre el consumo de yodo y la prevención de la recurrencia del cáncer de tiroides: El análisis de la literatura indica que, a pesar de que el yodo es vital para la salud tiroidea, la evidencia no respalda la idea de que su consumo pueda prevenir la recurrencia del cáncer de tiroides. La recurrencia de la enfermedad es un proceso multifactorial, y la ingesta de un solo nutriente parece no

ser suficiente para influir de manera significativa en este resultado clínico, lo que requiere cautela en la interpretación de los hallazgos.

10. Una ingesta inadecuada de yodo se asocia con un peor pronóstico en pacientes con cáncer de tiroides: La evidencia sugiere que, aunque el yodo no previene la recurrencia, un estado nutricional deficiente de yodo podría estar asociado con un peor pronóstico en pacientes con cáncer de tiroides. Esto posiciona al yodo como un componente integral de un manejo nutricional que optimiza el estado de salud general de la paciente, lo que podría influir indirectamente en su capacidad de recuperación y resistencia a la enfermedad.
11. Las limitaciones metodológicas de los estudios actuales generan lagunas de conocimiento significativas: La mayoría de los estudios revisados presentan limitaciones como el tamaño reducido de la muestra, el diseño observacional que impide establecer causalidad, y la falta de control sobre otras variables de confusión (como la ingesta de otros micronutrientes). Estas limitaciones impiden una generalización sólida de los hallazgos y subrayan la necesidad de futuras investigaciones más robustas y con diseños metodológicos rigurosos.

## RECOMENDACIONES

A partir del análisis exhaustivo y la síntesis crítica de la literatura científica consultada para esta investigación, se ha establecido interesantes conclusiones sobre el papel del yodo en la recuperación de la función tiroidea en mujeres que han superado el cáncer de tiroides. Si bien la evidencia demuestra un claro vínculo entre la ingesta de este micronutriente y la salud tiroidea general, también subraya la complejidad del contexto postratamiento oncológico. Por lo tanto, las siguientes recomendaciones se presentan con el objetivo de orientar la práctica clínica, la investigación futura y las políticas de salud pública hacia un manejo más integral y basado en la evidencia para esta población específica.

- Se recomienda a los profesionales de la salud integrar la evaluación del estado nutricional de yodo como parte del seguimiento rutinario en pacientes post-tiroidectomía, realizando un análisis de la ingesta dietética y, si es necesario, una valoración bioquímica.
- Es importante educar a las pacientes sobre la relevancia del yodo y sus fuentes alimentarias, ofreciendo recomendaciones dietéticas personalizadas para asegurar un consumo adecuado y prevenir riesgos asociados a una ingesta excesiva.
- Se sugiere considerar la suplementación con yodo únicamente en casos de deficiencia comprobada y siempre bajo estricta supervisión médica, evitando la administración indiscriminada de suplementos sin un diagnóstico previo.
- Para futuras investigaciones, es indispensable realizar ensayos clínicos controlados con muestras de mayor tamaño para obtener resultados más generalizables sobre los efectos del yodo en la regeneración del tejido tiroideo residual.

- Es crucial investigar la interacción del yodo con otros micronutrientes como el selenio, el zinc y el hierro, para obtener una perspectiva más completa sobre cómo la nutrición integral afecta la recuperación post-cáncer de tiroides.
- A nivel de salud pública, se recomienda reforzar los programas de yodación de la sal para asegurar un estado nutricional adecuado de yodo en la población general y mejorar el pronóstico de enfermedades tiroideas.
- Se requiere que las autoridades de salud, se interesen en desarrollar guías de manejo nutricional específicas para pacientes con cáncer de tiroides, basadas en la evidencia más actualizada, con el fin de estandarizar la atención y mejorar la calidad de vida de las mujeres afectadas.
- Se sugiere desarrollar una aplicación llamada VITALIA, que permita ser una plataforma para orientar y ofrecer mecanismos saludables para que mujeres en etapas post cáncer de tiroides, puedan acceder a mejores hábitos alimenticios en donde el yodo se consuma de manera responsable y según las condiciones de salud de cada caso, bajo la supervisión de un médico de cabecera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Española de Cáncer de Tiroides. (2025). El nuevo informe de la SEOM prevé 6.495 nuevos casos de cáncer de tiroides para 2025 [Artículo digital]. <https://www.aecat.net/2025/02/06/el-nuevo-informe-de-la-seom-preve-6495-nuevos-casos-de-cancer-de-tiroides-para-2025/>
- Bolaños, F., & Gómez Vargas, E. (2017). Tiroides. En F. Flores, A. Cabeza, & A. Calarco (Eds.), *Endocrinología* (pp. 141-192). Méndez Ediciones SA de CV.
- Cooper, D. S. (2005). Antithyroid drugs. *New England Journal of Medicine*, 352(9), 905-917. <https://doi.org/10.1056/NEJMra042972>
- Da Silva, M. (2023). Intervenciones dietéticas coadyuvantes en el tratamiento del hipotiroidismo en mujeres: Revisión bibliográfica [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Zaragoza]. Repositorio de la Universidad de Zaragoza (Zaguán). <https://zaguan.unizar.es/record/107520/files/TAZ-TFG-2021-3529.pdf>
- Dekker, M., Verkerk, R., & Jongen, W. M. F. (2000). Predictive modelling of health aspects in the food production chain: A case study on glucosinolates in cabbage. *Trends in Food Science and Technology*, 11(5), 174-181. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(00\)00062-5](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(00)00062-5)
- Diag Policlínica. (2025). Foods Good And Bad For A Thyroid Tumor [Artículo digital]. <https://diag.vn/en/>
- Durán, S. (2024). Cómo prevenir el cáncer de tiroides con una alimentación adecuada [Artículo digital]. Universidad San Sebastián, Chile.

<https://postgrados.uss.cl/noticias/prevenir-el-cancer-de-tiroides-con-una-alimentacion-adecuada/>

El Siglo. (2023). Más de 400 casos de cáncer de tiroides detectados en el Oncológico. El Siglo [Artículo digital]. <https://elsiglo.com.pa/panama/nacionales/mas-de-400-casos-de-cancer-de-tiroides-detectados-en-el-oncologico-HB7065108>

La Crítica. (2017). Panamá de quinto en muerte por cáncer de tiroides. La Crítica [Artículo digital]. <https://www.critica.com.pa/nacional/panama-de-quinto-en-muerte-por-cancer-de-tiroides-297185>

10. La Estrella de Panamá. (2023). Incremento del cáncer.

La Estrella de Panamá [Artículo digital].

<https://prensa.css.gob.pa/2024/10/13/incremento-del-cancer-un-problema-social-de-salud-en-panama/>

Health Direct. (2025). Alimentos ricos en Yodo [Artículo digital].

<https://www.healthdirect.gov.au/foods-high-in-iodine>

12. Hernández Sampieri, R. (2014). Investigación Cualitativa [Archivo digital].

[https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

Hospital Paitilla. (2022). Atención a la tiroides [Publicación de Instagram].

<https://www.instagram.com/p/CjIwa0WIFVF/>

Leight, G. S. (1999). Tiroides. En Sabiston. Patología Quirúrgica (5ª ed., Vol. I, pp. 648-697).

McGraw Hill.

Melrose, J. (2019). The glucosinolates: A sulphur glucoside family of mustard anti-tumour and antimicrobial phytochemicals of potential therapeutic application. Biomedicines, 7(3).

<https://doi.org/10.3390/biomedicines7030062>

Ministerio de Salud (MINSA). (2017). Programa ampliado de inmunización.

<http://www.minsa.gob.pa/programa/programa-ampliado-deinmunizacion> 17.

Ministerio de Salud (MINSA). (2019). Marco legal internacional sobre prevención y atención del cáncer [Artículo digital].

[https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/plan\\_estrategico\\_nacional\\_para\\_la\\_prevention\\_y\\_control\\_del\\_cancer\\_2019\\_-\\_2029.pdf](https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/plan_estrategico_nacional_para_la_prevention_y_control_del_cancer_2019_-_2029.pdf)

Ministerio de Salud (MINSA). (2024a). Análisis de Situación del Cáncer en la República de Panamá Año 2024. Dirección Nacional de Planificación en Salud.

Ministerio de Salud (MINSA). (2024b). Análisis del cáncer en la República de Panamá [Presentación de diapositivas].

[https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/ppt\\_de\\_cancer\\_en\\_panama\\_2015\\_-\\_202149.pdf](https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/ppt_de_cancer_en_panama_2015_-_202149.pdf)

Ministerio de Salud de Panamá. (2024). Análisis de la Situación del Cáncer en Panamá.

Departamento de Registro y Estadística de Salud (DAST) y Dirección de Planificación (DIPLAN). <https://www.minsa.gob.pa/contenido/registro-nacional-del-cancer>

21. National Cancer Institute (PDQ®). (2025). PDQ Tratamiento del cáncer de tiroides (Actualización: MM/DD/YYYY).

<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/tiroides/paciente/tratamiento-tiroides-pdq>


National Institutes of Health. (2025). Yodo, hoja informativa para consumidores [Artículo digital]. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iodine-DatosEnEspanol/>

- Nutriendo. (2025). Alimentos con yodo: lista completa y beneficios para tu salud [Artículo digital]. Academia de Nutrición y Dietética. <https://www.academianutricionydietetica.org/que-comer/alimentos-ricos-yodo/>
- Organización Mundial de la Salud. (2018a). Calidad del aire y salud [Hoja informativa]. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-airquality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-airquality-and-health)
- Organización Mundial de la Salud. (2018b). Cáncer, datos y cifras [Hoja informativa]. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>.
- Plan Estratégico Nacional para la Prevención y Control del Cáncer (2019-2029). (2019). Plan Estratégico Nacional para la Prevención y Control del Cáncer (2019-2029) [Documento oficial]. Ministerio de Salud de Panamá. [https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/plan\\_estrategico\\_nacional\\_para\\_la\\_preencion\\_y\\_control\\_del\\_cancer\\_2019\\_-\\_2029.pdf](https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/plan_estrategico_nacional_para_la_preencion_y_control_del_cancer_2019_-_2029.pdf)
- Registro Nacional de Cáncer de Panamá. (2015). Situación actual años 2012 - 2015 [Informe digital]. Ministerio de Salud de Panamá. [http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/general/2015\\_informe\\_de\\_situacion\\_del\\_mcp.pdf](http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/general/2015_informe_de_situacion_del_mcp.pdf)
- Surg, I. (2021). Cáncer de tiroides: carga mundial y tendencias. PMC, 8986939. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8986939/>
- Thyca Association, Inc. (2024). Se espera un aumento de cáncer de tiroides en Panamá en el 2024 [Artículo digital]. <https://thyca-org.translate.goog/news/thyroid-cancer-diagnoses-expected-to-increase-in-2024/>



- Truong, T., Truong, X., Celeste, S., & Michel, T. (2012). Papel del yodo alimentario y las verduras crucíferas en el cáncer de tiroides: un estudio de casos y controles a nivel nacional en Nueva Caledonia. *Archives of Internal Medicine*, 172(18), 1335-1339. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3496161/>
- Walcott, Y. (2024). Cáncer de Tiroides, un llamado a la prevención y detección temprana. Caja de Seguro Social [Artículo digital]. <https://prensa.css.gob.pa/2024/11/21/cancer-de-tiroides-un-llamado-a-la-prevencion-y-deteccion-temprana/>
- Wook, J., & Jeongseon, K. (2014). The effect of a low-iodine diet on the serum thyroid hormone levels of patients with differentiated thyroid cancer. *Cancer Nursing Research*, 3(2), 75–88. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4135245/>
- Zhang, X., Zhang, Y., Cheng, H., Wang, J., Zhang, Z., Zhao, T., & Fan, C. (2022). Iodine nutrition and papillary thyroid carcinoma: A narrative review. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 9631789. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9631789/>

## ANEXOS

## Anexo N° 1. Inscripción del proyecto de investigación como opción a trabajo de grado

	<b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTESIÓN</b>		
	<b>Inscripción Propuesta Trabajo de Grado FR-INE-01</b>	Fecha: 2 – Mayo de 2025	
		Versión 0.0	Página 1 de 1

## INSCRIPCIÓN DE PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

1. Título del Proyecto:	Efecto de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides.
2. Facultad	Facultad de ciencias de la salud
3. Programa:	Licenciatura en nutrición y dietética
4. Unidad Ejecutora:	Universidad Santander
5. Director técnico del Estudio:	Johanna Sirias Reg. 322
6. Asesor Metodológico:	PhD. Margot Carrillo
7. Investigador (es):	1
Nombre:	Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez
Correo Electrónico:	epinzon@mail.usantander.edu.pa
Número telefónico:	6865-8524
8. Duración del Proyecto:	2 meses
9. Fecha Probable de Inicio:	25 de mayo de 2025
10. Fecha Probable de Terminación:	25 de julio de 2025
11. Fecha de Aprobación de la Coordinación de Investigación:	7 de mayo de 2025
12. Código del Proyecto:	<b>LNYD-2025-05-08</b>
13. Firma Vicerrector investigación o Coordinador de Investigación	
14. Firma coordinador programa:	

**Anexo N° 2. Aprobación del CBI-U-Santander M-048-2025**

**CBI-USantander-011-2025**  
Panamá, 15 de mayo de 2025

**Elisa Pinzón.**  
Investigadora Principal.

Ciudad. -  
Respetados Investigadores:

Luego de revisada la información referente al protocolo: **"Efecto de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides"**. Se estableció que el mismo no requiere aprobación regulatoria por parte de un comité de bioética.

La decisión obedece a que su estudio **NO** clasifica como una "Investigación con seres humanos". Se define "seres humanos" aquellos que: *"son (i) individualmente identificables por la recolección, preparación, o uso de material biológico o médico, u otros records, por parte del investigador; o (ii) expuestos a intervención, observación u otra interacción con los investigadores"*.

Por lo anterior lo exhortamos a seguir adelante con su proyecto y mantener la presente nota disponible en caso de publicación.

Saludos y éxitos.

**Dra. Nydia Flores Chiari.**  
Presidenta  
CBI-USantander



NFCH/ngbf



**Anexo N° 4.** Carta de aceptación del director técnico del proyecto**CARTA DE ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR TECNICO DEL PROYECTO**

Panamá, 5 de mayo de 2025.

Denominación:  
Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez  
Estudiante de Licenciatura en Nutrición y Dietética  
Universidad Santander  
Ciudad de Panamá

Respetada Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez:

Me dirijo a usted con el objetivo de informar que yo Johanna Sirias, con cédula de identidad personal 8-754-969 y Reg. 322, acepto ser la directora técnica del trabajo de investigación, cumpliendo con el requisito para optar el grado de Licenciatura en Nutrición y Dietética, titulado "Efectos de alimentos ricos en yodo, en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides" cuya autora es Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez con CIP: 9-729-542.

Estoy dispuesta en brindar mi apoyo como directora técnica de dicho trabajo de investigación, con la finalidad de cooperar con el desarrollo y gestión del conocimiento, cabe señalar, que esta es una colaboración que le brindo al estudiante en mi condición de especialista lo que no constituye una vinculación contractual con la Universidad Santander, ni genera un contrato de retribución económica por parte de dicha entidad educativa.

Sin otro particular, agradezco la atención y gestión a esta solicitud.

Atentamente,



---

Lic. Johanna Sirias  
CIP: 8-754-969

**Anexo N° 5.** Carta de aceptación del asesor metodológico del proyecto



**CARTA AVAL DEL ASESOR METODOLÓGICO PARA LA APROBACION DE  
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

Panamá, 5 de mayo de 2025

Señor/a:

**Coordinación académica y de investigación**

Universidad Santander

Ciudad de Panamá

Estimados representantes de la USANTANDER:

Quien suscribe, Margot Carrillo con cédula de identidad N°. 8-514-1589 hace constar, que, desde el punto de vista metodológico, se aprueba el protocolo de investigación del trabajo de grado titulado: "Efectos de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides" elaborado por la estudiante: Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez con CIP: 9-729-542

Cabe señalar, que puede continuar con el proceso de registro y presentar la carta de exención al comité de Bioética Institucional para poder ejecutar la revisión sistemática.

Atentamente,

---

**Margot Carrillo**

Asesora Metodológico/a del proyecto de investigación.

Anexo N° 6. Carta aval director técnico para la sustentación oral



**CARTA AVAL DEL DIRECTOR TÉCNICO PARA LA SUSTENTACIÓN ORAL  
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Panamá, 12 de octubre de 2025

Profesora:

**Margot Carrillo**

Asesora metodológica/a

Universidad Santander

Ciudad de Panamá

Estimada profesora Carrillo:

Por medio de la presente, le notifico que el documento correspondiente al proyecto de investigación titulado, **Efecto de alimentos ricos en vodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides**. Desarrollado por la estudiante **Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez**, con cédula de identidad personal: **9-729-542** cumple con los aspectos técnicos requeridos, por lo cual, doy fe que el documento está listo para ser sustentado.

Atentamente,

**Lic. Johanna Sirias**

**Reg.322**

Directora técnica del proyecto de investigación.

## Anexo N° 7. Carta aval asesor metodológico para la sustentación oral



**CARTA AVAL DEL ASESOR METODOLÓGICO PARA LA SUSTENTACIÓN  
ORAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Panamá, 21 de octubre de 2025

Señor/a:  
**Coordinación académica y de investigación**  
Universidad Santander  
Ciudad de Panamá

Estimados representantes de la USANTANDER:

Quien suscribe, **Margot Carrillo** con cédula de identidad **8-514-1589**, hace constar, que, desde el punto de vista metodológico, he dado el aval para la sustentación del Proyecto de investigación como opción a trabajo de grado titulado: **Efecto de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides**, elaborado por el estudiante: **Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez** cédula de identidad personal: **9-729-542**.

Cabe señalar, que este trabajado de investigación ha sido pasado por el programa de detección de contenido duplicado que utiliza la universidad, generando una ponderación de **90%**, lo cual, está dentro de los parámetros que se manejan dentro del manual de trabajos de grado.

Atentamente,

**Margot Carrillo**  
Asesora Metodológica del proyecto de investigación.

**Anexo N° 8. Certificación de Español**

**Panamá, 20 de octubre de 2025**

**Señores  
COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO  
Universidad de Santander  
Ciudad**

**Saludo cordial,**

Certifico que a la estudiante **Elisa Eugenia Pinzón Gutiérrez**, con cédula de identificación personal **9- 729- 542**, se les ha revisado el Trabajo de Grado Titulado: **“Efecto de alimentos ricos en yodo en la regeneración de la función tiroidea en mujeres sobrevivientes de cáncer de tiroides”**

Doy fe que el trabajo cumple con todas las exigencias de redacción y ortografía del idioma español.

**Atentamente,**

*Elisa Esperanza Gutiérrez García de Pinzón*

**Magister: Elisa Esperanza Gutiérrez García de Pinzón  
Especialista en español  
Cédula: 7- 79- 335**

**Adjunto: copia del diploma**

# UNIVERSIDAD DE PANAMA

LA FACULTAD DE

## Humanidades

REPUBLICA DE PANAMA  
 MINISTERIO DE EDUCACION  
 Secretaría General  
 Formulario No. 19  
 Nombre del Duero del Diploma: ELISA E. GUTIERREZ G.  
 Fecha de Expedición: 1979  
 Oficina de Registro

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,  
HACE CONSTAR QUE

### Elisa Esperanza Gutiérrez García

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS  
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TITULO DE

### Licenciada en Humanidades con Especialización en Español

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,  
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE  
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMA A LOS

DIAS DEL MES DE *Febrero* DE MIL NOVECIENTOS *noventa y cinco*

Secretario General

Diploma 45327

Identificación Personal 7-79-335

Decano

Rector





REPÚBLICA DE CUBA



*El Rector del Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño*

*En uso de las facultades que le están conferidas*

10  
3 de noviembre de 2007  
16240  
A permitida  
JGE

*expide el presente título de*

**MÁSTER EN ESPAÑOL, LITERATURA Y SU DIDÁCTICA**


*a favor de*

**ELISA ESPERANZA GUTIÉRREZ GARCÍA**

*en atención a que el mismo ha satisfecho los requisitos correspondientes al programa de estudios establecido.*

*En testimonio de lo cual y para que surta todos los efectos legales procedentes, autoriza y suscribe este título en Ciudad de La Habana a los 8 días del mes de noviembre de 2007*

  
Rector

  
Secretario

Registrado al folio 53

número 1060

del libro de la Secretaría del Instituto



## Anexo N° 10.

Tabla 7

*Supervivencia de sitios primarios seleccionados. Años 2012-2013, RHC-ION*

Sitio Primario*	Total de Casos**	N° de Fallecidos	Supervivencia	
			Supervivencia (%)***	Tiempo Medio***
Mama	1178	64	84,4	23
Próstata	526	24	81,3	23
Cuello uterino	525	80	53,6	19
Colón	403	82	58,2	18
Estómago	397	220	12,9	10
Pulmón	313	192	9,5	9
Endometrio	254	29	66,6	20
Tiroides	219	14	91,0	22
Ovario	146	39	54,3	16
Rinon	123	40	46,5	15
Páncreas	114	81	7,5	6

\* Corresponde a las primeras causas diagnosticadas en la institución  
 \*\* Casos diagnosticados entre el 1 de enero del 2012 hasta el 2 de octubre del 2013  
 \*\*\* Estimación en porcentaje de la supervivencia acumulada a 2 años  
 \*\*\*\* Tiempo medio de supervivencia en meses

Fuente: Registro Hospitalario de Cáncer del Instituto Oncológico Nacional (RHC-ION), 2015.

## Anexo N° 11.

Tabla 8.

*Dosis diaria recomendada de Yodo (35)*

	Mujeres adultas	Mujeres embarazadas	Mujeres en periodo de lactancia
Cantidad diaria recomendada de Yodo en microgramos	150 mcg	220 mcg	290 mcg

Tabla 14. Alimentos fuente de yodo

	Sal	Pescados	Lácteos
Alimentos que son fuente de Yodo	sal yodada	pescado (como bacalao y atún), algas marinas, camarones y otros mariscos	productos lácteos (como leche, yogur y queso)

**Fuente:** De Silva, G., (2024). Intervenciones dietéticas coadyuvantes en el tratamiento de hipotiroidismo en mujeres: Revisión bibliográfica. Universidad de Zaragoza. Artículo PDF.

Cantidad diaria recomendada de yodo en mujeres y los alimentos más relevantes que lo contienen en tabla resumen.

## Anexo N° 12. Diseño de la propuesta



**MOBILE APP**  
**VITALIA**

Una aplicación al alcance de tu mano, para ofrecerte orientación sobre prevención, atención y controles de bienestar alimenticio.

Registro del paciente

Contenido e información

Controles

Amigable con los visitantes

**ACCEDE** 

The graphic features a central image of a hand holding a smartphone. Surrounding the phone are four circular icons: a laptop with a pencil (patient registration), a padlock with a brain (content and information), a gear with a magnifying glass (controls), and a hand with a lightning bolt (visitor-friendly). The background is green with a dotted pattern at the top and a city skyline silhouette at the bottom.

 Vitalia.com

 +507 60000000

 Ciudad de Panamá, Panamá

Fuente: Diseño de Pinzón, E., 2025.