

Universidad FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Nutrición

Bociógenos Ambientales



María Belén García Zahaid

Tutor: Alina Rodríguez Monteverde

Co-tutor: Alberto Fares Taie

*“No basta dar pasos que puedan conducir hasta la meta;
sino que cada paso sea una meta, sin dejar de ser un paso”*

Aristóteles

A mi familia
A mis amigos/as
A mis profesores

A mi familia, en especial a mis padres, porque gracias a los valores y las enseñanzas que me inculcaron puedo ser la persona que soy hoy en día. Además les agradezco porque su apoyo incondicional y su contención en todo momento me ayudaron a seguir adelante.

A Leo, mi novio, por disfrutar conmigo cada logro alcanzado y soportar mis constantes cambios de ánimo; por su paciencia, su apoyo incondicional y su compañía día a día.

A mis amigas de siempre porque seguimos conservando esta linda amistad; pese a que cada una siguió su camino y tenemos nuestras propias obligaciones, estamos presentes en todo momento y pendientes una de la otra para lo que sea.

A mis amigas/os de la facu por hacer y decir cosas que sólo nosotros entendemos y transitar juntos todos estos años, haciendo más divertidas y llevaderas muchas situaciones. En especial a Marucha, Carito y Fran con quienes formamos un cuarteto sin igual.

A Mateo, mi ahijado, Paula, mi hermana, y Claudio, mi cuñado, por ayudarme en el diseño de la tesis y estar siempre dispuestos a los cambios y las exigencias.

A mi tutora, Lic. Alina Rodríguez Monteverde, por la buena predisposición que siempre tuvo conmigo y por brindarme su tiempo para orientarme, aconsejarme y alentarme con este trabajo.

A mi co-tutor, Dr. Alberto Fares Taie, por acompañarme desde el primer momento; por su disposición constante para asesorarme y ayudarme siempre que lo necesite.

Al Departamento de Metodología de la Investigación, en especial a Vivian Minaard, por su paciencia y dedicación para guiarme en el desarrollo de mi tesis.

Y a todas las personas que de una u otra forma participaron y colaboraron para hacer posible este trabajo de investigación.

Objetivo: Determinar el estilo de vida, el consumo de bociógenos ambientales y la prevalencia de bocio en los pacientes con alteraciones tiroideas que asisten al consultorio de endocrinología en una clínica de la ciudad de Mar del Plata y el grupo control.

Material y método: Estudio descriptivo y transversal. La muestra está representada por 120 individuos de ambos sexos que asisten a un consultorio de endocrinología. Los datos se recolectaron por medio de una encuesta donde se consulta acerca del tipo de patología que poseen, los alimentos que consumen por medio de una frecuencia de consumo y los estilos de vida, representados por las prácticas y las creencias sobre actividad física y deporte, los hábitos alimenticios y el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas.

Resultados: De los pacientes encuestados el 50% están diagnosticados de bocio y el restante se divide entre 31% hipotiroidismo, 16% hipertiroidismo y sólo un 3% poseen neoplasias. En rasgos generales no se encontraron diferencias significativas en la alimentación, exceptuando el grupo de vegetales estudiados como bociógenos donde se halló mayor ingesta en los pacientes con bocio; en el brócoli se da 139% más de consumo, el coliflor 57%, el repollito de Bruselas 331%, el repollo 279% y el rabanito 358%. Los estilos de vida de los pacientes encuestados son muy similares para ambos grupos.

Conclusiones: A la vista de los resultados, cabe destacar que, si bien no se puede establecer una relación concreta entre el desarrollo de bocio y el consumo de determinados alimentos, los pacientes diagnosticados con dicha patología realizan una ingesta mucho mayor de aquellos conocidos como bociógenos ambientales por sobre las personas con otras alteraciones. En relación a los estilos de vida, no hay diferencias significativas entre ambos grupos; por lo tanto, aparentemente, no presentaría alguna implicancia relevante en el desarrollo de la enfermedad.

Palabras claves: bocio, bociógenos ambientales, estilos de vida, alteraciones tiroideas.

Objective: To determine the lifestyle, environmental goitrogens consumption and the prevalence of goiter in patients with thyroid disorders attending the clinic of Endocrinology at a clinic in the city of Mar del Plata and the control group.

Materials and methods: This study proposes a descriptive cross-sectional analysis. The sample is represented by 120 individuals of both sexes who attend a clinic of Endocrinology. The data were collected through a survey where is queried about the type of pathology that the food consumed by means of a frequency of consumption and life styles, represented by the practices and beliefs about physical activity and sport, eating habits and consumption of alcohol, tobacco and other drugs.

Results: Of the surveyed patients 50% are diagnosed of goiter and the remainder is divided among 31% hypothyroidism, 16% hyperthyroidism and only 3% have neoplasms. In general there were no significant differences in food, except for the Group of plants studied as goitrogens where it was found higher intake in patients with goiter; Broccoli gives 139% more consumer goods, the cauliflower 57%, rechick of Brussels 331%, 279% cabbage and radish 358%. The lifestyles of the surveyed patients are very similar for both groups.

Conclusions: In view of the results, should be noted that, although a specific relationship between the consumption of certain foods and development of goiter cannot be set, patients diagnosed with this disease made intake much higher of those acquaintances as environmental goitrogens above people with other disorders. In relation to the styles of life, there are no significant differences between the two groups; Therefore, apparently, would not you submitted any relevant implication in the development of the disease.

Keywords: goiter, thyroid alterations, environmental goitrogens, lifestyles.

Introducción.....	1
Capítulo 1:	
“La Tiroides”	7
Capítulo 2:	
“El Bocio”	16
Capítulo 3:	
“Los Bociógenos”	25
Diseño Metodológico	33
Análisis de Datos	47
Conclusiones	58
Bibliografía	64
Anexos	69

Introducción



El bocio es una patología de origen endocrino que se caracteriza por el agrandamiento de la glándula tiroides cuando ésta es incapaz de producir suficiente hormona tiroidea. Esta enfermedad puede deberse a múltiples factores pero cuando es endémico, generalmente, se considera que la causa es estrictamente nutricional. De este modo, el Departamento de Agricultura de FAO plantea que uno de los principales desencadenantes reconocido a nivel mundial es la falta relativa o absoluta de yodo, ya que este micronutriente es esencial para la producción de la hormona anteriormente mencionada.¹

Herrero Ballester, J. V., por otro lado, explica que la OMS realiza una clasificación del bocio de acuerdo con el tamaño del mismo y sus características. De este modo se los diferencia desde no palpable o palpable de tamaño normal hasta voluminoso en: Bocio 1A - 1B - 2 - 3, respectivamente.²

Con respecto al Yodo, según Mahan, L. K. y col (1995) corresponde a la categoría de oligoelementos, es decir, que si bien se encuentran en pequeñas cantidades en los tejidos, es imprescindible para el crecimiento y desarrollo óptimos. En condiciones normales, el organismo contiene entre 20 y 30 mg de yodo, el cual se encuentra, principalmente, 75% aproximadamente, en la glándula tiroides y su función se relaciona únicamente con las hormonas tiroideas. Además, en relación con los alimentos fuente de este mineral, se puede decir que se encuentra mayoritariamente en los pescados y mariscos, tales como almejas, langostas, ostras, sardinas y otros pescados de agua salada; al mismo tiempo en el agua potable de consumo también es posible encontrar cantidades significativas del mineral.³

Como plantea Pignatta, A y colaboradores⁴ (2009) en un estudio realizado en la Provincia de Catamarca, la deficiencia de yodo se puede atribuir, principalmente, a

¹ FAO es la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; su misión es asegurar que las personas tengan acceso regular a alimentos de alta calidad para llevar una vida activa y saludable. El mandato de la FAO consiste en mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, mejorar la vida de las poblaciones rurales y contribuir al crecimiento de la economía mundial. De este modo, publica innumerables artículos que permiten tener un mayor acceso a la información.

² Herrero Ballester, J. V. es un médico de familia que junto con otros autores llevan adelante esta publicación, en la cual desarrollan los aspectos principales de tres enfermedades tiroideas: el bocio, el hipotiroidismo y el hipertiroidismo.

³ Mahan, L. Kathleen y col en su libro constituyen una referencia en el campo de la Nutrición y Dietética, realizado con la colaboración de numerosos expertos de reconocido prestigio internacional en este campo, en las áreas docente, de investigación y de la práctica clínica. Es un material de gran utilidad para los estudiantes de nutrición, enfermería y otros profesionales del equipo de salud.

⁴ Pignatta A. y colaboradores en representación del servicio de endocrinología, Hospital Escuela San Juan Bautista, Provincia de Catamarca y división endocrinología, Hospital de Clínicas «José de San Martín», Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires realizaron un estudio de prevalencia de bocio con el objetivo de actualizar los valores obtenidos años anteriores y tomando como base que en el norte argentino los valores de dicha patología son elevados.

una ingesta inadecuada, pero además se relaciona con el contenido de dicho micronutriente en los suelos y el agua que se utilizan para llevar a cabo determinados cultivos; de manera tal que estos últimos también se verán afectados. De todos modos en las últimas décadas, la solución parecería haberse encontrado con el desarrollo de la yodación de la sal de consumo, la cual es considerada como el método más sencillo, efectivo y, a vez, económico para compensar el déficit de yodo y, de este modo también, disminuir la incidencia del bocio en el mundo. Sin embargo, en muchas ciudades esta patología sigue siendo un problema primordial debido a que la prevalencia continua creciendo, incluso en aquellos casos donde los niveles de yodo son normales; por este motivo, se empezaría a analizar la existencia de compuestos conocidos como “bociógenos ambientales”.

Del mismo modo, Vera O. y colaboradores⁵ (2008), afirman que la ingesta de yodo en nuestro país ha mejorado notablemente desde la incorporación de la sal yodada en el mercado. De todas maneras, en Argentina hay regiones con bocio endémico vinculado al yodo, pero, también, existen áreas con valores significativos del mineral donde el bocio reúne las mismas características. Las zonas donde se manifestaba mayor deficiencia, eran las áreas cordilleranas, por lo que, la carencia del mismo allí era realmente alarmante. De lo contrario, en este último tiempo, las yodurias pudieron alcanzar los niveles de normalidad como consecuencia del consumo apropiado de la sal mencionada anteriormente. Así, este avance demuestra que hay que considerar otros factores, más allá de la ingesta de yodo, como agente causal del bocio.

El departamento de Agricultura de FAO define a los bociógenos como sustancias naturales en los alimentos que afectan en forma adversa la absorción y utilización adecuada de yodo o que tienen actividad antitiroidea.⁶ De este modo, Pignata, A y colaboradores explica que las mismas se encuentran, generalmente, en alimentos de origen vegetal y el agua y que se los pueden clasificar en dos grandes grupos dentro de los mismos: por un lado, se encuentran los compuestos orgánicos sulfurados, principalmente tiacinas y sus precursores, como los glucósidos cianocidos e isotiacinas, que actúan inhibiendo, principalmente, el transportador de yodo, como así también interfieren en el proceso de organificación y acoplamiento. Estos compuestos se pueden encontrar en alimentos cotidianos como repollo, brócoli,

⁵ Vera, O. es médica responsable de la coordinación local, por lo que junto otros colaboradores como médicos de la zona y bioquímicos realizaron un estudio donde se investigó la prevalencia de bocio en la zona Noroeste de la provincia de Santa Cruz con motivo de actualizar estudios anteriores y conocer si hubo o no evolución de la enfermedad en la zona. El monitoreo fue llevado a cabo dentro del marco del Programa del C.A.B.E. (Comité Argentino de Bocio Endémico, ex-CACDDI)

⁶ Departamento de Agricultura (s.f) ob. cit.

coliflor, mandioca, entre otros. Por otro lado, el segundo grupo estaría conformado por compuestos flavonoides, los cuales son compuestos polihidroxifenólicos que actúan afectando la síntesis y el metabolismo de las hormonas tiroideas; así mismo se encuentran presentes en diversas plantas como la soja, el mijo, habas y maníes.⁷

Al mismo tiempo, Atencia, J. L. y colaboradores (2003), sostienen que dentro estos alimentos, es importante diferenciar a la mandioca, ya que es considerada como uno de los bociógenos más difundido, en consecuencia a su alto consumo en las regiones ubicadas, principalmente, en el norte argentino como Formosa, Misiones y Chaco. Esta hortaliza presenta una corteza o cáscara, la cual es portadora de linamarina, sustancia clasificada dentro del grupo de los glucósidos cianogénicos que producen tiacinato. El modo de prevenir esto, es detoxificando el alimento antes de ingerirlo, es decir, que se debe pelar adecuadamente y, posteriormente, hervirla a modo de eliminar el compuesto perjudicial.⁸

Por otro lado, Cheftel, J., Cheftel, H y Besancon, P (2000) explican que la soja presenta compuestos activos llamados hemaglutininas, los cuales también se encuentran en otras leguminosas como las lentejas y habas. Estas sustancias son muco-proteínas capaces de producir la aglutinación de los hematíes, generando una disminución del crecimiento por deficiencia de nutrientes. En el caso del bocio, no afectan directamente al yodo, sino que interfieren en la reabsorción de la tiroxina al fijarse sobre la mucosa intestinal. En consecuencia, ésta es eliminada en gran proporción junto con las heces, generando así que los niveles del mineral sean normales.⁹

Como punto final, Morando J. D y Niepomnische H. (2010) plantean la relación entre el consumo de agua y la prevalencia de bocio, debido a la existencia de compuestos con actividad anti-tiroidea que contaminan a la misma.¹⁰ A su vez, es relevante destacar la importancia de dicho elemento en esta patología, ya que existen muchos lugares donde ésta es deficiente en yodo, principalmente, en las zonas alejadas de la costa. De todos modos, como se menciona anteriormente, esta

⁷ Pignatta, A. B. (2009) ob. cit. (p. 19-20)

⁸ Atencia, J.L. es médico responsable de la coordinación a nivel local en Formosa y como tal, llevó adelante, junto con colaboradores, el estudio que analiza la prevalencia de bocio en la provincia y, a su vez, se interesó por las posibles causas de la misma.

⁹ Cheftel J. y Cheftel H. son bioquímicos, autores de diversos libros, artículos y publicaciones relacionadas principalmente con los alimentos, sus propiedades y su transformación por la exposición a diferentes procesos.

¹⁰ Morando J. D. es Médico de Planta, concursado, en el Servicio de Clínica Médica, Sección Endocrinología, Hospital "Dr. Guillermo Rawson", San Juan; profesor asociado, cátedra de medicina II, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Cuyo; presidente de la sociedad de endocrinología de San Juan. A su vez, Niepomnische, H. es jefe de la División Endocrinología del Hospital de Clínicas "José de San Martín", UBA; fundador y ex-presidente de la Sociedad Latinoamericana de Tiroides; ex-presidente de la Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo (SAEM); coordinador Fundador de la Federación Mundial de Tiroides (WTF).

problemática debería haberse solucionado con el fortalecimiento de la sal de consumo que compensa las deficiencias pertinentes; sin embargo, este elemento continúa siendo un factor relevante, ya que existen muchas sustancias, como por ejemplo algunos metales, que se encuentran especialmente en las aguas contaminadas o no potabilizadas, pudiendo generar así riesgos importantes para la salud de la población que la consume.

Por este motivo, Fares Taie, A. y colaboradores (2007), plantearon que es significativo conocer la fuente del agua de las personas que presentan bocio, es decir si consumen agua de red o agua de pozo, como así también el tiempo que pasó desde que ingieren la misma, en meses o años. De este modo, se podría determinar si ésta continúa siendo un factor relevante en el desarrollo de la enfermedad, teniendo en cuenta que, en la actualidad, son escasas las zonas que aún cuentan con agua de pozo, como así también es menor el número de personas que puede llegar a tener algún efecto residual por el consumo de la misma en el pasado.¹¹

Ante lo planteado anteriormente, se propone el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el estilo de vida, el consumo de los alimentos conocidos como bociógenos ambientales y la prevalencia de bocio en los pacientes que asisten al consultorio de endocrinología en una clínica de la ciudad de Mar del Plata y el grupo control, entre Febrero y Marzo de 2014?

El objetivo general propuesto es:

- Determinar el estilo de vida, el consumo de bociógenos ambientales y la prevalencia de bocio en los pacientes con alteraciones tiroideas que asisten al consultorio de endocrinología en una clínica de la ciudad de Mar del Plata y el grupo control.

Los específicos son:

- Distinguir las patologías tiroideas que presentan los pacientes que concurren al consultorio de endocrinología.
- Identificar el grado de bocio de los pacientes.
- Establecer dos grupos, uno integrado por individuos que poseen bocio y concurren al consultorio de endocrinología, y otro grupo integrado por individuos que no cumplen con esas características, éste grupo actúa como control.
- Evaluar el consumo de bociógenos ambientales de ambos grupos.

¹¹ Fares Taie, A. es endocrinólogo de la ciudad de Mar del Plata y como médico responsable de la coordinación local llevó a cabo, junto con otros colaboradores, un estudio de prevalencia de bocio en la ciudad, tomando como base el análisis realizado por el Dr Domínguez años anteriores. También, publicó otro artículo donde se analiza la posible causa de dicha patología en la ciudad.

- Distinguir el estilo de vida de los pacientes de ambos grupos.
- Analizar formas de preparación y manipulación de los alimentos bociógenos.

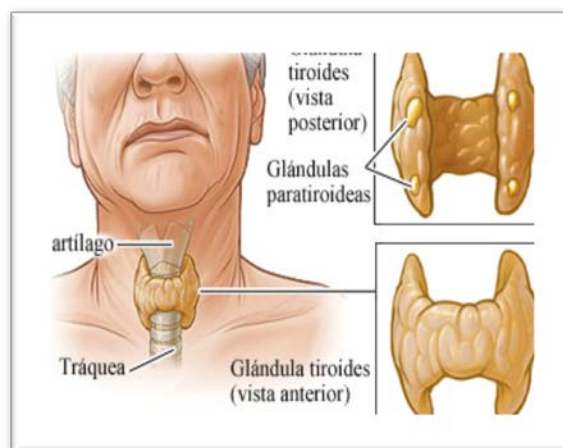
*Capitulo 1:
La Tiroides*



“La tiroides es una glándula de secreción interna situada en la región anterior e inferior del cuello, por delante de los primeros anillos traqueales y de las partes laterales del cartílago tiroideos.”
(Pascual Palmieri, N y Novelli, J. L, 2011, p. 3)¹

La tiroides es una glándula con forma de mariposa, ubicada en la parte inferior del cuello; se encuentra delimitada por delante de la tráquea, debajo de la nuez de adán y por encima del hueco supraesternal. Su forma está dada por

Imagen 1: Ubicación anatómica de la tiroides



dos lóbulos unidos por una porción denominada istmo y, a su vez, posee las glándulas paratiroides ubicada en la parte posterior de la misma, a ambos lados de la tráquea. Con respecto a la irrigación, la misma proviene de las carótidas externas y arteria subclavia y entra a la glándula a través de las arterias tiroideas superior e inferior respectivamente; a nivel venoso, es drenada desde el plexo tiroideo subescapular por tres pares de sistemas nerviosos: superior, medio e inferior y, ocasionalmente, existen una o más venas ima que se desprenden del borde inferior del istmo, descendiendo por delante de la tráquea. A su vez, la inervación de la glándula procede de las ramas simpáticas provenientes del ganglio cervical y de ramas parasimpáticas representadas por el nervio neumogástrico; a partir de éste se originan los nervios destinados a la inervación laríngea: laríngeo superior (NLS) y laríngeo inferior (NLI), los cuales poseen especial importancia durante la cirugía tiroidea.

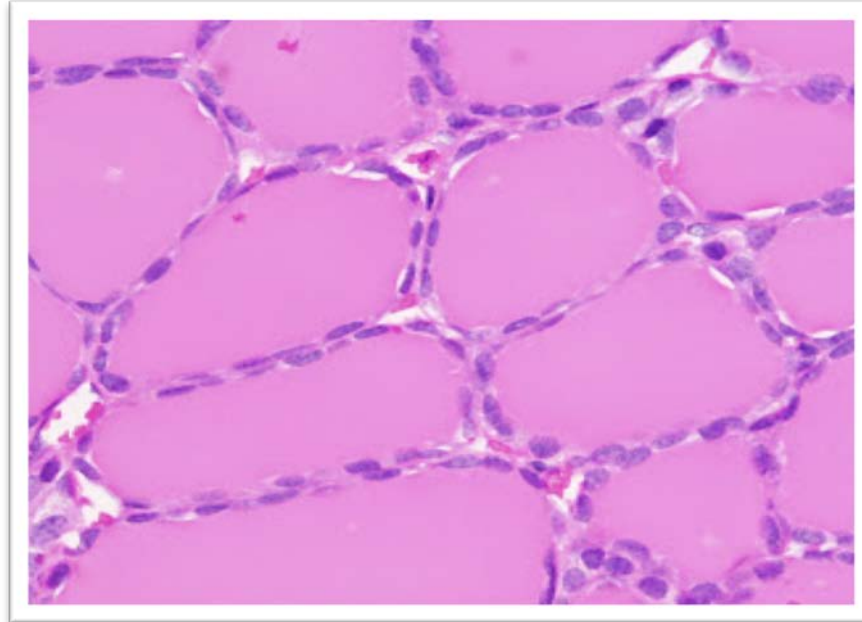
Fuente: healthy.kaiserpermanente.org

Según Pitoia F (2003) la unidad funcional de la glándula tiroides es el folículo tiroideo, el cual al ser observado en un microscopio se describe histológicamente como múltiples sacos de paredes delgadas con un lumen central que contiene el

¹ Pascual Palmieri N. es médica especialista en cirugía general; Fellow de cirugía de cabeza y cuello; mientras que Novelli, J. L. es cirujano de Tiroides; presidente de la Fundación "Dr. José Luis Novelli"; editor científico de la revista "Glándulas Tiroides y Paratiroides"; director del Comité Ejecutivo de la Sociedad Latinoamericana de Tiroides (2009-2011); director del "Centro de Tiroides" de Rosario y ex Director del Fellow en Cirugía Endocrina y ex Profesor Adjunto de Metodología de la Investigación Científica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario. Ambos profesionales participaron en el desarrollo de un capítulo del Tratado Argentino de Tiroides, el cual fue publicado en el año 2011 con la finalidad de obtener un libro on line completo en el ámbito médico-científico y redactado íntegramente por profesionales argentinos.

coloide²; a su vez, externamente se encuentran rodeados por una membrana basal.³ Las paredes de los folículos están formadas por un epitelio simple de células cúbicas llamadas foliculares; la mayoría de las células que encontramos en la tiroides son estas últimas pero, además, aparecen un pequeño número de otras estructuras llamadas células C o parafoliculares, que se encuentran ubicadas entre la membrana basal y las anteriores, y son las encargadas de liberar la calcitonina.

Imagen 2: Descripción histológica normal de los folículos tiroideos.



Fuente: <http://www.medicinabc.com/2013/03/tiroides-anatomia-funcion.html#axzz2bRAI2Mrh>

Cuando la glándula, por algún motivo patológico, se encuentra poco activa, los folículos se agrandan, aumenta el contenido del coloide y las células foliculares se hacen aplanadas con escaso citoplasma. En cambio, si la glándula está hiperactiva las células foliculares son altas y columnares y pueden observarse, microscópicamente, gotas de coloide dentro de algunas de ellas.

² Sustancia de partículas muy pequeñas dispersas en un medio continuo sin llegar a formar una auténtica disolución, aunque a simple vista presenta una cierta homogeneización. En este caso, está compuesto por una glicoproteína yodada llamada tiroglobulina, junto con enzimas y mucoproteínas.

³ Pitoia F es Médico Endocrinólogo Encargado de la Sección Tiroides de la División Endocrinología Hospital de Clínicas - Universidad de Buenos Aires, es Docente adscripto de la Facultad de Medicina - Jefe de Trabajos prácticos de Medicina B (Facultad de Medicina - UBA) y Docente de la Carrera de Especialistas en Endocrinología y Metabolismo de la UBA. Se formó en la facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Rosario y su título fue homologado al español de Licenciado en Medicina y Cirugía. Además tiene más de 140 publicaciones de sus investigaciones , más de 35 listadas en Pubmed, y ha sido primer autor de las Guías Latinoamericanas para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de tiroides. También, ha escrito más de 30 Capítulos en Libros nacionales e internacionales.

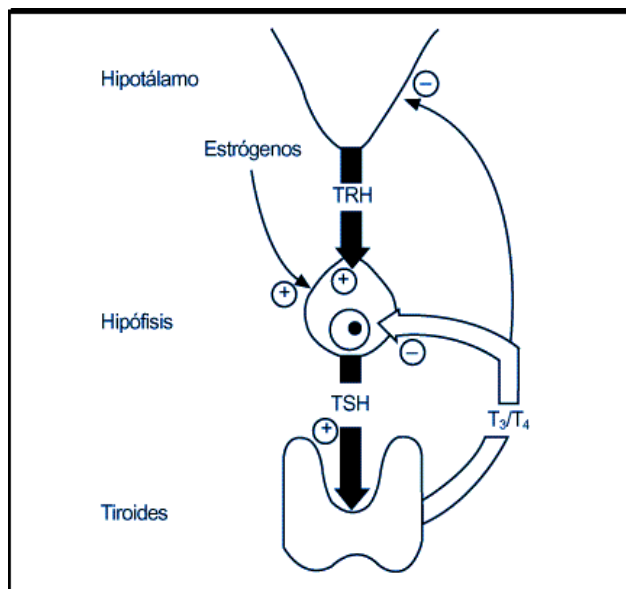
El funcionamiento de la tiroides está vinculado a la glándula pituitaria o hipófisis, encargada de segregar la hormona TSH (tirotropina, hormona estimulante de la tiroides), que permite el crecimiento y diferenciación celular, así como la producción y secreción de hormonas tiroideas: triyodotironina (T_3) y tiroxina (T_4), respectivamente. Estas últimas, influyen en funciones corporales como activar el metabolismo energético, regular el crecimiento, maduración de los tejidos y recambio de sustratos; además, afectan el estado de ánimo y la excitabilidad, la frecuencia cardíaca y funciones digestivas.

Claveland Clinic explica que de las hormonas tiroideas, la T_4 es en comparación con la T_3 , la que en mayor cantidad se secreta desde la glándula tiroides. Sin embargo, esta última es de las dos hormonas la que posee mayores efectos a nivel de los tejidos periféricos, por lo cual ésta sería la verdadera hormona, o la forma activa, considerándose a la T_4 como una pro-hormona que, por desyodación,⁴ se convertiría en T_3 .⁵

El proceso por el cual se generan las hormonas tiroideas se explica a través de un clásico ejemplo de un circuito de

retroalimentación endócrina, el eje tirotrópo. En éste se distinguen 3 escalones: hipotálamo, hipófisis y tiroides. La TRH hipotalámica estimula la producción hipofisaria de TSH, la cual, a su vez, estimula la síntesis y secreción de hormonas tiroideas. Al mismo tiempo, estas últimas actúan por retroalimentación negativa inhibiendo la producción de TRH y TSH a nivel hipotalámico e hipofisario respectivamente. Como factor externo al sistema, los estrógenos aparecen como estimuladores de la síntesis y secreción de TSH, hecho que puede servir para explicar la mayor incidencia de

Imagen 3: Eje tirotrópo



Fuente:

<http://www.uaz.edu.mx/histo/Biologia/FaiUnneAr/Pdf/tiroideas.pdf>

⁴ Proceso por el cual determinadas enzimas eliminan un átomo de yodo unido al carbono número 5 de la T_4 con el objetivo de obtener hormona T_3 .

⁵ Claveland Clinic es un centro médico académico multiespecializado sin fines de lucro que integra la atención clínica y hospitalaria con la investigación y la educación. Fue fundado en 1921 por un grupo de médicos con la misión de proporcionar un mejor cuidado de los enfermos, la investigación en sus problemas, y mejorar la instrucción de los que sirven.

enfermedades de la tiroides en el sexo femenino. Miño C. (2007) afirma que el “punto de ajuste” en este eje es el establecido por la TSH; las células tirotropas hipofisarias actúan no solo como el locus de regulación, sino también como un comparador, pues el organismo considera que los niveles de hormonas tiroideas que recibe la hipófisis son “representativos” de los que están recibiendo otros tejidos periféricos. De esta forma, tejidos como el muscular o el adiposo no precisan emitir un mensaje propio sobre la recepción adecuada de T3 y/o T4. Al igual que otras hormonas hipofisarias, la TSH se libera de forma pulsátil y presenta un ritmo diario, alcanzando su nivel máximo por la noche.⁶

Las hormonas tiroideas se metabolizan fundamentalmente (70%) por la desyodación de sus átomos de yoduro. La segunda vía metabólica de T4 y T3 es la conjugación en el hígado y su eliminación por la bilis. La eliminación fecal de ambas hormonas y sus metabolitos supone el 20% de la eliminación total de T4. Por último, un pequeño porcentaje es sometido a desaminación oxidativa y descarboxilación para producir tetrayodoacético y triyodoacético. De todos modos, la tiroides también se ocupa de producir otras hormonas como la calcitonina, a través de las células C o parafoliculares, que se encargan de regular el metabolismo del calcio y el fósforo.

En la siguiente tabla se explican las distintas secreciones de la tiroides, donde impactan y su acción principal en el organismo:

Cuadro 1: Hormonas de la glándula tiroides

Hormona	Origen	Diana	Acción
Triyodotironina (T₃)	Células foliculares	General	Aumenta el metabolismo basal.
Tiroxina (T₄)	Células foliculares	General	Aumenta el metabolismo basal (por lo general, se convierte en T ₃ primero).
Calcitonina (CT)	Células C	Tejido óseo	Aumenta el depósito de calcio en el hueso, bajando los niveles sanguíneos de Ca ⁺⁺

Fuente: Adaptado de *Anatomía y Fisiología*, (p. 500), por G. A. Thibodeau y K. T. Patton, 2012, España: Elsevier. Copyright 2012 por Elsevier.

Como se observa en el cuadro, las hormonas tiroideas intervienen en varios procesos del organismo, por lo tanto, cualquier alteración en la secreción de las mismas puede alterar el normal funcionamiento del cuerpo y permitir el desarrollo de alteraciones tiroideas que conlleven a alguna patología crónica. De todos modos, es

⁶ Miño, C. A. es jefa de trabajos prácticos de la Cátedra de Bioquímica de la Facultad de Medicina, correspondiente a la Universidad Nacional de Cuyo.

importante destacar que, como en la mayoría de las enfermedades, existen factores de riesgos que pueden contribuir al desarrollo de las mismas y, por ende en caso de ser posible, es importante tratar de evitarlos; en primer lugar se puede mencionar el sexo: las mujeres tienen de 6 a 8 veces más probabilidades que los hombres de desarrollar una afección tiroidea; en segundo lugar la edad: personas de más de 50 años poseen más riesgo; en tercer lugar los antecedentes familiares: algunas enfermedades pueden tener un factor genético; en cuarto lugar el tabaco: si es o ha sido fumador, tiene más compromiso de desarrollar enfermedad tiroidea autoinmune; en quinto lugar la ingesta de yodo: si la dieta no contiene suficiente yodo o, a la inversa, si utiliza yodo o suplementos, puede tener más riesgo de padecer problemas de tiroides; en sexto lugar ciertos fármacos y tratamientos médicos aumentan las probabilidades; por último es necesario tener en cuenta el estrés intenso: sucesos significativos en la vida, tales como una muerte o un divorcio, o estrés físico pueden acelerar determinados procesos que finalmente desencadenen en la enfermedad.⁷

Desde un punto de vista social, son dos las alteraciones tiroideas más conocidas: el hipotiroidismo y el hipertiroidismo, ambas relacionadas con la función tiroidea; en el caso de la primera, la glándula produce menor cantidad de hormonas de lo normal; mientras que, en la segunda, por el contrario, la secreción es mayor.

El hipotiroidismo se define como:

“Situación clínica caracterizada por un déficit de secreción de hormonas tiroideas, producida por una alteración orgánica o funcional de la misma glándula o por un déficit de estimulación de la TSH” (Salvai, M E y Niepomnische H, 2011, cap 32, p. 3)⁸

Los síntomas derivados del hipotiroidismo son el resultado de una disminución de la velocidad del metabolismo y afecta múltiples sistemas y órganos; en los niños, por ejemplo, las hormonas tiroideas son necesarias para el crecimiento normal, por lo tanto, en los pacientes que poseen esta patología una característica importante y común es la baja estatura.

El tratamiento del hipotiroidismo es el suministro de levotiroxina sódica T₄ medicamentosa, evaluando las dosis apropiadas para cada paciente en particular.

⁷ Medtronic Ibéric, S.A. se estableció en España en 1975 como una compañía líder en tecnología para el cuidado de la salud. Actualmente se encuentra ubicada en la ciudad de Madrid pero trabaja con médicos de todo el mundo, creando terapias para ayudar a que las personas con enfermedades crónicas vuelvan a realizar actividades cotidianas, vuelvan a trabajar y tengan mejor calidad de vida.

⁸ Salvai, M. E. es médica endocrinóloga universitaria; médica de planta honoraria de la División Endocrinología del Hospital de Clínicas "José de San Martín" de la Universidad de Buenos Aires. Mientras que, Niepomnische H. es jefe de la División Endocrinología del Hospital de Clínicas "José de San Martín"; fundador y ex-presidente de la Sociedad Latinoamericana de Tiroides; ex-presidente de la Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo (SAEM); coordinador Fundador de la Federación Mundial de Tiroides (WTF).

Al mismo tiempo, se especifica al hipertiroidismo como:

“Cualquier condición en la cual existe demasiada hormona tiroidea en el organismo. En otras palabras, la glándula tiroides está hiper-activa”
(American Thyroid Association, 2012)⁹

Si existe mucha hormona tiroidea, todas las funciones del organismo tienden a acelerarse, por cual los síntomas del hipertiroidismo se relacionan, principalmente, con aspectos como el nerviosismo, la irritabilidad y otros que, en un principio, pueden ser confundidos con actitudes relacionados el estrés. La American Thyroid Association (2012) publica que la causa más frecuente, en más del 70% de las personas, es la sobreproducción de hormona tiroidea por parte de la glándula tiroides, condición conocida como enfermedad de Graves; ésta es causada por anticuerpos en la sangre, los cuales estimulan a la glándula tiroides a crecer y a segregar exceso de hormona. Este tipo de hipertiroidismo tiende a ocurrir en familias, y es más frecuente en mujeres jóvenes.¹⁰

El tratamiento está dado por drogas antitiroideas; drogas conocidas como agentes antitiroideos- metimazol (Tapazol) o propiltiouracilo (PTU), las cuales son efectivas para controlar a la glándula hiperactiva pero sin causar daño permanente a la tiroides.

Cuadro N° 2: Comparación semiológica del hipo e hipertiroidismo.

Síntomas del Hipotiroidismo (Tiroides menos activa de lo normal)	Síntomas de Hipertiroidismo (Tiroides más activa de lo normal)
Fatiga Cansancio Agotamiento Aletargamiento Depresión Aumento de peso repentino Piel reseca Comezón Engrosamiento del pelo Caída del pelo Susceptibilidad al frío especialmente en las piernas Etreñimiento Dolores musculares Menstruación abundante Períodos más frecuentes	Nerviosismo Irritabilidad Aumento en la transpiración Piel más delgada Pelo maltratado y frágil Debilidad muscular especialmente en los brazos y piernas Manos temblorosas Rapidez en el ritmo cardíaco Frecuentes movimientos intestinales Pérdida de peso a pesar de continuar con buen apetito Reducción en el flujo menstrual Períodos irregulares y menos frecuentes

Fuente:<http://thyroid.about.com/cs/spanishespanol/l/blsintomas.htm>

⁹ La ATA es la principal organización dedicada a la biología de la tiroides, para la prevención y el tratamiento de la enfermedad de la tiroides a través de la excelencia en la investigación, la atención clínica, la educación y la salud pública.

¹⁰ [ATA] ob. cit.

El Bocio es otra de las patologías más comunes de la glándula tiroides. Según Pallardo Sanchez, L. F (2010) éste se caracteriza por el agrandamiento difuso o nodular de la glándula, cualquiera sea la causa subyacente. ¹¹ Existen diferentes tipos de bocio dependiendo si mantiene o no relación con otras alteraciones; de este modo, se puede afirmar que el bocio es simple o no tóxico cuando es independiente de cualquier patología tiroidea.

Desde el punto de vista semiológico, el bocio es una enfermedad difícil de diagnosticar, debido a que, en las fases iniciales de la misma, los síntomas son prácticamente imperceptibles por el paciente y por la población en general. De este modo, el tratamiento que se llevará a cabo, dependerá del estadio en la que se encuentre la patología al momento del diagnóstico.

Por último cabe mencionar que existen otras alteraciones tiroideas, menos frecuentes y, por lo tanto, menos conocidas por la sociedad en general pero que, en su mayoría, guardan relación con alguna de las patologías mencionadas anteriormente. Así ocurre con la tiroiditis, definida como una inflamación generalizada de la tiroides, la cual puede resultar en un crecimiento definitivo de la glándula.

Tal como plantean Laudi, R y Centeno, G (2011), la tiroiditis puede cursar como un cuadro agudo o crónico, presentando diferentes características; en el caso de la primera, generalmente se suele relacionar con alguna infección del tracto digestivo y respiratorio superior, sepsis o lesiones traumáticas del cuello con herida abierta. Mientras que, la tiroiditis crónica es una enfermedad autoinmune, conocida como Tiroiditis linfocitaria crónica o Tiroiditis Hashimoto, que se caracteriza por presentar un cuadro de bocio con actividad tiroidea normal o alterada (hipo o hipertiroidismo). Macroscópicamente se observa un agrandamiento difuso de la glándula a veces asimétrico o discretamente multinodular.¹²

Según Elsner, B (2011) las neoplasias malignas de la tiroides son relativamente frecuentes, con una incidencia entre 0,5 a 10 casos cada 100.000 habitantes; en su mayoría, afectan principalmente a personas de sexo femenino y tienen mejor pronóstico en pacientes jóvenes que en los mayores de 40 años. A su vez, las neoplasias tiroideas pueden dividirse en lesiones de bajo grado, grado intermedio y alto grado; las primeras, son los carcinomas papilares, la variante microinvasora del

¹¹ Pallardo Sanchez, L. F. es profesor de la Facultad de Medicina de la Ciudad Autónoma de Madrid y desarrolla este libro junto con otros profesores de la misma cátedra con la finalidad de facilitar el estudio de sus alumnos. El desarrollo del mismo está basado en cuadros sinópticos, figuras y tablas que complementan y simplifican las clases teóricas recibidas.

¹² Laudi, R. es médica anatomopatóloga; jefa de sección citológica, Hospital Ramos Mejía; ex presidenta de la Sociedad Argentina de Citología. A su vez, Centeno, Gloria es médica especialista en anatomía patológica; jefa de trabajos prácticos de histología, embriología, biología celular y genética, Facultad de Medicina, U.B.A.; ex instructora de residentes del Hospital J.M. Ramos Mejía.

carcinoma folicular y el linfoma marginal de la zona extranodal; las segundas están constituidos por el carcinoma folicular invasor, el carcinoma pobremente diferenciado, medular y el linfoma de células grandes B; por último, el tercer grupo lo integran el carcinoma indiferenciado y el angiosarcoma.¹³

En su mayoría, los carcinomas tiroideos pueden diagnosticarse con las técnicas rutinarias, sólo unos pocos necesitan métodos complementarios como los inmunohistoquímicos; los anticuerpos más utilizados son la tiroglobulina, calcitonina, TTF-1, cromogranina, citoqueratina y parathormona, entre otros. En lo que respecta al tratamiento, éste dependerá del tipo de cáncer adquirido y la etapa de evolución en la que se encuentra; de todos modos, habitualmente la cirugía es una de las opciones más utilizadas.

¹³ Elsner, B. es ex jefe del Departamento de Patología del Hospital de Clínicas "José de San Martín", UBA Director, Centro de Patología, CABA.; médico patólogo, Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC).

Capítulo 2: El Bocio



Tiroides Normal



Tiroides con Bocio

El bocio es el crecimiento de la glándula tiroides, cuyo peso normal en el adulto oscila entre los 15-20 grs. Brandan N y Llanos I (2010) sostienen que ésta es una glándula pequeña situada en la región anterior del cuello, por debajo del cartilago cricoides, tiene la forma de una mariposa y consta de 2 lóbulos adosados a los lados de la tráquea y la laringe, que están unidos entre sí por el istmo; en ocasiones, sobre el istmo, hay una prolongación que constituye el lóbulo piramidal. La simetría de la glándula no es rigurosa, a veces el lóbulo derecho puede ser ligeramente mayor que el izquierdo, y en ocasiones más raras, ocurre a la inversa. ¹

La función principal de la glándula es la producción de hormonas que intervienen en la regulación del metabolismo basal, de modo tal que una deficiencia en la síntesis de hormonas tiroideas lleva a un aumento de la producción de TSH, la cual, a su vez, incrementa la celularidad e hiperplasia de la glándula tiroides con la finalidad de tratar de normalizar los niveles circulantes de hormonas tiroideas; si este proceso es sostenido en el tiempo se desarrollará posteriormente bocio.

Este último es definido como:

“Todo aumento, ya sea difuso o nodular, de la glándula tiroidea cualquiera sea su causa; algunos autores lo definen como el aumento superior a dos veces el tamaño normal de la glándula o mayor a 40 gramos de peso”.

(Pallardo Sanchez L. F, 2010, p. 39)²

Se lo considera, en su mayoría, una patología benigna y su mortalidad puede ser el resultado de la compresión sobre otras estructuras del cuello, debido a la cercanía de la tiroides con órganos de mayor importancia vital.

El bocio simple hace referencia al aumento de la glándula pero que no se relaciona con otras alteraciones como hipotiroidismo, hipertiroidismo ni procesos neoplásicos, inflamatorios o autoinmunes; es la enfermedad más común. Herrero Ballester J. V explica, a su vez, que la American Thyroid Association clasifica al bocio simple, o también llamado no tóxico, teniendo en cuenta diferentes características. En primer lugar, según la morfología lo diferencia en difuso, nodular o multinodular; en

¹ Brandan, N. C y Llanos, I. son profesoras de la cátedra de bioquímica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Noreste. Brandan, Nora es profesora titular; mientras que, Llanos, Isabel es jefa de trabajos prácticos; juntas decidieron realizar esta publicación para facilitar el estudio de la materia.

² Pallardo Sanchez, L. F. es profesor de la Facultad de Medicina de la Ciudad Autónoma de Madrid, desarrolla este libro junto con otros profesores de la misma cátedra con la finalidad de facilitar el estudio de sus alumnos. El desarrollo del mismo está basado en cuadros sinópticos, figuras y tablas que complementan y simplifican las clases teóricas recibidas.

segundo lugar, en base a la epidemiología se lo divide en endémico o esporádico; en tercer y último, tiene en cuenta la etiología de la misma.³

Cuadro 3: Clasificación

- **Según morfología:**
 - a. Difuso: crecimiento uniforme de la glándula
 - b. Nodular: tiene uno o más nódulos
- **Según epidemiología:**
 - a. Endémico: afecta a más del 10% de la población
 - b. Esporádico: aparece en zonas no endémicas
- **Clasificación del bocio no tóxico (American Thyroid Association):**
 - a. Bocio difuso no tóxico
 - *Endémico:
 - Inducido por déficit de yodo
 - Por exceso de yodo
 - Por sustancias bociógenas
 - * Esporádicos
 - Efectos congénitos en biosíntesis de hormonas tiroideas
 - Sustancias bociógenas
 - Deficiencia de yodo
 - Compensatorio (posthemitiroidectomía)
 - b. Bocio nodular no tóxico (etiología similiar al anterior)
 - Uninodular o multinodular
 - Funcionante o no funcionante

Fuente: Pallardo Sanchez, L. F. (2010), Endocrinología Clínica.

En lo respecta al diagnóstico del bocio, los principales parámetros a utilizar son la observación y palpación de la glándula por parte del profesional competente; éste método a su vez se correlaciona con una clasificación semiológica planteada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual permite determinar no sólo presencia o ausencia de enfermedad sino también, en caso de positivo, el grado de complejidad de la misma. Al mismo tiempo, el servicio de endocrinología del Hospital General de México explica que se pueden realizar estudios complementarios entre los que se encuentran: *laboratorio* para determinar TSH, T₃ y T₄ totales y libres para saber si hay alguna patología asociada y las características del bocio propiamente dicho; *gammagrama* (captación de yodo radioactivo) permite conocer la morfología de la

³ Herrero Ballester, J. V. es un médico de familia que junto con otros autores llevan adelante esta publicación, en la cual desarrollan los aspectos principales de tres enfermedades tiroideas: el bocio, el hipotiroidismo y el hipertiroidismo.

glándula, si posee patologías asociadas e incluso existencia de cáncer o proceso inflamatorio; *ultrasonografía (USG)* establece el tamaño, consistencia y morfología del bocio; *ecografía* permite evaluar si hay enfermedad o no, la estructura y forma y si posee nódulos o sólo hay inflamación; *tomografía axial computada (TAC)* se utiliza para evaluar el tamaño y la extensión del bocio, la compresión sobre estructuras vecinas y analizar el crecimiento tiroideo retroesternal; *esofagograma* para determinar si hay obstrucción; *biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF)* se recurre sólo en caso de diagnóstico citológico⁴ y determinación de la etiología del crecimiento glandular.⁵

Cuadro N° 4: Clasificación semiológica

Grado	Características
0	Tiroides no palpable. Sin bocio
1	Tiroides palpable
1.a	Bocio palpable pero no visible con cuello en extensión
1.b	Bocio palpable y visible con cuello en extensión
2	Bocio visible con el cuello en posición normal
3	Bocio grande que se ve a distancia

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)

Desde la sintomatología es una enfermedad muy difícil de determinar debido a que, por lo general, la mayoría de los pacientes son asintomáticos en el momento del diagnóstico, por lo que, habitualmente es un hallazgo casual durante una exploración física realizada por otra causa; de modo contrario, cuando no se diagnostica precozmente y el bocio es grande pueden aparecer síntomas de compresión de órganos vecinos como dificultad para deglutir alimentos sólidos, cambios en el tono de voz, dificultad para respirar cuando se hace algún esfuerzo, tos constante y mareos al levantar los brazos por encima de la cabeza.

Al mismo tiempo, según el servicio de endocrinología, en aquellos casos en los que el bocio esté en relación con alguna otra patología tiroidea, conocido como bocio

⁴ Diagnóstico morfológico basado en los caracteres microscópicos de células y componentes extracelulares, desprendidos de los órganos espontáneamente u obtenidos por procedimiento

⁵ El servicio de endocrinología del Hospital General de México, desarrolló una serie de guías sobre el diagnóstico y tratamiento del bocio con el fin de facilitar, tanto al servicio de salud como a la población en general, información clara y precisa sobre dicha enfermedad; se utilizó un lenguaje básico y sencillo para el alcance de todos los lectores.

tóxico, puede presentar síntomas de la enfermedad asociada. De esta manera, cuando la glándula tiroidea disminuye su producción hormonal se produce un hipotiroidismo y el paciente clínicamente presenta intolerancia al frío, ganancia de peso, somnolencia, relajación lenta de los músculos, cansancio general, entre otros; en otros casos, algunas partes de la glándula comienzan a funcionar en exceso y desarrollan hipertiroidismo, que se expresa por intolerancia al calor con sudoración, irritabilidad, insomnio, taquicardia, descenso de peso y aumento de los reflejos osteotendíneos.⁶

Se habla de bocio endémico cuando afecta a personas dentro de ciertas áreas geográficas que no tienen suficiente contenido de yodo en su dieta; mientras que, el bocio esporádico se da cuando en la mayoría de los casos no poseen una causa conocida. El principal factor determinante de la aparición del bocio endémico es la deficiencia de yodo en la dieta; sin embargo, cuando se introduce una adecuada suplementación de yodo en un área endémica, la incidencia de bocio se reduce de forma marcada y, de no ser así, hay que sospechar el papel adicional de un bociógeno natural. Los alimentos que se producen en una zona deficiente en yodo suelen tener un escaso contenido en este elemento; la mayor cantidad de yodo lo tienen los alimentos procedentes del mar (algas, mariscos y mamíferos marinos, sobre todo) siendo escaso en leche, huevos y carne y en frutas y hortalizas es aún más bajo.

Según plantea Mahan, L. K y col (1995), las necesidades fisiológicas de yodo se han estimado una ingesta diaria de 150 ug para adultos y adolescentes, en mujeres embarazadas y en lactancia aumenta 25 ug y 50 ug más, respectivamente y en niños es entre 70 y 120 ug según edad.⁷ Al mismo tiempo, Millón Ramirez, M.C (2010) explica que se pueden obtener datos representativos de la ingesta de yodo en una población si se analizan, al menos, 50 a 100 muestras de orina escogidas aleatoriamente de esa población; mientras que, en áreas no endémicas la excreción diaria de yodo es de, al menos, 100 µg de yodo/día, en áreas endémicas, generalmente, la excreción es mucho menor y varía entre 3 y 45 µg/d. Una excreción urinaria de yodo entre 25 y 50 µg/L indica deficiencia de yodo moderada y, si es menor de 25 µg/L, endemia grave.⁸

De todos modos, la deficiencia de yodo no es la única causa de bocio endémico, ya que se ha encontrado en regiones sin deficiencia de yodo, o incluso con exceso de

⁶ Servicio de endocrinología, ob. cit.

⁷ Mahan, L. Kathleen y col en su libro constituyen una referencia en el campo de la Nutrición y Dietética, realizado con la colaboración de numerosos expertos de reconocido prestigio internacional en este campo, en las áreas docente, de investigación y de la práctica clínica. Es un material de gran utilidad para los estudiantes de nutrición, enfermería y otros profesionales del equipo de salud.

⁸ Millón Ramirez, M.C. es una profesional de la ciudad de Málaga, España que se interiorizó en el estudio del bocio, y su prevalencia. Seleccionó este tema para su tesis doctoral, tomando como base que la deficiencia de yodo es una de las principales carencias nutricionales en su país, dando como resultado diversos problemas orgánicos que perjudican la salud.

yodo; a su vez, hay zonas con una deficiencia de yodo extremadamente intensa donde no se observa la presencia de bocio endémico. Por lo tanto, estos datos sugieren que, aparte de la deficiencia de yodo, hay otros factores en la dieta o en el ambiente que pueden jugar un papel en la etiología del proceso. Tal es así que se deben tener en cuenta algunos factores de riesgo, tales como: el sexo femenino, edad mayor a 40 años, historia familiar de bocio y algunas enfermedades o estados fisiológicos que pueden favorecer el desarrollo de la enfermedad; entre estos últimos puedes mencionar la enfermedad de Graves⁹, enfermedad de Hashimoto¹⁰, embarazo, tiroiditis, problemas en la biosíntesis, enfermedades nodulares, exposición a radiación, entre otros.

Por otro lado, otro punto a tener en cuenta es el estado nutricional del individuo, lo cual puede favorecer o no el desarrollo de la enfermedad. De esta manera, se sugiere que cuando el estado nutricional es deficiente se asocia con un aumento del riesgo de padecer bocio, sobre todo en los grupos más susceptibles: recién nacidos, niños y mujeres embarazadas. Además, una dieta pobre en proteínas afecta al transporte tiroideo del yodo, disminuye su concentración en el tiroides y se acompaña de un agrandamiento de la glándula; en estas circunstancias el efecto de los bociógenos es mayor; por lo tanto, la administración de proteínas revierte estas alteraciones y disminuye la acción de los agentes nocivos. Frecuentemente coexisten el bocio endémico y la malnutrición calórico-proteica (MCP); dicha relación alude que los sujetos peor nutridos son más susceptibles de desarrollar bocio.

Diversos trabajos han demostrado la efectividad de la levotiroxina (L-T4) para el tratamiento del bocio; generalmente la respuesta se da en los primeros 3 meses, y es mayor en bocios difusos que en los nodulares, en pacientes jóvenes, y en portadores de bocios chicos o de diagnóstico reciente. La dosis de L-T4 debe ser la necesaria para frenar la TSH sérica; habitualmente suele ser de 2-2,5 ug/kg.día, superior a la usada para opoterapia¹¹ de reemplazo (1,7 ug/kg.día). Un buen criterio de éxito es obtener una reducción de 50% o más en el tamaño del bocio, por lo que, reducciones menores hacen aconsejable la suspensión de la hormonoterapia; de lo contrario, el éxito terapéutico es una clara evidencia de que conviene extender la hormonoterapia en el tiempo, siempre y cuando no surjan contraindicaciones; un efecto colateral a

⁹ Enfermedad autoinmune que genera una sobrestimulación de la glándula, dando como resultado el crecimiento de la misma.

¹⁰ Enfermedad autoinmune que genera inflamación de la glándula tiroidea, la cual en consecuencia, resulta en una infraproducción de hormonas tiroideas.

¹¹ Empleo terapéutico de tejidos, glándulas u órganos, sea cual fuere el modo de administración. Se utiliza particularmente en el sentido de empleo terapéutico de las glándulas endocrinas, en forma natural o bajo la forma de extractos o de hormonas reconstruidas por síntesis.

tener en cuenta en los pacientes tratados con L-T4, es la disminución de la densidad mineral ósea. (Sanchez, 2009, p. 37-38)¹²

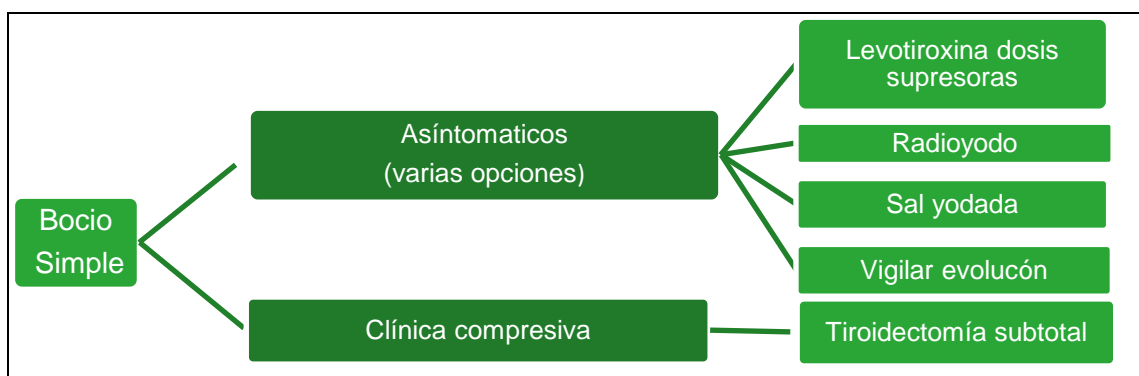
Por otro lado, hay varios trabajos que muestran la experiencia en el tratamiento con radioyodo en pacientes más bien añosos, con bocios medianos o grandes (100-300 ml), generalmente con síntomas obstructivos, con riesgo quirúrgico aumentado o que rehusaban cirugía; las dosis de ¹³¹I usadas en la mayoría de los estudios son de 100-200 μ Ci/g de glándula, semejantes a las utilizadas para el tratamiento del bocio tóxico difuso. La mayoría de los pacientes tratados reducen el tamaño del bocio, con disminución de los fenómenos obstructivos.

Investigadores compararon ambos tratamientos en un ensayo aleatorizado, y concluyeron que el radioyodo es más efectivo y mejor tolerado; además, los pacientes tratados con levotiroxina tienen pérdida de densidad mineral ósea al cabo de dos años. (Wesche, M. F. y col, 2001, p.1)¹³

Finalmente, el tratamiento con cirugía se realiza si existen síntomas compresivos o hay sospecha de cáncer, utilizando una intervención denominada tiroidectomía subtotal. De lo contrario, en aquellos casos donde el crecimiento es muy pequeño, no hay síntomas y se mantiene estable se puede realizar vigilancia médica sin recibir tratamiento específico alguno.

A continuación se presentan un cuadro resumen de los distintos tratamientos posibles, teniendo en cuenta las condiciones de la enfermedad:

Cuadro N° 5: Tratamientos de Bocio Simple



Fuente: Adaptado de Manual CTO de embriología

¹² Sanchez, A. es ex presidente Federación Argentina de Sociedades de Endocrinología y Asociación Argentina de Osteología y Metabolismo Mineral; publicó un artículo de revisión en la Revista de la Glándula Tiroides y Paratiroides de la misma ciudad. Dicha revista, dirigida por el Dr. José Luis Novelli, es el órgano de difusión del centro de estudios de tiroides y paratiroides, donde se publican trabajos originales, artículos de revisión, reportes de casos clínicos y cartas al editor relacionados con los aspectos clínicos, epidemiológicos y básicos afines con las glándulas tiroides y paratiroides.

¹³ Wesche, M. F. y otros investigadores llevaron adelante un estudio comparativo entre los diferentes tratamientos propuestos para el bocio con el fin de conocer y determinar cuál de ellos es los más efectivos y con menos efectos secundarios.

A pesar de los distintos tratamientos médicos, también es necesario tener en cuenta diversas medidas higiénico-dietéticas; dentro de las mismas la nutrición juega un rol esencial ya que los factores dietéticos incluyen deficiencia del consumo de yodo, consumo de bociógenos y malnutrición calórico-proteica, inhibiendo el uso de yodo por la tiroides y desarrollando bocio.

La frecuencia del trastorno varía según la zona que se estudie; la prevalencia general en zonas no endémicas es del 4-7% con predominio en mujeres; mientras que, en las zonas con endemia (>10%) la frecuencia es mayor y, cuando la endemia es grave, la prevalencia se iguala en sexos y la enfermedad suele aparecer en la infancia.¹⁴

En la República Argentina el área de bocio endémico abarca casi todas las provincias y, en particular, en las zonas a lo largo de las estribaciones de la Cordillera de los Andes y Salta es una de las más afectadas. A pesar de la ley de profilaxis con sal yodada, que se aplica en todo el país, no ha desaparecido la endemia bociosa en Argentina; estas medidas profilácticas comenzaron en la provincia de Mendoza y Salta y, desde 1967, fueron extendidas a todo el país por medio de la Ley nacional N° 17259/67 de profilaxis de bocio endémico con sal yodada, permitiendo un decidido avance sobre la prevención de los desórdenes por carencia de yodo.

Un año después de la aplicación de esta ley, se realiza una encuesta a nivel nacional que muestra los valores de bocio en algunas regiones del país (cuadro 6); ésta permite observar como algunas zonas ubicadas en la porción central o este del país, tal es el caso de Capital Federal, también son afectadas por el bocio en valores elevados.

Cuadro N°6: Porcentajes de bocio a nivel nacional

Jurisdicción	Total examinados	% de bocio
Corrientes	4587	63,7
Chubut	3527	33,1
Entre Ríos	11.182	24,0
Capital Federal	3600	14,3
Córdoba	19.519	12,7
Santa Fe	12.193	10,1
Total	51.768	

Resultados de la encuesta de 1968 entre escolares. Fuente: Centro Investigaciones Epidemiológicas-Acad. Nac. Medicina

Si bien, dicho estudio se realizó en determinadas zonas del país para evaluar los valores generales de bocio, unos años después Domínguez y col llevaron adelante una investigación para determinar la prevalencia de bocio en la ciudad de Mar del

¹⁴ Servicio de endocrinología, ob. cit.

Plata; de este modo, se seleccionó una muestra aleatoria de alumnos entre 6 y 14 años de distintas escuelas urbanas y periurbanas de la ciudad de Mar del Plata y, a través de diversos procedimientos, se comprobó los valores oficiales de bocio a nivel local, dando como resultado 19% total de niños afectados sin diferencias significativas entre sexo y edad, lo que permite determinar que la prevalencia de bocio se encontraba muy aumentada. (Dominguez, F, 1995, p.15-21)¹⁵

Actualmente, el último estudio realizado a nivel local fue llevado a cabo por Fares Taie A. y col, quienes, tomando como base los resultados anteriores, realizaron nuevos estudios para evaluar la evolución de la enfermedad casi una década después. De este modo, en el año 2003, se tomaron nuevamente muestras de alumnos de 3 escuelas de la ciudad; las edades oscilaban entre 5 y 13 años y la definición del grado de bocio fue similar a la utilizada en otros relevamientos. Los resultados obtenidos determinaron que la prevalencia promedio de bocio en la localidad fue de 8,6%, variando entre 7,8% y 10,1% según la escuela encuestada. (Fares Taie A, 2007, p. 51)¹⁶

Estos estudios realizados en la ciudad permiten concluir que, si bien los valores de bocio disminuyeron significativamente en casi 10 años, la prevalencia a nivel local sigue siendo aún elevada y a su vez, tomando como parámetro los valores expuestos anteriormente, se busca saber por qué en una región rica en yodo (principalmente por su cercanía al mar) y con el recurso de la sal yodada, aún mantiene valores elevados de bocio que lo posicionan más cerca de ser endémico que no endémico. Es así que, dichas conclusiones permiten cuestionar la existencia de otras sustancias o elementos que intervienen en el desarrollo de la enfermedad.

¹⁵ Domínguez, F. junto con otros colaboradores, fue el encargado de realizar un estudio de prevalencia de bocio en la ciudad de Mar del Plata con el objetivo de conocer los valores de dicha enfermedad en la ciudad, tomando como base que las cifras a nivel país era muy elevadas.

¹⁶ Fares Taie, A. es endocrinólogo de la ciudad de Mar del Plata y como médico responsable de la coordinación local llevó a cabo, junto con otros colaboradores, un estudio de prevalencia de bocio en la ciudad, tomando como base el análisis realizado por el Dr. Domínguez años anteriores. También, publicó otro artículo donde se analiza la posible causa de dicha patología en la ciudad.

Capítulo 3: Los Bociógenos



Al hablar de bociógenos ambientales se lo define como:

“Diversas sustancias naturales pueden causar también bocio actuando, bien directamente sobre la glándula tiroidea bien indirectamente, alterando sus mecanismos reguladores o el metabolismo periférico de las hormonas tiroideas”

(Millón Ramírez, M C, 2000, p. 62)¹

Habitualmente el bocio endémico se encuentra fuertemente ligado a la deficiencia de yodo, sin embargo, es posible afirmar que existen otras sustancias halladas en ciertos alimentos y en el medio ambiente que favorecen el desarrollo de dicha patología por diversos mecanismos. De este modo, en Argentina hay zonas con una ingesta adecuada de yodo pero la prevalencia de bocio es al menos del 10%, por lo tanto, se considera endémico; es así, que en estas regiones se investiga si el desarrollo de la enfermedad se debe a la presencia de bociógenos en los alimentos de consumo frecuente y en el agua, especialmente de napas subterráneas.

Morando J. D y Niepomnische H. (2010) plantean que, según estudios realizados, hay una amplia variedad de compuestos naturales que actúan como bociógenos en los humanos; dentro de los mismos se pueden mencionar: productos químicos orgánicos sulfurados: tiocianato, isotiocianato, goitrina, disulfidos; flavonoides: polifenoles; polihidroxifenoles; fenol-derivados: piridinas, compuestos policlorinados y polibrominados, bifenilos, compuestos hidrocarbonados policíclicos y el litio; estos compuestos pueden actuar de distintas maneras en el organismo, afectando el normal funcionamiento del sistema endócrino. Entre los mecanismos de acción se encuentran inhibir en forma competitiva el transporte de yodo en la glándula, interferir en el proceso de organificación del yodo y, a su vez, en la proteólisis, deshalogenación y la liberación hormonal y, por último, alteran de forma indirecta el metabolismo de hormonas tiroideas por interferir con las proteínas de transporte, las desyodinasas, o por inducción enzimática a nivel hepático.²

¹Millón Ramírez, M. C. es una profesional de la ciudad de Málaga, España que se interiorizó en el estudio del bocio, y su prevalencia. Seleccionó este tema para su tesis doctoral, tomando como base que la deficiencia de yodo es una de las principales carencias nutricionales en su país, dando como resultado diversos problemas orgánicos que perjudican la salud.

²Morando J. D. es Médico de Planta, concursado, en el Servicio de Clínica Médica, Sección Endocrinología, Hospital "Dr. Guillermo Rawson", San Juan; profesor asociado, cátedra de medicina II, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Cuyo; presidente de la sociedad de endocrinología de San Juan. A su vez, Niepomnische, H. es jefe de la División Endocrinología del Hospital de Clínicas "José de San Martín", UBA; fundador y ex-presidente de la Sociedad Latinoamericana de Tiroides; ex-presidente de la Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo (SAEM); coordinador Fundador de la Federación Mundial de Tiroides (WTF).

De esto modo, los bociógenos ambientales se clasifican según su mecanismo de acción, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N°7:

Clasificación de sustancias bociógenas según el mecanismo de acción
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuyen la captación tiroidea de yodo: tiocianatos, compuestos organohalogénados, perclorato, nitrato, litio. • Bloquean la organificación del yodo: fármacos del grupo tiouracilo (utilizados como antitiroideos), compuestos fenólicos, sulfamidas, isoniacidas, salicilatos, tiocianatos, fenilbutazona, yoduros. • Interfieren con la liberación de hormonas tiroideas: litio, yoduros, fármacos como la vinblastina, colchicina. • Inductores del metabolismo de T₄ y T₃: fenobarbital, fenitoína, carbamazepina, rifampicina. • Inhiben la conversión periférica de T₄ a T₃: amiodarona

Fuente: Adaptado de Tratado Argentino de Tiroides

Según Millón Ramirez, M. C (2010) los bociógenos que fueron más investigados y, por ende, más desarrollados son los glúcosidoscianogénicos³, como el tiocianato y el isotiocianato, que favorecen la aparición de bocio disminuyendo la biodisponibilidad del yodo en la glándula tiroides para la síntesis hormonal, ya sea interfiriendo en su transporte o, cuándo se encuentra en exceso, compite directamente con el yodo en el proceso de organificación. Estos bociogenos se hallan contenidos fundamentalmente en alimentos de origen vegetal, particularmente en la mandioca, el tabaco, las plantas crucíferas y en sus semillas, tales como col, mostaza, nabo, repollito de Bruselas, coliflor, repollo, brócoli, entre otros. A su vez, también se han encontrado en el maíz y batatas y en menor medida se pueden localizar en, espinacas, zanahoria, rábanos y nueces. ⁴ Según la Fundación Eroski, los glúcosidos por degradación enzimática, la cual es liberada al machacar o masticar las verduras crudas, da lugar a las rodanidas, más conocidos como tiocianatos. ⁵ A su vez, éstos se pueden formar en el organismo a partir del metabolismo hepático de glúcosidos cianogénicos contenidos en los vegetales, los cuales actúan en asociación con la deficiencia de yodo agravando la

³ Toxinas naturales de origen vegetal, pertenecientes a la familia de los cianógenos. Entre los más conocidos se pueden nombrar linamarina, amigdalina, prunasina, lotaustralina, taxifina, ginocardina y durrina.

⁴ Millón Ramírez, M. C, ob. cit.

⁵ Fundación Eroski se encarga de la venta de productos saludables y a su vez, formó un grupo de asesoramiento para apoyar y ayudar a todas personas que tengan dudas en relación a los alimentos q deben consumir según las patologías asociadas.

severidad de la endemia de bocio; además está descripto que lo tiocianatos atraviesan la placenta y pueden afectar la tiroides fetal.

Los isotiocianatos, por su parte, actúan sobre la tiroides, principalmente, debido a su rápida conversión en tiocianatos; sin embargo, también pueden reaccionar espontáneamente con grupos aminoácidos dando lugar a un derivado tiroidea que produce una acción antitiroideaal interferir en el proceso de organificación del yodo y acoplamiento de las yodotirosinas.

Por otro lado, en este mismo grupo de los glucósidos se encuentran los flavonoides⁶ representado, principalmente, por la soja y sus derivados, los cuales, en lo últimos tiempos, poseen una curva creciente en cuanto a su consumo por lo efectos beneficiosos para la salud, sobre todo en el caso de las mujeres menopaúsicas. La soja está compuesta por isoflavonas (genisteína y la daidzeína) que tienen la propiedad de inhibir tanto la yodación como el acoplamiento dependientes de la peroxidasa tiroidea (TPO); esta última se une por medio de una unión covalente a la genisteína, dando lugar a una nueva forma antígenica, un neoantígeno, el cual causa una estimulación de células de inmunidad en la tiroides (LT Y LB), incrementando la prevalencia de autoinmunidad.

Los flavonoides alteran complejamente la economía tiroidea, de modo que inhiben la tiroperoxidasa y actúan sobre las desyododinasas, afectando la síntesis y el metabolismo de las hormonas tiroideas (Pignatta A y col, 2009, p.20).⁷

“Se han publicado informes sobre la relación entre el agua potable Y las tasas de prevalencia de bocio (Gaitan, 1973)”.
(Morando J D y Niepomnisczce H, 2010, p. 5)⁸

Cuadro N° 8:

Ejemplos de alimentos que contienen bociógenos
Las verduras crucíferas incluyen:
<ul style="list-style-type: none"> • Brócoli • Repollito de Bruselas • Repollo • Coliflor • Mostaza • Nabos • Rabanito • Canola
Mandioca (yuca)
Maní
Nueces
Mijo
Duraznos
Peras
Rabano
Soja y derivados
Frutilla
Espinacas
Batata

Fuente: Adaptado de Tratado Argentino de Tiroides

⁶ Compuestos polohidroxifenólicos que forman parte de una gran variedad de plantas.

⁷ Pignatta A. y colaboradores en representación del servicio de endocrinología, Hospital Escuela San Juan Bautista, Provincia de Catamarca y división endocrinología, Hospital de Clínicas «José de San Martín», Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires realizaron un estudio de prevalencia de bocio con el objetivo de actualizar los valores obtenidos años anteriores y tomando como base que en el norte argentino los valores de dicha patología son elevados.

⁸ Morando, J.D. y Niepomnisczce, H. obcit, p.5

Hay estudios que demuestran la existencia de compuestos orgánicos bociogénicos con actividad antitiroidea que contaminan las aguas, por lo que podrían ser los responsables de la endemia; además ciertos análisis fisicoquímicos revelan la presencia de compuestos orgánicos azufrados y, a vez, el uso del método de espectrometría de masa⁹ permitió identificar disulfuros de hidrocarburos alifáticos saturados y no saturados. También se encontraron ftalatos, los cuales pueden provenir de la contaminación industrial o artificial (disruptores) y existen, a su vez, en formar natural en la roca, el petróleo, algunas plantas, etc.¹⁰

Otro de los factores a tener en cuenta en la fisiopatología del bocio son los disruptores endócrinos (DE), lo cuales se definen como:

“Cualquier compuesto químico, contaminante medio ambiental, que una vez incorporado a un organismo vivo afecta al equilibrio hormo n a l .”
(Chichizola, C. 2003, p. 172)¹¹

Estas sustancias pueden obstaculizar la síntesis, la secreción, el transporte, la unión a sus receptores, y el catabolismo de las hormonas, generando diferentes trastornos en la reproducción, el desarrollo y, también, en el comportamiento. Estos efectos no se corresponden con un efecto toxicológico sino que constituyen una transformación del equilibrio hormonal, que puede conducir o no a una alteración patológica.

Los disruptores endócrinos son compuestos persistentes órgano-halogenados¹² y bioacumulables, que incluyen plaguicidas, compuestos de síntesis y metales con gran estabilidad e inercia para reaccionar químicamente. En la conferencia “Estrogens in the Environment I” en el Instituto Nacional de Salud (1979) se pudo constatar la presencia de sustancias en el medio ambiente que se comportaban como hormonas, provocando el mismo espectro de efectos biológicos que las hormonas naturales o antagonizando el efecto hormonal por bloqueo del receptor correspondiente; de todas maneras, el resultado final sería el mismo en ambos mecanismos, una alteración del sistema hormonal con consecuencias difícilmente perceptibles.

⁹ La espectrometría de masas es una técnica instrumental universal y específica, altamente sensible y que permite la identificación inequívoca de una sustancia. El principio de este método es la producción de iones a partir de compuestos neutros y la observación de la subsiguiente descomposición de esos iones. Estos últimos (fragmentos que también poseen carga) se mueven rápidamente y son “clasificados” de acuerdo a su relación m/z (masa/n^o de cargas del ión). El espectrómetro de masas no solo clasifica los fragmentos, sino que además mide la cantidad de ellos que se forman.

¹⁰ Morando, J.D. y Niepomnische, H. ob. cit. p. 5

¹¹ Chichizola, C. es bioquímico, Director de Alkemy-Center Laboratorios, Santa Fe. En estos artículos estudia y desarrolla la existencia de ciertas sustancias que pueden interferir en el metabolismo de algunas hormonas.

¹² Compuestos orgánicos sintéticos o naturales que con tienen algún tipo de halógeno. Estos últimos son elementos de la tabla periódica que tienen valencia -1, y por ello, pueden combinarse con metales; los halógenos son Flúor, Cloro, Bromo, Iodo y Astat.

En los últimos 10 años se han estado publicando datos que relacionan la aparición de síndromes y el desarrollo de enfermedades, de causa no bien conocida con la exposición a ciertos compuestos químicos introducidos en el ambiente por la actividad humana. Es cierto que el hombre y todo el ambiente se encuentran constantemente en contacto con estos compuestos, tanto en el momento de su fabricación como a través de los procesos de distribución, uso y degradación; la exposición forma parte de la vida cotidiana. Es así, que los trastornos de salud más frecuentes asociados a los DE son la disfunción tiroidea, disminución en la fertilidad, anomalías en el comportamiento, feminización, alteraciones en el sistema inmune y el incremento en la incidencia de ciertos tipos de cáncer.

Las sustancias químicas que actúan como disruptores en la función tiroidea se caracterizan por ser estructuralmente similares a las hormonas tiroideas; es así como pueden afectar la síntesis de hormonas por distintos mecanismos de acción, tales como: a través de su interferencia con el sistema NIS, bloqueando la actividad de la peroxidasa tiroidea (TPO) o actuando como receptor de TSH; al mismo tiempo, pueden inhibir la conversión periférica de T_3 a T_4 e intervenir en los procesos que se corresponde con el metabolismo periférico de hormonas como la desyodación, glucuronidación y sulfatación.¹³

La industria química combina el gas cloro con derivados del petróleo para crear disolventes (tetracloruro de carbono, percloroetileno); plásticos (PVC, PVDC); plaguicidas (DDT, lindano) y refrigerantes (CFC, HCFC). Estos compuestos aromáticos son denominados bifenilopoliclorados, más conocidos como PCB (sigla en inglés) y se caracterizan por ser, en general, muy estables, no suelen evaporarse o disolverse en el agua pero son muy solubles en grasas y sustancias análogas, lo que explica su permanencia en el medio ambiente y su capacidad para acumularse en la grasa animal y a lo largo de la cadena alimentaria.

En relación con esto, investigadores afirman:

“...algunos PCBs activan, claramente, el sistema de hormonas tiroideas sin una demostración directa de la unión con el receptor de la hormona tiroidea (Zoeller y col, 2000)”.

(Chichizola C, 2004, p. 79)¹⁴

Por otro lado, un gran número de plaguicidas como los metabolitos del diclorodifeniltricoloretano (DDT) y algunos insecticidas han sido reconocidos como antagonistas andrógénicos y, a su vez, ciertos agentes ambientales se unen a la

¹³ Morando, J.D. y Niepomniszcz, H, ob. cit, p. 7

¹⁴ Chichizola, C. es un bioquímico; Director de Alkemy-Center Laboratorios, Santa Fe. En estos artículos estudia y desarrolla la existencia de ciertas sustancias que pueden interferir en el metabolismo de algunas hormonas.

proteína transportadora de T₄ pero, al igual que en el caso anterior, no a su receptor (Chichizola C, 2004, p. 79).¹⁵

Cuadro N° 9: Clasificación de DE

Plaguicidas	QuimicosIndustriales	Derivadosgeneradosporcombustion
1.DDT 2.Aldrin 3. Dieldrin 4. Endrin 5. Clordano 6. Heptacloro 7. Hexaclorobenceno 8. Mirex 9. Toxafeno	10.Bifenilos policlorados (PCBs)	11.Dioxinas 12.Furanos

Fuente: Physician for Social Responsibility(PSR),vol.13 N1.1998

Esta relación entre los plaguicidas y los disruptores endócrinos, permiten desarrollar también la posibilidad de contaminación de cultivos tratados con los distintos mecanismos de riego que involucran a dichas sustancias; de esta manera, aquellos productos que no hayan sido correctamente tratados luego de la recolección pueden contener restos de contaminantes que pueden ser perjudiciales para la salud generando, entre otras patologías, alteraciones en el sistema endócrino directamente relacionado con la tiroides.

Desde el punto de vista de la composición química de los alimentos, el principal bociógeno a analizar es la mandioca. Esta es un tubérculo característico de las regiones del norte y de gran uso por su amplia disponibilidad al soportar sequías y crecer en suelos marginales; se considera como la tercera fuente de hidratos de carbono, luego del arroz y del maíz. Al mismo tiempo, actualmente, está incrementando su consumo en localidad de Buenos Aires, Santa Fe y Cordoba, principalmente en subproductos como la fécula por contar con la ventaja de ser un producto libre de gluten, apto para celíacos.

Como explica Atencia J.L. y col (2007)¹⁶ la mandioca es portadora de linamarina en su corteza; una sustancia ubicada en el grupo de los glucósidoscianogénicos, productores de tiacinas, los cuales intervienen por diversos mecanismos en el metabolismo y absorción del yodo, mineral fundamental para el correcto funcionamiento de la tiroides. De este modo, permite explicar la posible relación entre el aumentado consumo de dicho vegetal y los valores de bocio en las regiones del

¹⁵ibid

¹⁶Atencia J. L. es médico responsable de la coordinación a nivel local en Formosa y como tal, llevó adelante, junto con colaboradores, el estudio que analiza la prevalencia de bocio en la provincia y, a su vez, se interesó por las posibles causas de la misma.

norte, principalmente provincias como Formosa, Catamarca, Chaco, Misiones, entre otras.

Por otro lado, a nivel más general y local, se debe tener en cuenta el consumo de soja; producto que incrementó mucho su comercialización y consumo en los últimos años por diversos factores, entre los cuales se pueden mencionar el aumento de grupos vegetarianos que optan por consumir este tipo de alimentos vegetales reemplazando los de origen animal, como así también mujeres en edad menopaúsica para aliviar los síntomas de dicho estadio o diversas personas para mejorar el colesterol o prevenir osteoporosis, entre otros casos. De todos modos, como plantea Cheftel, J., Cheftel H y Besancon P. (2000) la soja al igual que otras leguminosas como las lentejas y las habas, posee compuestos activos llamados hemaglutininas, las cuales son muco-proteínas capaces de producir la aglutinación de las hemáticas, generando así una disminución en el crecimiento por deficiencia de nutrientes. En el caso del bocio, no involucra al yodo ya que interfiere directamente en la reabsorción de la tiroxina al fijarse en la mucosa intestinal; de este modo facilita su eliminación en gran proporción junto con las heces y se mantienen así los valores normales del mineral mencionado.¹⁷

Por último, cabe destacar que, fuera del ámbito nutricional, el estilo de vida de las personas también puede tener influencia en el desarrollo del bocio; es así que, los tiempos y el ritmo de vida que se llevan hoy en día, generan una repercusión en el organismo y tienen implicancia en la aparición de muchas de las enfermedades que se destacan actualmente en la sociedad. El tabaquismo, el sedentarismo, el estrés y el aumento del uso de la tecnología son algunos de los principales aspectos a tener en cuenta como factores de riesgo para muchas patologías.

De este modo, Morando J. D y Niepomnische H. (2010) plantean que probablemente no existe órgano del cuerpo que pueda escapar de los efectos nocivos del tabaco y que, por lo tanto, éste constituye un factor influyente en la función tiroidea. Entre los componentes tóxicos que posee el humo del cigarrillo, contiene sustancias precursoras de tiocianatos, que son absorbidas por el organismo y actúan como inhibidor competitivo en la captación de iodo, utilizado por la glándula. Por lo tanto, se ha comprobado que en áreas con deficiencias significativas de dicho mineral, hay una fuerte asociación estadística entre el consumo de tabaco y la prevalencia de bocio; siendo ésta mucho menor en zonas ricas en iodo.¹⁸

¹⁷ Cheftel J. y Cheftel H. son bioquímicos, autores de diversos libros, artículos y publicaciones relacionadas principalmente con los alimentos, sus propiedades y su transformación por la exposición a diferentes procesos.

¹⁸ Morando, J.D. y Niepomnische, H, ob. cit, p. 5

Diseño Metodológico



Según el análisis de los datos, la presente investigación es de tipo descriptiva debido, se basa en conocer la alimentación en general de los pacientes encuestados; cuál es el consumo de determinados alimentos, considerados bociógenos, su frecuencia y la manipulación, de los mismos, previa a la ingesta. A su vez se tiene en cuenta para el estudio el estilo de vida de dichos pacientes.

Con respecto a la temporalidad, se determina que es de corte transversal porque se estudian las variables simultáneamente en un momento establecido, haciendo un corte en el tiempo que no sería un condicionante del fenómeno en estudio.

La muestra estará compuesta por 120 individuos que asisten al consultorio de endocrinología, los cuales se dividirán en dos grupos; por un lado el primer grupo será representado por 60 pacientes que están diagnosticados de bocio y, por el otro lado, el segundo grupo estará determinado por 60 pacientes que asisten al consultorio pero por un diagnóstico distinto al mencionado recientemente, es decir, que poseen otro tipo de alteración tiroidea. Estos últimos actuarán como grupo control.

Las variables evaluadas son:

- Edad
- Sexo
- Alteraciones Tiroideas
- Tipo de Bocio
- Consumo de bociógenos ambientales
- Forma de preparación de los alimentos bociógenos
- Manipulación de los alimentos bociógenos
- Prácticas sobre el estilo de vida
- Creencias sobre el estilo de vida
- Actividad física
- Consumo de tabaco
- Consumo de alcohol
- Hábito alimentario

Las variables seleccionadas se definen de la siguiente manera:

- **Edad**

Definición conceptual:

Tiempo que una persona ha transcurrido desde el nacimiento.¹

Definición operacional:

Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de los pacientes que asisten al consultorio. Los datos serán obtenidos a través de una encuesta, donde los mismos completarán su edad en años.

- **Sexo**

Puede ser femenino o masculino obtenido de la misma forma.

- **Alteraciones Tiroideas**

Definición conceptual

Anomalías de la glándula tiroides, generadas como consecuencia que la misma realiza una anormal secreción de hormonas, tanto en exceso como en déficit. Ente las patologías más conocidas se encuentran el hipotiroidismo, el hipertiroidismo, el bocio, entre otras.²

Definición operacional

Anomalías de la glándula tiroides, generadas como consecuencia que la misma realiza una anormal secreción de hormonas, que presentan los pacientes que asisten al consultorio de endocrinología. Ente las patologías más conocidas se encuentran el hipotiroidismo, el hipertiroidismo y el bocio. Los datos serán obtenidos a partir de la información asentada en las historias clínicas, dónde se constatarán si poseen o no alguna alteración.

- **Tipo de bocio**

Definición conceptual:

Clasificación del bocio de acuerdo al agrandamiento de la glándula tiroides; según el tamaño del mismo y sus características puede ser desde no palpable o palpable de tamaño normal hasta voluminoso: Bocio 0-1A - 1B - 2 - 3, respectivamente.³

¹ *El pequeño Larousse* (2004) (10ª ed.) (p. 368). DF, México: Ediciones Larousse.

² Pulevasalud, "Hipertiroidismo e Hipotiroidismo", Recuperado de: http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jps?ID_CATEGORIA=102999&RUTA=1-747-1159-102999#

³ Herrero Ballester, J. V. y col (s.f). *Bocio. Hipo e Hipertiroidismo. Guía de actuación clínica en A.P.* Recuperado de http://entline.free.fr/ebooks_sp/043%20-%20BOCIO.pdf

Definición operacional:

Clasificación del bocio de acuerdo al agrandamiento de la glándula tiroides que presentan los pacientes que concurren al consultorio. Los datos serán obtenidos a partir de una encuesta, en el cuál se describen los distintos tipos de bocio según la clasificación de la OMS y los pacientes deben seleccionar el tipo de bocio que poseen. A su vez, se constatará con la información registrada en las historias clínicas.

Grado	Características
0	Tiroides no palpable. Sin bocio
1	Tiroides palpable
1.a	Bocio palpable pero no visible con cuello en extensión
1.b	Bocio palpable y visible con cuello en extensión
2	Bocio visible con el cuello en posición normal
3	Bocio grande que se ve a distancia

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)

• **Consumo de bociógenos ambientales**

Definición conceptual:

Ingesta agregada de alimentos conocidos como bociógenos ambientales; se considera tanto la cantidad consumida a través de las porciones como así también la frecuencia de las mismas. Esta última se clasifica como diaria, dos/tres de días por semana, semanal, cada quince días, mensual.⁴

Definición operacional:

Ingesta agregada de bociógenos ambientales que realizan los pacientes que concurren al consultorio. La información se recabará por medio de un cuestionario de frecuencia de consumo, a partir del cual los pacientes indicarán las porciones que

⁴ Nutrinet. *Glossary*. Recuperado en: <http://nutrinet.org/component/glossary/?task=list&glossid=58&letter=C>

consumen de cada alimento y la frecuencia de los mismos. Esta última se clasifica como diaria, dos/tres de días por semana, semanal, cada quince días, mensual.

• **Forma de preparación de los alimentos bociógenos**

Definición conceptual:

Acto mediante el cual un alimento es sometido a operaciones o procesos alimentarios que modifican su presentación, sus caracteres organolépticos o su composición. Durante estas operaciones o estos procesos los alimentos que constituyen la materia prima pueden adicionarse o no a otros ingredientes con o sin valor nutritivo. ⁵

Definición operacional:

Acto mediante el cual un alimento es sometido a operaciones o procesos alimentarios que modifican su presentación, sus caracteres organolépticos o su composición; incluye todos los procesos de elaboración y cocción que realizan los pacientes que asisten al consultorio de endocrinología. Los datos se obtendrán a partir de una encuesta, en la cual los mismos marcarán los procesos más utilizados en su hogar. Se incluyen: cocción al vapor, en horno, fritura, plancha, hervido, parrilla, crudo, entre otros.

• **Manipulación de los alimentos bociógenos**

Definición conceptual:

Todos aquellos procedimientos a los que es sometido el alimento a lo largo de la cadena alimentaria. ⁶

Definición operacional:

Todos aquellos procedimientos a los que son sometidos los alimentos consumidos por los pacientes que asisten al consultorio. Los datos se adquieren mediante una encuesta donde los mismos indican los procedimientos más utilizados en su hogar; se incluyen: lavado, pelado, cortado, picado, triturado, entre otros.

• **Prácticas del estilo de vida**

Definición conceptual:

Realización de una actividad de una forma continuada y conforme a sus reglas, basada en la interacción entre las condiciones de vida y la conducta individual. Incluye

⁵ *Bromatología*. Recuperado en:
<http://www.juntaflorida.gub.uy/documentos/ordenanzas/BROMATOLOGIA.htm>

⁶ Ortega Simaca, F. y col (2009). *Manipulación de alimentos*. Recuperado en:
<http://www.slideshare.net/anaaperador/manipulacion-de-alimentos-1535951>

variables como la actividad física, los hábitos alimentarios, el consumo de alcohol y tabaco, los patrones de sueño, entre otros.⁷

Definición operacional:

Realización de una actividad de una forma continuada y conforme a sus reglas, basada en la interacción entre las condiciones de vida y la conducta individual que expresan los pacientes que asisten al consultorio. Para reunir los datos se utilizará un cuestionario de prácticas y creencias sobre el estilo de vida de M. Arrivillaga, I. C. Salazar e I. Gómez, dónde se interrogará acerca de la actividad física y el deporte, el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas y los hábitos alimentarios.

• **Creencias sobre el estilo de vida**

Definición conceptual:

Idea que se considera **verdadera** y a la que se da completo crédito como cierta sobre cuestiones de la vida cotidiana y que determinan la forma de vivir de cada individuo.⁸

Definición operacional:

Idea que los pacientes que asisten al consultorio consideran **verdadera** y a la que se da completo crédito como cierta sobre cuestiones de la vida cotidiana y que determinan la forma de vivir de cada individuo. Los datos se obtienen por medio del cuestionario de prácticas y creencias sobre estilos de vida de M. Arrivillaga, I.C. Salazar e I. Gómez considerando las variables de actividad física y deporte, el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas y los hábitos alimentarios.

• **Actividad Física**

Definición conceptual:

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que requiere un cierto gasto energético.⁹

Definición operacional:

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que requiere un cierto gasto energético que realizan los pacientes que asisten al consultorio. Los datos se obtienen por medio del cuestionario de prácticas y creencias sobre estilos de vida de M. Arrivillaga, I.C. Salazar e I. Gómez.

⁷ Organización Mundial de la Salud (1986). *Estilo de vida saludable*. Recuperado en: <http://www.consumoteca.com/bienestar-y-salud/vida-sana/estilo-de-vida>

⁸ Real Academia Española (s.f). Recuperado en: <http://gemart.galeon.com/CREENCIAS.htm>

⁹ Organización Mundial de la Salud (s.f): *Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

• **Consumo de tabaco**

Definición conceptual:

Práctica de fumar tabaco en sus diferentes formas y posibilidades.¹⁰

Definición operacional:

Práctica de fumar tabaco en sus diferentes formas y posibilidades que realizan los pacientes que concurren al consultorio. Los datos se obtienen por medio del cuestionario de prácticas y creencias sobre estilos de vida de M. Arrivillaga, I.C. Salazar e I. Gómez.

• **Consumo de alcohol**

Definición conceptual:

Ingesta de cualquier bebida que contenga algún tipo de graduación alcohólica.¹¹

Definición operacional:

Ingesta de cualquier bebida que contenga algún tipo de graduación alcohólica que realizan los pacientes que asisten al consultorio. Los datos se obtienen por medio del cuestionario de prácticas y creencias sobre estilos de vida de M. Arrivillaga, I.C. Salazar e I. Gómez.

• **Habito Alimentario**

Definición conceptual

Serie de conductas y actitudes que tiene una persona al momento de alimentarse, los cuales deberían tener los requerimientos mínimos de nutrientes que aporten al cuerpo la energía suficiente para el desarrollo de las actividades diarias.¹²

Definición operacional

Serie de conductas y actitudes que expresan tener los pacientes que asisten al consultorio al momento de alimentarse. Los datos se obtienen por medio del cuestionario de prácticas y creencias sobre estilos de vida de M. Arrivillaga, I.C. Salazar e I. Gómez.

¹⁰ Organización Mundial de la salud (2013). *Tabaquismo*. Recuperado en : <http://www.who.int/topics/tobacco/es/>

¹¹ Medlineplus (s.f). *Consumo y nivel seguro de alcohol*. Recuperado en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001944.htm>

¹² Universidad de Los Andes Táchira (2009). *Educación Nutricional*. Recuperado en: http://servidor-opsu.tach.ula.ve/alum/pd_6/e_nutric/pag/habi.html

En el siguiente cuadro se presenta el consentimiento informado brindado a los pacientes encuestados:

Cuadro 1. Consentimiento informado
<p>Mar del Plata.....de.....de 2013</p> <p>Yo,.....de acuerdo con la información brindada por la alumna Ma. Belén García Zahaid, concedo la autorización para que me efectúe una encuesta.</p> <p>Declaro que se me ha explicado que estos datos serán utilizados en forma anónima y confidencial en un trabajo de investigación que se implementa como Trabajo de Tesis junto con el Departamento de Metodología de la Universidad F.A.S.T.A. Se realiza la siguiente encuesta con el fin de conocer el nivel de consumo de los alimentos conocidos como bociógenos ambientales; su relación, en caso de que exista, con el desarrollo de la patología conocida como bocio y la prevalencia de la misma.</p> <p>Conforme con la información brindada, la cual ha sido leída y comprendida perfectamente acepto participar en este estudio.</p> <p>Agradezco desde ya su colaboración</p> <p>Firma del paciente</p> <p>Fuente: Elaboración propia.</p>

A continuación se enseña la encuesta que se llevará a cabo a los respectivos pacientes:

Fecha: _____ Encuesta N°: _____

Sexo: _____

Edad: _____

A. Primera Parte: Bocio

1. ¿Cuál es la alteración tiroidea que posee?

- a. Hipotiroidismo _____
- b. Hipertiroidismo _____
- c. Bocio _____
- d. Neoplasias _____
- e. Ninguna de las anteriores _____

En caso de "bocio" continuar con pregunta n° 2; caso contrario pasar a la pregunta n° 8.

2. ¿Posee antecedentes familiares de bocio?

- a. Sí _____ No _____

3. ¿Cuánto tiempo hace que vive en Mar del Plata? _____

4. ¿Conoce el tipo de bocio que posee?

- a. Sí _____ No _____

5. En caso de responder afirmativamente, ¿Qué tipo de bocio posee?









































- a. Tipo 0: bocio no palpable _____
- b. Tipo 1: bocio palpable pero no visible _____
- c. Tipo 2: bocio visible _____
- d. Tipo 3: bocio grande, visible a distancia _____
























































6. ¿Alguna vez relacionó el consumo de determinados alimentos con el desarrollo de bocio?

- a. Sí _____ No _____

7. En caso de responder afirmativamente, ¿con cuáles?

8. A continuación se presentan una lista de alimentos, marcar con una X lo que corresponda a su alimentación habitual según la frecuencia con la cual consume los grupos de alimentos y luego las porciones de los mismos. Especificar cuando corresponda en la columna de observaciones.

Alimento	Frecuencia de consumo					N° de porciones	Tamaño de la porción				Observación
	Una vez al día	3 a 5 veces por semana	1 o 2 veces por semana	1 o 2 veces por mes	Nunca		<input type="checkbox"/>  ¼ taza	<input type="checkbox"/>  ½ taza	<input type="checkbox"/>  ¾ taza	<input type="checkbox"/>  1 taza	
Leche							<input type="checkbox"/>  ¼ taza	<input type="checkbox"/>  ½ taza	<input type="checkbox"/>  ¾ taza	<input type="checkbox"/>  1 taza	
Yogur							<input type="checkbox"/>  ½ pote chico	<input type="checkbox"/>  1 pote chico	<input type="checkbox"/>  ½ pote grande	<input type="checkbox"/>  1 pote grande	
Queso							<input type="checkbox"/>  tamaño casete	<input type="checkbox"/>  1 feta	<input type="checkbox"/>  cdita de té	<input type="checkbox"/>  cda de postre	
Huevo							<input type="checkbox"/>  ½ huevo	<input type="checkbox"/>  1 huevo	<input type="checkbox"/>  Solo clara	<input type="checkbox"/>  Solo yema	
Carne vacuna							<input type="checkbox"/>  ½ bife med.	<input type="checkbox"/>  1 bife chico	<input type="checkbox"/>  1 bife med.	<input type="checkbox"/>  1 bife grande	
Pollo							<input type="checkbox"/>  ½ Pechuga	<input type="checkbox"/>  Pech. entera	<input type="checkbox"/>  Pata muslo	<input type="checkbox"/>  Pata	
Pescado							<input type="checkbox"/>  ½ filet med.	<input type="checkbox"/>  1 filet chico	<input type="checkbox"/>  1 filet med.	<input type="checkbox"/>  1 filet grande	
Verduras y hortalizas							<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	De hoja, raíces o frutos.
Brócoli							<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido

Repollito de Bruselas						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido
Repollo						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido
Coliflor						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido
Rabanito						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido
Batata						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido
Frutas						<input type="checkbox"/>  unidad med.	<input type="checkbox"/>  1 unidad chica	<input type="checkbox"/>  1 unidad med.	<input type="checkbox"/>  1 unidad grande	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido
Pastas, cereales y papa						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	Pastas, Papas, arroz, polenta, etc
Legumbres						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	Porotos, Garbanzos, Lentejas, Otros
Soja y derivados						<input type="checkbox"/>  ¼ plato	<input type="checkbox"/>  ½ plato	<input type="checkbox"/>  ¾ plato	<input type="checkbox"/>  1 plato	<input type="checkbox"/> Crudo <input type="checkbox"/> Cocido
Pan						<input type="checkbox"/>  1 miñón	<input type="checkbox"/>  1 flautita	<input type="checkbox"/>  Feta pan lactal	<input type="checkbox"/>  Tipo Pebete	Común <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Lactal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Integral <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Galletitas						<input type="checkbox"/>  1-2 unidades	<input type="checkbox"/>  3-4 unidades	<input type="checkbox"/>  5-8 unidades		Dulces <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Saladas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mermeladas						<input type="checkbox"/>  cdita de te	<input type="checkbox"/>  cda de postre	<input type="checkbox"/>  cda de sopa		
Azúcar de mesa						<input type="checkbox"/>  cdita de te	<input type="checkbox"/>  cda de postre	<input type="checkbox"/>  cda de sopa		
Edulcorantes						<input type="checkbox"/>  1 sobre	<input type="checkbox"/>  3-4 gotas	<input type="checkbox"/>  2-3 pastillas		
Aceite						<input type="checkbox"/>  cdita de te	<input type="checkbox"/>  cda de postre	<input type="checkbox"/>  cda de sopa		

Fuente: Adaptado de Tesis de la alumna Belén Mecozzi

9. ¿Qué tipo de agua consume habitualmente?

- a. Mineral _____
- b. Corriente _____
- c. De pozo _____

10. ¿Qué cantidad consume aproximadamente a diario?

- a. Menos de 1 lt _____
- b. De 1 lt a 2 lt _____
- c. Más de 2 lt _____

11. ¿Cuáles son los procesos de manipulación de alimentos que utiliza habitualmente para la elaboración de los siguientes vegetales? Marque con una cruz los procesos más utilizados:

Brócoli	Lavado	Pelado	Cortado	Triturado
Repollito de Bruselas	Lavado	Pelado	Cortado	Triturado
Repollo	Lavado	Pelado	Cortado	Triturado
Coliflor	Lavado	Pelado	Cortado	Triturado
Rabanito	Lavado	Pelado	Cortado	Triturado
Batata	Lavado	Pelado	Cortado	Triturado

12. ¿Cuáles son las formas de preparación que utiliza más comúnmente en los siguientes vegetales? Marque con una cruz las formas de preparación más utilizadas en su hogar:

Brócoli	Al vapor	Hervido	A la plancha	A la parrilla	Horno	Fritura	Salteado
Repollito de Bruselas	Al vapor	Hervido	A la plancha	A la parrilla	Horno	Fritura	Salteado
Repollo	Al vapor	Hervido	A la plancha	A la parrilla	Horno	Fritura	Salteado
Coliflor	Al vapor	Hervido	A la plancha	A la parrilla	Horno	Fritura	Salteado
Rabanito	Al vapor	Hervido	A la plancha	A la parrilla	Horno	Fritura	Salteado
Batata	Al vapor	Hervido	A la plancha	A la parrilla	Horno	Fritura	Salteado

B. Segunda parte: Estilo de vida

1. Marque con una cruz según corresponda con las siguientes opciones de prácticas de actividad física

PRÁCTICAS		Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Nunca
CONDICIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE					
1	Hace ejercicio, camina, trota o juega algún deporte				
2	Termina el día con vitalidad y sin cansancio				
3	Mantiene el peso corporal estable				
4	Realiza ejercicios que lo ayuden al funcionamiento cardíaco (spinning, aerobicos, cardiobox)				
5	Práctica ejercicios que lo ayuden a estar tranquilo (taichí, kunfun, yoga, danza, meditación)				
6	Participa en programas o actividades de ejercicio físico bajo supervisión				

Fuente: Adaptado de Arrivillaga Quintero M. y Salazar Torres I. C (2005). *Creencias relacionadas con el estilo de vida de jóvenes latinoamericanos*.

2. Señale con una cruz según corresponda

HABITOS ALIMENTICIOS		Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Nunca
33	¿Consume entre cuatro y ocho vasos de agua al día?				
34	¿Añade sal a las comidas en la mesa?				
35	¿Añade azúcar a las bebidas en la mesa?				
36	¿Consume más de cuatro gaseosas en la semana?				
37	¿Consume dulces, helados, y pasteles más de dos veces en la semana?				
38	¿Su alimentación incluye vegetales, frutas, panes, cereales, productos lácteos, granos enteros y fuentes adecuadas de proteínas?				
39	Limita su consumo de grasa (mantequilla, queso crema, carnes grasosas, mayonesa y salsas en general)?				
40	¿Come pollo y pescado más que carnes rojas?				
41	¿Mecatea?				
42	¿Come carne más de cuatro veces a la semana?				
43	¿Consume carnes frías (jamón, mortadela, salchichas)?				
44	¿Consume productos ahumados?				
45	¿Mantiene un horario regular de comidas?				
46	¿Evita las dietas y los métodos que le prometen una rápida y fácil pérdida de peso?				
47	¿Desayuna antes de iniciar su actividad diaria?				
48	¿Consume comidas que contienen ingredientes artificiales o químicos (colorantes y preservativos)?				
49	¿Consume comidas rápidas (pizza, hamburguesa, panchos, etc.)?				

Fuente: Adaptado de Arrivillaga Quintero M. y Salazar Torres I. C (2005). *Creencias relacionadas con el estilo de vida de jóvenes latinoamericanos*.

3. Señale con una cruz según corresponda

CONSUMO DE ALCOHOL, TABACO Y DROGAS		Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Nunca
50	PARA FUMADORES: ¿fuma cigarrillo o tabaco?				
51	PARA FUMADORES: ¿Fuma más de media cajetilla de cigarrillos en la semana?				
52	PARA NO FUMADORES: ¿Prohíbe que fumen en su presencia?				
53	¿Consume licor al menos dos veces en la semana?				
54	¿Cuándo comienza a beber puede reconocer en qué momento parar?				
55	¿Consume licor o alguna otra droga cuando se enfrenta a situaciones de angustia o problemas en su vida?				
56	¿Consume drogas (marihuana, cocaína, basuco, éxtasis, achis, entre otras)?				
57	¿Dice "no" a todo tipo de droga?				

Fuente: Adaptado de Arrivillaga Quintero M. y Salazar Torres I. C (2005). *Creencias relacionadas con el estilo de vida de jóvenes latinoamericanos.*

4. Marque con una cruz de acuerdo a lo que usted crea correcto

CREENCIAS		Totalmente de acuerdo	De Acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
CONDICIÓN, ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE					
70	La actividad física ayuda a mejorar la salud				
71	Al hacer ejercicio se pueden evitar algunas enfermedades				
72	El ejercicio siempre puede esperar				
73	Con el ejercicio mejora el estado de animo				
74	Los cambios repentinos en el peso corporal pueden afectar la salud				

Fuente: Adaptado de Arrivillaga Quintero M. y Salazar Torres I. C (2005). *Creencias relacionadas con el estilo de vida de jóvenes latinoamericanos.*

5. Señale según lo que usted considere

CREENCIAS		Totalmente de acuerdo	De Acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
HABITOS ALIMENTICIOS					
92	Entre más flaco más sano				
93	Lo más importante es la figura				
94	Comer cerdo es dañino para la salud				
95	Entre más grasosita la comida más sabrosa				
96	El agua es importante para la salud				
97	Las comidas rápidas permiten aprovechar mejor el tiempo				
98	Las dietas son lo mejor para bajar de peso				

Fuente: Adaptado de Arrivillaga Quintero M. y Salazar Torres I. C (2005). *Creencias relacionadas con el estilo de vida de jóvenes latinoamericanos.*

6. Marque con una cruz según corresponda

CONSUMO DE ALCOHOL, TABACO Y OTRAS DROGAS		Totalmente de acuerdo	De Acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
99	Dejar de fumar es cuestión de voluntad				
100	Consumir uno o dos cigarrillos al día NO es dañino para la salud				
101	Al consumir licor logra estados de mayor sociabilidad				
102	Un traguito de vez en cuando no le hace daño a nadie				
103	Tomar trago es menor dañino que consumir drogas				
104	El licor es dañino para la salud				
105	Una borrachera de vez en cuando no le hace mal a nadie				
106	Se disfruta más el baile si se consume licor o drogas				
107	Nada como una coca-cola con hielo para quitar la sed				
108	El café le permite a la gente estar despierta				
109	Hay que tomar una copita de vino para que funcione bien el organismo				

Fuente: Adaptado de Arrivillaga Quintero M. y Salazar Torres I. C (2005). *Creencias relacionadas con el estilo de vida de jóvenes latinoamericanos*.

Análisis de Datos

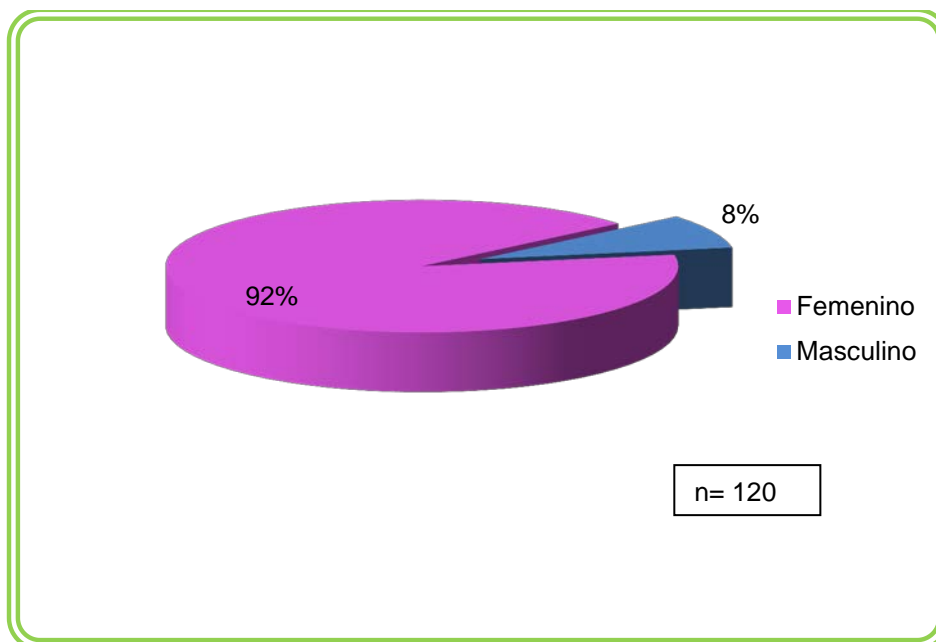


Para poder llevar a cabo la presente investigación se realizó un trabajo de campo con ciento veinte pacientes que concurren a un consultorio de endocrinología de una clínica de la ciudad de Mar del Plata. A cada uno de los pacientes se le entregó una encuesta, la cual está compuesta por dos partes: la primera hace referencia a las alteraciones tiroideas y la alimentación de los pacientes; mientras que, la segunda parte investiga el estilo de vida de los mismos.

La información que se detalla a continuación es el resultado del análisis elaborado a partir de las encuestas realizadas.

La composición por sexo de los pacientes encuestados se presenta a continuación:

Gráfico N° 1: Distribución por sexo



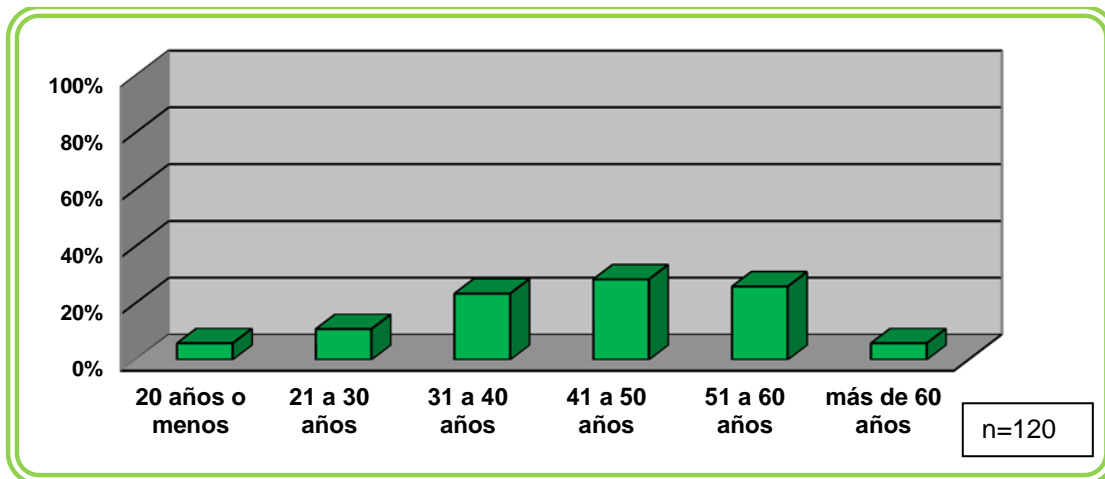
Fuente: Elaboración propia

Como muestra el gráfico anteriormente presentado, podemos observar que en los ciento veinte encuestados prevalece el sexo femenino con un 92% sobre el total. Así mismo, éstos resultados responden a lo esperado debido a que, según lo estudiado en la teoría, las alteraciones tiroideas tienen mayor prevalencia en las mujeres que en los hombres.

En lo que respecta a la edad de los pacientes encuestados, la misma se encuentra en un rango entre 17 y 67 años, con una media establecida en los 43 años. Para un estudio más claro, esta variable se agrupó en intervalos de nueve años cada uno, notando un porcentaje mayor en el grupo representado por pacientes entre 41 a

50 años (28%) y seguido por muy poca diferencia, por el intervalo dado por personas entre 51 a 60 años (26%).

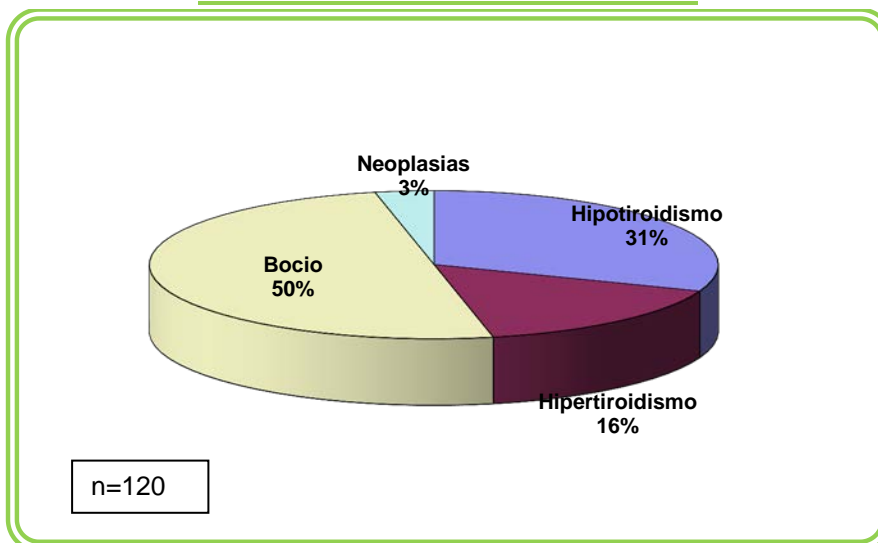
Gráfico Nº 2: Distribución por edades



Fuente: Elaboración propia.

En referencia al tipo de alteración tiroidea que poseen los pacientes, podemos decir que, de la muestra obtenida, la mitad de los pacientes posee Bocio (50%) y el grupo restante se dividen en tres patologías: el 31% está representado por el Hipotiroidismo, el 16% por el Hipertiroidismos y un porcentaje mucho menor por Neoplasias con sólo el 3% de los encuestados.

Gráfico Nº 3: Alteraciones Tiroideas



Fuente: Elaboración propia.

En relación a los pacientes que tienen bocio, se consultó acerca de la existencia de antecedentes familiares; en este aspecto, se encontró que es mayor la cantidad de personas que no poseen familiares con la misma enfermedad. En números claros, está representado por un 53% de pacientes sin antecedentes contra el 47% que si cuenta con los mismos.

Por otro lado, según lo analizado sobre el grado de bocio que poseen, podemos inferir que la mayoría de las personas manifiesta conocer el tipo de bocio que posee (97%) y, en el momento de especificar el grado del mismo, las respuestas se dividen de la siguiente manera: el mayor porcentaje (72%) corresponde a bocio tipo 2, palpable pero no visible; en segundo lugar se encuentra el tipo 1, no palpable, con un 20% y por último el grado de bocio menos común entre en los encuestados es el tipo 3, visible, representado por un 8%.

Por último, en referencia al conocimiento sobre a la relación entre el consumo de alimentos y el desarrollo de la enfermedad la respuesta fue casi unánime, debido a que de los 60 pacientes encuestados, 56 contestaron que nunca lo habían relacionado, representando el 93% de la muestra. El 7% restante que contestó lo contrario, cuando se le pregunto con cuales, hicieron referencia principalmente a la leche y a las comidas rápidas, tales como hamburguesa, salchichas, entre otras.

Tomando como punto de partida las patologías encuestadas, dividimos el estudio en dos grupos: un grupo control, dado por todos aquellos pacientes que no poseen bocio, y un segundo grupo formado por las personas que si poseen la patología mencionada. En este caso, lo que se consulta es acerca de la frecuencia de consumo, la cantidad de porciones y el tamaño de las mismas de determinados alimentos.

En la siguiente tabla se exponen los consumos de lácteos por ambos grupos:

Tabla N° 1: Consumo de lácteos

Lácteos	Con bocio		Otras patologías	
	% que consume	consumo promedio semanal	% que consume	consumo promedio semana
Leche	75%	2110,40	88%	1711,08
Yogurt	78%	783,91	75%	444,03
Queso	98%	298,31	95%	321,49

Fuente: Elaboración propia.

Según lo presentado en la tabla N°1, se puede mostrar que no existen diferencias significativas en los valores que corresponden al porcentaje de personas que consumen yogurt y queso, mostrando una discrepancia máxima de 3%. No obstante, no ocurre lo mismo en lo que respecta al consumo promedio del yogurt debido a que existe una diferencia de 340 gramos semanales más ingeridos por los pacientes diagnosticados de bocio.

En el caso de la leche, las personas con otras patologías consumen un 13% más que aquellas con bocio; sin embargo, éstas últimas tienen un consumo promedio mayor (400 cc aproximadamente).

Tabla Nº 2: Consumo de carnes y huevo

Carnes y huevo	Con bocio		Otras patologías	
	% que consume	consumo promedio semanal	% que consume	consumo promedio semanal
Huevo	98%	150,00	98%	129,41
Carne Vacuna	100%	680,50	95%	728,16
Pollo	98%	593,31	100%	625,00
Pescado	83%	167,60	75%	160,28

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta al grupo de carnes y huevo, no se presentan diferencias relevantes en el consumo de los distintos alimentos que lo conforman; los valores más distantes no superan el 8% por lo cual no se pueden considerar significativos para el estudio. En ambos casos, el tipo de carne menos consumido es la carne de pescado, mostrando valores bastante menores en relación con el resto de los alimentos que conforman el grupo.

Por otro lado, el grupo de verduras y hortalizas se analiza de dos maneras diferentes: por un lado, se evalúan los vegetales a nivel general y, por el otro, se estudia específicamente aquellos alimentos de este grupo que se consideran bociógenos, según la teoría estudiada. A su vez, de estos últimos se hace un examen más profundo en relación al modo de preparación y elaboración de los mismos, considerando que ésto también puede inferir en las propiedades de los distintos alimentos.

A continuación se presentan ambas tablas:

Tabla Nº 3: Consumo de verduras y hortalizas

	Con bocio		Otras patologías	
	% que consume	consumo promedio semanal	% que consume	consumo promedio semanal
Verduras y Hortalizas	98%	1016,74	97%	912,50

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 4: Consumo de verduras consideradas bociógenos

Verduras	Con bocio		Otras patologías	
	% que consume	consumo promedio semanal	% que consume	consumo promedio semanal
Brócoli	55%	137,50	38%	57,61
Repollito de Bruselas	20%	210,42	18%	48,86
Repollo	72%	268,02	48%	70,69
Coliflor	35%	157,38	17%	100,00
Rabanito	27%	202,34	25%	44,17
Batata	77%	77,17	58%	70,71

Fuente: Elaboración propia.

Al hacer el análisis del grupo global de verduras y hortalizas (tabla nº 3), se observa que los valores entre las personas con bocio y sin el mismo son muy similares, la diferencia es la mínima por lo cual no resulta relevante para el estudio.

Lo contrario ocurre en el grupo de verduras estudiadas específicamente; podemos encontrar valores diversos en relación al porcentaje de encuestados que consumen brócoli, repollo, coliflor y batata; no siendo así por la similitud en las respuestas del repollito de Bruselas y el rabanito. Al mismo tiempo, cuando analizamos el consumo promedio podemos inferir que, exceptuando la batata, en todos los casos los pacientes con bocio consumen un porcentaje mayor en relación a aquellos que no poseen la enfermedad; en el caso del brócoli ingieren 139% más que los pacientes con otras patologías y en el coliflor, el porcentaje corresponde al 57%. De todos modos las mayores diferencias corresponden al repollito de Bruselas, el repollo y el rabanito, donde los valores ascienden a 331%, 279% y 358%, respectivamente.

En un aspecto más global, es decir, analizando ambos parámetros, se puede observar que el vegetal que más diferencias marca es el repollo, debido a que presenta una discrepancia significativa tanto en el porcentaje de personas que lo consumen (23%) como así también en el consumo promedio (198 gramos).

Por otro lado, en lo que respecta a los procesos de preparación y elaboración de dichos vegetales, son muy similares los patrones utilizados por los pacientes de ambos grupos; entre los porcentajes prevalecen el lavado y cortado en la mayoría de los alimentos como los principales métodos de preparación. Mientras que, en lo que respecta a la elaboración de los mismos hay más diversidad: tanto el brócoli, el coliflor y el repollito de Bruselas prevalece el proceso de hervido y al vapor; en el repollo y el rabanito lo principal es consumirlo crudo y, en el caso de la batata, se prepara principalmente por hervido pero también un porcentaje utiliza el proceso de horneado para su cocción.

Las siguientes tablas representan los restantes grupos de alimentos:

Tabla N° 5: Consumo de frutas, cereales y derivados, azúcares y aceite

	Con bocio		Otras patologías	
	% que consume	consumo promedio semanal	% que consume	consumo promedio semanal
Frutas	98%	1491,53	100%	1154,17
Pastas, cereales y papa	98%	591,10	95%	548,25
Legumbres	77%	129,08	70%	144,35
Soja y derivados	28%	120,96	32%	98,68
Pan	92%	525,09	95%	411,84
Galletitas	95%	186,71	92%	175,77
Mermeladas	78%	124,79	72%	128,45
Azúcar de mesa	58%	142,93	63%	118,37
Edulcorante	42%	11,39	35%	15,66
Aceite	98%	166,68	100%	137,28

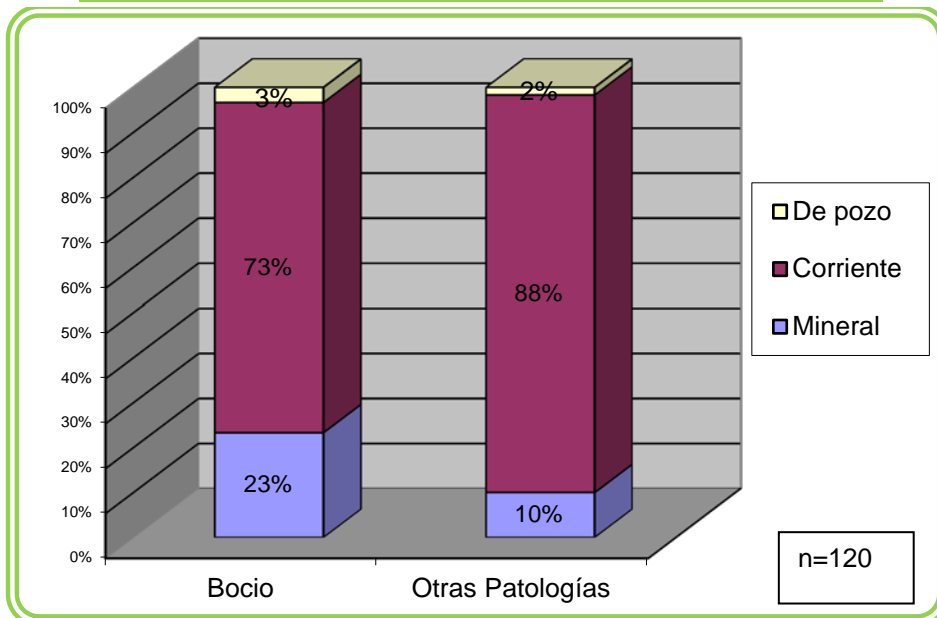
Fuente: Elaboración Propia

Las tablas N° 5 permite mostrar el consumo de frutas; cereales, legumbres y derivados; de pan y galletitas y el consumo de azúcares y grasas, respectivamente. En la totalidad de los casos podemos observar que no hay valores relevantes que marquen una diferencia entre las personas que poseen bocio y aquellas que poseen otras alteraciones tiroideas; tanto el porcentaje de pacientes que lo consumen como, así también, el consumo promedio de los mismos, es similar para ambos casos.

En relación al tipo de agua que consumen se analiza que, tal como se esperaba, la mayor parte de la muestra encuestada utiliza agua corriente; esto está representado por el 73% para el grupo de pacientes que poseen bocio y un 88% para el grupo sin él, mostrando una diferencia del 13%. A su vez, con respecto al agua mineral, se observa un 23% del primer grupo, contra un 10% de las personas con otras patologías, compensando así la diferencia anteriormente mencionada y, dejando en evidencia que el agua de pozo no presenta valores significativos para el estudio.

Los datos del consumo de agua, descriptos recientemente, se muestran a continuación:

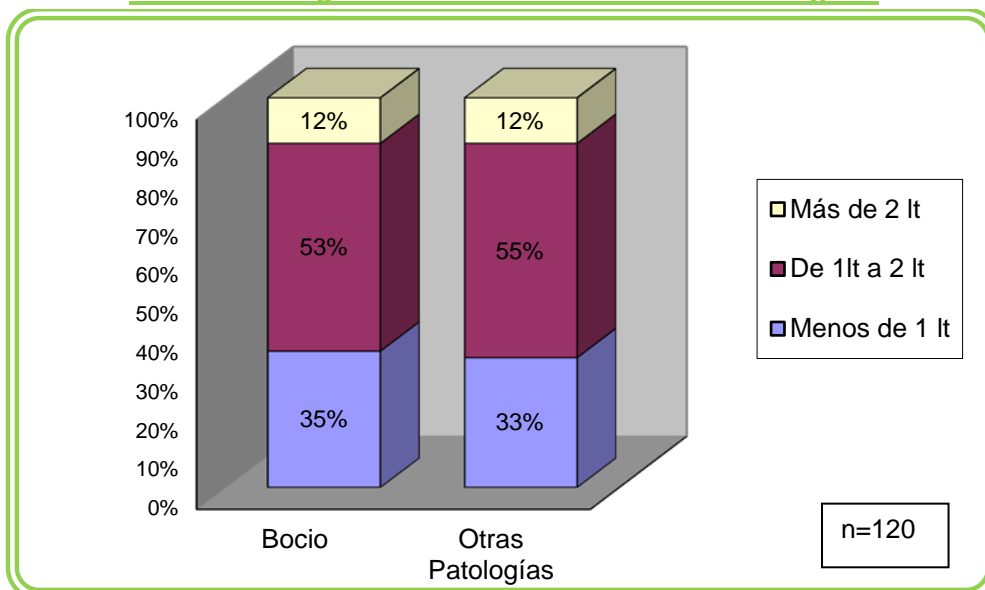
Gráfico N° 4: ¿Qué tipo de agua consume habitualmente?



Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en el gráfico N° 5, la cantidad de agua diaria que consumen los pacientes es muy similar para ambos grupos; tanto para las personas que poseen bocio como para las que no, prevalece beber entre uno y dos litros por día (53-55% respectivamente). A su vez, el 35% y 33% manifiesta consumir menos de 1 litro de agua por día y, finalmente, un pequeño porcentaje (12% para ambos grupos) expresa que su consumo habitual es mayor a 2 litros.

Gráfico N° 5: ¿Qué cantidad diaria consume de agua?



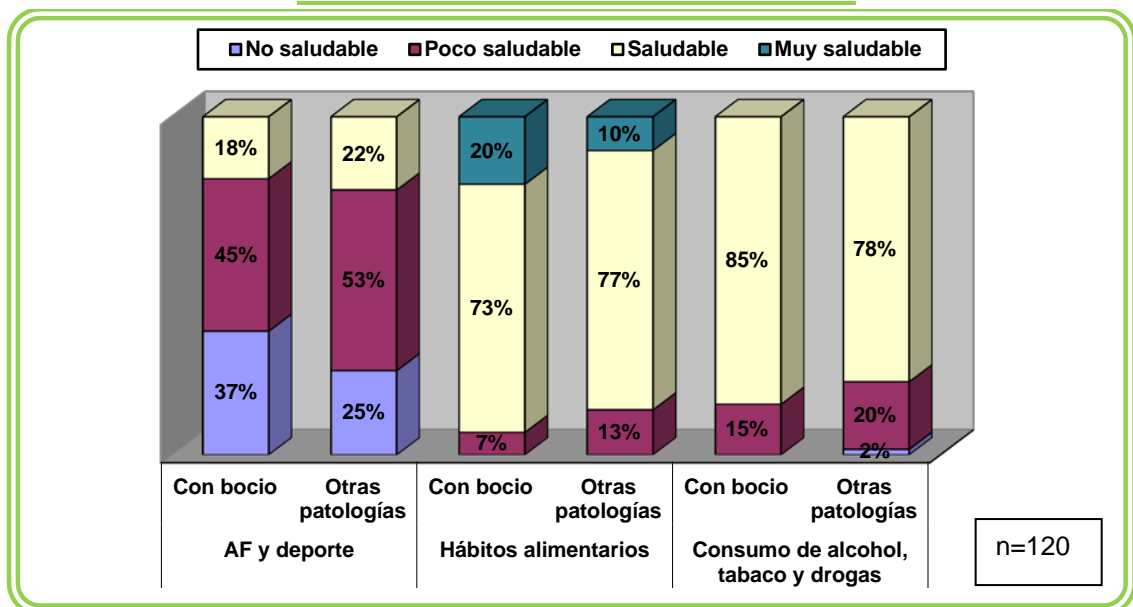
Fuente: Elaboración Propia

Haciendo un análisis más general de lo expuesto anteriormente podemos inferir que, de todos los alimentos estudiados, sólo se encuentra diferencias significativas en el grupo de vegetales analizados particularmente por ser considerados bociógenos ambientales.

En lo que respecta a la segunda parte de la encuesta, para determinar el estilo de vida de los pacientes, se realizó un cuestionario sobre las prácticas y las creencias relacionadas con la salud. En primer lugar, se estudiaron individualmente ambos aspectos teniendo en cuenta 3 dimensiones: condición, actividad física y deporte; hábitos alimenticios y consumo de alcohol, tabaco y drogas.

A continuación se exponen los resultados más significativos de la investigación:

Gráfico N° 6: Prácticas de Estilo de Vida



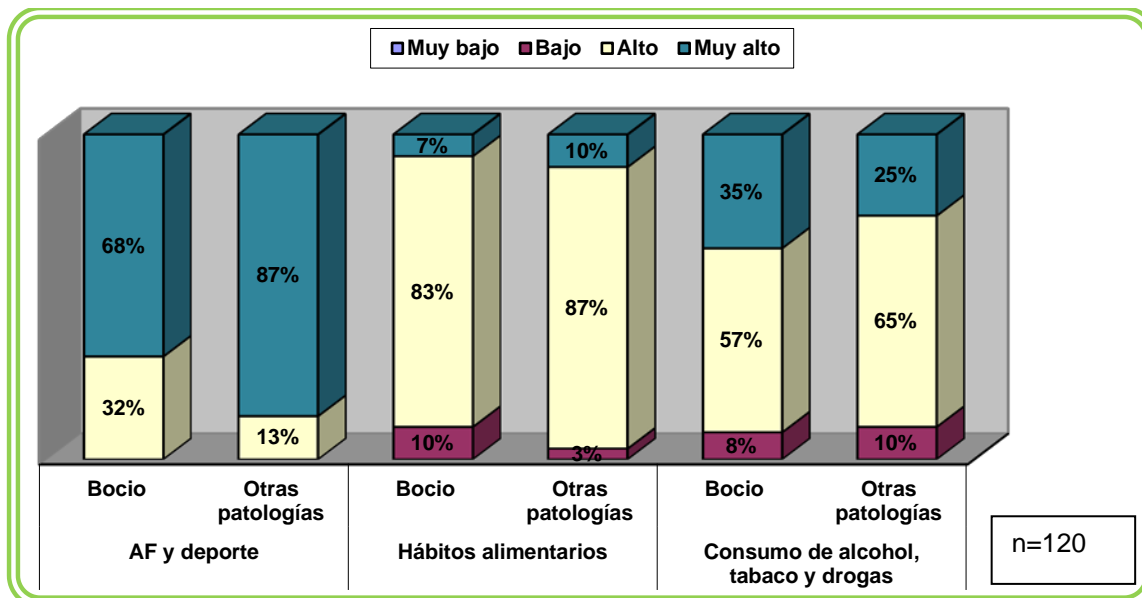
Fuente: Elaboración propia.

En relación a las prácticas de los pacientes, de las distintas dimensiones estudiadas de los estilos de vida, podemos observar que, aparentemente, no presentaría alguna implicancia relevante en el desarrollo de la patología debido a que no hay valores diferentes significantes.

Al analizar el gráfico presentando anteriormente (gráfico N° 6), se observa que en las preguntas que corresponden a hábitos alimenticios y consumo de alcohol, tabaco y drogas, las respuestas corresponden con estilos de vida saludables para ambos grupos, tanto pacientes con bocio como sin él, mostrando porcentajes entre 73 y 85% para ambas dimensiones. Por el contrario, lo que respecta a condición, actividad física y deporte, si bien los valores encontrados coinciden, en rasgos generales, para ambos grupos, los pacientes se dividen entre estilos de vida poco saludables, principalmente, y no saludables, en segundo lugar; quedando porcentajes

relativamente bajos (18-22%) para las personas con estilos de vida saludables y nulos para muy saludable.

Gráfico N° 7: Creencias sobre estilos de vida



Fuente: Elaboración Propia

En referencia a las creencias sobre estilo de vida podemos decir que, al igual que con las prácticas, no encontramos diferencias significativas entre ambos grupos estudiados.

Según lo que observamos en el gráfico N° 7, en la dimensión que corresponde a los hábitos alimentarios, la mayoría de la población posee un nivel alto de las creencias, representado por un 83% y 87% para los pacientes con bocio y sin él, respectivamente. A su vez, en lo que respecta al consumo de alcohol, tabaco y drogas, si bien predomina un nivel alto con porcentajes del 57% y 65%, también un grupo de pacientes presenta un nivel muy alto de creencias, dado por el 25% para aquellos que poseen un alteración tiroidea diferente del bocio y un 35% para los que cuentan con este último.

En relación a actividad física y deporte los valores son muy distintos a lo anterior, debido a que la mayoría de los pacientes poseen un nivel muy alto y alto, en menor cantidad, en las creencias evaluadas. Tal es así que en el gráfico se representan para los pacientes con bocio por un 68 y 32% y para aquellos que poseen otras patologías por 87 y 13%, respectivamente.

Para analizar una relación entre las prácticas y las creencias se tuvieron en cuenta dos pruebas estadísticas para ambos grupos. Por un lado, se usó chi-

cuadrado¹ y por el otro, se tuvo en cuenta una prueba con mayor especificidad, conocida como el coeficiente de correlación de Pearson².

Al analizar los resultados en el grupo clasificado como “Otras patologías” se observa que, por medio de la prueba de chi-cuadrado no se encontró asociación entre prácticas y creencias para las dimensiones de “actividad física y deporte” ni entre prácticas y creencias en “hábitos alimentarios”

En cambio, en la dimensión “consumo de alcohol, tabaco y drogas” la prueba chi cuadrado si señala relación entre las prácticas y las creencias.

Sin embargo, utilizando el coeficiente de Pearson para el mismo grupo, hay una correlación moderada pero significativa entre prácticas y creencias para cada una de las tres dimensiones: “actividad física y deporte” ($r=0,319$), “hábitos alimenticios” ($r=0,461$) y “consumo de alcohol, tabaco y drogas” ($r=0,455$). A su vez, se encontró correlación entre las creencias de sobre “consumo de alcohol, tabaco y drogas” y las prácticas de los “hábitos alimentarios” ($r=0.489$) y entre las creencias sobre “consumo de alcohol, tabaco y drogas” y las creencias en “hábitos alimentarios” ($r= 0.413$)

En el caso de los pacientes con bocio, utilizando la prueba de chi-cuadrado, no se encontró correlación entre prácticas y creencias para ninguna de las dimensiones mencionadas. Lo contrario ocurre con el coeficiente de correlación de Pearson donde se muestra una correlación entre las prácticas de “actividad física y deporte” y las “prácticas de hábitos alimenticios” ($r=0,321$). A su vez se observan valores significativos entre las creencias de estos últimos y las del “consumo de alcohol, tabaco y drogas” ($r=0,397$).

¹ El test Chi-cuadrado es un ejemplo de los denominados test de ajuste estadístico, cuyo objetivo es evaluar la bondad del ajuste de un conjunto de datos a una determinada distribución candidata. Su objetivo es aceptar o rechazar una hipótesis.

² El coeficiente de correlación de Pearson es un índice estadístico que mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas. Es independiente de la escala de medida de las variables. Ver resultados de las pruebas en Anexo 2.

Conclusiones



Cuando se habla de Bocio o problemas de tiroides, habitualmente en lo primero que se piensa es en el yodo, ya que éste es un elemento fundamental para el buen funcionamiento de la glándula. Este micronutriente es esencial para la formación de las hormonas tiroxina (T4) y la triyodotironina (T3), ambas fundamentales para el desarrollo del sistema nervioso central, para el crecimiento, la termogénesis y para una serie de funciones metabólicas.¹ De este modo, existen dos maneras de incorporar yodo a nuestro sistema; por un lado a través de suplemento y por el otro lado, mediante la alimentación con una buena selección de alimentos, priorizando los aquellos ricos en el mineral. Las principales fuentes de yodo para el hombre son de origen animal (moluscos y pescados marinos), vegetal y en menor grado el agua; la concentración de dicho micronutriente en algunos alimentos de origen animal como carne, huevos y leche depende del tipo de alimentación que reciben, es decir que, el aporte de yodo varía dependiendo de la procedencia. Por lo tanto, se conoce que en la costa la concentración del mineral, en la mayoría de los alimentos, es más alta que en la zonas montañosas.

Sin embargo, este problema mundial de la deficiencia de yodo parecería haberse solucionado años después con la yodación de la sal de consumo; un proceso mediante el cual se fortifica la sal de consumo humano con yoduro o yodato de potasio, obteniendo valores óptimos para el organismo. La recomendación diaria para un adulto son de 150 mcg para ambos sexos.²

De todos modos, con el paso del tiempo, diversos casos permitieron demostrar que la deficiencia de yodo en la población seguía siendo un problema que persiste en muchas regiones del mundo, más allá del consumo de sal yodada; por lo tanto, se comenzaron a estudiar otras posibles causas al respecto.

Aparentemente, a nivel orgánico, el problema no solo se encontraría en la cantidad que se incorpora al organismo, sino, también, en su utilización dentro del mismo: el transporte, su absorción y los procesos intermedios para la producción de hormonas. Tal es así que, como explica Paulino, A. (2002), para que ocurra la biosíntesis hormonal, la captación de yoduro circulante es básica para iniciar el proceso; el yodo penetra en la tiroides en forma de yoduro inorgánico, cuya fuente es el yoduro proveniente de la desyodación, de las hormonas tiroideas o del yoduro

¹ Sanchez, E., Garcia Arelis, M., Medina, A., Contreras, M., Marín, D. y Vale, O. (2010). Yodación de la sal para consumo humano en plantas procesadoras del estado Zulia, Venezuela. *Revista Facultad de Ciencias Veterinarias-LUZ*. 20(2),196

² Medlineplus (s.f). *Yodo en la dieta*. Recuperado en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002421.htm>

consumido con los alimentos, agua o fármacos. La principal regulación hormonal está vinculada al hipotálamo/hipófisis por retroalimentación negativa.³

En consecuencia, se ha planteado que existen otros factores que “compiten” con la glándula por el yodo y, de este modo, no permiten que haya cantidad suficiente para realizar las funciones básicas. Estas sustancias se conocen como bociógenos ambientales y son el objeto principal de esta investigación, debido a que en nuestra ciudad es alto el número de casos de bocio, pese a que nos encontramos en una zona marítima considerada, según la teoría, no endémica, por su riqueza en yodo.

A causa de esto y a partir del análisis e interpretación de los datos se llega a la conclusión, en primer lugar, que si bien se trabajó con pacientes de ambos sexos, predomina el femenino con 92% de encuestados. De todos modos, estos datos eran esperables, ya que las alteraciones tiroideas son patologías que se pueden dar en ambos sexos con predominio en las mujeres; dado que los estrógenos participan como factor externo en la síntesis y secreción de TSH, la mujeres tienen de 6 a 8 veces más de posibilidades para el desarrollo de alguna patología tiroidea.

En relación a la edad de los pacientes, también se dieron valores esperados: se encontraban entre 17 y 67 años, con una media de 43 años.

Por otro lado, al momento de analizar las patologías se concluye que, de la muestra evaluada, el 50% de los pacientes encuestados poseen Bocio y el 50% restante se divide en Hipotiroidismo (31%), Hipertiroidismo (16%) y Neoplasias (3%), permitiendo diferenciar así dos grupos bien marcados: por un lado, aquellos pacientes que tienen diagnóstico de “Bocio” y, por el otro, todas las personas que poseen “otras patologías”, trabajando este último como grupo control. En relación al primero se consultó sobre la existencia de antecedentes familiares, debido a que la enfermedad tiene un componente genético, por lo cual si algún familiar cuenta con una alteración tiroidea, existe la posibilidad que se lo transfiera; de todos modos, en la muestra, se encontró que es mayor la cantidad de personas que no poseen antecedentes, por lo tanto, se infiere que el desarrollo de la patología se debe a otras causas.

Del mismo modo, trabajando sólo con el grupo de pacientes con bocio, la gran mayoría manifiestan conocer el grado de bocio que poseen y, al momento de determinarlo nos encontramos con que el mayor porcentaje corresponde al tipo 2, que se representa por un bocio palpable pero no visible; seguido de tipo 1, no visible y, por último, un pequeño número de pacientes cuenta con bocio tipo 3, visible. Esto último se correlaciona con las dificultades que se presentan al momento del diagnóstico, debido a que no siempre tiene una sintomatología clara y así las personas acudan al

³ Amarilis, A. T. (2002). *Determinación del consumo de sal yodada en hogares de escolares en República Dominicana*. (Tesis de Postgrado). Universidad Autónoma de Santo Domingo. Santo Domingo

médico para realizar una consulta al respecto; por lo tanto, en la mayoría de los casos, es un hallazgo casual durante una exploración física realizada por otra causa.

Desde el punto de vista nutricional, habitualmente, solo se relaciona los problemas de tiroides con deficiencia de yodo, por lo tanto, se tienen en cuenta los alimentos ricos en dicho mineral. Sin embargo, los datos recuperados de las encuestas de la investigación muestran que, la población en general, no reconoce ningún tipo de vinculación entre el consumo de alimentos y el desarrollo de la patología; tal es así, que sólo el 7% aseguró establecer una relación entre ambos y al momento de especificar con que alimentos, mencionaron algunos como la leche y minutas (salchichas, hamburguesas o pizza) que, en principio, poco tienen que ver con la tiroides. Por lo tanto, se puede inferir que el grado de conocimiento en este aspecto es bastante erróneo.

Con motivo de evaluar la alimentación de los pacientes, tanto los que poseen bocio como otras patologías, se indaga acerca de la frecuencia de consumo, la cantidad de porciones y el tamaño de las mismas de determinados alimentos; se observa que, en rasgos generales, no hay diferencias significativas entre ambos grupos, es decir que, tanto los pacientes con bocio como los que poseen otras alteraciones tiroideas, mantienen patrones de consumo similares. De todos modos, en el grupo de alimentos estudiados, específicamente, como bociógenos ambientales se pueden reconocer algunas diferencias; tal es el caso del brócoli, el repollo, el coliflor y la batata, en donde se encuentran valores diversos en la cantidad de personas que los consumen, registrándose una mayor cantidad de pacientes con bocio que los ingieren en relación al otro grupo. En el caso del rabanito y el repollito de Bruselas, si bien el porcentaje de individuos que lo consumen es similar para ambos grupos, al momento de analizar la cantidad promedio semanal, al igual que en el caso anterior, se distinguen diferencias bien marcadas. Por lo tanto se puede deducir que, si bien no se puede establecer una relación concreta entre el consumo de alimentos y el desarrollo de la patología, los pacientes diagnosticados de bocio cuentan con un consumo marcadamente superior de alimentos conocidos como bociógenos ambientes, en comparación con las personas que poseen otras alteraciones tiroideas.

Por otro lado, tomando como base estudios previamente realizados sobre la influencia del agua en el desarrollo del bocio, se indagó acerca del tipo de agua que utilizan para sus actividades diarias, como así también, la cantidad que consumen de la misma. Se encontró que, tal como se esperaba, la mayoría de los pacientes encuestados utilizan agua corriente, seguido de agua mineral y, por último agua de pozo, lo cual descartaría, la influencia de la misma en la enfermedad para la muestra seleccionada. En cuanto a la cantidad que consumen, se observa que los valores son

similares para ambos grupos; en promedio el 54% beben de 1 a 2 litros por día, seguido del 34% que consumen menos de 1 litro diario.

La segunda parte de la encuesta estudia acerca de los estilos de vida de los pacientes encuestados, indagando acerca de las prácticas y las creencias de los mismos sobre tres dimensiones importantes: Condición, Actividad física y Deporte, Hábitos alimenticios y Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas. En consecuencia, se observó que, prácticamente, no hay diferencias significativas entre los pacientes que poseen bocio y aquellos que cuentan con otras patologías.

Especificando un poco más, en lo que respecta a las prácticas, se observó que para las dimensiones de Hábitos alimenticios y Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, se obtuvieron estilos de vida saludables; mientras que, en el caso de la Actividad física, las personas se dividen entre estilo de vida poco saludable y no saludable. Con respecto a esta última dimensión (Actividad física), al evaluar las creencias, se encontró que, en conjunto con el Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, los pacientes cuentan con un nivel alto y muy alto de conocimientos; al mismo tiempo que, para Hábitos alimenticios, la mayoría de la población encuestada posee un nivel alto de creencias.

En conclusión, se puede inferir que, según la muestra estudiada, los estilos de vida de los pacientes no intervienen en el desarrollo del bocio; al igual que, como se mencionó anteriormente, si bien en este estudio no se puede determinar una relación concreta entre el consumo de alimentos y la aparición de la patología, es importante destacar que son variables de muchas investigaciones y, por lo tanto, se debería estar más alerta y tener precaución en su consumo, sobre todo en los grupos más susceptibles como aquellas personas que cuentan con antecedentes familiares o ya poseen alguna patología tiroidea.

Como Licenciados en Nutrición y promotores de salud, es fundamental tener como herramienta básica de trabajo la educación; es importante explicar el porqué de nuestras sugerencias y recomendaciones, para que de este modo no cumplan con lo que uno dice por “obligación” sino que lo comprendan, lo trabajen y lo incorporen naturalmente como un hábito. De este modo logramos que, en muchos casos, no sea necesario restringir algún alimento, sino simplemente, enseñarles el modo de incorporarlos correctamente para que sean saludables para nuestro organismo; ésto puede ser, por ejemplo, a través de técnicas de elaboración y cocción, medidas higiénico-dietéticas, selección y distribución de alimentos a lo largo del día, entre otros. De todos modos, también siempre es necesario recordar que cada paciente es un caso particular y, como tal, es necesario adaptarse a las situaciones particulares del mismo.

En función de los resultados y conclusiones obtenidas en este estudio, se podrían considerar los siguientes interrogantes para futuras investigaciones:

- Conocer más específicamente cuál es el grado de relación entre el consumo bociógenos ambientales y el desarrollo del bocio.
- Realizar el estudio con pacientes que no poseen ningún tipo de alteración tiroidea.
- Estudiar si existen otros factores de riesgo que puedan influir en el desarrollo de la patología.
- Determinar qué cantidad (en gramos) de alimentos bociógenos se puede consumir sin tener efectos adversos para la salud.

Bibliografia



Bibliografía

- Amarilis, A. T. (2002). *Determinación del consumo de sal yodada en hogares de escolares en República Dominicana*. (Tesis de Postgrado). Universidad Autónoma de Santo Domingo. Santo Domingo
- American Thyroid Association [ATA] (2012), *Hipertiroidismo*. Recuperado en: <http://www.thyroid.org/hipertiroidismo/>
- Atencia J. L. y col (2007). Monitoreo de DDI en la provincia de Formosa. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 44 (2), 111-112.
- Brandan, N. C., Llanos, I. y col. (2010). *Hormonas Tiroideas*. Recuperado de <http://med.unne.edu.ar/catedras/bioquimica/pdf/tiroideas.pdf>
- Cheftel, J., Cheftel, H, Besancon, P. (2000). *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos: volumen II* (p. 150-151). Zaragoza, Acribia.
- Chichizola, C. (2003). Disruptores endócrinos. Efectos en la reproducción. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 40(3), 172.
- Chichizola, C. (2004). Disruptores endócrinos. Efectos en la reproducción. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 41(2), 79.
- Cleveland Clinic. (s.f). *¿Qué es el bocio?*. Recuperado de http://my.clevelandclinic.org/es/_/disorders/goiter/hic_goiter.aspx
- Departamento de Agricultura FAO (s.f). *Trastornos por carencia de yodo*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0i.htm>
- Dominguez, F y col. (1995). Prevalencia de bocio en escolares (6 a 14 años) de la ciudad de Mar del Plata. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 8 (1), 15-21. Abstract recuperado de la base de datos LILACS.
- *El pequeño Larousse* (2004) (10ª ed.) (p. 368). DF, México: Ediciones Larousse.

- Elsner, B. (2011). Patología Tiroidea Maligna. En H. Niepomniszczce. *Tratado Argentino de Tiroides* (cap 28, p. 14). [Argentina]: Autor.
- Fares Taie, A. y col. (2007). Monitoreo de DDI en Mar del Plata. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 44 (1), 51.
- Fundación Eroski. (s.f). *Sustancias bociogenas en vegetales*. Recuperado de http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/enfermedad/2010/01/29/190795.php
- Herrero Ballester, J. V. y col (s.f). *Bocio. Hipo e Hipertiroidismo. Guía de actuación clínica en A.P.* Recuperado de http://entline.free.fr/ebooks_sp/043%20-%20BOCIO.pdf
- Laudi, R. y Centeno, G. (2011). Patología Tiroidea Benigna. En H. Niepomniszczce. *Tratado Argentino de Tiroides* (cap 28, p. 6). [Argentina]: Autor.
- Mahan, L. Kathleen y col (1995). *Nutrición y Dietoterapia de Krause* (8ª ed.)(p.129). México: Interamericana & McGraw-Hill.
- Medlineplus (s.f). *Consumo y nivel seguro de alcohol*. Recuperado en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001944.htm>
- Medlineplus (s.f). *Yodo en la dieta*. Recuperado en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002421.htm>
- Medtronic Ibérica (2011), *Acerca de las afecciones tiroideas*. Recuperado en: <http://www.medtronic.es/su-salud/tiroides/index.htm>
- Millón Ramírez, M. C (2000). *Prevalencia de bocio endémico y otros trastornos relacionados con la deficiencia de yodo en la dieta en la comarca de La Axarquía*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Málaga. Málaga.
- Miño, C. A y col. (2010), *Biosíntesis de hormonas*. Recuperado de <http://www.uaz.edu.mx/histo/Biologia/FaiUnneAr/Pdf/tiroideas.pdf>

- Morando, J.D. y Niepomniszcz, H. (2011). Bociógenos ambientales y disruptores endócrinos. En H. Niepomniszcz. *Tratado Argentino de Tiroides* (cap. 16, p. 3-5-7). [Argentina]: Autor
- Organización Mundial de la Salud (1986). *Estilo de vida saludable*. Recuperado en: <http://www.consumoteca.com/bienestar-y-salud/vida-sana/estilo-de-vida>
- Organización Mundial de la salud (2013). *Tabaquismo*. Recuperado en : <http://www.who.int/topics/tobacco/es/>
- Organización Mundial de la Salud (s.f): *Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Ortega Simaca, F. y col (2009). *Manipulación de alimentos*. Recuperado en: <http://www.slideshare.net/anaaperador/manipulacion-de-alimentos-1535951>
- Pallardo Sanchez, L. F. (2010). *Endocrinología Clínica (2ª ed.)*(p. 39). España: Diaz de Santos.
- Pascual Palmieri, N. y Novelli, J. L. (2011). Anatomía. En H. Niepomniszcz. *Tratado Argentino de Tiroides* (cap 2, p. 3). [Argentina]: Autor.
- Pignatta, A. B., Bollada, P. N., Campi, V. C., Andrada, I. y Niepomniszcz, H. (2009). Probable rol de los bociogenos ambientes en una localidad de la provincia de Catamarca, Argentina. *Glandula tiroides y paratiroides*, 18, 17-19-20.
- Pitoia, F. (2003). *Glándula Tiroides*. En: http://glandulatiroides.com.ar/vn/index.php?option=com_content&view=article&id=18:que-es-y-que-hace-la-glandula-tiroides-&catid=25:todo-sobre-la-tiroides&Itemid=69.
- Pulevasalud, “Hipertiroidismo e Hipotiroidismo”, Recuperado de: http://www.pulevasalud.com/ps/subcategoria.jps?ID_CATEGORIA=102999&RUTA=1-747-1159-102999#

- Salvai, M. E. y Niepomnisczcze H. (2011). Definición, Clasificación y Diagnóstico del Hipotiroidismo. En H. Niepomnisczcze. *Tratado Argentino de Tiroides* (cap 32, p. 3). [Argentina]: Autor.
- Sanchez, A. (2001). Tratamiento del bocio no tóxico: opciones no quirúrgicas. *Glándula Tiroides y Paratiroides*, 18, 37-38.
- Sanchez, E., Garcia Arelis, M., Medina, A., Contreras, M., Marín, D. y Vale, O. (2010). Yodación de la sal para consumo humano en plantas procesadoras del estado Zulia, Venezuela. *Revista Facultad de Ciencias Veterinarias-LUZ*. 20(2),196.
- Servicio de endocrinología (s.f). *Glándula Tiroides-Bocio*. Recuperado de http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/endocrino/4_glandula_tiroides_bocio.pdf
- Universidad de Los Andes Táchira (2009). *Educación Nutricional*. Recuperado en: http://servidor-opsu.tach.ula.ve/alum/pd_6/e_nutric/pag/habi.html
- Vera, O., Bimbi, R.A., Ghisolfo, H.P., Mascaró, P., Miranda, A.R., Mayorga, J...Niepomnisczcze, H. (2008). Monitoreo de DDI en el Noroeste de la provincia de Santa Cruz. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 45(1), 53.
- Wesche MF y col (2001). Un ensayo aleatorio comparando levotiroxina con yodo radiactivo en el tratamiento del bocio no tóxico esporádico. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 86 (3), 998-1005. Abstract recuperado de la base de datos Pubmed.

Otros sitios web consultados:

- <http://www.juntaflorida.gub.uy/documentos/ordenanzas/BROMATOLOGIA.htm>
- <http://nutrinet.org/component/glossary/?task=list&glossid=58&letter=C>
- <http://gemart.galeon.com/CREENCIAS.htm>

Anexos



ANEXO 1

Categorización del cuestionario de Prácticas y Creencias sobre Estilo de Vida.
(Arrivillaga Quintero, M.; Salazar Torres, I. C. 2005)

- Condición, Actividad física y Deporte: Items 1-6 y 70-74
- Hábitos Alimenticios: Items 33-49 y 92-98
- Consumo de Alcohol, Tabaco y otras drogas: Items 50-57 y 99-109

Las **categorías de clasificación** establecidas fueron:

- Prácticas:

Muy saludables

Saludables

Poco saludables

No saludables

- Creencias:

Según el grado de presencia de Creencias Favorables a la Salud:

Muy Alto

Alto

Bajo

Muy Bajo

Rangos de clasificación para las Prácticas:

Prácticas	Rangos			
	No saludable	Poco saludable	Saludable	Muy Saludable
Condición, actividad física y deporte.	6-10	11-15	16-20	21-24
Hábitos Alimenticios	17-29	30-42	43-54	55-68
Consumo de alcohol, tabaco y drogas	10-17	18-25	26-33	34-40

Rango de clasificación para las Creencias:

Prácticas	Rangos			
	Muy Bajo	Bajo	Alto	Muy Alto
Condición, actividad física y deporte.	5-8	9-12	13-16	17-20
Hábitos Alimenticios	7-12	13-18	19-24	25-28
Consumo de alcohol, tabaco y drogas	11-18	19-26	27-34	35-44

ANEXO 2

Relación entre prácticas y creencias sobre Estilo de Vida en pacientes con Bocio**Dimensión Actividad física y deporte**

Tabla de contingencia (Prácticas AF/ Creencias AF)

		Creencias	
		Alto	Muy alto
Prácticas	No saludable	7	15
	Poco saludable	11	16
	Saludable	1	10

Prueba de independencia entre las filas y las columnas (Chi-cuadrado):

Chi-cuadrado (Valor observado)	3,618
Chi-cuadrado (Valor crítico)	5,991
GDL	2
p-valor	0,164
Alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 16,38%.

Dimensión Hábitos alimenticios

Tabla de contingencia (Prácticas hábitos alim./Creencias hábitos alim.)

		Creencias		
		Alto	Bajo	Muy alto
Prácticas	Muy Saludable	8	1	3
	Poco saludable	4	0	0
	Saludable	38	5	1

Prueba de independencia entre las filas y las columnas (Chi-cuadrado):

Chi-cuadrado (Valor observado)	8,688
Chi-cuadrado (Valor crítico)	9,488
GDL	4
p-valor	0,069
Alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 6,94%.

Dimensión Consumo de Alcohol, Tabaco y otras drogas

Tabla de contingencia (Prácticas Consumo alcohol/Creencias Consumo alcohol)

		Creencias		
		Alto	Bajo	Muy alto
Prácticas	Poco saludable	6	1	2
	Saludable	28	4	19

Prueba de independencia entre las filas y las columnas (Chi-cuadrado):

Chi-cuadrado (Valor observado)	0,779
Chi-cuadrado (Valor crítico)	5,991
GDL	2
p-valor	0,677
Alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 67,75%.

Relación entre prácticas y creencias sobre Estilo de Vida en pacientes con otras patologías.

Dimensión Actividad física y Deporte

Tabla de contingencia (Prácticas AF/Creencias AF)

		Creencias	
		Alto	Muy alto
Prácticas	No saludable	3	12
	Poco saludable	4	28
	Saludable	1	12

Prueba de independencia entre las filas y las columnas (Chi-cuadrado):

Chi-cuadrado (Valor observado)	0,954
Chi-cuadrado (Valor crítico)	5,991
GDL	2
p-valor	0,621
Alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 62,06%.

Dimensión Hábitos Alimenticios

Tabla de contingencia (Prácticas Hábitos alim./Creencias Hábitos alim.)

		Creencias		
		Alto	Bajo	Muy alto
Prácticas	Muy Saludable	5	0	1
	Poco saludable	7	1	0
	Saludable	40	1	5

Prueba de independencia entre las filas y las columnas (Chi-cuadrado):

Chi-cuadrado (Valor observado)	3,512
Chi-cuadrado (Valor crítico)	9,488
GDL	4
p-valor	0,476
Alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 47,60%.

Dimensión Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas

Tabla de contingencia (Prácticas Consumo alcohol/Creencias Consumo alcohol)

		Creencias		
		Alto	Bajo	Muy alto
Prácticas	No saludable	0	1	0
	Poco saludable	9	2	1
	Saludable	30	3	14

Prueba de independencia entre las filas y las columnas (Chi-cuadrado):

Chi-cuadrado (Valor observado)	12,107
Chi-cuadrado (Valor crítico)	9,488
GDL	4
p-valor	0,017
Alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Como el p-valor calculado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que de 1,66%.

Matriz de Correlación (Pearson)**Pacientes con Bocio**

Variables	Prácticas Actividad Física	Práctica Hábitos alimenticios	Práctica Consumo alcohol, tabaco y otras drogas	Creencias Actividad Física	Creencias Hábitos alimenticios	Creencias Consumo alcohol, tabaco y otras drogas
Prácticas Actividad Física y deporte	1	0,321	0,019	0,017	0,130	-0,009
Práctica Hábitos alimenticios	0,321	1	0,069	0,026	0,187	-0,021
Práctica Consumo alcohol, tabaco y otras drogas	0,019	0,069	1	-0,092	0,082	0,022
Creencias Actividad Física y deporte	0,017	0,026	-0,092	1	0,210	0,238
Creencias Hábitos alimenticios	0,130	0,187	0,082	0,210	1	0,397
Creencias Consumo alcohol, tabaco y otras drogas	-0,009	-0,021	0,022	0,238	0,397	1

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación alfa=0,05

Pacientes con Otras Patologías

Variables	Prácticas Actividad Física y deporte	Práctica Hábitos alimenticios	Práctica Consumo alcohol, tabaco y otras drogas	Creencias Actividad Física y deporte	Creencias Hábitos alimenticios	Creencias Consumo alcohol, tabaco y otras drogas
Prácticas Actividad Física	1	-0,181	0,088	0,319	-0,103	-0,107
Práctica Hábitos alimenticios	-0,181	1	0,220	-0,119	0,461	0,489
Práctica Consumo alcohol, tabaco y otras drogas	0,088	0,220	1	0,240	0,207	0,455
Creencias Actividad Física y deporte	0,319	-0,119	0,240	1	-0,030	-0,013
Creencias Hábitos alimenticios	-0,103	0,461	0,207	-0,030	1	0,413
Creencias Consumo alcohol, tabaco y otras drogas	-0,107	0,489	0,455	-0,013	0,413	1

Los valores en negrita son diferentes de 0 con un nivel de significación alfa=0,05

**REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA
AUTORIZACION DEL AUTOR¹**

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre: Garcia Zahaid, María Belén

Tipo y Nº de Documento: DNI 33102833

Teléfono/s: 472-7468/ 156-886758

E-mail: belengarciazahaid@hotmail.com

Título obtenido: Licenciatura en Nutrición

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Bociógenos Ambientales

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons

(recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.



Bociógenos Ambientales

María Belén García Zahaid - belengarciazahaid@hotmail.com - Tutor: Alina Rodríguez Monteverde - Co tutor: Alberto Fares Taia.

Universidad FASTA - Facultad de Ciencias Médicas - Departamento de Metodología - Licenciatura en Nutrición

La endemia de bocio encontrada a finales de los años cincuenta, ha disminuido considerablemente gracias al desarrollo de la yodación de sal de consumo. De todos modos, en muchos lugares la prevalencia continúa siendo alta; por este motivo, se estudian nuevas causas que no tienen en cuenta el consumo de yodo, sino su utilización dentro del organismo. Los bociógenos ambientales, son un grupo de sustancias que podrían tener este tipo de acción anómala y por eso son el objeto principal de investigación.

Objetivo

Determinar el estilo de vida, el consumo de bociógenos ambientales y la prevalencia de bocio en los pacientes con alteraciones tiroideas, que asisten al consultorio de endocrinología en una clínica de la ciudad de Mar del Plata y el grupo control.

Material y método

Estudio descriptivo y transversal. La muestra está representada por 120 individuos, que asisten a un consultorio de endocrinología. Los datos se recolectaron por medio de una encuesta donde se consultó acerca del tipo de patología que poseen, los alimentos que consumen y sus estilos de vida.



Resultados

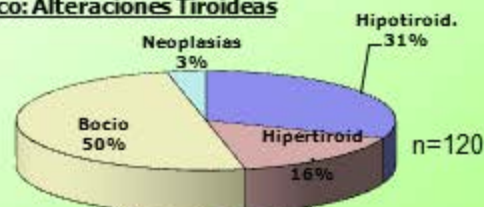
Tabla: Consumo de Bociógenos

Verduras	Con bocio		Otras patologías	
	% que consume	consumo promedio semanal	% que consume	consumo promedio semanal
Brócoli	55%	137,50	38%	57,61
Repollito de Bruselas	20%	210,42	18%	48,86
Repollo	72%	268,02	48%	70,69
Coliflor	35%	157,38	17%	100,00
Rabanito	27%	202,34	25%	44,17
Batata	77%	77,17	58%	70,71

Fuente: Elaboración Propia

De los pacientes encuestados, el 50% están diagnosticados de bocio y el restante se divide entre hipotiroidismo, hipertiroidismo y neoplasias. En rasgos generales no se encontraron diferencias significativas en la alimentación, exceptuando el grupo de vegetales estudiados como bociógenos.

Gráfico: Alteraciones Tiroideas



Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

No se puede establecer, a través de este análisis, una relación concreta entre el desarrollo de bocio y el consumo de determinados alimentos; sin embargo, los pacientes diagnosticados con dicha patología realizan una ingesta mucho mayor de bociógenos ambientales que las personas con otras alteraciones. En relación a los estilos de vida, no hay diferencias significativas entre ambos grupos; por lo tanto, aparentemente, no presentaría alguna implicancia relevante en el desarrollo de la enfermedad.

